

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
SECCIÓN DE ARQUITECTURA



**INFORME FINAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACION: CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN**

TITULO DEL INFORME:

*“VIABILIDAD DE VIVIENDAS PREFABRICADAS EN PROYECTOS URBANÍSTICOS
LA CIUDAD DE SAN MIGUEL 2023”*

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:

ARQUITECTO

PRESENTADO POR:

COREAS GUEVARA, EDGAR MAURICIO CG16053

MORAGA VIERA, ARNOBIO DE JESUS MV17034

DOCENTE ASESOR:

MSC. ARQ. MILTON RICARDO ANDRADE CHINCHILLA

**CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, NOVIEMBRE DE 2023, SAN MIGUEL, EL
SALVADOR**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



RECTOR:

MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA

VICERRECTOR ACADÉMICO:

DR. EVELYN BEATRIZ FARFÁN

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ALARCÓN

DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIO:

LICDO. LUIS ANTONIO MEJIA LIPE

FISCAL GENERAL:

LICDO. RAFAEL ANTONIO PEÑA MARÍN

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES



DECANO:

MSC. CARLOS IVAN HERNÁNDEZ FRANCO

VICEDECANA:

DRA. NORMA AZUCENA FLORES RETANA

DIRECTOR DE LA ESCUELA O JEFE DE DEPARTAMENTO:

ING. RIGOERTO LOPEZ

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO:

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO DE GARCIA

Indice

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN.	7
1 DISCUSIÓN	8
1.1 Modelos Habitacionales Con Construcción De Viviendas Tradicionales Versus Modelos Habitacionales Con Construcción De Viviendas Prefabricadas.	8
1.2 Problemáticas De Las Viviendas Tradicionales En El Departamento De San Miguel.	10
1.3 Marco Legal De La Viabilidad De Proyectos De Vivienda Pre Fabricadas En El Salvador.....	11
1.4 La Pandemia Covid 19 Y Su Influencia En El Sector Inmobiliario.....	12
2. CONCLUSIONES.....	12
3. REFERENCIAS.....	14
4. ANEXOS	16

VIABILIDAD DE VIVIENDAS PREFABRICADAS EN PROYECTOS URBANÍSTICOS EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL 2023

RESUMEN.

Los proyectos de vivienda son un tema muy relevante en la actualidad salvadoreña, ya sean populares, pequeños grupos sociales o individuales, dado que los factores costo y tiempo son los que más influyen en el bolsillo de quienes desean adquirir una vivienda digna y con acceso a los recursos básicos.

Las dimensiones del terreno, los presupuestos, la supervisión del cliente interesado, las cuestiones burocráticas y demás situaciones que se presenten son las distintas aristas a las que se enfrentan los arquitectos hoy en día en El Salvador en temas de diseño y construcción, y en las zonas alejadas de la capital como El departamento de San Miguel es uno de lugares donde hoy en día se encuentran diversas áreas para la ejecución de proyectos de tal magnitud.

Una de las principales propuestas arquitectónicas de la actualidad son las viviendas prefabricadas, dado que con en gran parte más económicas y tardan menos tiempo en ejecutarse, ya que solo necesitan la adecuación del terreno y transporte adecuado, a diferencias de las viviendas tradicionales que tardan mucho tiempo en llevarse a cabo y pueden presentar desajustes en el presupuesto inicial debido a factores internos o externos a quienes los ejecutan. Es así que esta investigación plantea crear la noción de conocimiento de viabilidad de la construcción de viviendas prefabricadas en el departamento de San miguel como propuesta a dar solución lo antes mencionado.

Palabras claves: **Viviendas prefabricadas, vivienda tradicional, prefactibilidad, costo beneficio, pandemia cived19**

VIABILIDAD DE VIVIENDAS PREFABRICADAS EN PROYECTOS URBANÍSTICOS EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL 2023

ABSTRACT.

Housing projects are a very relevant issue in El Salvador today, whether they are popular, small social groups or individuals, given that cost and time factors are the ones that most influence the pockets of those who want to acquire decent housing and access to basic resources.

The dimensions of the land, the budgets, the supervision of the interested client, the bureaucratic issues and other situations that arise are the different aspects that architects face today in El Salvador in terms of design and construction, and in the areas far from the capital such as the department of San Miguel, is one of the places where today there are various areas for the execution of construction projects. such magnitude.

One of the main architectural proposals of today are prefabricated homes, since they are largely cheaper and take less time to execute, since they only need the adaptation of the land and adequate transportation, unlike traditional homes that take a long time to carry out and can present imbalances in the initial budget due to internal or external factors to those who execute them. Thus, this research proposes to create the notion of knowledge of viability of the construction of prefabricated houses in the department of San Miguel as a proposal to provide a solution to the above.

Keywords: **Prefabricated housing, traditional housing, prefeasibility, cost-benefit, covid19 pandemic**

INTRODUCCIÓN.

La construcción de viviendas ha cambiado de manera revolucionaria gracias a la aparición de las. Estas viviendas, que combinan asequibilidad, calidad y eficiencia, han ganado popularidad en El Salvador por su relación coste-eficacia. El precio de una casa prefabricada puede variar según el tamaño, diseño y características personalizadas que elija el comprador. Sin embargo, por lo general, las casas prefabricadas tienden a ser significativamente más económicas que las casas tradicionales. A menudo, los compradores pueden encontrar opciones asequibles que se ajustan a sus necesidades y presupuesto, lo que hace de las casas prefabricadas una opción atractiva para muchos salvadoreños.

Es así y por otros aspectos más que este trabajo conlleva de fondo el dar a conocer la viabilidad de las casas prefabricadas en el departamento de San Miguel, tanto desde el punto de vista arquitectónico como la relación costo-beneficio. tiempo.

el presente trabajo también presenta algunos aspectos que se deben tomar en cuenta al momento de llevar a cabo y ejecutar proyectos residenciales de esta índole; además se mostraran las ventajas y desventajas de construir una casa bajo el modelo de la prefabricación.

1 DISCUSIÓN

1.1 Modelos Habitacionales Con Construcción De Viviendas Tradicionales Versus Modelos Habitacionales Con Construcción De Viviendas Prefabricadas.

Lo primero que debes saber es que las casas prefabricadas que llaman modulares suelen elegirse mediante catálogos. Esto significa que su personalización tiende a ser una tarea bastante limitada porque se fabrican en serie, parecido a los coches. Esto también hace que se puedan conseguir precios más asequibles. Tanto así que es casi igual a realizar una compra sobre un plano. Es decir, que no tendrás demasiada libertad para realizar modificaciones o ajustes a tu medida.

En contraparte, las casas tradicionales que se enmarcan en proyectos de obra nueva son altamente personalizables. Esto se traduce en que los futuros propietarios pueden diseñarla según sus gustos o preferencias, y esto es algo fantástico. También se pueden hacer casas prefabricadas o industrializadas con mucha personalización. Aquí el límite es el transporte para el tamaño de las piezas estructurales, que en casas unifamiliares no suele ser problemático.

Las casas prefabricadas superan en velocidad de instalación a las tradicionales hasta en 6 veces, un factor que sumado a la posibilidad de ser más baratas y a lograr ser transportables hasta sitios remotos con una ideal personalización de diseños y tamaños han hecho que sean las preferidas de las economías emergentes y una de ellas es Latinoamérica, un territorio fértil con una excelente tasa de crecimiento económico y que para despertar del letargo de la pandemia ha visto incrementar de forma exponencial la producción y comercialización de las viviendas prefabricadas con sus incontables ventajas ofrecidas.

Aunque el precio de las casas prefabricadas puede variar mucho entre los tipos, están entre las maneras más baratas de construir una casa, siendo en promedio del 10% al 25% más baratas que las casas tradicionales construidas en el lugar. Las casas modulares son la forma más cara y lujosa de vivienda prefabricada, aunque todavía son 10% a 20% más baratas de construir que la vivienda estándar. El motivo de esto es multifacético. La construcción de casas prefabricadas en un almacén externo le permite al constructor hacer varias cosas, desde comprar material producido en masa en grandes cantidades hasta tener carpinteros, plomeros y electricistas en el lugar, lo que les permite mantener el tiempo de construcción corto y los costos bajos.

Pero ten en cuenta que el precio de una casa prefabricada no incluye todos los costos iniciales, ya que también deberás comprar el terreno para la casa y tener en cuenta los permisos y los cargos de conexión a servicios públicos. Otros costos pueden incluir jardinería, caminos de entrada, garajes y más.

TIPOS DE CASA PREFABRICADAS

La palabra “prefabricada” se refiere a cómo y dónde se construyó la casa, no al estilo, lo que significa que hay muchos tipos de casas prefabricadas que puedes considerar. (ver anexo C y D)

Casas modulares: Estas casas se construyen a partir de piezas hechas en una fábrica y pueden tener planos de planta personalizables. La principal diferencia entre las casas modulares y las casas manufacturadas es que las primeras se construyen y transportan en secciones completas antes de ensamblarlas en el sitio donde quedará la casa.

Casas manufacturadas: También conocidas por el término desactualizado “casas móviles”, las casas manufacturadas se construyen completamente en la fábrica antes de ser transportadas al sitio donde descansarán. Las casas manufacturadas deben cumplir estrictos códigos de construcción establecidos por el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) de los Estados Unidos. Nosotros ofrecemos financiamiento para casas manufacturadas que están sobre cimientos permanentes y unidas a un terreno como un bien inmueble.

Casas kit: Similares a las casas modulares, una casa kit se ensambla a partir de piezas precortadas.

No cabe duda que cada una de las 2 modalidades de tipo de construcción de viviendas son una opción difícil de elegir es por ello que al indagar de manera personal se encontraron algunas diferencias marcadas de cada una de ellas las cuales consistieron en:

Datos recabados por el personal que realizó la investigación.

Además en los modelos arquitectónicos existen variantes al momento de realizar la

Viviendas Prefabricadas	Vivienda Tradicionales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Normalmente una construcción de esta índole no cuenta con detalles constructivos adecuados en juntas de dilatación cimentaciones 2. Refuerzos verticales y horizontales hierro armazones carecen de este material primo que es muy importante a la resistencia de una vivienda habitacional para de esta manera poder soportar cargas gravitacionales 3. La forma de modular está establecida en un estándar del fabricante ya está estableciendo limitantes 4. La manera de ensamblar un primer nivel de una vivienda prefabricada no requiere de sustitución de suelo solera de coronamiento o en sí una cimentación adecuada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con el sistema constructivo tradicional se pueden trabajar claros más pronunciados 2. más segura en cuanto a su estructura ya que conforma una mejor estabilidad en cuanto a su superficie la calidad de los materiales es más duraderos 3. Interiores con temperatura más adecuada 4. Es modificable la manera del acabado final puede ir desde pintado hasta un enchape 5. La manera de distribuir es de acuerdo a las necesidades del cliente

construcción y planeamiento de estas, ver anexos A y B.

1.2 Problemáticas De Las Viviendas Tradicionales En El Departamento De San Miguel.

A nivel nacional existe un déficit notable de vivienda que afecta a 6 de cada 10 familias, esto se debe que parte de las unidades de vivienda no cuentan con algún servicio básico necesario, presentan problemas en su infraestructura o se encuentran en zonas donde la delincuencia ha hecho mella. La responsabilidad de todo arquitecto es resolver problemas espaciales por medio de propuestas de diseños arquitectónicos y lograr que estas no beneficien únicamente a un pequeño sector de la población con soluciones irrelevantes para el desarrollo de una ciudad

En la actualidad, la ciudad de San Miguel se encuentra con la problemática de que en su mayoría de urbanizaciones no cuentan con el equipamiento óptimo para las necesidades de los habitantes provocado por encontrarse ubicadas en asentamientos inadecuados con falta de áreas verdes, áreas recreativas o esparcimiento para la juventud, áreas de servicio de salud o actividades sociales, lo que podría desembocar en actividades negativas, tanto física como psicológicamente en los habitantes de la comunidad por mal uso de las zonas destinadas para equipamiento.

Al Hablar de los espacios disponibles en la actualidad en la ciudad de San Miguel y la factibilidad de las casas prefabricadas se deben tomar en cuenta muchos aspectos, ya que estos lugares son generalmente urbanos y semi urbanos, pero cómo influye esto en tipo de construcción de vivienda:

Al considerar la ubicación para tu casa prefabricada o industrializada, es crucial comprender las diferentes categorías de terrenos disponibles. La elección correcta puede facilitar el proceso de instalación, mientras que una elección errónea puede conducir a complicaciones legales y técnicas. A continuación, exploraremos los principales tipos de terrenos.

TERRENOS URBANOS Y RUSTICOS

Terrenos Urbanos: Estos terrenos están ubicados dentro de los límites de la ciudad y cuentan con acceso a servicios esenciales como agua, electricidad y alcantarillado. Son ideales para casas prefabricadas e industrializadas, ya que generalmente cumplen con las regulaciones locales y están preparados para la construcción inmediata.

Terrenos Rústicos: Ubicados en áreas más alejadas de las ciudades, los terrenos rústicos pueden ofrecer vistas panorámicas y un entorno natural. Sin embargo, pueden carecer de acceso a algunos servicios básicos y estar sujetos a regulaciones más estrictas. Es fundamental investigar las restricciones locales antes de decidir sobre un terreno rústico.

1.3 Marco Legal De La Viabilidad De Proyectos De Vivienda Pre Fabricadas En El Salvador

Según el portal de transparencia del ministerio de vivienda de El Salvador por sus siglas MIVI los requisitos principales para urbanismo y construcción son: el interesado deberá presentar al área de Trámites y permisos, la solicitud acompañada de documentos y demás requisitos descritos en el formulario respectivo.

DOCUMENTOS A PRESENTAR:

- Solicitud de trámite impresa relativa al formulario A, IS y formulario A-1, IS-1, firmada y sellada en original por el Profesional o Técnico responsable del Proyecto y por el propietario o representante legal en su caso.
- Una (1) copia certificada por notario del Documento Único de Identidad (DUI) del Profesional o Técnico responsable del Proyecto y por el propietario o representante legal en su caso.
- Una (1) copia certificada por notario tarjeta de Identificación Tributaria (NIT) del Profesional o Técnico responsable del Proyecto y por el propietario o representante legal en su caso.
- Copia certificada por notario del Testimonio de la Escritura Matriz de Propiedad del inmueble correspondiente, inscrita en el Centro Nacional de Registro (CNR).
- Dos (2) juegos de Planos Topográficos para Calificación de Lugar, Línea de Construcción y Factibilidad de Drenaje de Aguas Lluvias o Tres (3) juegos de planos de Distribución de lotes cuando incluya la Revisión Vial y Zonificación del proyecto, impresos, firmados y sellados en original.
- Copia del Plano del Proyecto en formato digital en Disco Compacto o similar (CDR, CDRW, DVD ó DVD+/-RW, puede ser presentado en plataforma DXF, DWG versión 2000 ó DWF) opcional.

Ello solo es una leve o pequeña reseña de los demás procesos que conlleva un proyecto de vivienda ya sea individual o popular. En base todo lo antes planteado las viviendas prefabricadas serían una solución inmediata ante los tramites burocrático que muchas familias desconocen, dado que al estar previamente construidas ya se les facilitarían muchos documentos de los cuales en una vivienda tradicional tendrían que esperar a que se formulen y diseñen.

Las casas prefabricadas El salvador (2022) y algunas empresas (Construcciones Prefabricadas, S.A de C.V., Estructuras de Concreto S.A. de C.V., Jungla Habitacional entre otras) los hay de diferentes presupuestos, cada empresa ofrece diferentes opciones y por supuesto también depende de lo que busca el cliente. Para mencionar algunos precios podemos decir que una casa sencilla del tipo solidario (mas abajo se anexa una foto, es una casa color verde), al momento de investigar estaba a un precio

de \$5,150 dólares. Por supuesto, como bien indica su nombre es de los modelos más básicos. Otro ejemplo, es una casa básica de 33.75 metros cuadrados a \$9,350 dólares. Los precios anteriores deben tomarse solo como ejemplo. Por supuesto que mientras más área de construcción, más acabados y dependiendo de otras variables, el precio irá aumentando.

1.4 La Pandemia Covid 19 Y Su Influencia En El Sector Inmobiliario.

Los efectos negativos del COVID-19, suponen retos significativos debido a la incertidumbre en los países de la región de ubicar el inicio de la normalidad de las actividades económicas en la mayoría de sectores. Las medidas de distanciamiento, la crisis de empleo, contracción de la demanda, la disminución de diversos servicios y una desaceleración del flujo de remesas, generarán tensiones en la industria inmobiliaria reflejo de un entorno operativo más débil y de alcances aún desconocidos.

La crisis del COVID-19 ha evidenciado la alta vulnerabilidad que los hogares informales enfrentan al contar con condiciones precarias como hacinamiento y falta de acceso a servicios de agua y saneamiento. Esto está demostrando la importancia de invertir en infraestructura de vivienda que atienda a las poblaciones vulnerables, así como mecanismos y reformas que contribuyan a reducir los déficits de vivienda.

La paralización de la industria de construcción por el COVID-19 se ve reflejado en altos niveles de desempleo. El sector construcción en América Latina y el Caribe representa una parte importante del gasto en inversión pública y una fuente significativa de empleos. En promedio, los países latinoamericanos invierten el 28% del gasto total en infraestructura pública de transporte, incluye transporte terrestre, ferroviario, aéreo y otros; y el 19.7% en construcción de viviendas y de servicios comunitarios como redes de suministro público de agua y alumbrado eléctrico. Según la OIT (Organización Internacional del trabajo), en América Latina y el Caribe, al 2018 el sector construcción empleó directamente al 7.5% de la PEA (población económicamente activa) .

Durante las crisis, la región experimentará una disminución de las colocaciones crediticias de las entidades financieras, especialmente de corto plazo, destinadas al sector construcción, desarrollos inmobiliarios y hacia otros sectores, en línea con la necesidad de los bancos de conservar y proteger su liquidez. La incertidumbre para ubicar la culminación de la crisis señala riesgos a futuro para el sector debido a los limitados recursos de liquidez; por consiguiente, buscar fuentes alternativas de financiamiento será un factor clave.

2. CONCLUSIONES.

1. Las viviendas prefabricadas son más factibles en cuanto a precio y tiempo de construcción en comparación a las construcciones tradicionales, por lo cual se convierten en una opción más viable en poder adquisitivo para la población migueleña en proyectos urbanísticos.
2. Las construcciones prefabricadas son más viables en proyectos urbanísticos y diseños, debido al ahorro no solo económico de quienes diseñan, ejecutan y venden el modelo de vivienda, sino además para la población que desea adquirir una, dado que, al ser menor costo y tiempo, es más viable un crédito de parte del estado para poder adquirirla bajos intereses.
3. A partir de la pandemia COVID 19 el valor de la tierra, costo de los materiales de construcción y mano de obra se elevaron significativamente, por lo cual los diseños modelos de vivienda prefabricados se vuelven una mejor opción en cuanto a la relación tiempo-costo-beneficio.
4. Actualmente el mercado de los proyectos residenciales refabricados no es muy usado debido a la carencia de conocimiento de buen manejo de este tipo de materiales de construcción por parte de quienes ejecutan los proyectos o por falta de información y a la vez desconfianza de los clientes que van adquirir o construir una vivienda de dicha índole.

3. REFERENCIAS.

Arquitectos, C. (22 de julio de 2020). <https://cmyk-arq.es/>. Recuperado el 11 de octubre de 2023, de <https://cmyk-arq.es/casas-prefabricadas-tradicionales/>

Cardenas, ucciR. (Jilío 2020 de 2022). <https://www.lamansiondelasideas.com/>. Recuperado el 29 de octubre de 2023, de <https://www.lamansiondelasideas.com/hogar-y-manualidades/casas-prefabricadas-latinoamerica/>

Hernández , F., Pineda, A., & Ulloa , s. (2011). PROPUESTA DE DISEÑO PARA EQUIPAMIENTO URBANO DE LA COLONIA SANTA EMILIA EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL. En *PROPUESTA DE DISEÑO PARA EQUIPAMIENTO URBANO DE LA COLONIA SANTA EMILIA EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL*. (pág. 16). San miguel, El Salvador. Recuperado el 15 de octubre de 2023, de <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/18984/1/50107586.pdf>

<https://elsalvadoreshermoso.com/>. (2022). Recuperado el 3 de noviembre de 2023, de <https://elsalvadoreshermoso.com/casas-prefabricadas-en-el-salvador/>

<https://www.rocketmortgage.com/>. (13 de septiembre de 2023). *ocketmortgage*. Recuperado el 10 de noviembre de 2023, de <https://www.rocketmortgage.com/es/learn/casa-prefabricada#:~:text=Aunque%20el%20precio%20de%20las%20casas%20prefabricadas%20puede,que%20las%20casas%20tradicionales%20construidas%20en%20el%20lugar.>

Karmos. (23 de 06 de 2023). *Casas Prefabricadas En El Salvador*. Recuperado el 18 de octubre de 2023, de <https://www.karmod.com/es/blog/casas-prefabricadas-en-el-salvador/>

Orantes, M. (2020). *Impacto del COVID-19 en el sector inmobiliario en El Salvador*. SanAlvador . Recuperado el 18 de octubre de 2023, de https://sciesgo.com/files/publication/260_sciesgocovidsectorinmbslv.pdf

Ramírez , J., & Martínez, A. (2018). "PROPUESTA ARQUITECTÓNICA HABITACIONAL DE CONDICIÓN SOCIAL EVOLUTIVA PARA EL SECTOR URBANO EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL". Universitaria Oriental, El Salvador. Recuperado el 16 de octubre de 2023, de <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/17501/1/50108703.pdf>

Reymundo, S. (25 de septiembre de 2023). <https://www.findnido.com/>. Recuperado el 2 de noviembre de 2023, de <https://www.findnido.com/blog/terrenos-casas-prefabricadas>

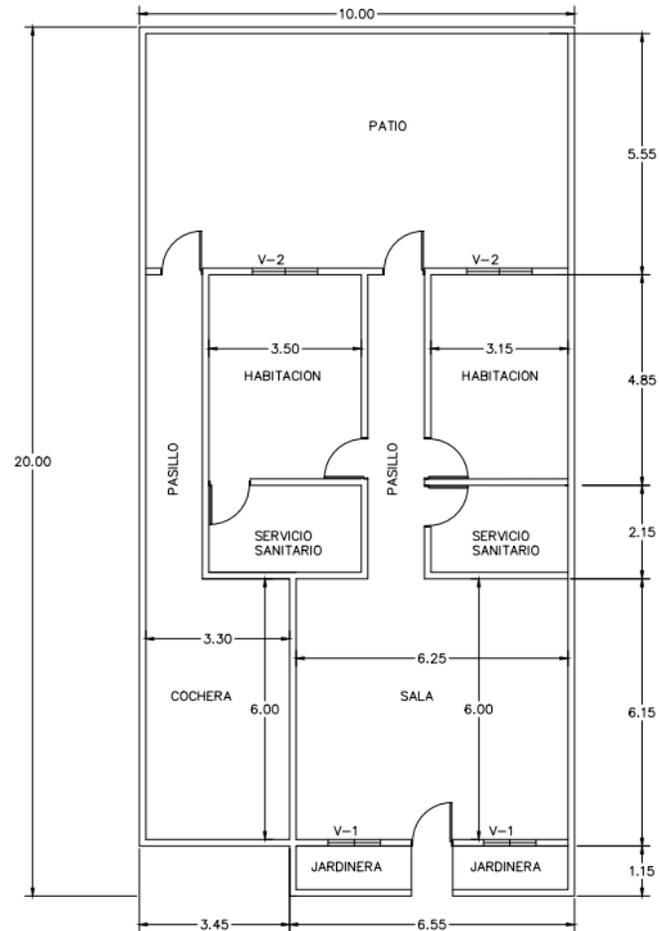
Richter , A. (29 de mayo de 2020). <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles>. Recuperado el 31 de octubre de 2023, de <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/el-impacto-del-covid-19-en-la-construccion-publica/>

salvador, M. d. (21). Trámites de Urbanismo y Construcción, Emitir resoluciones de factibilidad, permiso, recepción para la aprobación de proyectos de urbanización y construcción. 2020, El salvador . Recuperado el 17 de octubre de 2023, de <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/minv/services/8336>

4. ANEXOS

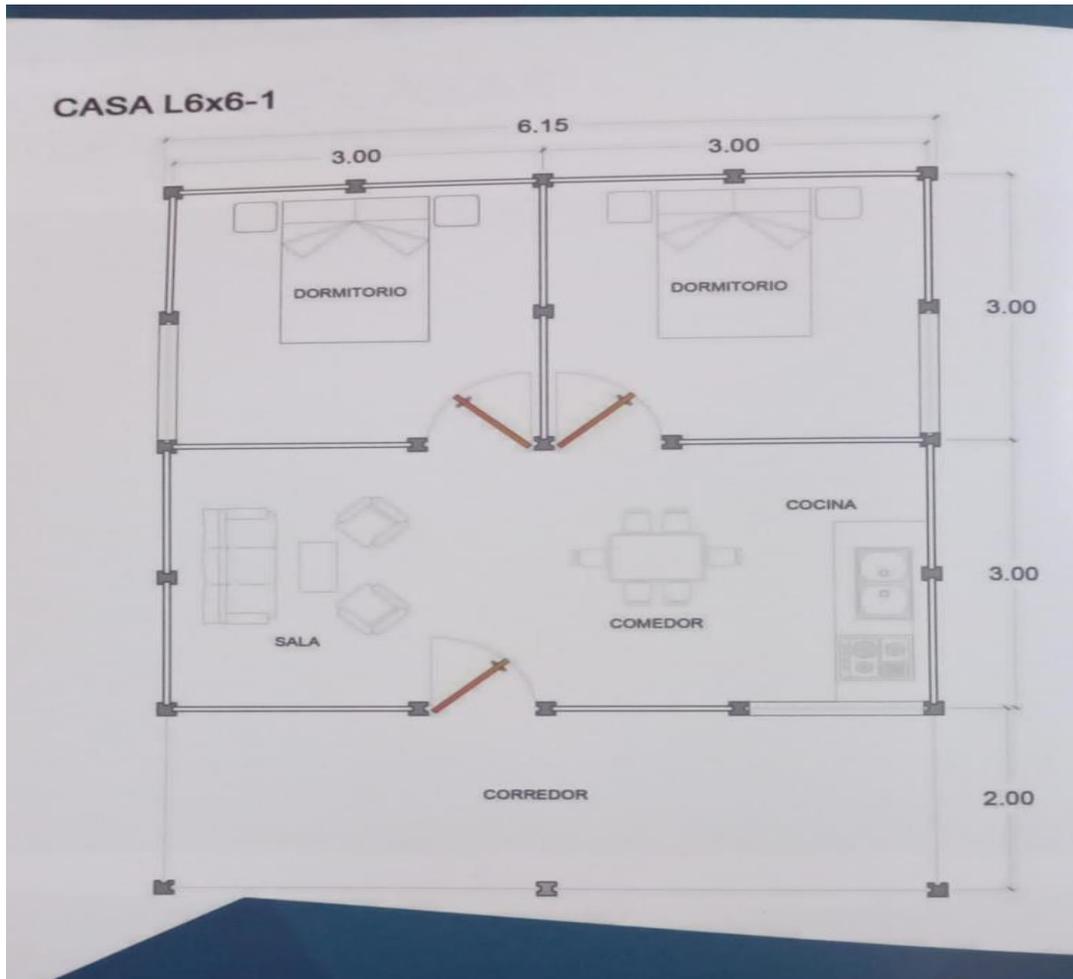
Anexo A

Planta arquitectónica de una casa sistema de mampostería tradicional



Anexo B

Planta arquitectónica de una casa prefabricada



Fuente: Prefasa, Prefabricados S.A De C.V Y Copresa Concreto Reforzado Salvadoreño S.A De C.V

Anexo C

Casas Prefabricadas Finalizadas



FUENTE : Prefasa, Prefabricados S.A De C.V Y Copresa Concreto Reforzado Salvadoreño S.A De C.V

Anexo D

muros prefabricados ya instalados



FUENTE : Prefasa, Prefabricados S.A De C.V Y Copresa Concreto Reforzado Salvadoreño S.A De C.V