

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
CAMPUS SAN MIGUEL  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



PROPUESTA DE INVESTIGACION

PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA  
VIVIENDAS EN ASENTAMIENTO URBANOS PRECARIOS, DE LA  
CIUDAD DE SAN MIGUEL

PRESENTADA POR

ING. SARA ONEIDA BAIREZ  
ARQ. ARLINE CAROLINA CARBALLO HENRIQUEZ  
ING. ELENA MARCELA QUINTANILLA

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, C.A. 2018

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
CAMPUS SAN MIGUEL  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



PROPUESTA DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR

ING. SARA ONEIDA BAIRES  
ARQ. ARLINE CAROLINA CARBALLO HENRIQUEZ  
ING. ELENA MARCELA QUINTANILLA

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, C.A. 2018

## Contenido

RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN .....	iii
<b>1 Situación Problemática .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Objetivos .....</b>	<b>2</b>
2.1 Objetivo General .....	2
2.2 Objetivos Específicos.....	2
<b>3 Referencias Teóricas .....</b>	<b>3</b>
3.1 Marco Teórico .....	3
<b>4 Marco Normativo .....</b>	<b>4</b>
4.1. Muestreo.....	4
4.1.1 Reducción de la muestra a un tamaño apropiado para ser ensayada.....	5
4.1.2 Preparación.....	6
4.1.3 Análisis granulométrico .....	7
4.1.4 Límites de consistencia (plasticidad) .....	8
4.2 Barda Prefabricada .....	13
4.2.1 Características .....	13
4.2.2 Especificación Técnica.....	13
4.3 Prismas de Suelo Cemento .....	14
4.3.1 Suelo como material de mezcla.....	14
4.3.2 Cemento como material de mezcla. ....	14
<b>5 Diagnóstico de la Situación Actual .....</b>	<b>15</b>
5.1 Comunidad Guillen .....	15
5.2 Comunidad La Loma “B” .....	47
<b>6 Diseño de la Muestra.....</b>	<b>95</b>
6.1 Técnica de Investigación.....	95
6.2 Instrumento .....	95
6.3 Procedimiento de la Investigación .....	95
6.4 Codificación y tabulación.....	96
6.5 Procesamiento de Datos .....	97
<b>7 Resultados .....</b>	<b>97</b>
7.1 Comunidad Guillen .....	97

7.2	Comunidad La Loma “B” .....	106
<b>8</b>	<b>Propuesta de procesos constructivos para viviendas en asentamientos urbanos .....</b>	<b>116</b>
8.1	Propuesta de procesos constructivos TIPO 1 Barda prefabricada.....	118
8.2	Propuesta de procesos constructivos TIPO 2 Prismas de suelo cemento.....	127
<b>9</b>	<b>Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>148</b>
9.1	Conclusiones .....	148
9.2	Recomendaciones.....	149
10	Anexos.....	151

## RESUMEN

El propósito de este estudio es diagnosticar como se encuentran los asentamientos precarios de la Ciudad de San Miguel, documentado en el mapa de pobreza urbana y exclusión social Volumen 2. Atlas. Localización de asentamientos urbanos precarios; de los cuales se verificó el estado de las viviendas en estas zonas y describir las políticas que se han implementado para responder a sus déficits de vivienda. Con el fin de abordar estas preguntas, se utilizó una metodología que combina fuentes de información primaria. La fuente primaria corresponde a entrevistas cara a cara con los propietarios de las viviendas de las comunidades La Loma B y Guillen, haciendo uso de preguntas abiertas, siguiendo una guía previamente establecida que contiene características de clasificación, materiales en paredes, techos, pisos, estado de conservación, servicios básicos, cada una con la evidencia de fotografías para constatar el estado de las viviendas en dichas comunidades. Tomando en cuenta las características antes mencionadas y revisando bibliografía de los Sistemas de Vivienda que todos los países centroamericanos han implementado en las últimas décadas, los resultados a la fecha sugieren que el progreso ha sido más bien modesto y se requiere de un esfuerzo adicional con el fin de satisfacer la demanda de vivienda de sus ciudadanos. Muchas son las barreras sociales, económicas y políticas que impiden apoyar adecuadamente la capacidad e iniciativa de los pueblos para obtener una vivienda segura y accesible ya que los mercados de vivienda son marcadamente específicos a las condiciones idiosincráticas a nivel macroeconómico e institucional, el grado de desarrollo y patrones de uso de la tierra. El principal obstáculo para el desarrollo del mercado de la vivienda, y en particular por el lado de la demanda de los hogares de bajos ingresos, ha sido la poca aplicabilidad de la política de vivienda en la que los múltiples actores se integren bajo un mismo esquema transparente hacia la eficiencia con sentido social. Partiendo de los criterios técnicos de hábitat para la humanidad (hph el Salvador), que cada vivienda deberá contener un área construida que oscile los 30 -45 mts<sup>2</sup>, hemos tomado en cuenta estos parámetros para el diseño, en cambio para el sistema constructivo que se deberá emplear en las viviendas se propone dos procesos contractivos el cual será de placas de concreto-PET y prismas de suelo cemento-PET, la edificación será de

un solo nivel y cada vivienda contiene un mínimo de 2 dormitorios, sala, comedor cocina y un pequeño corredor.

## INTRODUCCIÓN

Para poder determinar la calidad de vida de una sociedad es necesario conocer las condiciones de los habitantes desde lo económico y social. El propósito de la presente investigación es conocer las condiciones de las viviendas ya que de manera general el sistema de vivienda en Centro América no está funcionando bien, lo que demuestra la cantidad, la extensión y comportamiento de los asentamientos informales en zonas urbanas y rurales, ya sea en forma de precarios o barrios pobres o en las subdivisiones ilegales de tierras. En Latinoamérica, los necesitados de vivienda, con escaso o ningún poder adquisitivo, han creado sus propias estrategias para poder subsistir. Se instalan en diferentes áreas, generalmente en zonas no aptas para el desarrollo urbano. Así, se han formado asentamientos surgidos fuera de mecanismos establecidos, diferenciados del entorno físico-urbano y social. Por ello, se les ha calificado de diferente manera: informales, marginales, espontáneos, ilegales, irregulares, clandestinos, no controlados y sub-normales o sub-urbanos. Nos referimos a los asentamientos llamados en Argentina, villas miseria o villas de emergencia; en Brasil, favelas; en Colombia, ciudades piratas o ilegales; en Bolivia, villas periféricas; en Chile, callampas; en México, colonias populares; barriadas o pueblos jóvenes en Perú y en Venezuela, barrios de ranchos; en El Salvador, se trata de asentamientos precarios, de aquellos lugares conformados por viviendas y servicios inadecuados, no reconocidos y no incorporados a la ciudad (UN-HABITAT, 2003). A nivel regional, El Salvador se ubica en el segundo lugar en déficit habitacional, solamente por debajo de Guatemala que necesita más de 2.3 millones de viviendas, de las cuales 733,500 corresponden al déficit cuantitativo y 1.5 millones al cualitativo. Además, destacan que la población misma es “precaria” porque no tienen acceso a financiamiento para la construcción y mantenimiento de sus viviendas. Mientras los pobres no tienen ni para comer, o al menos para cubrir el costo de la canasta básica, a quienes les alcanza al menos para eso, priorizan el consumo antes que invertir en vivienda propia o darle mantenimiento, por la situación económica de la familia, fundamentando lo primordial en servicios básicos mínimos y la relación directa en los tipos de materiales con los que está construida una vivienda en los asentamientos urbanos precarios de la ciudad de San Miguel, el estudio propone procesos constructivos al alcance de la economía de las diferentes familias que habitan la zonas para mejorar las condiciones de vivienda habitantes.

## **1 Situación Problemática**

Según el diagnóstico de vivienda en El Salvador se sabe que el tipo de vivienda está directamente relacionado con la situación económica de las familias, así también los materiales de construcción utilizados, si bien es cierto se tiene un 89.2 % del total de las viviendas como casa independiente, es únicamente el 52 % de ellas son de concreto o mixto y el 47.4 de los otros materiales. Tomando en cuenta el estudio anterior y el estudio de mapa de pobreza urbana y exclusión social de El Salvador en la cual delimita las áreas urbanas en cada uno de los municipio, para el caso se localizó los asentamientos urbanos del municipio de San Miguel del cual se identificó las zonas precarias de extrema pobreza que considera la variable asociada con la pobreza habitacional; del cual no existe un estudio específicamente de cuáles son, de qué tipo y de que materiales están construidas estas viviendas, por lo tanto en la investigación se identificará de que tipo actualmente están construidas, por lo tanto es necesario elaborar una propuesta de procesos constructivos para viviendas en asentamientos urbanos precarios, de la ciudad de San Miguel, en la cual se propone dos procesos constructivos en viviendas de asentamiento urbanos precarios, se definirá cuáles son los procesos en la construcción y se elaborara diseño y planos constructivos de la vivienda más factible.

## 2 Objetivos

### 2.1 Objetivo General

Proponer procesos constructivos para asentamientos urbanos precarios de la ciudad de San Miguel.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.
- Definir procesos constructivos utilizados en los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.
- Proponer dos procesos constructivos en viviendas de asentamiento urbanos precarios
- Elaborar diseño y planos constructivos de la vivienda más factible.

### 3 Referencias Teóricas

#### 3.1 Marco Teórico

Procedimientos de construcción:

Constituyen los distintos procesos, sistemas y métodos disponibles para hacer realidad una obra siguiendo para ello un conjunto ordenado de reglas o prácticas constructivas basadas en la experiencia y en los conocimientos técnicos y científicos disponibles en ese momento, todo ello para conseguir construcciones útiles, seguras, económicas, estéticas, medioambientalmente aceptables y, a ser posible, perdurables en el tiempo.

Las obras y las construcciones que se realizan para satisfacer necesidades básicas como la seguridad, la vivienda o los transportes, deben ejecutarse siguiendo cierto orden o plan preestablecido según un conjunto de normas o reglas capaces de asegurar su éxito.

Vivienda de Interés Social:

Viviendas destinadas a las familias de bajos ingresos de las áreas urbanas y rurales, cuyos ingresos mensuales sean inferiores o iguales al monto de cuatro salarios mínimos para el comercio e industria. Dicha vivienda proporcionará seguridad, salubridad, comodidad y además cumplirá como mínimo con las siguientes condiciones: ubicada en zona habitable y accesible a servicios públicos y urbanos ( como conectividad vial ), espacios adecuados (área mínima según reglamento y numero de dormitorios de acuerdo al núcleo familiar que evite el hacinamiento espacio propicio para las necesidades de higiene familiar, preparación de alimentos y convivencia), construida con materiales que garanticen la seguridad estructural, impermeabilidad, iluminación natural y ventilación adecuada, dimensiones en planta y altura conveniente para su mejor comportamiento térmico, servicios básicos (agua potable, agua lluvia, saneamiento y electricidad) equipamiento social, comunal y recreativo. En síntesis, la vivienda de interés social está orientada a satisfacer el derecho humano a la vivienda adecuada para la población de más escasos recursos y cuyas necesidades habitacionales son más profundas. Esta debe construir una solución habitacional accesible, además de cumplir con las condiciones mínimas de habitabilidad según las demandas y condiciones particulares de estos sectores, sin perder la integralidad del enfoque de la vivienda como derecho humano.

## Asentamientos urbanos precarios

Conjunto de viviendas precarias que se encuentran agrupadas geográficamente en aglomeraciones espaciales determinadas, con claras deficiencias en sus condiciones de habitabilidad. Son denominados como tugurios, barriadas, favelas o zonas marginales; las deficiencias se observan en los materiales estructurales de construcción, o en el tipo y calidad de los servicios básicos, en la movilidad y accesibilidad, áreas de esparcimiento y equipamientos sociales y productivos.

## 4 Marco Normativo

En las etapas de diseño y construcción de un proyecto civil es fundamental realizar un reconocimiento o exploración del lugar en el cual se implementará la obra dado que de la elección del sitio y de sus características dependerá el diseño de la estructura y de los procesos constructivos a aplicar. El estudio de suelo proporciona una valiosa información para la etapa de diseño. Así también la selección de los materiales del lugar principalmente el suelo pudiéndose emplear en la construcción ya que es una fase importante y gran influencia en los costos.

### 4.1. Muestreo

Consiste en obtener porciones o cantidades representativas del suelo, este es el proceso final de campo. Se hace con el propósito que en el laboratorio se determine la calidad de los suelos a emplearse. El número de muestras depende del tamaño de la obra, variedad de suelos, experiencia y confianza que se tenga para explorar, identificar y muestrear.

La muestra que se envíe al laboratorio debe ser representativa y que con el menor número de estas se abarque el tipo de suelo a estudiar, el muestreo debe estar apoyado en las exploraciones, identificaciones y localizaciones adecuadas del suelo.

Para suelos finos se requiere efectuar un muestreo de un mínimo de 50Kg y para suelos gruesos se requiere de 80 a 120Kg. Puede ser suficiente tomar una muestra por cada tipo que se tenga, y esta se puede tomar directamente de los cortes naturales o de los sondeos preliminares.

Las muestras recogidas de cada suelo se envían a laboratorio incluyéndose la información siguiente:

- a) Fecha de muestreo
- b) Localización del proyecto
- c) Nombre de donde se tomó la muestra
- d) Nombre del Laboratorio

Para propósitos de emplear suelos como material de construcción no se necesita que la muestra sea inalterada dado que esta se debe desmenuzar, norma a utilizar ASTM D – 75 – 87, trata sobre las exploraciones y muestreos de suelos.

#### 4.1.1 Reducción de la muestra a un tamaño apropiado para ser ensayada

Existen tres métodos para reducir una muestra a un tamaño conveniente y que al mismo tiempo sea representativa. El método a escoger dependerá del tipo de agregado y del grado de saturación que presente la muestra, La práctica estándar recomendada para la reducción en el campo de muestras de agregados a un tamaño de prueba ASTM C – 702 – 87

##### - Cuarteo:

Este proceso consiste en reducir una muestra representativa a un tamaño conveniente, o de dividirla en dos o más partes con el fin de efectuar ensayos con ellas. Es utilizado cuando las partículas del agregado están desprovistas de humedad superficial o cuando se tienen muestras de agregado grueso y fino. El cual se realiza de la siguiente manera:

1. Colocar la lona sobre una superficie nivelada y limpia, donde no pueda haber pérdida de material ni adición accidental de material extraño.
2. Tomar aproximadamente 1000 gramos del material y colocarlo sobre la lona. Mezclar por completo el material revolviendo la muestra tres veces.
3. Palear toda la muestra a manera de formar un montículo cónico. Esto se efectúa mediante la colocación de cada palada llena sobre la cima de la depositada anteriormente.

4. Aplastar el montículo cónico con la pala hasta que el material quede uniformemente distribuido y tenga una forma circular (el diámetro debe ser aproximadamente de 4 a 8 veces el grosor del montículo).
5. Dividir con la pala la muestra en 4 partes iguales y descartar 2/4 partes situadas en diagonales opuestas, procurando apartarlas en su totalidad. Para ello puede hacer uso del cepillo para limpiar los espacios libres.
6. El material que queda se pesa. Si el peso obtenido pesa aproximadamente 100 gr. se procede a envasar la muestra u ocuparla para realizar cualquier ensayo de laboratorio. En caso de que la cantidad obtenida de los pasos 1 al 5 sea mayor a 100 gramos se repite el procedimiento.

#### 4.1.2 Preparación

Esta etapa comprende la preparación de los suelos para determinar las características físicas principales de cada suelo para ser analizado en el laboratorio, estos básicamente son los límites de consistencia y la granulometría, para la preparación del suelo se han conseguido los pasos que se describen en la norma ASTM D-421 los cuales se describen a continuación:

- 1) La muestra se seca hasta que se pueda desmenuzar fácilmente. Este proceso se puede hacer secando al aire las muestras, o por medio de hornos a los cuales se les pueda controlar la temperatura a 60°C.
- 2) La muestra es separada por las mallas 2", ¾" y No. 4; se rompen o pulverizan los grumos evitando reducir el tamaño de las partículas sólidas.
- 3) El material pulverizado se pasa por la malla No.4 se mezcla bien y se almacena en un recipiente cubierto durante todos los ensayos para evitar cambios de humedad.
- 4) El material que queda retenido en la malla de 2" se descarta.
- 5) Si existe material retenido en las mallas de ¾" y No.4 se anotan los pesos para incluirse en el análisis granulométrico de la muestra total del suelo. El material retenido en la malla de ¾" se almacena hasta que todos los especímenes de suelo cemento se han colado, dado que si hace falta material se puede volver a pulverizar.
- 6) El material que pasa la malla de ¾" y se retiene en la No.4 se incorporará más tarde a la condición de saturado superficialmente seco, para pruebas de densidad-humedad (Proctor) en caso de ser necesarias, humedecimiento y secado (durabilidad) en la

misma proporción que se encuentra la mezcla original.

- 7) El material que pasa la malla No 4 se separa en cantidades iguales (cuarteo) para efectuar las pruebas de laboratorio.

#### 4.1.3 Análisis granulométrico

La determinación de las dimensiones de las partículas y su distribución por tamaños constituye la técnica de la granulometría. Para un suelo consiste en la determinación de los contenidos de piedra, grava, arena y finos que hay en una cierta masa de éstos. Si el material es predominantemente granular los porcentajes de piedra, grava y arena puede determinarse fácilmente en forma mecánica mediante el empleo de tamices; en cambio si el suelo contiene un porcentaje apreciable de material fino que pasa el tamiz N° 200, habrá que considerar el empleo de métodos basados en el principio de sedimentación (Método del Hidrómetro ASTM D-422). Se dice que un material posee buena o mala granulometría según los tantos por cientos, en peso, de los diferentes grupos de partículas guardando o no la relación adecuada. Para ordenar las partículas por tamaño se sigue el procedimiento de cribar el suelo a través de rejillas de malla cuadrada con dimensiones estándares que permiten formar la curva granulométrica de cada suelo. Es frecuente utilizar para el análisis granulométrico la serie americana ASTM que consta de diez tamices, siendo la abertura de cada una el doble de la siguiente y mitad de la anterior.

La muestra de suelo se hace pasar sucesivamente a través de un juego de tamices de aberturas descendentes, hasta llegar al tamiz N° 200; lo retenido en cada malla se pesa y el porcentaje que representan respecto al peso de la muestra total, se suma al porcentaje retenidos en todas las mallas o tamices de mayor tamaño; el complemento al 100% de esa cantidad da el porcentaje de suelo que es menor que el tamaño representado por la malla en cuestión.

La gráfica granulométrica se dibuja con los porcentajes acumulados del material que pasa determinada malla como ordenadas y el tamaño de las partículas en escala logarítmica, como abscisas.

#### 4.1.4 Límites de consistencia (plasticidad)

La mecánica de suelos define la plasticidad como la propiedad de un suelo para deformarse rápidamente sin rebote elástico, sin variación volumétrica apreciable y sin desmoronarse ni agrietarse, los cuales se determinan a través de la norma ASTM D 4318 - 00

Método de prueba estándar para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de los suelos

Para medir la plasticidad se han seguido varios criterios, de los cuales, el de Atterberg, es el más empleado, según Atterberg la plasticidad no era una propiedad permanente sino circunstancial y dependiente de su contenido de agua; en segundo lugar, hizo ver que la plasticidad de un suelo exige la utilización de dos parámetros en lugar de uno sólo como se había creído hasta su época. Según su contenido de agua en orden decreciente, un suelo susceptible, de ser plástico puede estar en cualquiera de los estados de consistencia, definidos por Atterberg como sigue:

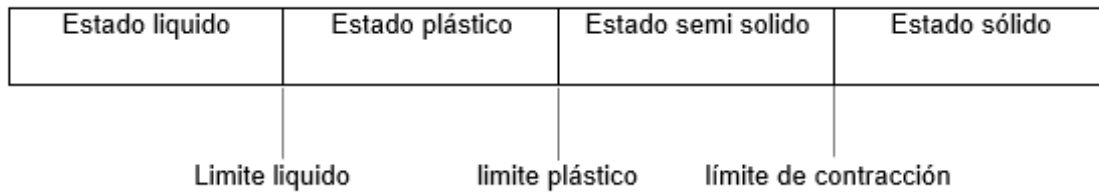
1. Estado líquido, con las propiedades y apariencia de una suspensión
2. Estado semi fluido, con las propiedades de un fluido viscoso.
3. Estado plástico, en el que el suelo se comporta plásticamente.
4. Estado semi sólido, en el que el suelo tiene la apariencia de un sólido, pero sin disminuir su volumen al estar sujeto al secado.
5. Estado sólido, en que el volumen del suelo no varía con el secado.

La frontera convencional entre los estados semi líquido y plástico fue llamada por Atterberg límite líquido (LL). La frontera convencional entre los estados plásticos y semi sólidos fue llamada por Atterberg límite plástico (LP). A las fronteras anteriores, que se definen en el intervalo plástico del suelo se les llama límites de plasticidad, conocido como Índice Plástico (IP).

El límite plástico, es el contenido de humedad que tiene un suelo en el momento de pasar del estado plástico al semi sólido, se ha convenido en que esta humedad sea la que permita amasar un suelo a mano, en rodillos de 3 mm de diámetro, sin que presente signos de ruptura.

El límite líquido, indica el contenido de agua para el cual el suelo tiene una resistencia al corte de 25 kg/cm<sup>2</sup> empleándose para su determinación la Copa de Casa Grande.

Atterberg clasificó cuatro estados en que pueden presentarse los materiales granulares muy finos, fijando los límites siguientes:



El equipo para obtener los límites de consistencia se muestra a continuación, algunas de las aplicaciones de los límites de Atterberg son:

- a) Para la clasificación de suelos finos.
- b) Para determinar la plasticidad de los suelos.
- c) Para determinar los asentamientos de forma indirecta.

#### PROCEDIMIENTO:

##### Corrección del aparato para límite líquido

- Comprobar que la altura de la copa de la máquina de límite líquido, que se va a utilizar sea exactamente de 1.0 cm (+/- 0.1 mm). Es importante que este ajuste se haga con todo cuidado, usando un prisma metálico de 1.0 cm de lado para hacer la calibración (el calibrador viene incorporado en el mango del ranurador); este prisma se introduce entre base y copa, cuidando que su arista superior quede en contacto con el punto de la copa que golpee la base (en las copas usadas este punto se delata por la brillantez causada por el desgaste)
- ♦ Luego de ser calibrado el aparato, se comprobará el ajuste girando la manivela varias veces. Si está correcto, se escuchará un ligero ruido de repique cuando la copa golpee la base. Si la cuchara salta sobre el calibrador o no se oye ningún ruido, es necesario seguir corrigiendo.

##### Preparación de la muestra

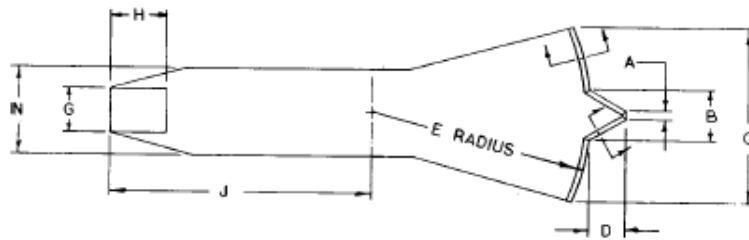
- ♦ Se obtiene una muestra de suelo de 250 gr. aproximadamente secada al aire.
- ♦ Se pulverizan aproximadamente 150 gr. de material seco con un pistilo con punta de

goma, sobre una superficie limpia y lisa, o en un mortero.

- ♦ Se cierne la muestra pulverizada a través del tamiz N° 40 y se descarta el material detenido en él.
- ♦ Se mezcla con agua el suelo que pasa por el tamiz N° 40 hasta que tiene la consistencia de una pasta espesa y suave se cubre con un paño o papel húmedo y se le deja reposar por lo menos una hora.

#### Determinación del límite líquido

- 1) Justamente antes de hacer el ensayo de límite líquido se mezcla a fondo la muestra, una vez más, con la espátula, y se separa aproximadamente 30 gramos que se reserva para el ensayo de límite plástico.
- 2) Se pasa material suficiente desde la cápsula de mezclar a la copa de bronce, llenándola aproximadamente hasta la tercera parte de su capacidad.
- 3) Se sostiene la copa y usando la espátula para mezclar y extender el material, se forma una



pastilla alisada de 1 cm de espesor en el punto de máxima profundidad.

- 4) Se sujeta el acanalador con los extremos redondeados hacia abajo.
- 5) Se sostiene la copa con la mano izquierda, con el tacón hacia arriba y el ranurador se pasa a través de la muestra, manteniéndolo normal a su superficie, al largo del meridiano que pasa por el centro del tacón, con un movimiento hacia arriba y hacia abajo. En una arcilla bien mezclada, sin partículas gruesas, se adquiere en poco tiempo la soltura necesaria para hacer una ranura apropiada, con una sola pasada suave del ranurador. En mezclas con partículas gruesas los bordes de la ranura tienden a rasgarse, cuando esto suceda el suelo ha de volver a remodelarse con la espátula, colocándolo de nuevo y formando otra vez la ranura.
- 6) Se debe limpiar el acanalador frotándolo con los dedos antes de ponerlo aparte, pues si el

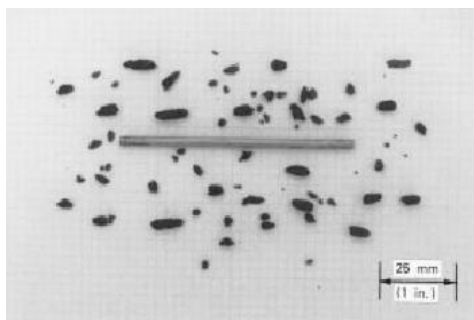
suelo se seca en la herramienta se pierde tiempo en limpiarlo más tarde. Después de hacer la ranura, se debe retornar rápidamente la copa a su sitio del aparato y hacer el conteo de golpes.

- 7) Con el mecanismo de golpear limpio y seco y con la altura de caída bien ajustada, se gira la manivela a razón aproximada de dos golpes por segundo y se cuenta el número de golpes necesarios para cerrar el fondo de la ranura en una distancia aproximada de 12.7mm.
- 8) Si la ranura no se cierra 12.7mm entre los 30 y 40 golpes se añade agua y se vuelve a mezclar, o se seca la muestra hasta que alcance una consistencia dentro de este intervalo. Para humedecer el suelo usar un gotero, remoldeando la pasta hasta que el agua añadida quede uniformemente incorporada.
- 9) Se quita la cuchara del aparato, se vuelve a mezclar y se acanala de nuevo repitiéndose el paso 7. Si el segundo ensayo da el mismo número de golpes que el primero o ambos no difieren en más de un golpe, se anotaran ambos números en la hoja de datos. Si la diferencia es mayor de un golpe, se repite el ensayo hasta que tres ensayos consecutivos den una razonable y conveniente serie de números; entre dos determinaciones, el número de golpes no debe diferir en más de un golpe.
- 10) Tomar una muestra para medir el contenido de humedad cerca de 40g y colocarla en una lata o recipiente para humedad cuyo peso debió determinarse con anterioridad, y asegurarse que esta muestra corresponda a la zona donde se cerró la ranura, determinar el peso inmediatamente, remover los restos de suelo de la cazuela y volverlos al recipiente donde se había preparado la muestra. Lavar, limpiar perfectamente la cazuela y secarla cuidadosamente.
- 11) Añadir una pequeña cantidad de agua al recipiente de porcelana de preparación de suelo y mezclar cuidadosamente hasta obtener una coloración homogénea y consistencia para obtener un numero de golpes entre 25 y 30 aproximadamente. Repetir los pasos del 2 al 10 anteriores
- 12) Repetir la secuencia para dos ensayos adicionales con número de golpes entre 20 y 25 y entre 150 y 20 respectivamente para un total de cuatro determinaciones en el ensayo.
- 13) Colocar al horno las cuatro cápsulas para determinar el contenido de humedad. Secar durante 24 horas a 110°C.

- 14) Dibujar una gráfica (curva de fluidez) con los contenidos de agua y los números de golpe correspondientes (usar la última medida de cada serie), los primeros como ordenadas en escala natural y los segundos como abscisas en escala logarítmica. Esta curva se considera recta entre los 10 y 25 golpes, la ordenada correspondiente a los 25 golpes será el límite líquido del suelo.

#### Determinación del límite plástico.

- 1) La pequeña muestra que se separó al comienzo del ensayo del límite líquido, se deja secar hasta que alcance una consistencia tal que el material no se adhiera en las manos, pero que, no obstante, pueda ser enrollado en forma de bastoncillos o pequeños cilindros, sin que se desmenuce.
- 2) Se toma hasta la mitad de la muestra (15 gramos) y se hace rodar con la palma de la mano sobre una placa de vidrio, hasta formar un bastoncillo de  $1/8$  "(3.18 mm) y de aproximadamente 3" (76.2 mm) de longitud.
- 3) Se pliega el bastoncillo y se aprieta para formar una bola, luego se enrolla de nuevo.
- 4) Se repite el punto 3, reduciéndose gradualmente el contenido de humedad al evaporarse el agua según se manipula la muestra, motivando que los bastoncillos se vayan haciendo más rígidos.
- 5) El límite plástico se alcanza cuando el bastoncillo se desmigaja en varias piezas al ser rodado.
- 6) Colocar inmediatamente la parte del cilindro desmoronado en una cápsula hermética para determinar su contenido de humedad.
- 7) Hacer otra determinación del límite plástico utilizando el material de la otra porción que quedo de la muestra original. El límite plástico del suelo será el promedio de los dos ensayos siempre que no difieran entre sí en más del 2%.



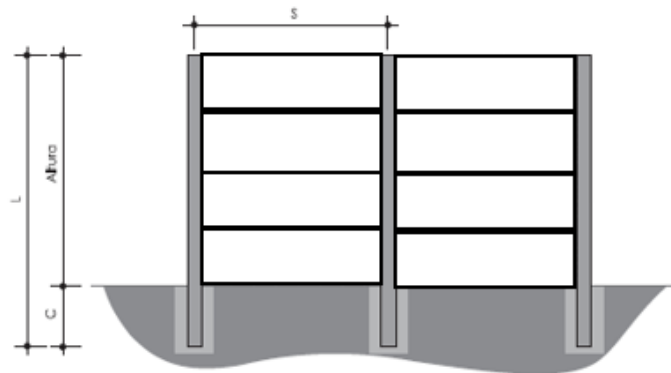
## 4.2 Barda Prefabricada

El sistema de barda prefabricada comprende dos elementos – poste y placa – prefabricados en concreto reforzado, los cuales son ideales para la construcción de muros perimetrales, y pueden ser utilizados para la construcción de vivienda, en combinación con otros elementos.

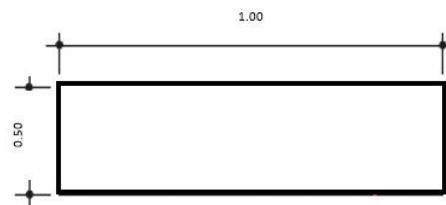
### 4.2.1 Características

- Costos competitivos
- Placa de concreto de 5 cm de espesor
- Columna de 15 x 15 cm reforzada con acero grado 70
- Acabado imitación ladrillo
- Esfuerzo a compresión del concreto:  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  (3,000 psi)
- Placa con refuerzo de Malla Electrosoldada

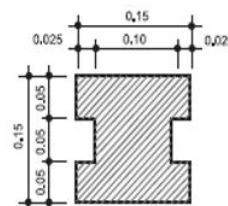
### 4.2.2 Especificación Técnica



PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.25	1.10	1.0	0.25	51.48	1.0		4.0	163.60	Manual



Detalle de Placa Manual



Sección de Poste

## 4.3 Prismas de Suelo Cemento

### 4.3.1 Suelo como material de mezcla.

Es uno de los tres materiales básicos que forman el suelo cemento, comprende aproximadamente entre el 75% y 95% en peso de la mezcla seca. Casi todos los suelos se pueden estabilizar y no es necesario que sean bien graduados, porque la estabilización del suelo no depende de la fricción interna ni de la cohesión, sino de la hidratación del cemento, pero por lo general mientras más finos y plásticos son los suelos, requieren mayor cantidad de cemento para endurecer satisfactoriamente.

### 4.3.2 Cemento como material de mezcla.

Es el material básico de la estabilización del suelo, comprende un promedio de 5 al 25% en peso de la mezcla seca. La selección del tipo de cemento y el porcentaje a emplearse en la mezcla dependerá de las condiciones particulares de cada proyecto (principalmente la resistencia requerida) y de la economía



El cemento Portland está definido por la norma ASTM C-150- 89, como el producto de silicatos de calcio hidráulico. Las composiciones de las materias primas principales son: Materiales calcáreos y materiales arcillosos, de los cuales se derivan los principales constituyentes que son: cal, sílice y alúmina, además con pequeñas cantidades de óxido de hierro, magnesia, trióxido de sulfuro, álcalis y bióxido de carbono.


Los elementos cal, sílice, alúmina y hierro se combinan para formar el siguiente compuesto: silicato tricálcico; cuyas propiedades influyen en las características más importantes del cemento, las cuales son: Tiempo de fraguado y resistencia. Se fabrican diferentes tipos de cemento para determinar propiedades físicas y químicas para casos especiales.

La norma ASTM C-150 describe ocho tipos de cemento Portland



## 5 Diagnóstico de la Situación Actual



### 5.1 Comunidad Guillen



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#54		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
Mixto			
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita	x	
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>	
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.		
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>		
<b>NOMBRE</b>	#16	
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen	
Clasificación	Champas	
	Vivienda mínima	x
	Vivienda de 2 niveles	
Materiales en paredes	Plástico	
	Lamina	
	Adobe simple	
	Adobe reforzado	
	Ladrillo de barro	
	Bloque	x
	Mixto	
Materiales en techos	Palma	
	Plástico	
	Teja	
	Lamina acanalada	
	Lamina zinc-alum	
	Duralita	x
Materiales en pisos	Tierra	
	Concreto	
	Ladrillo	x
	Cerámica	
Estado de conservación	Malo	
	Regular	x
	Bueno	
	Muy bueno	
Electricidad	Si	x
	No	
Agua	Si	
	No	
	Pozo	x
Drenaje	Si	
	No	x
	Servicio sanitario de fosa	x
N° de pisos		1



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL.</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#51		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita	x	
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#49-50		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita	x	
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No	x	
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#46		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita	x	
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica	x	
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno	x	
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	



**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**


**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	#44	
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen	
Clasificación	Champas	
	Vivienda mínima	x
	Vivienda de 2 niveles	
Materiales en paredes	Plástico	
	Lamina	
	Adobe simple	
	Adobe reforzado	
	Ladrillo de barro	
	Bloque	x
	Mixto	
Materiales en techos	Palma	
	Plástico	
	Teja	
	Lamina acanalada	
	Lamina zinc-alum	x
	Duralita	
Materiales en pisos	Tierra	
	Concreto	
	Ladrillo	x
	Cerámica	
Estado de conservación	Malo	
	Regular	
	Bueno	x
	Muy bueno	
Electricidad	Si	x
	No	
Agua	Si	
	No	
	Pozo	x
Drenaje	Si	
	No	
	Servicio sanitario de fosa	x
N° de pisos		1



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#21		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	x	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#19		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	



**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**


**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	#5			
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima		x	
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple			
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro		x	
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja		x	
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra			
	Concreto			
	Ladrillo			
	Cerámica		x	
Estado de conservación	Malo			
	Regular		x	
	Bueno			
	Muy bueno			
Electricidad	Si		x	
	No			
Agua	Si			
	No			
	Pozo		x	
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa		x	
N° de pisos			1	



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Casa fuccia		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita	x	
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	





**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**


**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**


<b>NOMBRE</b>	#28			
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima		x	
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple			
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro		x	
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja		x	
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra			
	Concreto			
	Ladrillo		x	
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo			
	Regular		x	
	Bueno			
	Muy bueno			
Electricidad	Si		x	
	No			
Agua	Si			
	No			
	Pozo		x	
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa		x	
N° de pisos			1	




	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#12		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Reyna Areli Henriquez #14		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si		
	No	x	
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	<u>Sin pintar</u>		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo	x	
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si		
	No	x	
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#52		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada	x	
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si		
	No	x	
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	






**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA  
VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA  
CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo: Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.  
GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA  
VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	<b>#59</b>			
<b>DIRECCION</b>	<b>Comunidad Guillen</b>			
<b>Clasificación</b>	<b>Champas</b>			
	<b>Vivienda mínima</b>	<b>x</b>		
	<b>Vivienda de 2 niveles</b>			
<b>Materiales en paredes</b>	<b>Plástico</b>			
	<b>Lamina</b>			
	<b>Adobe simple</b>			
	<b>Adobe reforzado</b>			
	<b>Ladrillo de barro</b>	<b>x</b>		
	<b>Bloque</b>			
	<b>Mixto</b>			
<b>Materiales en techos</b>	<b>Palma</b>			
	<b>Plástico</b>			
	<b>Teja</b>			
	<b>Lamina acanalada</b>			
	<b>Lamina zinc-alum</b>	<b>x</b>		
	<b>Duralita</b>			
<b>Materiales en pisos</b>	<b>Tierra</b>			
	<b>Concreto</b>			
	<b>Ladrillo</b>	<b>x</b>		
	<b>Cerámica</b>			
<b>Estado de conservación</b>	<b>Malo</b>			
	<b>Regular</b>	<b>x</b>		
	<b>Bueno</b>			
	<b>Muy bueno</b>			
<b>Electricidad</b>	<b>Si</b>	<b>x</b>		
	<b>No</b>			
<b>Agua</b>	<b>Si</b>			
	<b>No</b>			
	<b>Pozo</b>	<b>x</b>		
<b>Drenaje</b>	<b>Si</b>			
	<b>No</b>			
	Servicio sanitario de fosa	<b>x</b>		
<b>N° de pisos</b>		<b>1</b>		



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#29		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima		
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada	x	
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#38		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada	x	
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	





**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	Ana Elsi Moreira			
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	x		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple			
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro			
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja			
	Lamina acanalada	x		
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra			
	Concreto			
	Ladrillo	x		
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo			
	Regular	x		
	Bueno			
	Muy bueno			
Electricidad	Si	x		
	No			
Agua	Si			
	No			
	Pozo	x		
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos		1		

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	<u>Iglesia Mision Apostolica de El Saldor</u>		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	x	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	x	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#11		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	x	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica	x	
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	






**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**


**PROYECTO:** PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.


GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA



<b>NOMBRE</b>			
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	x	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno	x	
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#17		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	x	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica	x	
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno	x	
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>DIRECCION</b> Comunidad Guillen			
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	x	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica	x	
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno	x	
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	




	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO:</b> PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#18	<b>NO TOME FOTO</b>	
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#45		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>DIRECCION</b> Comunidad Guillen			
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

		<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
		<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>	
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#24		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	x	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#25		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	





**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	#27		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	





**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.



**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**



<b>NOMBRE</b>	#29			
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	x		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple			
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro	x		
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja	x		
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra			
	Concreto			
	Ladrillo	x		
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo			
	Regular			
	Bueno	x		
	Muy bueno			
Electricidad	Si	x		
	No			
Agua	Si			
	No			
	Pozo	x		
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos		1		







	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	#13		
<b>DIRECCION</b>	Comunidad Guillen		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si		
	No		
	Pozo	x	
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos		1	



## 5.2 Comunidad La Loma “B”

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Marlon Orellana		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	x	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si	x	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Maria Magdalena Pineda Guzman		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	x	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo	x	
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si	x	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Jose Roberto Privado		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	x	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si	x	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Máxima Evelin Privado Guzmán		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado	x	
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
Materiales en techos	Mixto		
	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada	x	
	Lamina zinc-alum		
Materiales en pisos	Duralita		
	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
Estado de conservación	Cerámica		
	Malo		
	Regular		
	Bueno	x	
Electricidad	Muy bueno		
	Si	x	
Agua	No		
	Si	x	
	No		
Drenaje	Pozo		
	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO:</b> PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	No se encontraba		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
Materiales en techos	Mixto		
	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
Materiales en pisos	Duralita		
	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
Estado de conservación	Cerámica		
	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
Electricidad	Muy bueno		
	Si	x	
Agua	No		
	Si	x	
	No		
Drenaje	Pozo		
	Si		
N° de pisos	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	



**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	Jose Luis Privado Garcia		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	x	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo	x	
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si	x	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			







**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	No se encontraba			
<b>DIRECCION</b>	La Loma			
Clasificación	Champas	x		
	Vivienda mínima			
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple			
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro			
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Paja	x		
	Palma			
	Plástico			
	Teja	x		
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra	x		
	Concreto			
	Ladrillo			
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo	x		
	Regular			
	Bueno			
	Muy bueno			
Electricidad	Si			
	No	x		
Agua	Si			
	No	x		
	Pozo			
Drenaje	Si			
	No	x		
N° de pisos				

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Ana Cristina Hernandez		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo	x	
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si	x	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			






**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA  
VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA  
CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	Lastenia Luisa Quintanilla			
<b>DIRECCION</b>	La Loma			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	x		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple	x		
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro			
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja	x		
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra	x		
	Concreto			
	Ladrillo			
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo	x		
	Regular			
	Bueno			
	Muy bueno			
Electricidad	Si	x		
	No			
Agua	Si	x		
	No			
	Pozo			
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos				

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS  PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS  DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	No se encontraba		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas	x	
	Vivienda mínima		
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico	x	
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada	x	
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo	x	
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si		
	No	x	
Agua	Si		
	No	x	
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	No se encontraba		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si	x	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			






**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	Jose Orlando Isleño			
<b>DIRECCION</b>	La Loma			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	x		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple	x		
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro			
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja	x		
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra	x		
	Concreto			
	Ladrillo			
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo			
	Regular	x		
	Bueno			
	Muy bueno			
Electricidad	Si	x		
	No			
Agua	Si	x		
	No			
	Pozo			
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos				

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Juana Bautista Guevara		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	x	
Mixto			
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	x	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si	x	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			






**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	No se encontro			
<b>DIRECCION</b>	La Loma			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	x		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple			
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro	x		
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja	x		
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra			
	Concreto			
	Ladrillo	x		
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo			
	Regular			
	Bueno	x		
	Muy bueno			
Electricidad	Si	x		
	No			
Agua	Si	x		
	No			
	Pozo			
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos				

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b>		
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>			
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Maria Magdalena Pineda Guzman		
<b>DIRECCION</b>	La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	x	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	x	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	x	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	x	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	x	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	x	
	No		
Agua	Si	x	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos			





**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA  
VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA  
CIUDAD DE SAN MIGUEL**



**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.



**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**


<b>NOMBRE</b>	Ada Campos			
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	X		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple			
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro	X		
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja			
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita	X		
Materiales en pisos	Tierra			
	Concreto	X		
	Ladrillo			
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo			
	Regular			
	Bueno			
	Muy bueno	X		
Electricidad	Si	X		
	No			
Agua	Si	X		
	No			
	Pozo			
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos	1			

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Cecilia Quintanilla		
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	X	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	X	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No	X	
N° de pisos	1		







	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Alexander Quintanilla		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	X	
	Bloque		
Materiales en techos	Mixto		
	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada	X	
	Lamina zinc-alum		
Materiales en pisos	Duralita		
	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
Estado de conservación	Cerámica		
	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
Electricidad	Muy bueno		
	Si		
	No	X	
Agua	Si		
	No	X	
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No	X	
N° de pisos	1		


	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Elvis Rosales		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Alicia Quintero		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	X	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	X	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		




	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO:</b> PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Ernestina Quintero		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto	X	
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada	X	
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno	X	
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Marina de Jesús Gonzales		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	X	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Oscar Gonzales		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si		
	No	X	
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		







	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Reina Gonzales		
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	X	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	X	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si		
	No	X	
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		







	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Salvador Gonzales		
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	X	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada	X	
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	X	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si		
	No	X	
Agua	Si		
	No	X	
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Mirna de Hernandez		
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	X	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	No se encontraban		
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Abandonada		
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo	X	
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si		
	No	X	
Agua	Si		
	No	X	
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No	X	
N° de pisos	1		

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Arturo Villalobos		
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Sonia Martínez		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	X	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		





**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	Santiago Martinez			
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	X		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple	X		
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro			
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja	X		
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra	X		
	Concreto			
	Ladrillo			
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo	X		
	Regular			
	Bueno			
	Muy bueno			
Electricidad	Si	X		
	No			
Agua	Si	X		
	No			
	Pozo			
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos	1			

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Lina Privado		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno	X	
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		



**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**


**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.



**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	Norma Reina		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto	X	
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada	X	
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Sandra Amaya		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto	X	
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada	X	
	Lamina zinc-alum	X	
	Duralita	X	
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Lisandro Amaya		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque	X	
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	X	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno		
	Muy bueno	X	
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si	X	
	No		
N° de pisos	1		




**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	Jorge Girón		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	X	
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	X	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		






**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**


**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA  
VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA  
CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.



**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**


<b>NOMBRE</b>	Leticia Blanco			
<b>DIRECCION</b>	Canton El Jalacatal Caserio La Loma			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	X		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple			
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro	X		
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja			
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita	X		
Materiales en pisos	Tierra			
	Concreto			
	Ladrillo	X		
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo			
	Regular	X		
	Bueno			
	Muy bueno			
Electricidad	Si	X		
	No			
Agua	Si	X		
	No			
	Pozo			
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos	1			

	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL.</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	No se encontraban		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		

		<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
		<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>	
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	No se encontraban		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		



		<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>				
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.				
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>				
<b>NOMBRE</b>	Salvador López			
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	X		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple	X		
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro			
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja	X		
	Lamina acanalada	X		
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra	X		
	Concreto			
	Ladrillo			
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo			
	Regular	X		
	Bueno			
	Muy bueno			
Electricidad	Si	X		
	No			
Agua	Si	X		
	No			
	Pozo			
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos	1			

		<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
		<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>	
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Mirna Orellana		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	X	
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada	X	
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	X	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		





**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**


**PROYECTO:** PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.



GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA


<b>NOMBRE</b>	Joselyn Lobos			
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma			
Clasificación	Champas			
	Vivienda mínima	X		
	Vivienda de 2 niveles			
Materiales en paredes	Plástico			
	Lamina			
	Adobe simple			
	Adobe reforzado			
	Ladrillo de barro	X		
	Bloque			
	Mixto			
Materiales en techos	Palma			
	Plástico			
	Teja	X		
	Lamina acanalada			
	Lamina zinc-alum			
	Duralita			
Materiales en pisos	Tierra			
	Concreto			
	Ladrillo	X		
	Cerámica			
Estado de conservación	Malo			
	Regular			
	Bueno			
	Muy bueno	X		
Electricidad	Si	X		
	No			
Agua	Si	X		
	No			
	Pozo			
Drenaje	Si			
	No			
	Servicio sanitario de fosa	x		
N° de pisos	1			




		<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>			
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Samuel Vásquez		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
<b>Clasificación</b>	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
<b>Materiales en paredes</b>	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
<b>Materiales en techos</b>	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
<b>Materiales en pisos</b>	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
<b>Estado de conservación</b>	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
<b>Electricidad</b>	Si	X	
	No		
<b>Agua</b>	Si	X	
	No		
	Pozo		
<b>Drenaje</b>	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
<b>N° de pisos</b>	1		





	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b>		
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>			
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	Ricardo Vásquez		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
Mixto			
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita	X	
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	X	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		

		<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
		<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>	
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA			
<b>NOMBRE</b>		Juana de Dios Isleño	
<b>DIRECCION</b>		Cantón El Jalacatal Caserío La Loma	
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	X	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
	<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>		
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	José Arnoldo Parada		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
Clasificación	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
Materiales en paredes	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
Materiales en techos	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada	X	
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
Materiales en pisos	Tierra		
	Concreto	X	
	Ladrillo		
	Cerámica		
Estado de conservación	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
Electricidad	Si	X	
	No		
Agua	Si	X	
	No		
	Pozo		
Drenaje	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
N° de pisos	1		



	<b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b>		
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL</b>			
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.			
<b>GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA</b>			
<b>NOMBRE</b>	José Ovidio Granados		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
<b>Clasificación</b>	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
<b>Materiales en paredes</b>	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple		
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro	X	
	Bloque		
	Mixto		
<b>Materiales en techos</b>	Palma		
	Plástico		
	Teja	X	
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum		
	Duralita		
<b>Materiales en pisos</b>	Tierra		
	Concreto		
	Ladrillo	X	
	Cerámica		
<b>Estado de conservación</b>	Malo		
	Regular		
	Bueno	X	
	Muy bueno		
<b>Electricidad</b>	Si	X	
	No		
<b>Agua</b>	Si	X	
	No		
	Pozo		
<b>Drenaje</b>	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
<b>N° de pisos</b>	1		



**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PROPUESTA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA VIVIENDAS  
EN ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

**Objetivo:** Diagnosticar los asentamientos urbanos precarios ubicados en la de la ciudad de San Miguel.

**GUIA DE OBSERVACION PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VIVIENDA**

<b>NOMBRE</b>	Sara Batres		
<b>DIRECCION</b>	Cantón El Jalacatal Caserío La Loma		
<b>Clasificación</b>	Champas		
	Vivienda mínima	X	
	Vivienda de 2 niveles		
<b>Materiales en paredes</b>	Plástico		
	Lamina		
	Adobe simple	X	
	Adobe reforzado		
	Ladrillo de barro		
	Bloque		
	Mixto		
<b>Materiales en techos</b>	Palma		
	Plástico		
	Teja		
	Lamina acanalada		
	Lamina zinc-alum	X	
	Duralita		
<b>Materiales en pisos</b>	Tierra	X	
	Concreto		
	Ladrillo		
	Cerámica		
<b>Estado de conservación</b>	Malo		
	Regular	X	
	Bueno		
	Muy bueno		
<b>Electricidad</b>	Si	X	
	No		
<b>Agua</b>	Si	X	
	No		
	Pozo		
<b>Drenaje</b>	Si		
	No		
	Servicio sanitario de fosa	x	
<b>N° de pisos</b>	1		

## 6 Diseño de la Muestra

El universo serán las viviendas que se encuentran ubicadas en la comunidad la Loma B y Guillen

### 6.1 Técnica de Investigación

La técnica a utilizar será la de observación, entrevista, revisiones de documentos, siendo esta un modo básico, ya que establece una relación entre el sujeto que observa y el objeto que es observado.

### 6.2 Instrumento

Los instrumentos a utilizar será una guía de observación verificando las características físicas de la vivienda.

### 6.3 Procedimiento de la Investigación

Se realizarán visitas de campo para el levantamiento físico de las viviendas y con la guía de observación se tomarán las características de cada una de ellas.

Para lograr esta investigación se ha planteado el problema, conceptualizando y justificado el tema, se ha definido: un objetivo general y varios específicos, las limitantes, los alcances y las estrategias a considerar.

En ella incluiremos la metodología, la cual definió los pasos a seguir de manera ordenada para la realización de la investigación de la siguiente manera:

Planteamiento del Problema

Conceptualización del Tema

Justificación

Objetivos

Limites

Alcances

Estrategias

Descripción de la Metodología

A manera de describir y verificar la situación social económica, ambiental y física de las comunidades la Loma B y Guillen en el desarrollo de la investigación se utilizarán diferentes mecanismos:

- ✓ Recopilación de datos bibliográficos
- ✓ Verificación de las viviendas
- ✓ Entrevistas personales
- ✓ Consulta a instituciones y dependencias afines a la investigación, a la hora de la cuantificación de daños y por ende la evaluación general del estado de las viviendas.

#### 6.4 Codificación y tabulación

Para la toma de datos de muestra, se trabajó mediante la siguiente formula

Fórmula para obtener el tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en las fases previas de la investigación comercial y determina el grado de credibilidad que concederemos a los resultados obtenidos.

Una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

**k:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

**Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:**

La extensión del uso de Internet y la comodidad que proporciona, tanto para el encuestador como para el encuestado, hacen que este método sea muy atractivo.

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

**e:** es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella. Ejemplos:

- **Ejemplo 1:** si los resultados de una encuesta dicen que 100 personas comprarían un producto y tenemos un error muestral del 5% comprarán entre 95 y 105 personas.
- **Ejemplo 2:** si hacemos una encuesta de satisfacción a los empleados con un error muestral del 3% y el 60% de los encuestados se muestran satisfechos significa que entre el 57% y el 63% (60% +/- 3%) del total de los empleados de la empresa lo estarán.

Elaboración de ficha de observación, la codificación de datos, tabulación y cálculo se hará mediante la utilización de software para el diseño y calculo.

Para la propuesta de procesos constructivos para viviendas en asentamientos urbanos precarios, se revisarán diferentes procesos constructivos el cual contendrá el diseño, sistema constructivo y tipos de materiales.

### 6.5 Procesamiento de Datos

El procesamiento de datos se hará mediante la utilización de software como AutoCAD, SIG, SPSS, Google Eart, Excel

## 7 Resultados

Los resultados obtenidos del estudio son los siguientes:

### 7.1 Comunidad Guillen

Clasificación de vivienda

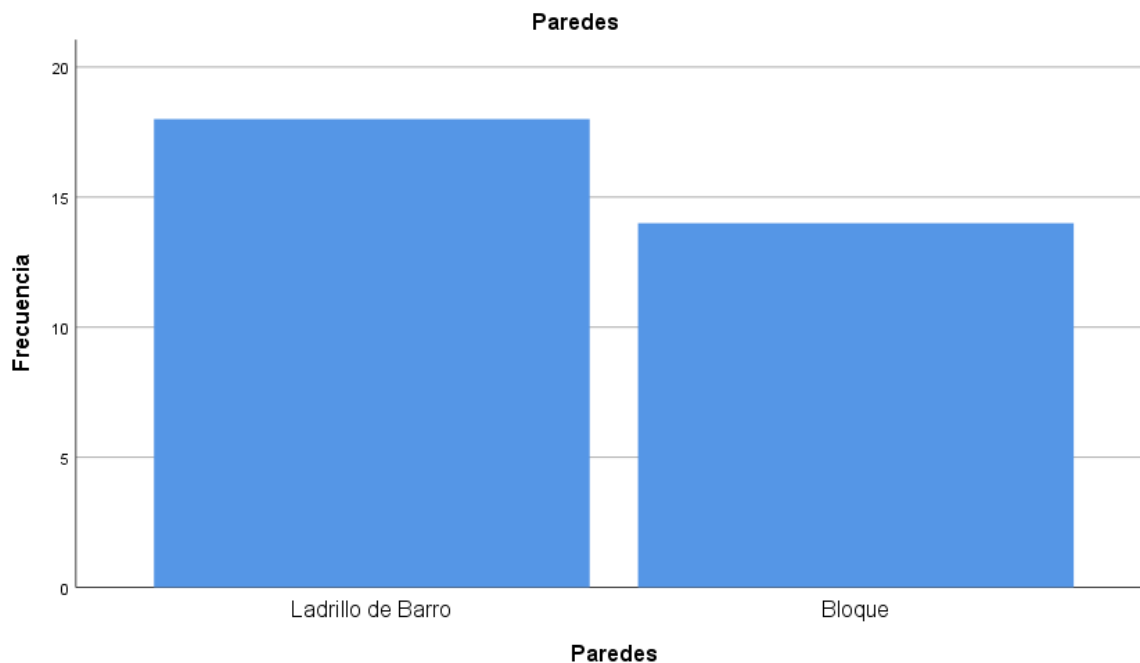
Clasificación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Vivienda Mínima	32	100.0	100.0	100.0



La comunidad Guillen, según su **clasificación de vivienda** el 100% de la muestra son viviendas mínimas, cabe mencionar que el tamaño de la muestra era de 54 viviendas pero solo se tomó 32, ya que la inseguridad en la zona era evidente y no había acceso a algunas zonas

### Materiales en paredes

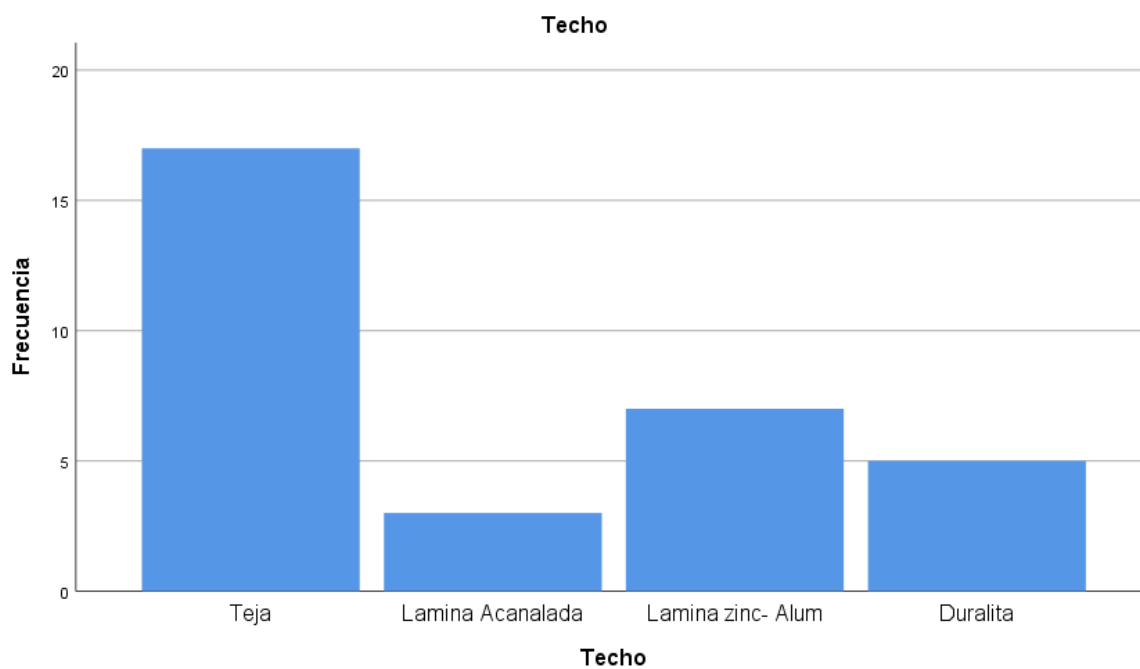
Paredes					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ladrillo de Barro	18	56.3	56.3	56.3
	Bloque	14	43.8	43.8	100.0
	Total	32	100.0	100.0	



Según gráfica nos muestra que las paredes en esta comunidad el 56.3% son de ladrillo de barro y el 43.8% son de bloque.

### Materiales en techos

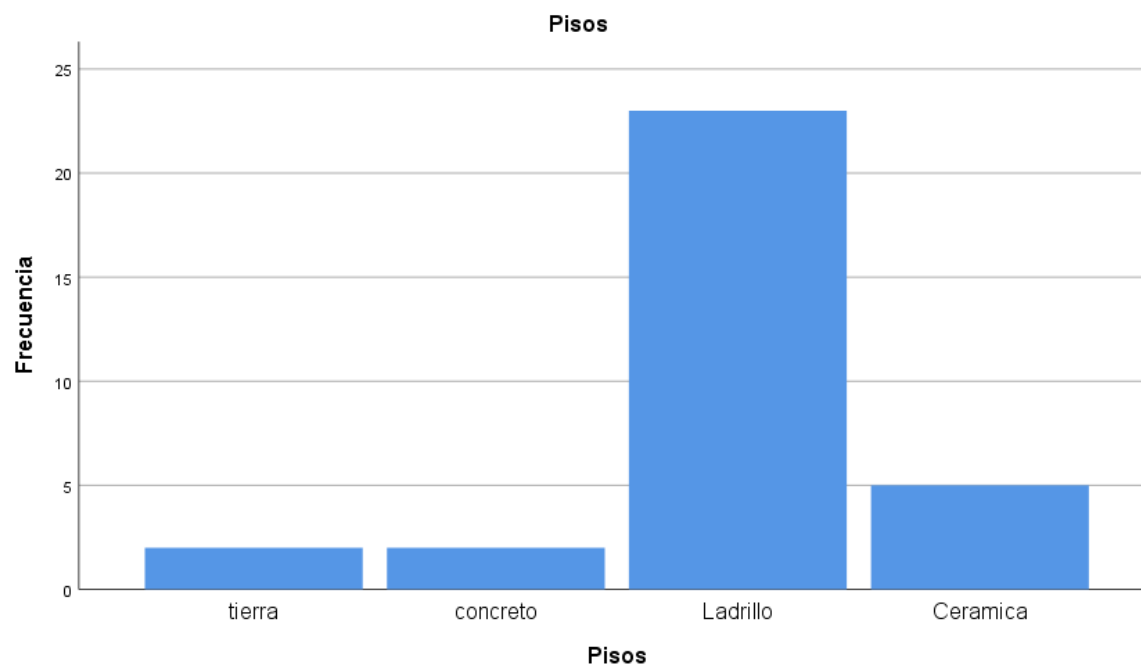
Techo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Teja	17	53.1	53.1	53.1
	Lamina Acanalada	3	9.4	9.4	62.5
	Lamina zinc- Alum	7	21.9	21.9	84.4
	Duralita	5	15.6	15.6	100.0
	Total	32	100.0	100.0	



La grafica muestra que la comunidad Guillen el 53.1 % sus techos son de teja, el otro material que ellos utilizan es lamina Zinc-Alum con un 21.9%.

## Materiales en pisos

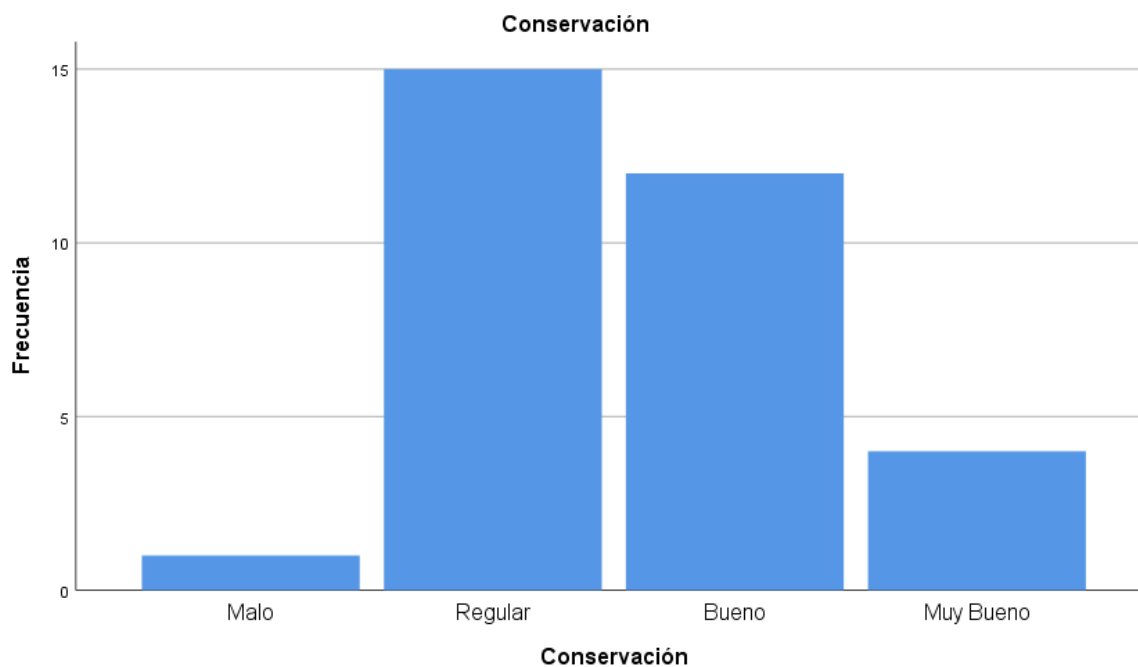
Pisos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	tierra	2	6.3	6.3	6.3
	concreto	2	6.3	6.3	12.5
	Ladrillo	23	71.9	71.9	84.4
	Cerámica	5	15.6	15.6	100.0
	Total	32	100.0	100.0	



El piso que predominan las viviendas en la comunidad Guillen es de ladrillo con un 71.9%, luego está la cerámica con 15.6%, concreto y tierra con un 6.3%.

### Estado de conservación de la vivienda

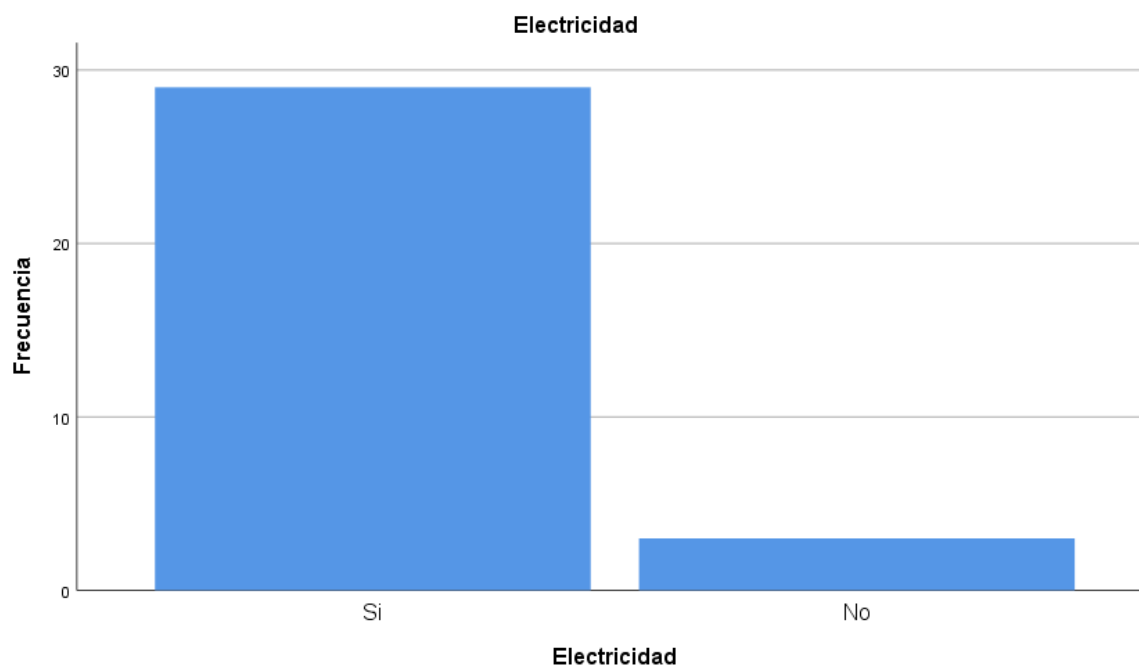
Conservación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	1	3.1	3.1	3.1
	Regular	15	46.9	46.9	50.0
	Bueno	12	37.5	37.5	87.5
	Muy Bueno	4	12.5	12.5	100.0
	Total	32	100.0	100.0	



La conservación de las viviendas en la comunidad Guillen la muestra nos arroja que un el porcentaje más alto de 46.9% es regular, le sigue el estado de conservación buenas en un 37.5%, muy bueno 12.5% y un 3.1% muestra que se encuentran en estado malo.

### Cuenta con electricidad

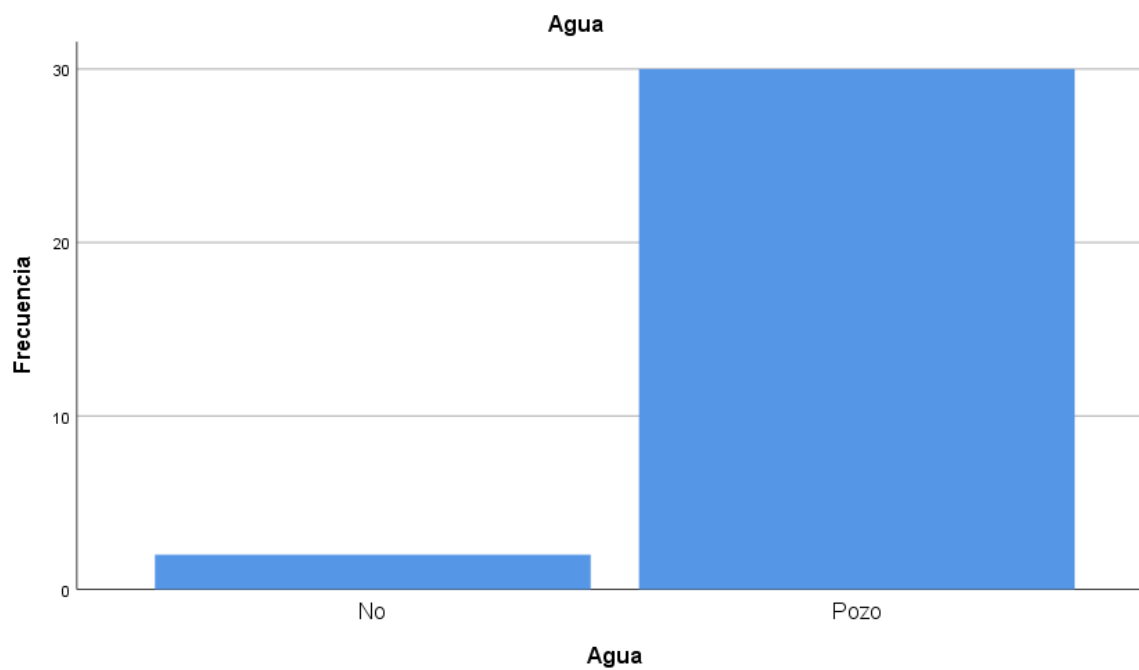
Electricidad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	29	90.6	90.6	90.6
	No	3	9.4	9.4	100.0
	Total	32	100.0	100.0	



La gráfica muestra que la comunidad Guillen un 90.6% tiene electricidad y un 9.4% no

Cuentan con agua

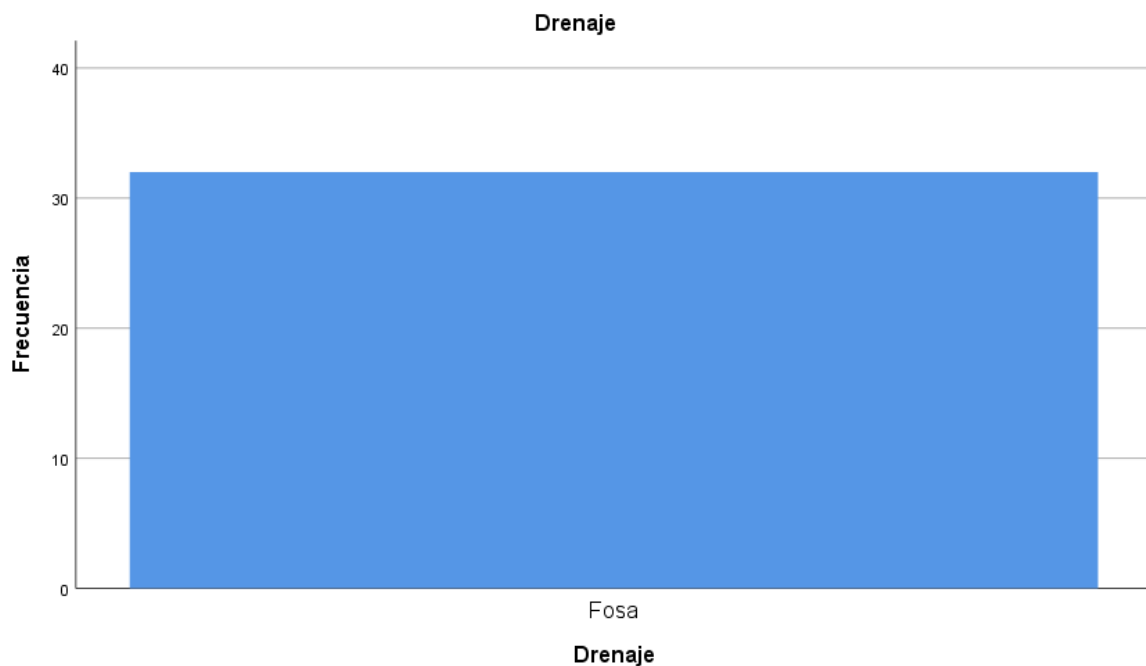
Agua					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	6.3	6.3	6.3
	Pozo	30	93.8	93.8	100.0
	Total	32	100.0	100.0	



La gráfica muestra que la comunidad Guillen un 93.8% poseen agua de pozo y un 6.3% no cuenta con pozo y el 100% de la comunidad no cuentan con agua potable de ANDA, carecen del vital líquido.

### Cuentan con drenaje

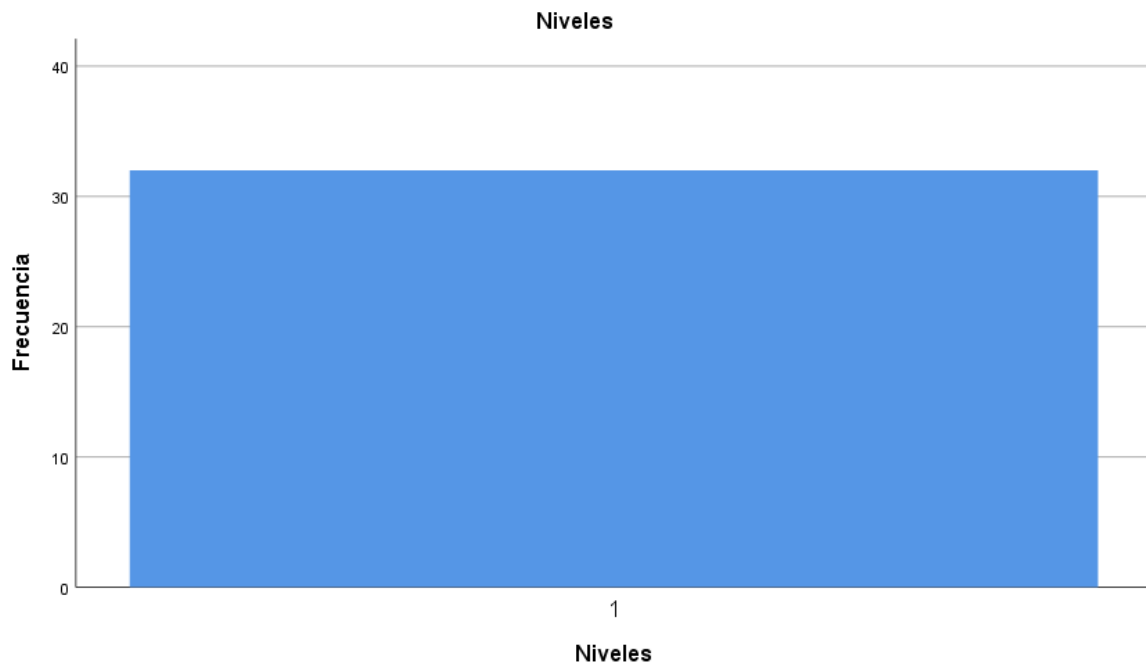
Drenaje					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Fosa	32	100.0	100.0	100.0



El 100% de la comunidad cuenta con servicios de fosa, en conclusión ninguna de las viviendas cuenta con drenaje.

Número de pisos de vivienda

Niveles					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	32	100.0	100.0	100.0



El 100% de las viviendas es de un solo nivel de construcción

## 7.2 Comunidad La Loma “B”

Clasificación de vivienda

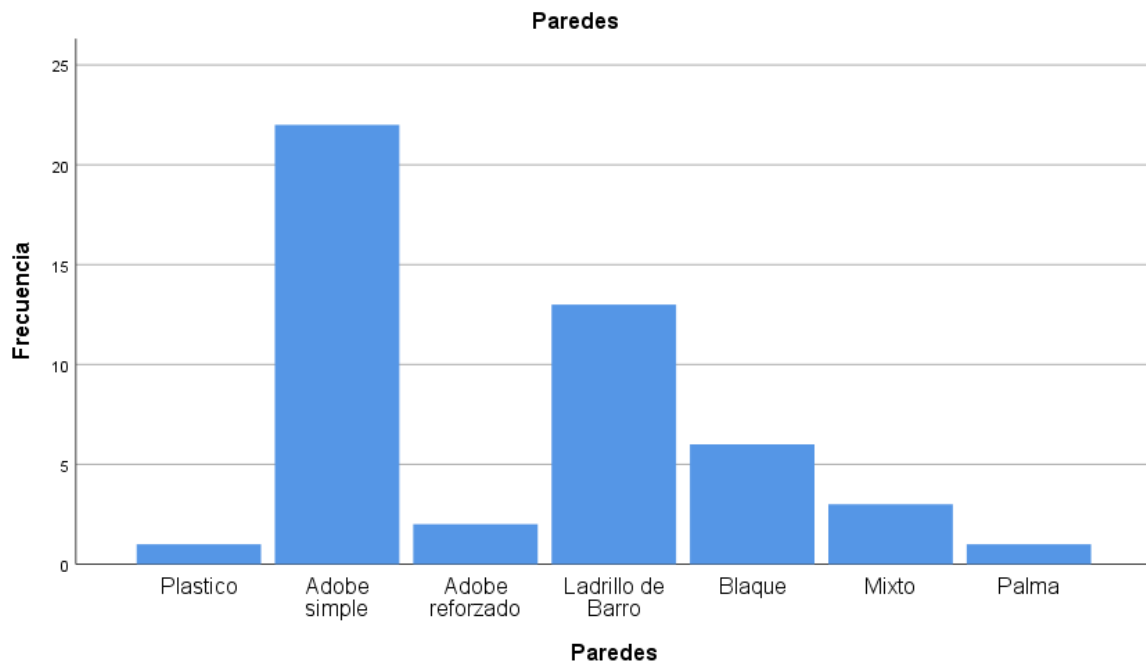
Clasificación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Champas	2	4.2	4.2	4.2
	Vivienda mínima	46	95.8	95.8	100.0
	Total	48	100.0	100.0	



La comunidad La Loma B, según su clasificación de vivienda el 95.8% de la muestra son viviendas mínimas, cabe mencionar que el tamaño de la muestra era de 53 viviendas pero solo se tomaron 48, ya que la inseguridad en la zona era evidente y no había acceso a algunas zonas

### Materiales en paredes

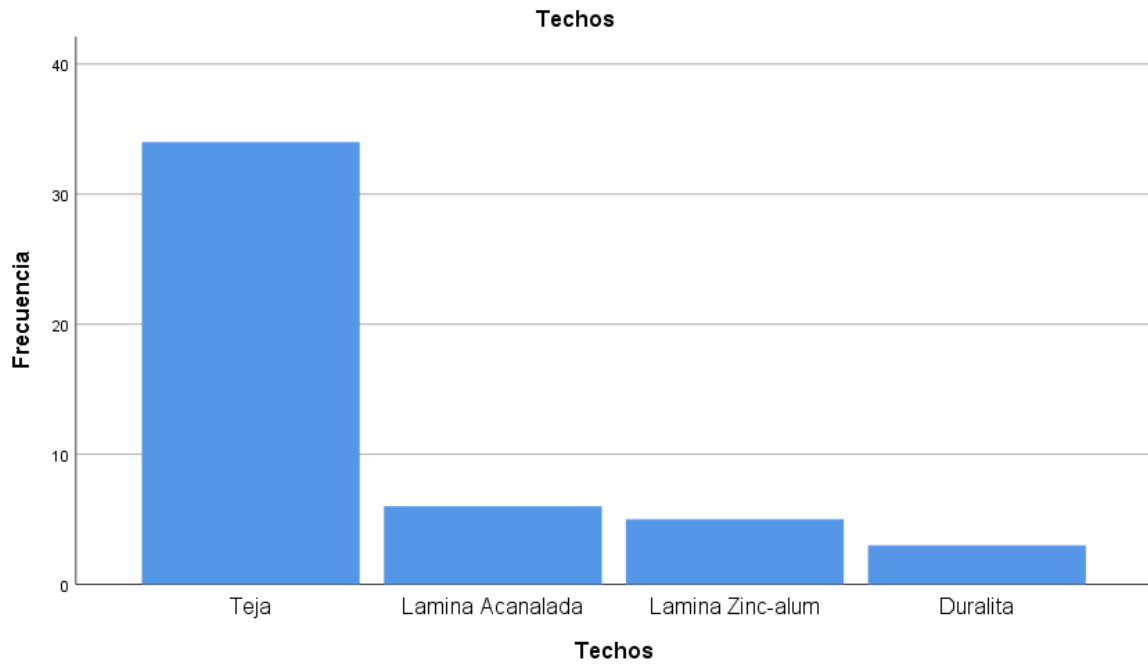
<b>Paredes</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Plástico	1	2.1	2.1	2.1
	Adobe simple	22	45.8	45.8	47.9
	Adobe reforzado	2	4.2	4.2	52.1
	Ladrillo de Barro	13	27.1	27.1	79.2
	Bloque	6	12.5	12.5	91.7
	Mixto	3	6.3	6.3	97.9
	Palma	1	2.1	2.1	100.0
	<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



Según gráfica nos muestra que las paredes en esta comunidad el porcentaje más alto son de adobe simple obteniendo un 45.8%, un 27.1% de ladrillo de barro, 12.5% de bloque, de adobe reforzado un 4.2%, mixtas 6.3% y las de pala y plástico muestran un 2.1%.

### Materiales en techos

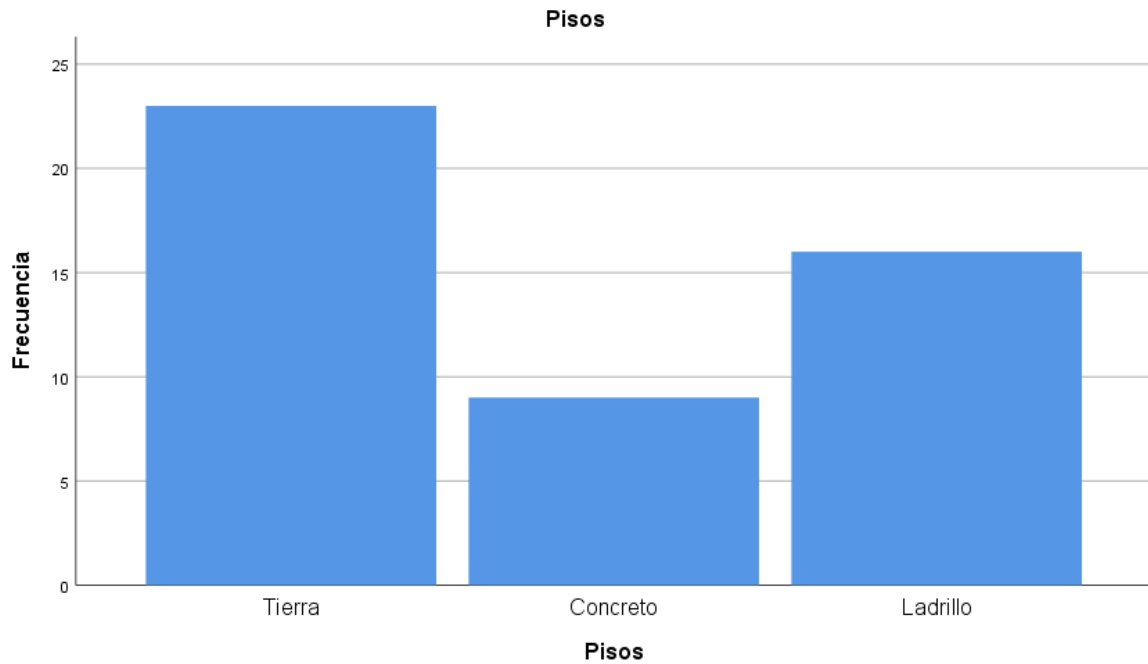
<b>Techos</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Teja	34	70.8	70.8	70.8
	Lamina Acanalada	6	12.5	12.5	83.3
	Lamina Zinc-alum	5	10.4	10.4	93.8
	Duralita	3	6.3	6.3	100.0
	Total	48	100.0	100.0	



La grafica muestra que la comunidad La Loma B el 70.8 % sus techos son de teja, el 12.5% son de lámina acanalada, el 10.4% son de lámina Zinc- Alum y el 6.3% son de duralita.

### Materiales en pisos

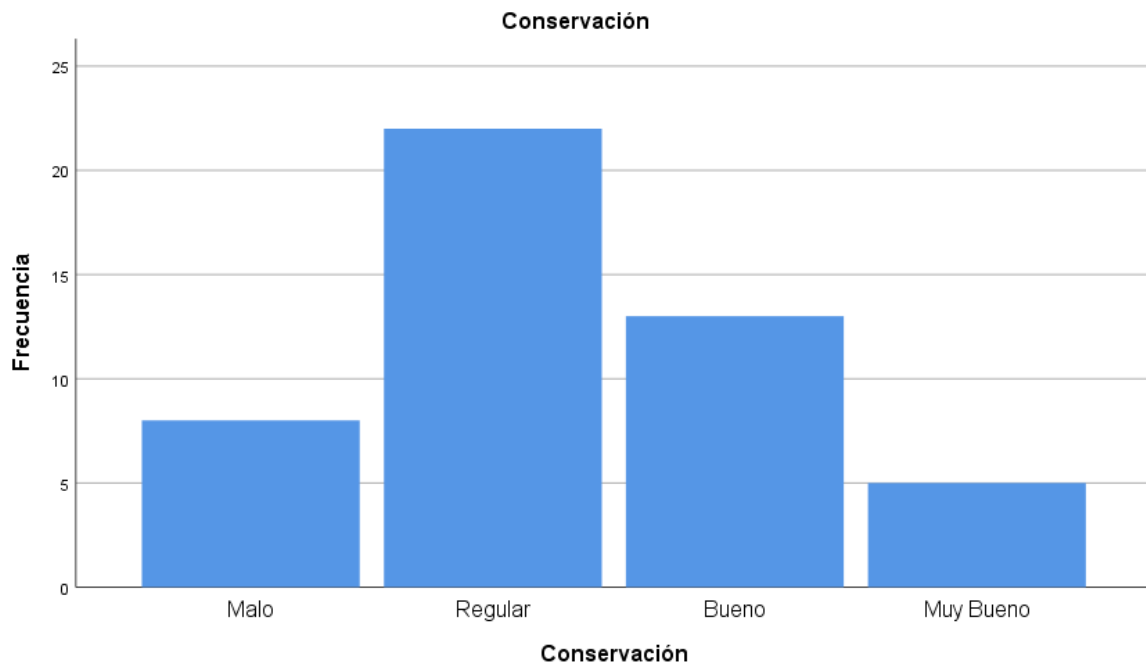
<b>Pisos</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Tierra	23	47.9	47.9	47.9
	Concreto	9	18.8	18.8	66.7
	Ladrillo	16	33.3	33.3	100.0
	Total	48	100.0	100.0	



El piso que predominan las viviendas en la comunidad La Loma B es de tierra con un 47.9%, luego el ladrillo con 33.3%, y concreto refleja un 18.8%.

#### Estado de conservación de la vivienda

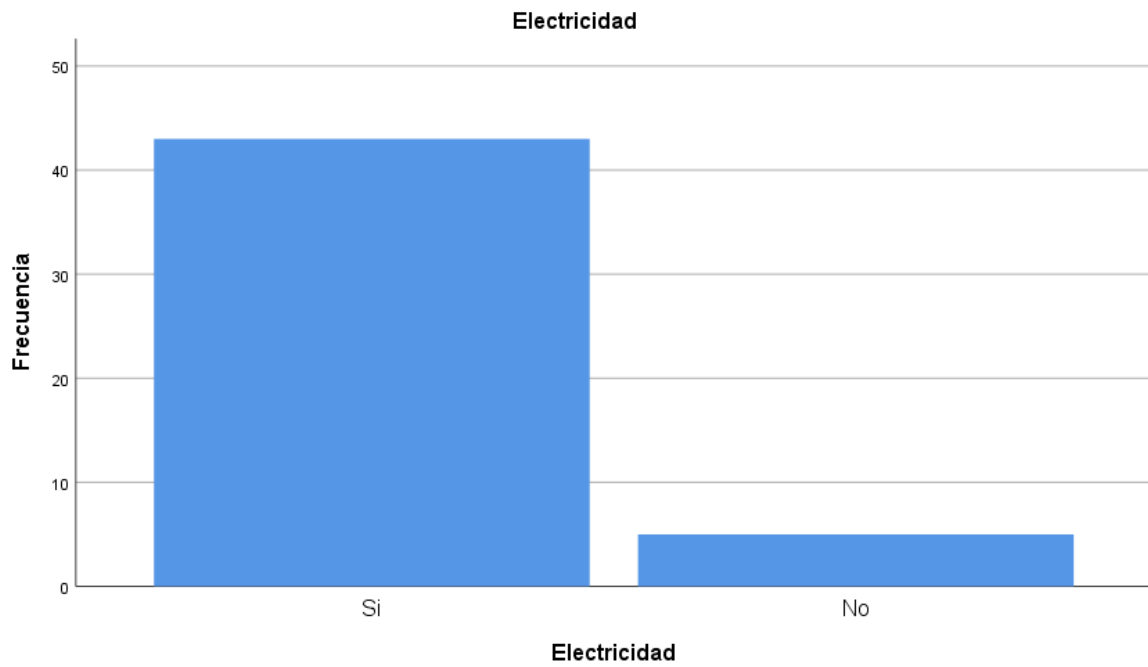
<b>Conservación</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	8	16.7	16.7	16.7
	Regular	22	45.8	45.8	62.5
	Bueno	13	27.1	27.1	89.6
	Muy Bueno	5	10.4	10.4	100.0
	Total	48	100.0	100.0	



La conservación de las viviendas en la comunidad La Loma B la muestra nos arroja que un porcentaje más alto de 45.8% es regular, le sigue el estado de conservación buenas en un 27.1%, un 16.7% muestra que se encuentran en estado malo y muy bueno 10.4%.

#### Cuenta con electricidad

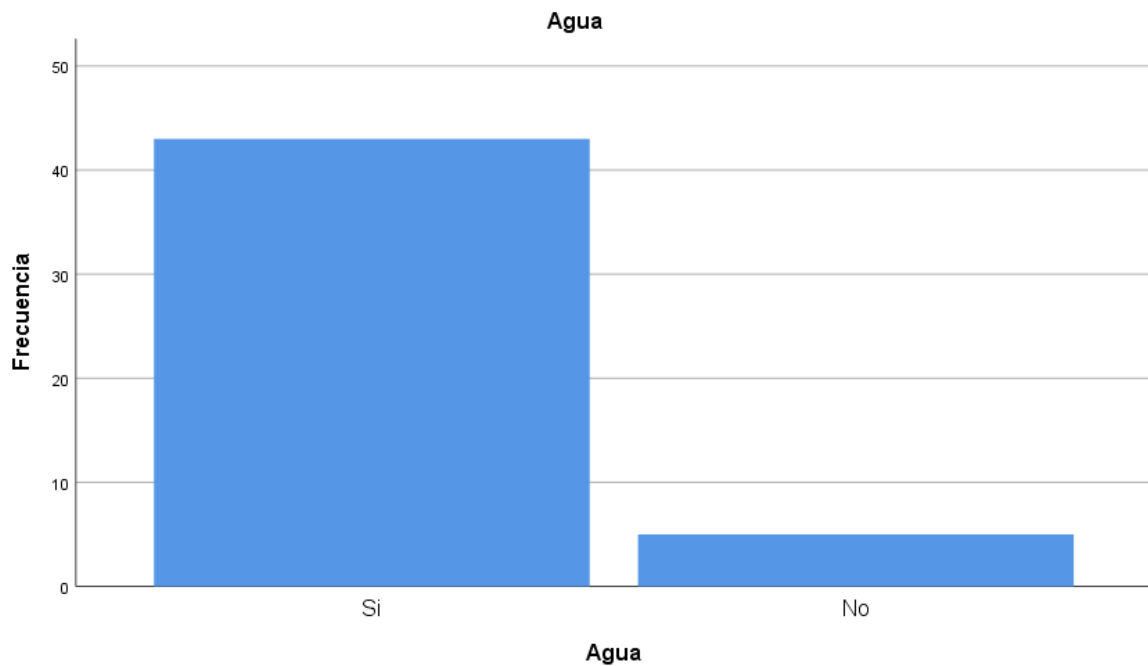
<b>Electricidad</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	43	89.6	89.6	89.6
	No	5	10.4	10.4	100.0
	Total	48	100.0	100.0	



La gráfica muestra que la comunidad La Loma B un 89.6% tiene electricidad y un 10.4% no

Cuentan con agua

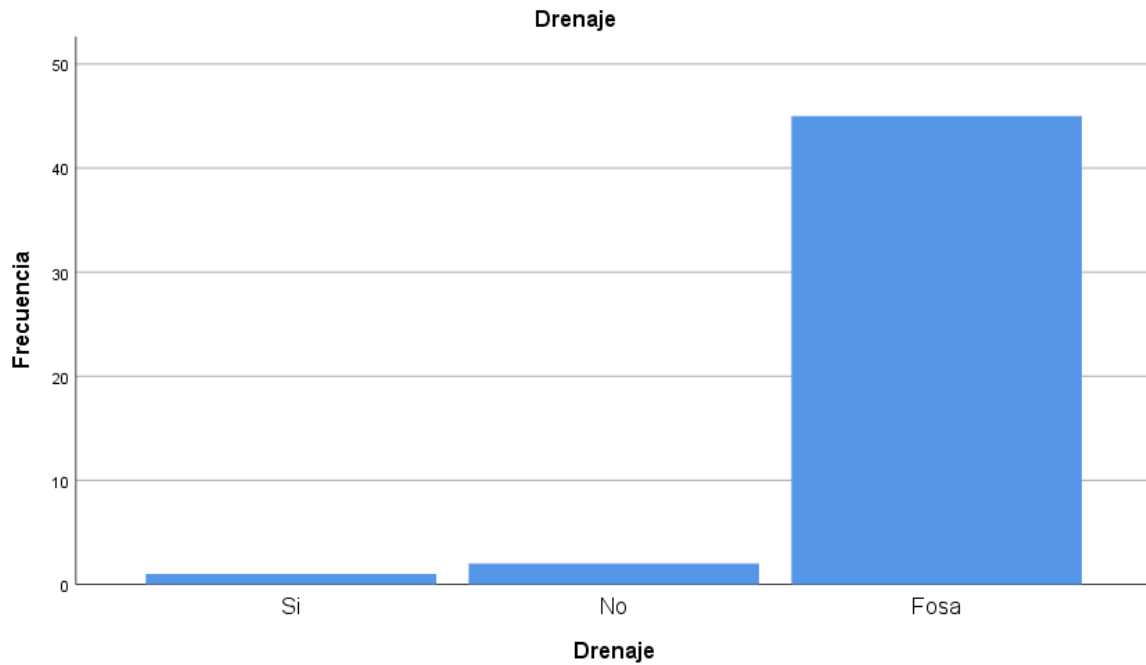
Agua					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	43	89.6	89.6	89.6
	No	5	10.4	10.4	100.0
	Total	48	100.0	100.0	



La gráfica muestra que la comunidad la Loma B un 89.6% cuentan con agua potable de ANDA, y el 10.4% carecen del vital líquido.

Cuentan con drenaje

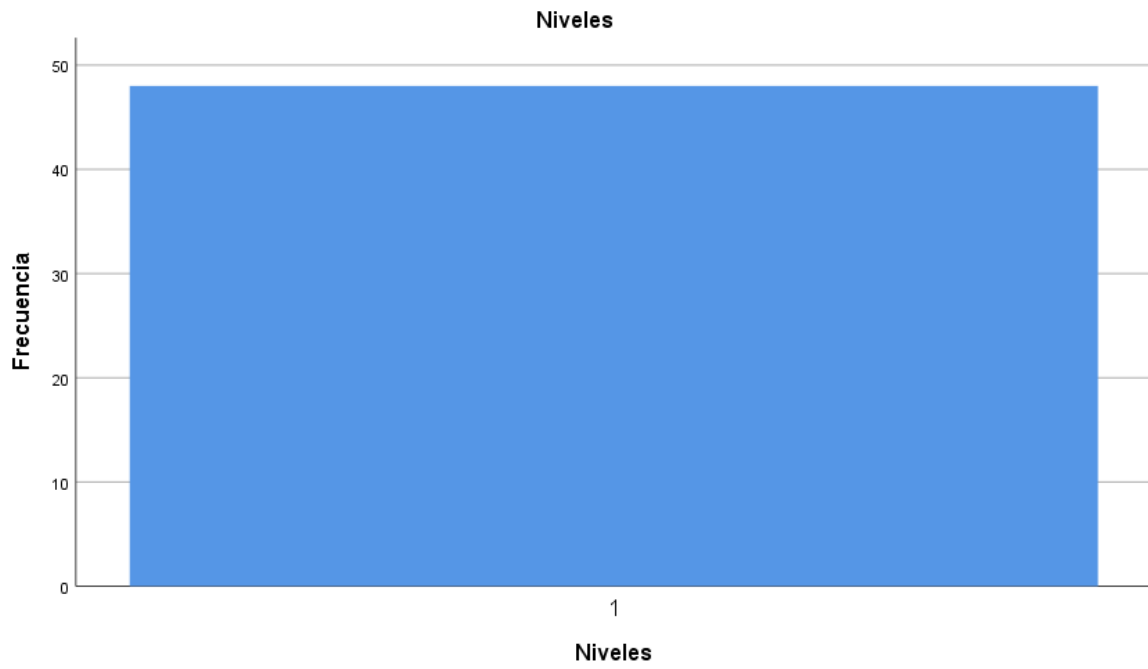
Drenaje					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	2.1	2.1	2.1
	No	2	4.2	4.2	6.3
	Fosa	45	93.8	93.8	100.0
	Total	48	100.0	100.0	



El 93.8% de la comunidad cuenta con servicios de fosa, el 4.2% no cuenta con ningún servicio sanitario y un 2.1% cuenta con servicio lavable.

Número de pisos de vivienda

<b>Niveles</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	48	100.0	100.0	100.0



El 100% de las viviendas es de un solo nivel de construcción

## **8 Propuesta de procesos constructivos para viviendas en asentamientos urbanos**

La sostenibilidad se puede analizar, bien desde una perspectiva muy puntual, o bien considerando un sentido muy amplio. Por ello, después de conocer la situación actual de la vivienda tanto en el país como en la zona de estudio, así como los diversos factores económicos, sociales y ambientales que interactúan con ella, se intenta elaborar una primera aproximación a una propuesta de vivienda que sea factible de aplicar en la zona de estudio; de manera que no solo cumpla con criterios de sostenibilidad como célula de vivienda, sino que logre una integración al entorno y una aceptación social tal, así como aprovechar las oportunidades de mejora de la vivienda,

**Se propone** generar una tipología de vivienda que utilice sistemas constructivos conocidos en la zona, así como materiales accesibles y asequibles para el usuario, la mejora del diseño funcional y espacial de la vivienda

### **SISTEMAS Y MATERIALES CONSTRUCTIVOS**

Después de analizar la información, se hace un análisis descriptivo de los sistemas constructivos y materiales sostenibles utilizados por la vivienda de la zona, con la finalidad de definir su factibilidad de uso en la propuesta.

### **PROYECTO DE PROPUESTA**

Se toma como base la vivienda vernácula de la zona de estudio, para producir una reinterpretación de lo vernáculo, pero adaptado a los usos y costumbres contemporáneos.

### **DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

Se propone una vivienda compacta, cumpliendo con holgura el dimensionamiento mínimo estipulado por la normativa aplicable.

La vivienda presenta una tipología de planta alargada de tendencia absidal, con un eje central que la divide en dos áreas diáfanas con muros divisorios que delimitan los espacios interiores habitables (dormitorios) y los espacios auxiliares (estancia y comedor, cocina, baño). Los espacios exteriores son abiertos y se destinan para uso recreativo o de descanso, así como para actividades de servicio. Se incluye al frente un área de jardín y un área pergolada, que

se comunican con el patio trasero por medio de pasillos laterales. En la parte trasera se incluye un área de lavado de ropa, así como un área verde con espacio para tendedero.

Es una vivienda de dos niveles (planta baja y planta alta). La planta baja se conforma por dos habitaciones con espacio guardarropa, un baño, cocina, comedor y sala. Se conecta al primer nivel por medio de una escalera curva desarrollada al margen de un muro de igual forma, ubicado en la fachada principal, creando así el área de acceso a la vivienda. La planta alta incluye la habitación principal con área de vestidor y un baño; de igual forma incluye áreas exteriores, al frente una terraza con pergolado y atrás un área para instalaciones.

### **Dimensiones de Vivienda, Espacios Habitables y Auxiliares**

Las dimensiones de los diferentes espacios que conforman la vivienda se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 4-1. Dimensiones de espacios de vivienda propuesta**

<b>Elemento</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Habitación Principal en planta baja	12,90
Habitación secundaria en planta baja	11,16
Habitación en planta alta	14,37
Estancia en planta baja	11,70
Estancia en planta alta	8,30

Comedor	12,75
Cocina	5,79
Baños	4,42
Patio delantero	
Patio trasero	

**Fuente: Elaboración propia**

### **Distribución de Espacios (planta arquitectónica)**

## 8.1 Propuesta de procesos constructivos TIPO 1 Barda prefabricada - PET

### Columnas

Las columnas son de 15 x 15 cm reforzadas con varilla de 3/8"

### Paredes

Placas de concreto elaboradas con material PET con espesor de 5cm. Ancho 25 y largo 1.00m reforzada con malla electrosoldada.

### Techos

Lamina

### Piso

Encementado

### Puertas

Lamina

### Ventanas

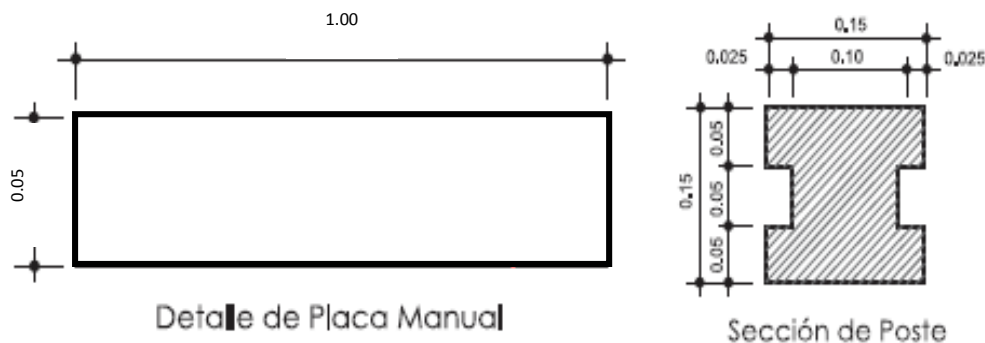
Solaire

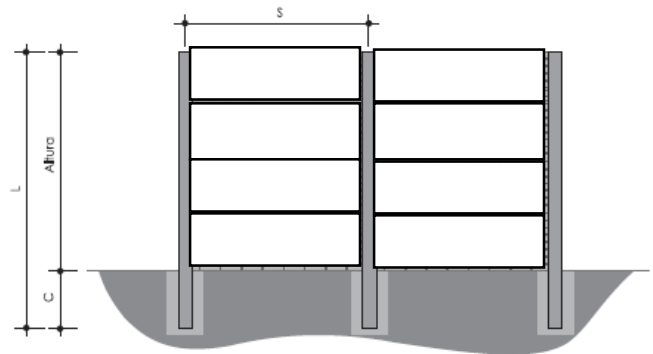
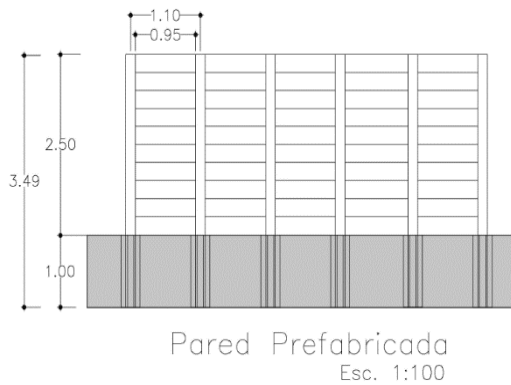
Según como se muestra en la propuesta TIPO 1

## Barda Prefabricada

### Características

- Placa de concreto - PET de 5 cm. de espesor reforzada malla electrosoldada.
- Columna de 15 x 15 cm reforzada con armadura de acero grado 70
- Acabado liso
- Esfuerzo a compresión del concreto  $f_{1c} = 210 \text{ kg/cm}^2$  (3,000psi)
- Límite de fluencia del acero de refuerzo:  $f_{1y} = 4,922 \text{ kg/cm}^2$





### Prueba 7 días

Placa sin PET

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.25	1.10	1.0	0.25	51.48	1.0		4.0	163.60	Manual

### Prueba 7 días

Placa con PET proporción 1: 2 : 1 : 1

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.25	1.10	1.0	0.25	25.51	1.0		4.0	163.60	Manual

Placa con PET proporción 1: 2: 1.5: 0.5 (muestra utilizada para hacer prueba de pared)

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.25	1.10	1.0	0.25	26.75	1.0		4.0	163.60	Manual

## Prueba 14 días

Placa con PET proporción 1: 2 : 1 : 1

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.251	1.10	1.0	0.25	24.55	1.0		4.0	163.60	Manual

Placa con PET proporción 1: 2: 1.5: 0.5 (muestra utilizada para hacer prueba de pared)

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.257	1.10	1.0	0.25	25.59	1.0		4.0	163.60	Manual

Esfuerzos de placa

$$\delta = F/A$$

$$\delta = 2,325\text{Kg}/414.92 \text{ Cm}^2 = 5.60 \text{ Kg}/\text{Cm}^2 * 6 \text{ partes}$$

$$\delta = 33.6 \text{ Kg}/\text{Cm}^2 \text{ esfuerzo total de la placa}$$

Para calcular el esfuerzo de una pared se necesitaron 10 placas, a una altura de 2.5 mt. De alto se analizó la carga obteniendo el siguiente resultado:

Esfuerzo de una placa

$$\delta = 33.6 \text{ Kg}/\text{Cm}^2 * 10 \text{ placas} = 336 \text{ Kg}/\text{Cm}^2 \text{ por pared} * 5\% \text{ de carga de techo}$$

$$\text{Dando un total de esfuerzo en pared} = 352.8 \text{ Kg}/\text{Cm}^2$$

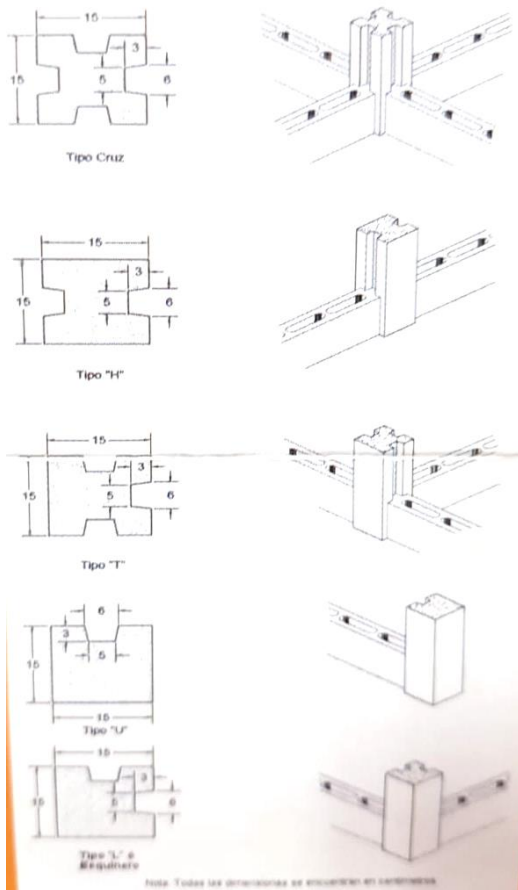
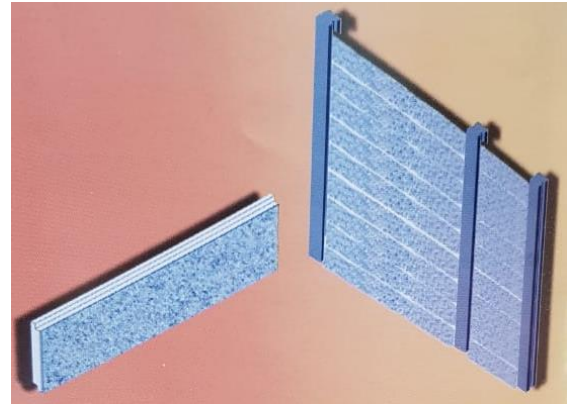
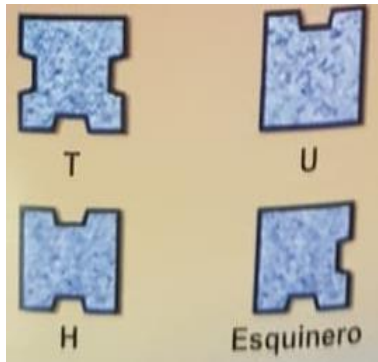
Costo de placa

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Sub total	Costo total
2	Cemento	\$1.50	\$3.00	\$6.50
4	Arena	\$0.25	\$1.00	
3	Chispa	\$0.33	\$1.00	
1	PET	\$1.50	\$1.50	

## Tipos de columnas

Detalle de tipos de columnas

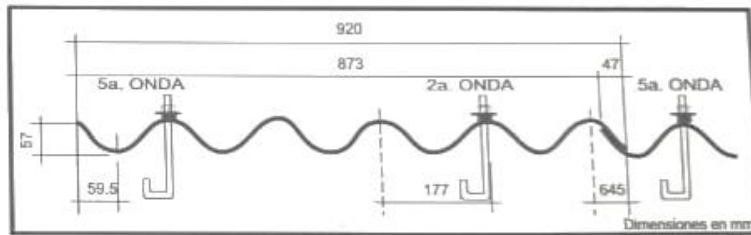
perspectiva de barda



## Certificado de Garantía

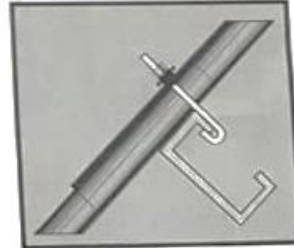
La garantía se otorga si se cumplen las siguientes recomendaciones:

1. Los dos pines o tramos de fijación se colocan en cada polín extremo de cada lámina, uno en segunda onda y otro en quinta onda.

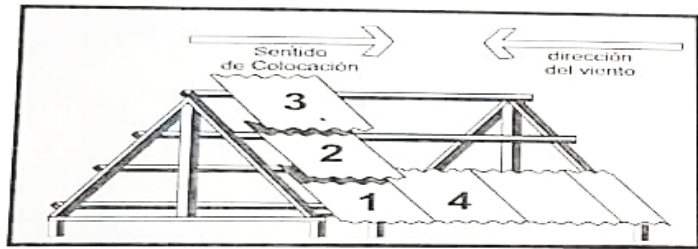


2. Las perforaciones para los pines de anclaje (tramos) deben hacerse con las herramientas rotatorias y **no con golpes de clavo**.

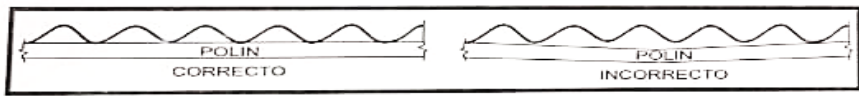
Las perforaciones para pines o tramos se harán con brocas para concreto de 1/4 de pulgada, es decir 1/16 mayor que el diámetro del pin.



3. Los únicos accesorios recomendados para la fijación de la lámina son: pines galvanizados con rosca en el extremo, arandela asfáltica (deben retirarse los plásticos de protección antes de instalarse) o albiseal, arandela metálica y tuerca. (No se recomienda el uso de capuchones).
4. La instalación deberá iniciarse en la esquina inferior del techo más lejana a la dirección del viento. Con esto se evita la filtración en el traslape longitudinal por el empuje del viento. La pendiente mínima recomendada es del 12%.
5. El traslape transversal no debe ser menor de 14 centímetros.



6. Es importante que los polines de soporte sean totalmente rectos para que estén en contacto a todo lo ancho de la lámina.



7. Debe cuidarse de no apretar demasiado las tuercas de los pines. Es suficiente una vuelta, una vez la tuerca haga contacto con la arandela.

NOTA: Es importante realizar un aprete manual antes de realizar el paso anterior

8. Es importante mantener la separación entre polines, de acuerdo con el largo de cada lámina así:

Tamaño (Pies)	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Separación (Mts.)	1.08	1.38	0.85	0.98	1.15	1.30	0.97	1.07	1.17

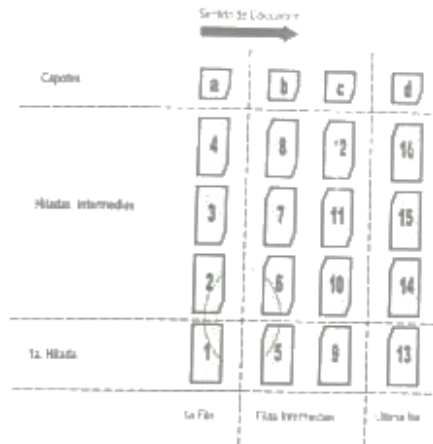
NOTA: La separación de los polines es parte fundamental del costo de la cubierta del techo.

# TEJALITA

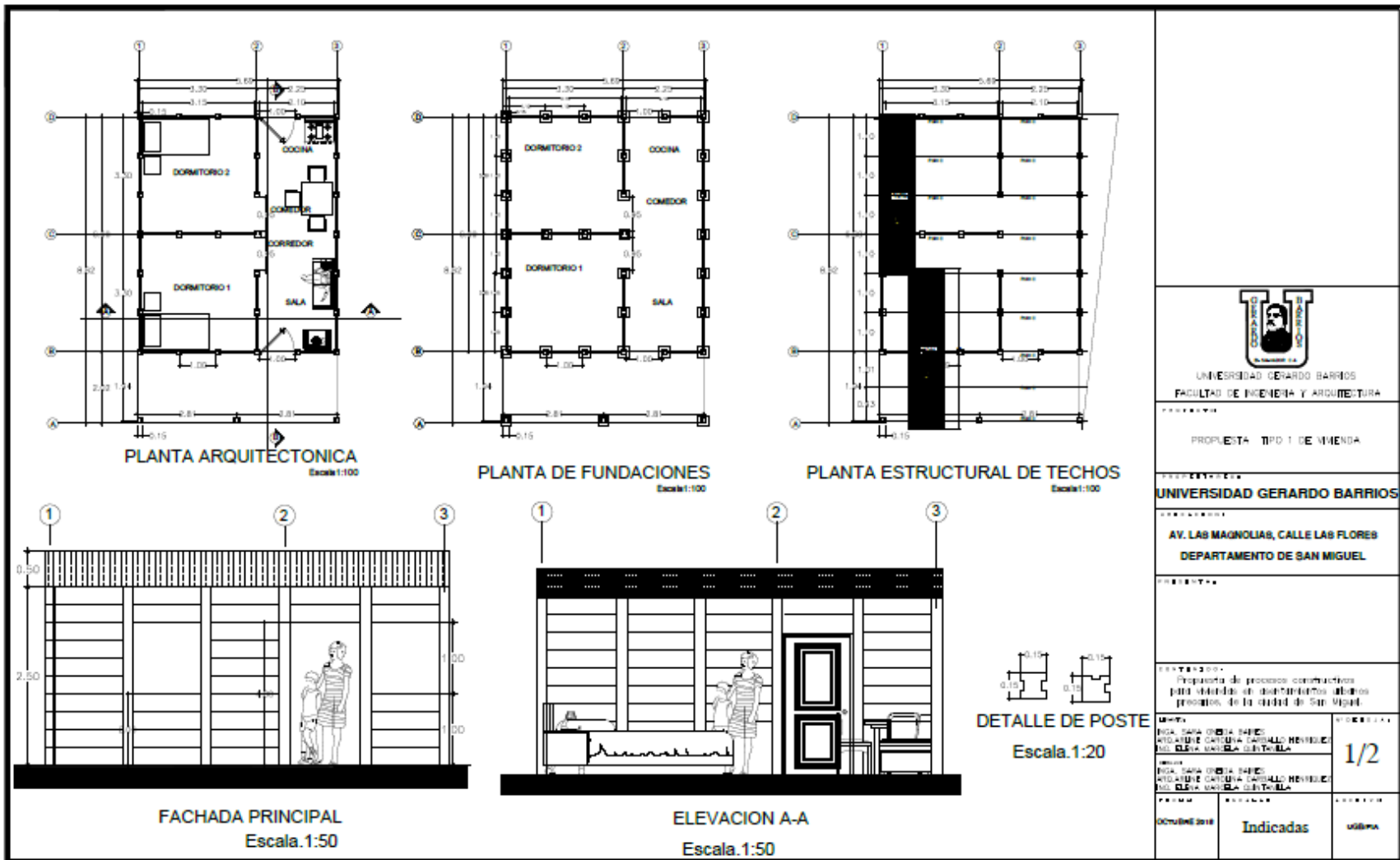
## INSTALACION

TEJALITA®

### COLOCACION



- 1- El despunte debe ser igual a la longitud y ancho de los traslapes.
- 2- Separaciones de polines sugerida 1.28 mts.
- 3- Los tramos se colocan en primera y tercera onda.



PLANTA ARQUITECTONICA  
Escala:1:100

PLANTA DE FUNDACIONES  
Escala:1:100

PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS  
Escala:1:100

FACHADA PRINCIPAL  
Escala. 1:50

ELEVACION A-A  
Escala. 1:50

DETALLE DE POSTE  
Escala. 1:20



UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: TPD 1 DE VIVIENDA

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS

AV. LAS MAGNOLIAS, CALLE LAS FLORES  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

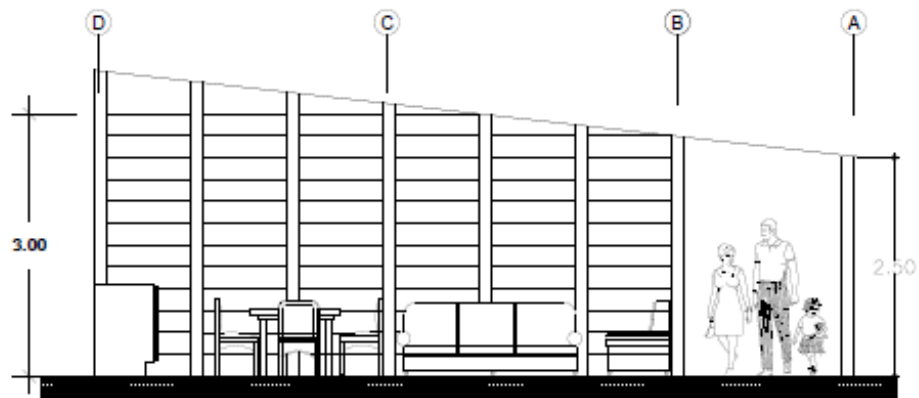
Preparado de procesos constructivos para viviendas en asentamientos urbanos precarios, de la ciudad de San Miguel.

INFORMA:  
ING. SARA GUSTIA DAHES  
PROFESOR CATEDRA CAROLLO HERRERA  
ING. SARA GUSTIA DAHES

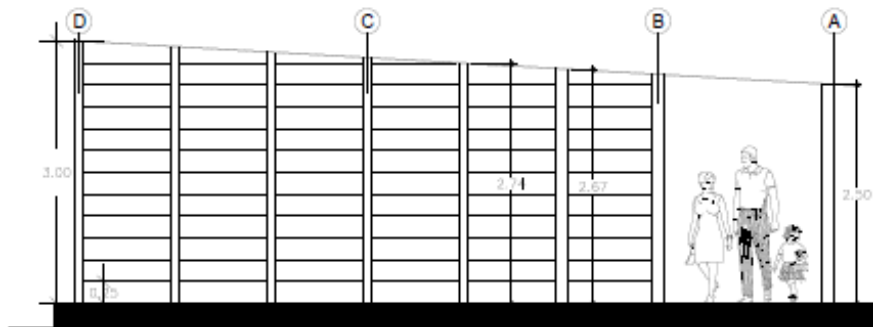
1/2

INDICADAS

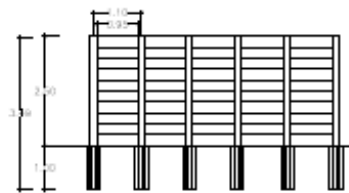
USB/PA



ELEVACION B-B  
Escala. 1:50



ELEVACION  
Escala. 1:50



Pared Prefabricada  
Esc. 1:100



UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: TIPO 1 DE VIVIENDA

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS

AV. LAS MAGNOLIAS, CALLE LAS FLORES  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

PROYECTO: Propuesta de procesos constructivos para vivienda de estudiantes en el proceso de la ciudad de San Miguel

Autores:  
ING. JUAN CARLOS GARCIA  
ING. JUAN CARLOS GARCIA  
ING. JUAN CARLOS GARCIA  
ING. JUAN CARLOS GARCIA


2/2

FECHA: OCTUBRE 2018

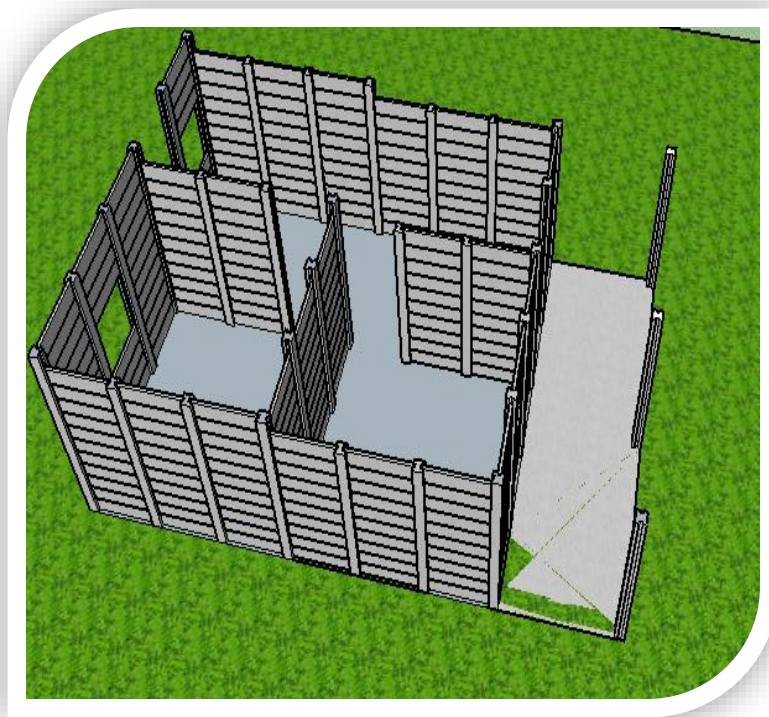
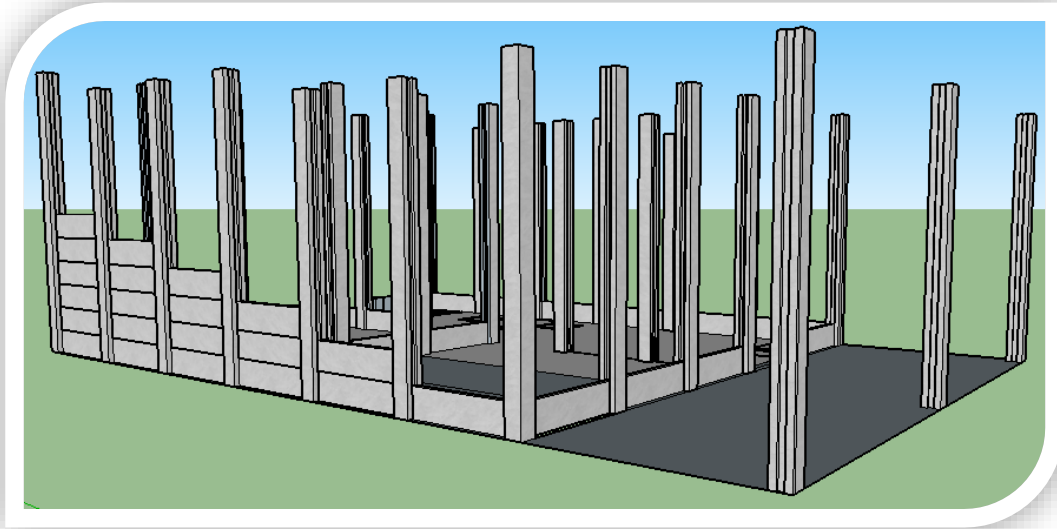
Indicadas

USBMA

## Presupuesto de vivienda tipo I

 <b>UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS</b> FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA <b>PRESUPUESTO</b> PROYECTO: VIVIENDA TIPO I PLACAS PREFABRICADAS CON PET					
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL DE PARTIDA
<b>PARTIDA N° 1: PREPARACION Y TERRACERIA</b>					
Limpieza y chapeo	49.04	M2	\$ 0.36	\$ 17.65	<b>\$ 56.40</b>
Trazo y nivelación	49.04	M2	\$ 0.79	\$ 38.74	
Otros					
<b>PARTIDA N° 3: FUNDACIONES</b>					
Excavaciones de fundaciones	1.4	M3	\$ 2.70	\$ 3.78	<b>\$ 39.55</b>
Compactación con suelo cemento	0.7	M3	\$ 31.10	\$ 21.77	
Mampostería de concreto para fundaciones	1.4	M3	\$ 10.00	\$ 14.00	
Otros					
<b>PARTIDA N° 4: PAREDES Y REFUERZOS ESTRUCTURALES</b>					
Columnas	96	ML	\$ 6.00	\$ 576.00	<b>\$ 2,474.00</b>
Pared de placas de concreto 1 x 0.25 x 0.10	292	M2	\$ 6.50	\$ 1,898.00	
Otros					
<b>PARTIDA N°6: TECHOS</b>					
Polín C 4"	42	ML	\$ 5.02	\$ 210.84	<b>\$ 748.32</b>
Cubierta de lamina (aluminio)	49.04	M2	\$ 10.96	\$ 537.48	
Cubierta de lamina (asbesto cemento)		M2			
<b>PARTIDA N° 7: PISOS</b>					
Pisos de ladrillo de cemento	13.59	M2	\$ 15.44	\$ 209.83	<b>\$ 455.04</b>
Piso de concreto	14.06	M2	\$ 17.44	\$ 245.21	
Otros					
<b>PARTIDA N° 8: PUERTAS</b>					
Puerta metálica	2	U	\$ 100.00	\$ 200.00	<b>\$ 200.00</b>
Otros					
<b>PARTIDA N° 9: VENTANAS</b>					
Aluminio y celosia de vidrio	4	U	\$ 60.00	\$ 240.00	<b>\$ 240.00</b>
Otros					
<b>PARTIDA N° 10: VARIOS</b>					
Dirección técnica	1	SG	\$ 750.00	\$ 750.00	<b>\$ 1,044.93</b>
Imprevistos	1	SG	\$ 294.93	\$ 294.93	
				COSTO DIRECTO	<b>\$ 4,213.30</b>
				COSTO INDIRECTO	<b>\$ 2,106.65</b>
				COSTO TOTAL DE LA OBRA	<b>\$ 7,364.88</b>
DESCRIPCION DE PROYECTO					
Se construirá 49.04 metros cuadrados, la vivienda contará con 2 habitaciones, sala-comedor-cocina como se especifica en el plano constructivo.					
Tomando en cuenta la autoconstrucción de placas y colaboración en todo el sistema constructivo el beneficiario, se reducirá el costo indirecto.					
Area a construir (m2)	49.04				
Costo m2 de construcción	\$150.18				
Solicita					
Responsable de la Obra	Ing. Sara Baires, Arq. Arline Carballo, Ing. Elena Marcela Quintanilla				

## Colocación de postes y placas



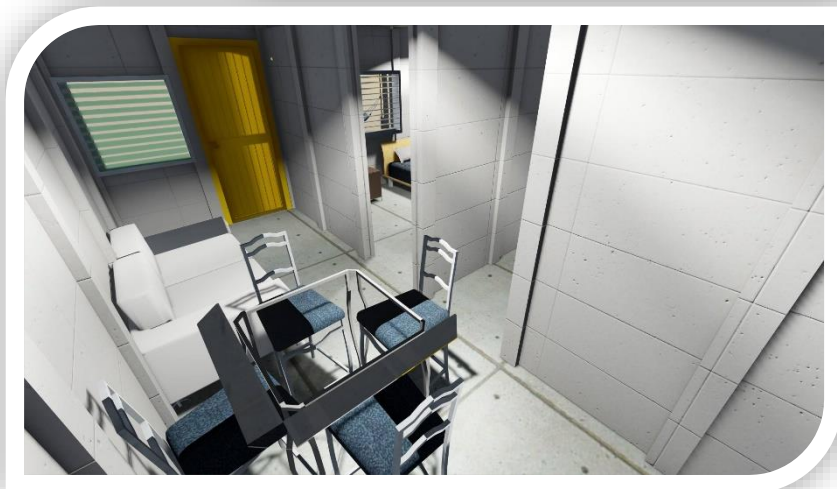
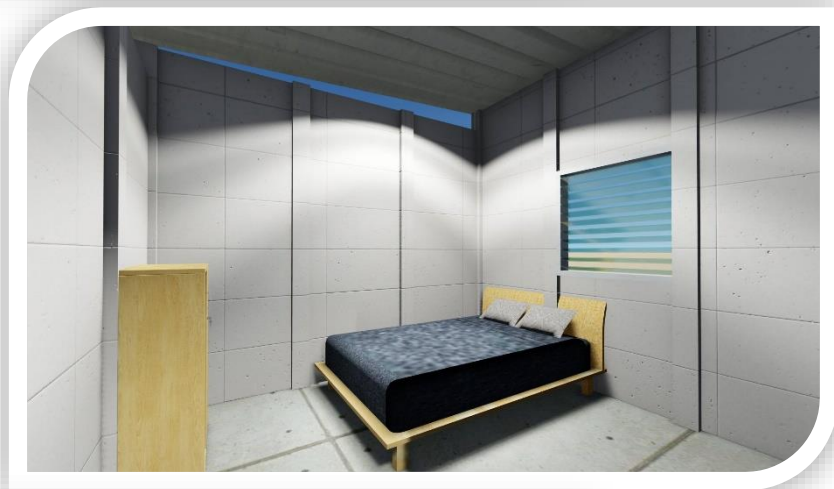
Fachada y elevaciones de vivienda



Diferentes propuestas



Perspectivas interiores y exteriores



## 8.2 Propuesta de procesos constructivos TIPO 2 Prismas de suelo cemento - PET

### Cimentación

Superficial corrida y elevada a base de mampostería de piedra natural de la zona.

### Paredes

Prismas de 30 x 20 x 20 cm. Elaborados de suelo cemento incorporándole material PET según dosificación 1:10:30%PET

### Techos

Lamina

### Piso

Encementado

### Puertas

Lamina

### Ventanas

Solaire

### Prueba 7 días

Placa con PET proporción 1: 2 : 1 : 1

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.25	1.10	1.0	0.25	25.51	1.0		4.0	163.60	Manual

Carga: 1,551 kg/f

Placa con PET proporción 1: 2: 1.5: 0.5 (muestra utilizada para hacer prueba de pared)

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.25	1.10	1.0	0.25	26.75	1.0		4.0	163.60	Manual

Carga: 2,469 kg/f

### Prueba 14 días

Placa con PET proporción 1: 2 : 1 : 1

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.251	1.10	1.0	0.25	24.55	1.0		4.0	163.60	Manual

Carga: 3,032 kg/f

Placa con PET proporción 1: 2: 1.5: 0.5 (muestra utilizada para hacer prueba de pared)

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.257	1.10	1.0	0.25	25.59	1.0		4.0	163.60	Manual

Carga: 4,941 kg/f

### Prueba 28 días

Placa con PET proporción 1: 2 : 1 : 1

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.251	1.10	1.0	0.25	23.53	1.0		4.0	163.60	Manual

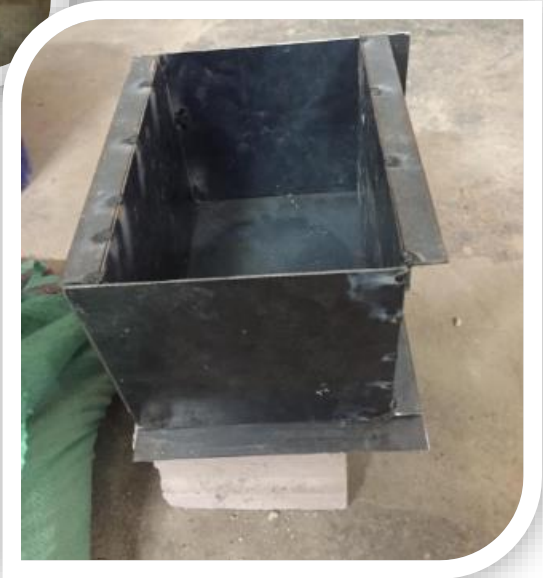
Carga: 3,040 kg/f

Placa con PET proporción 1: 2: 1.5: 0.5 (muestra utilizada para hacer prueba de pared)

PLANILLA DE BARDAS										
MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS										
TIPO	ALTURA UTIL	SEPARACION (s)	LARGO	ALTURA	PESO DE PLACA (KG)	C	POSTE	L	PESO DE POSTE EN KG	MONTAJE
1.0	0.255	1.10	1.0	0.25	25.50	1.0		4.0	163.60	Manual

Carga: 6,363 kg/f

Construcción de moldes para prismas



Mezcla suelo cemento-PET



Colado de mezcla suelo-cemento- PET



Prueba de revenimiento



Curado de Prismas



Toma de datos de especímenes (ancho, alto, largo, peso)



Prueba de resistencia de prismas





## UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

### Ensayo de resistencia a la compresión de prismas de Lodocreto

Normas ASTM C – 39

PROYECTO	Propuesta de procesos constructivos para viviendas en asentamientos urbanos, precarios de la ciudad de San Miguel
SOLICITO	Unidad de investigación FIA
LABORATORISTA	Ing. Wilmer Hernández Granados

#### Datos generales de los prismas

Prisma No.	1	2	3
Fecha de elaboración	10/10/18	10/10/18	10/10/18
Fecha de ensayo	17/10/18	24/10/18	07/11/18
Edad (días)	7	14	28
Peso (gr.)	18700	18400	20200
b1 (cm)	30,10	30,00	25,00
b2 (cm)	19,60	20,00	20,50
Altura (cm)	20,00	20,00	20,00
Revenimiento (pulg)	---	---	---
Área de contacto (cm <sup>2</sup> )	589,96	600,00	512,50
Carga de ruptura (lbs. fuerza)	1947,00	4672,80	2578,40
Carga de ruptura (kg fuerza)	885	2124	1172
Esfuerzo de ruptura (kg/cm <sup>2</sup> )	<b>1,50</b>	<b>3,54</b>	<b>2,29</b>
Diseño (kg/cm <sup>2</sup> )	7,00	7,00	7,00
Espécimen			
Porcentaje obtenido (%)	21,43	50,57	32,67
Dosificación	14: Suelo, 6: PET, 1: Cemento.		

#### Colocación:

Mezcla de prueba, espécimen N° 3 con daño en la superficie.



Ing. Rene A. Martínez Segovia

Admón.. Laboratorio de Suelos y Materiales



**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS**

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**Ensayo de resistencia a la compresión de prismas de Lodocreto**

Normas ASTM C – 39

<b>PROYECTO</b>	Propuesta de procesos constructivos para viviendas en asentamientos urbanos, precarios de la ciudad de San Miguel
<b>SOLICITO</b>	Unidad de investigación FIA
<b>LABORATORISTA</b>	Ing. Wilmer Hernández Granados

**Datos generales de los prismas**

Prisma No.	1	2	3
Fecha de elaboración	10/10/18	10/10/18	10/10/18
Fecha de ensayo	17/10/18	24/10/18	07/11/18
Edad (días)	7	14	28
Peso (gr.)	11400	11500	13200
b1 (cm)	30,10	30,30	30,60
b2 (cm)	16,00	16,00	15,20
Altura (cm)	15,20	15,00	15,60
Revenimiento (pulg)	---	---	---
Área de contacto (cm <sup>2</sup> )	481,60	484,80	465,12
Carga de ruptura (lbs. fuerza)	6644,00	2915,00	9035,40
Carga de ruptura (kg fuerza)	3020	1325	4107
Esfuerzo de ruptura (kg/cm <sup>2</sup> )	<b>6,27</b>	<b>2,73</b>	<b>8,83</b>
Diseño (kg/cm <sup>2</sup> )	7,00	7,00	7,00
Especimen			
Porcentaje obtenido (%)	89,58	39,04	126,14
Dosificación	10: Suelo, 1: Cemento.		

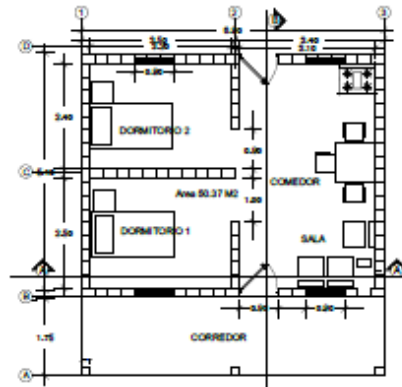
**Colocación:**

Mezcla de prueba, especímenes 14 días con daño en la superficie.

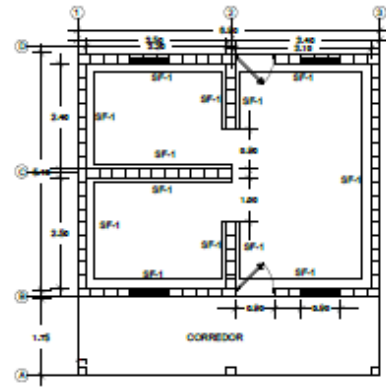


**Ing. Rene A. Martínez Segovia**

Admón.. Laboratorio de Suelos y Materiales



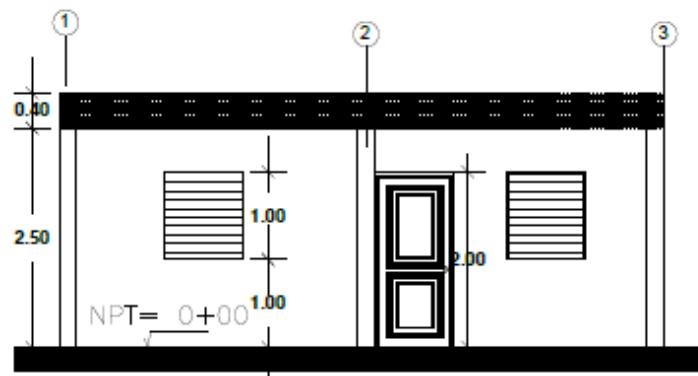
PLANTA ARQUITECTONICA  
Escala:1:100



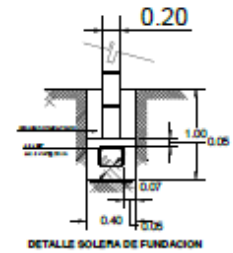
PLANTA DE FUNDACIONES  
Escala:1:100



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS  
Escala:1:100



FACHADA PRINCIPAL  
Escala:1:50



DETALLE SOLERA DE FUNDACION



UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO  
PROPUESTA: TIPO 2 DE MINEDA

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS

AV. LAS MAGNOLIAS, CALLE LAS FLORES  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

Propuesta de procesos constructivos para viviendas en asentamientos urbanos precarios, de la ciudad de San Miguel.

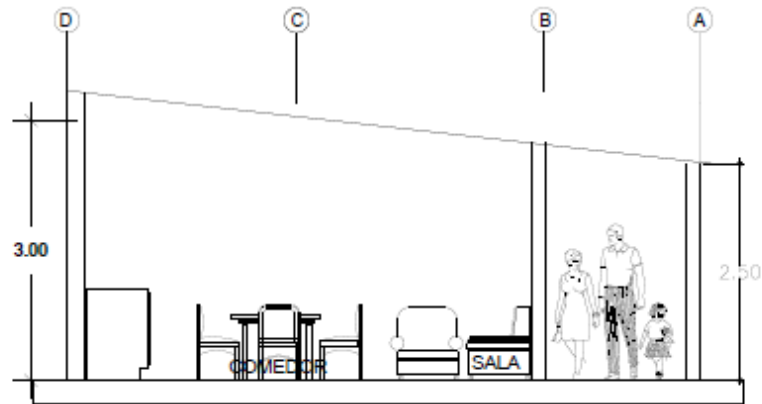
LEWTA  
INGA. SARA OLIVERA BARRIOS  
ARQUITETA CAROLINA CARRALLO HERRERA  
ING. ELENA MARTELLO OLIVERA

1/2

OCTUBRE 2018

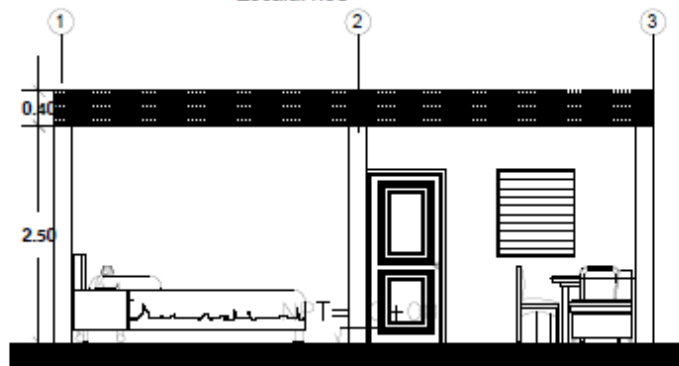
Indicadas

SUBRA



ELEVACION B-B

Escala: 1:50



ELEVACION A-A

Escala: 1:50



UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: TIPO 2 DE VIVIENDA

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS

AV. LAS MAGNOLIAS, CALLE LAS FLORES  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

Resguardo de procesos constructivos  
para vivienda en asentamientos urbanos  
precarios de la ciudad de San Miguel

META:  
E.L.A. SALA (02.4-04.02)  
C.O. (02.4-04.04) CARPILLO, REVEST. C.  
REJ. (02.4-04.04) CARPILLO, REVEST. C.

2/2

OCTUBRE 2018

Indicadas

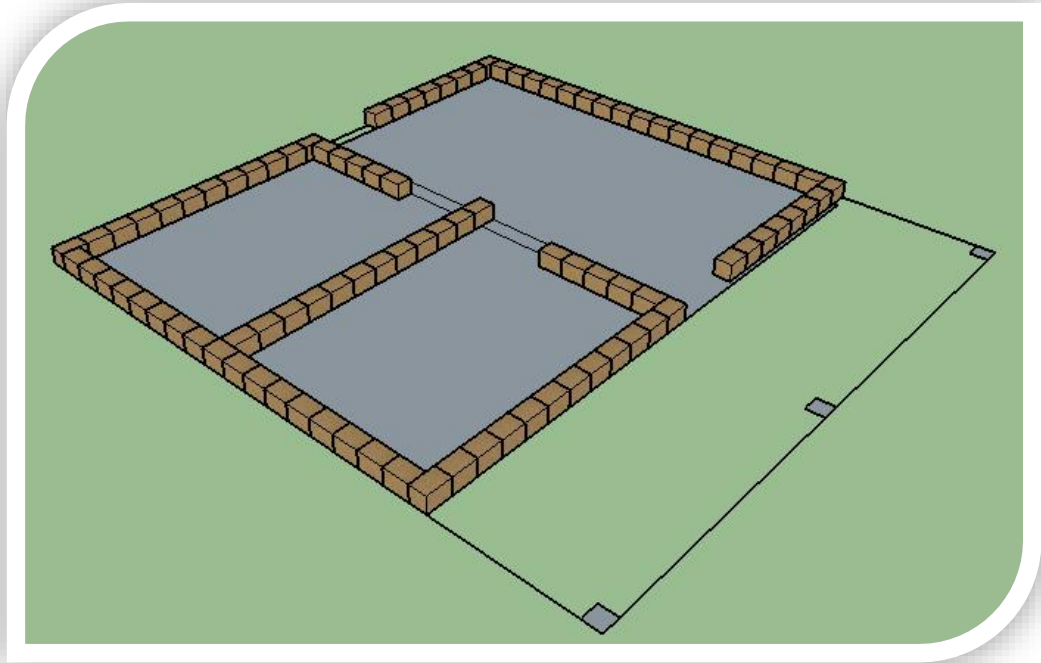
US\$0.00



**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
**PRESUPUESTO**  
 PROYECTO: VIVIENDA TIPO II  
 PRISMA SUELO-CEMENTO-PET

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	RECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL DE PARTIDA
<b>PARTIDA N° 1: PREPARACION Y TERRACERIA</b>					
Limpieza y chapeo	49.04	M2	\$ 0.36	\$ 17.65	\$ 56.40
Trazo y nivelación	49.04	M2	\$ 0.79	\$ 38.74	
Otros					
<b>PARTIDA N° 3: FUNDACIONES</b>					
Excavaciones de fundaciones	7.36	M3	\$ 2.70	\$ 19.87	\$ 486.60
Solera de fundación 0.30x0.20m; Ref 4#3+Est#2@0.15m; f'c=210Kg/cm2	31.6	ML	\$ 14.77	\$ 466.73	
Otros					
<b>PARTIDA N° 4: PAREDES Y REFUERZOS ESTRUCTURALES</b>					
Columna de 0.20x0.30m; ref 6#5+2#4+est#3@0.15m; f'c=210Kg/cm2; incluye encofrado	12	ML	\$ 38.32	\$ 459.84	\$ 2,874.84
Primas Suelo-Cemento- Pet	1610	U	\$ 1.50	\$ 2,415.00	
Otros					
<b>PARTIDA N°6: TECHOS</b>					
Polín C 4"	31.6	ML	\$ 5.02	\$ 158.63	\$ 710.69
Cubierta de lamina (aluminio)	50.37	M2	\$ 10.96	\$ 552.06	
Cubierta de lamina (asbesto cemento)		M2			
<b>PARTIDA N° 7: PISOS</b>					
Pisos de ladrillo de cemento	50.37	M2	\$ 15.44	\$ 777.71	\$ 777.71
Piso de concreto	50.37	M2	\$ 17.44	\$ 878.45	
Otros					
<b>PARTIDA N° 8: PUERTAS</b>					
Puerta metálica	2	U	\$ 100.00	\$ 200.00	\$ 200.00
Otros					
<b>PARTIDA N° 9: VENTANAS</b>					
Aluminio y celosía de vidrio	4	U	\$ 60.00	\$ 240.00	\$ 240.00
Otros					
<b>PARTIDA N° 10: VARIOS</b>					
Dirección técnica	1	SG	\$ 500.00	\$500.00	\$ 874.24
Imprevistos	1	SG	\$ 374.24	\$374.24	
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 5,346.24</b>
				<b>COSTO INDIRECTO</b>	<b>\$ 2,673.12</b>
				<b>COSTO TOTAL DE LA OBRA</b>	<b>\$ 8,893.60</b>
<b>DESCRIPCION DE PROYECTO</b>					
Se construirá 50.37 metros cuadrados, la vivienda contará con 2 habitaciones, sala-comedor-cocina como se especifica en el plano constructivo.					
Tomando en cuenta la autoconstrucción de prismas y colaboración en todo el sistema constructivo el beneficiario, se reduciría el costo indirecto.					
Area a construir (m2)	50.37				
Costo m2 de construcción	\$176.57				
Solicita					
Responsable de la Obra	Ing. Sara Baires, Arq. Arline Carballo, Ing. Elena Marcela Quintanilla				

Modulado de Prismas





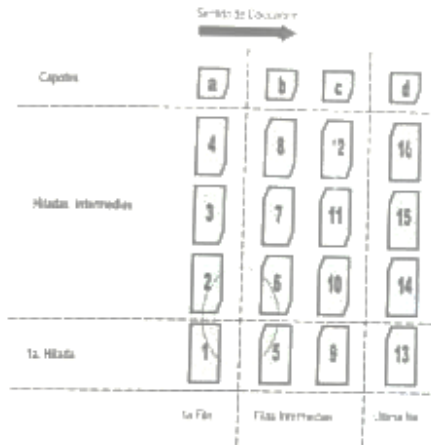
## Colocación de techo lámina o teja

### TEJALITA

#### INSTALACION

TEJALITA®

#### COLOCACION

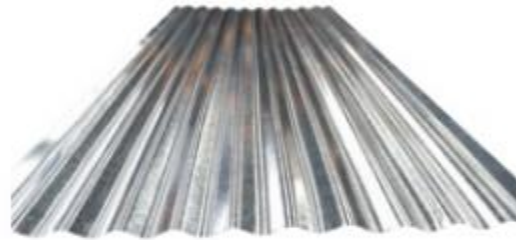


- 1- El despunte debe ser igual a la longitud y ancho de los traslapes.
- 2- Separaciones de polines sugerida 1.28 mts.
- 3- Los tramos se colocan en primera y tercera onda.

### LÁMINA GALVANIZADA

#### Lámina Galvanizada Acanalada

Código	Descripción	Largo/Mts	Ancho/Mts
Calibre 26			
LAGRC26183	Acanalada	1.83	.80
LAGRC26244	Acanalada	2.44	.80
LAGRC26305	Acanalada	3.05	.80
LAGRC26366	Acanalada	3.66	.80
Calibre 28			
LAGRC28183	Acanalada	1.83	.80
LAGRC28244	Acanalada	2.44	.80
LAGRC28305	Acanalada	3.05	.80
LAGRC28366	Acanalada	3.66	.80
Calibre 30			
LAGRC30183	Acanalada	1.83	.80
LAGRC30244	Acanalada	2.44	.80
LAGRC30305	Acanalada	3.05	.80
LAGRC30366	Acanalada	3.66	.80



## 9 Conclusiones y Recomendaciones

### 9.1 Conclusiones

Con la siguiente investigación determinamos que se hace necesario implementar sistemas constructivos que permitan hacer más accesibles de una vivienda digna a las familias de baja capacidad de ingresos, para establecerles el derecho que tienen todas las personas a un nivel de vida adecuado, que les asegure el bienestar, seguridad, satisfacción de las necesidades esenciales que conforman la calidad de vida inherente al ser humano consagrados por los derechos a la vivienda en el marco general de los derechos humanos. Por ello es recomendable el uso de los elementos prefabricados en la construcción de vivienda para las personas que viven en asentamientos urbanos, por ser esta una alternativa que ofrece ventajas de reducción de costos de construcción, ahorros de tiempo en los procedimientos constructivos, mayor rapidez en los procesos de montaje requiere menor mano de obra calificada lo que facilita el proceso de autoconstrucción, constituyéndose en una gran ventaja frente a los sistemas tradicionales.

Con esta propuesta se busca dar soluciones desde el interior de la universidad a los problemas del déficit de vivienda de interés social, su extensión y proyección social, cumpliendo con los lineamientos institucionales en la búsqueda de soluciones alternativas para afrontar los problemas y necesidades reales del país.

## 9.2 Recomendaciones

Para el estudio de la investigación proponen las siguientes recomendaciones:

- La autoconstrucción dirigida debe ser implementada como una alternativa más de solución a la escasez de viviendas dignas, por lo tanto es necesario apoyar y promover diferentes métodos constructivos.
- Se debe impulsar el uso de materiales locales para construcción de viviendas así como también involucrar a la comunidad en talleres para elaboración de los diferentes procesos constructivos propuestos.
- Utilizar en los diferentes procesos constructivos suelo cemento con PET y placas de concreto PET, además de ser ecológicos evitan la contaminación al medio ambiente, se recicla y es económico.
- Impulsar a la investigación científica en el uso de materiales locales y de bajo costo, con implicancia social, contribuirá al desarrollo sostenible de nuestras ciudades
- Impulsar la creación de micro empresas locales especializadas en la fabricación de prismas de suelo cemento- PET y placas modulares de concreto - PET, mejorando así el tipo de vida de las familias más vulnerables y de escasos recursos económicos.

## **Bibliografía**

Salvador, G. d. (2010). *Mapa de pobreza urbana y exclusión social El Salvador* . El Salvador : Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) programa El Salvador, MINEC.

Salvador, G. d. (2014). *Medición Multidimensional de pobreza en El Salvador* . El Salvador : Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia (STPP), Ministerio de Economía a través de la Dirección General de Estadística y Censos (MINEC-DIGESTYC).

Salvador, G. d. (Octubre del año 2015). *Politica Nacional de Vivienda y Habitat* . El Salvador: Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano .

Urbano, V. d. (2004). *Diagnostico de la vivienda en El Salvador* . El Salvador : Gobierno de El Salvador.

(productos, 2018)



Muestra de Comunidades en estudio.

Comunidad Guillen

N:

k:

e: %

p:

q:

**Calcular muestra**

n:  es el tamaño de la muestra

Comunidad La loma

N:

k:

e: %

p:

q:

**Calcular muestra**

n:  es el tamaño de la muestra

Toma de muestra de la Comunidad La loma B



Toma de muestra de la Comunidad Guillen

