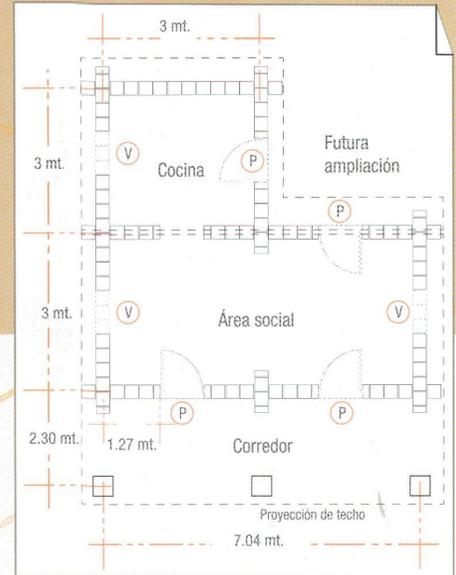


# A DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

La construcción con adobe es una de las prácticas constructivas más utilizadas por nuestra gente en área rural, pues el material que se utiliza es la arcilla estabilizada con tierra blanca. Esta práctica constructiva tradicional ha sido estudiada y mejorada por el Proyecto TAISHIN.

Su sistema estructural se forma a partir del ladrillo de adobe — mitades y enteros — colocados en posición de lazo y con un aparejo cuatrapeado, es decir colocando la hilada superior traslapada con la hilada inferior. Además, se coloca un refuerzo interno de vara de castilla en sentido vertical y horizontal. Para confinar las paredes se utilizan cimentaciones de piedra, soleras de concreto y contrafuertes de adobe a cada 3 metros, como máximo y en cada esquina o cruce de pared.

Esta ficha refleja los resultados obtenidos de la investigación del sistema y se respalda en reglamentación aplicable y validada por el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU) para su seguimiento obligatorio.



# B INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LABORATORIO

El sistema constructivo de adobe reforzado es el resultado de la investigación científica en los laboratorios de la UCA y la UES, en donde, a través de pruebas a tamaño natural, se observó y mejoró el comportamiento del sistema y de los materiales que lo componen.

La investigación de laboratorio se centró en determinar los parámetros que caracterizan los ladrillos de adobe y el comportamiento estructural de las paredes de adobe ante las fuerzas provocadas por los terremotos en modelos a escala natural, en el Laboratorio de Estructuras Grandes, ubicado en la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) y en la Mesa Inclinable ubicada en la Universidad Nacional de El Salvador (UES), con el objetivo de mejorar la técnica tradicional del sistema constructivo de adobe.

# C RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados de la investigación se reflejan en mejoras sustanciales al sistema de adobe tradicional y en un mejor comportamiento estructural durante eventos sísmicos. La inclusión de elementos de refuerzo como los contrafuertes y la vara de castilla, permite que las viviendas tengan una mayor capacidad de deformación, evitando así el colapso abrupto de la estructura.

Estos resultados han sido satisfactorios, comprobándose que a nivel estructural el sistema de adobe reforzado funciona adecuadamente ante sismos, y comparado con la técnica tradicional se puede asegurar que posee características de sismo resistencia, por lo que representa una alternativa habitacional segura.

# D LISTA DE MATERIALES BÁSICOS

A continuación se presenta la lista de materiales para una vivienda de 40 metros cuadrados de Adobe Reforzado

| DESCRIPCIÓN  | CANTIDAD | UNIDAD         | DESCRIPCIÓN                                     | CANTIDAD | UNIDAD         |
|--|----------|----------------|---|----------|----------------|
| Acero de refuerzo No. 3 grado 40 x 6 m ASTM A 615                | 38.55    | Varilla        | Luminarias Incandescentes                       | 4        | U              |
| Acero de refuerzo de 6 mm x 6 m                                  | 36.00    | Varilla        | Piedra cuarta                                   | 14.06    | m <sup>3</sup> |
| Acero de refuerzo de 3/4" x 6 m (anclas para puertas y ventanas) | 2        | Varilla        | Puerta de madera                                | 4        | U              |
| Alambre de amarre  | 25.05    | Libra          | Pita para trazo                                 | 2        | Rollo          |
| Anclas de 3/8" x 2"  | 4        | U              | Pintura anticorrosiva                           | 3        | Galón          |
| Arcilla  | 5.6      | m <sup>3</sup> | Perno autoroscante para lamina                  | 177      | U              |
| Arena  | 7.33     | m <sup>3</sup> | Polin C 4" chapa 14 x 6 m                       | 13       | U              |
| Arenilla   | 0.10     | m <sup>3</sup> | Plástico negro para molde de repisa             | 3        | m              |
| Cal hidratada-bolsa de 55 lb                                     | 39.6     | Bolsa          | Regla pacha de 3 varas                          | 8        | U              |
| Costanera de 3 varas   | 23       | U              | Riostra de 4 varas                              | 5        | U              |
| Cuartón de 3 varas   | 8.50     | U              | Sellador Sikaflex                               | 1        | U              |
| Comejón  | 4        | U              | Scotch lock                                     | 22       | U              |
| Clavo de 2 1/2   | 16.60    | Libra          | Solvente  | 7        | Botella        |
| Cemento GU norma ASTM C1157 (tipo portland)                      | 86.45    | Bolsa          | Tabla de 3 varas                                | 7        | U              |
| Capote de lámina ZincAlum 2.44 m                                 | 3        | U              | Tabla de 4 varas                                | 13       | U              |
| Cinta aislante   | 4        | Rollo          | Tabla de apoyo para medidor eléctrico           | 1        | Vara           |
| Disco de corte de metal de 9"                                    | 1        | U              | Tablero 2 espacios, con térmicos de 20 amperios | 1        | U              |
| Electrodo 6013 x 3/32"   | 3.72     | Libra          | Tacky tape                                      | 6        | Rollo          |
| Grava  | 2.98     | m <sup>3</sup> | Tierra blanca                                   | 24.15    | m <sup>3</sup> |
| Ladrillo de barro  | 312      | U              | Tomacorriente doble 110v                        | 5        | U              |
| Lámina ZincAlumn calibre 26-GSR-101, L 3.30 m y L 5.34 m         | 13       | U              | Tomillo autoroscante para capote                | 16       | U              |
| Lámina galvanizada No. 26, 1 x 3 yardas (puertas y ventanas)     | 11       | Pilego         | Vara de castilla (manejo de 25 varillas)        | 8        | Manejo         |

[www.mop.gov.sv](http://www.mop.gov.sv)  
[www.viviendasocial.vivienda.gov.sv](http://www.viviendasocial.vivienda.gov.sv)



Proyecto TAISHIN  
 Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano.  
 Plantel La Lechuzza, Carretera a Santa Tecla Km. 5 1/2,  
 San Salvador, República de El Salvador, C. A.  
 Tels. (503) 2528-3332  
 Comutador: (503) 2528-3000  
 Web: [www.viviendasocial.vivienda.gov.sv](http://www.viviendasocial.vivienda.gov.sv)  
 Email: [viviendasocial@mop.gov.sv](mailto:viviendasocial@mop.gov.sv)  
 Diciembre 2015



- Se dispone de reglamentación aplicable para el uso de este sistema constructivo.
- Resiste el paso del tiempo y la intemperie si se le da el mantenimiento adecuado y periódico.
- No se requiere del uso de mano de obra especializada.
- Diseñar la distribución es fácil pues siempre se trabaja en base a módulos de 3 metros como máximo.
- Es una opción económica pues la materia prima para la elaboración de los ladrillos y repello es de fácil adquisición.
- Tiene capacidad estructural para resistir fuerzas sísmicas validadas mediante pruebas de laboratorio.
- Es una técnica constructiva artesanal mejorada en sus procesos y acabados, ayudando así a obtener una mejor calidad en la salud de las personas y en resistencia de las viviendas.



# FIGHA TÉCNICA TAISHIN

# CONTACTOS

Mejoramiento de Tecnología para la Construcción y Sistema de Difusión de la Vivienda Social Sismo-resistente.  
 TAISHIN FASE II

# E VENTAJAS DEL SISTEMA