

Resolución No. JTIA-053-16  
7 de septiembre de 2016.

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**



**JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**(Ley 15 del 26 de Enero 1959)**

**Resolución No-JTIA-053-2016 de 7 de septiembre de 2016.**

**POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL SISTEMA ALTERNATIVO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA PEQUEÑA VIVIENDA UNIFAMILIAR DENOMINADO SIGMAKIT.**

**LA JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**CONSIDERANDO:**

Que la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA), es una entidad de derecho público creada mediante la Ley 15 de 26 de enero de 1959, modificada por las leyes No. 53 de 4 de febrero de 1963 y No. 21 de 20 de junio de 2007.

Que en concordancia con el artículo 12 de la Ley 15 de 1959, la Resolución de la JTIA No. 639 de 29 de septiembre de 2004, esta adopta el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá (REP-04).

Que en el Capítulo 6 referente a, "La pequeña Vivienda" del REP-2004, se indican los métodos que deben considerarse para la construcción de una vivienda unifamiliar de una planta que se apoya directamente sobre el suelo.

Que la Sección 6-6, "Sistema Alternativo", del Capítulo 6 antes señalado expresa:

"Se podrán utilizar sistemas constructivos distintos a los de la construcción típica definida en la Sección 6.4 a condición de que se demuestre mediante análisis y pruebas experimentales que la resistencia de los sistemas alternativos a los efectos de gravedad, viento y sismo es por lo menos equivalente a la construcción típica".

Que la empresa **DESARROLLO THE HILLS, S. DE R.L.** mediante Nota S/N, fechada 24 de marzo de 2016 y completada con información adicional mediante nota S/N del 16 de mayo de 2016, sometió a consideración, evaluación y aprobación de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, el Sistema Alternativo de Construcción para la Pequeña Vivienda Unifamiliar denominado **SIGMAKIT**.

Que mediante Nota No. 114-16 de fecha 8 de agosto de 2016, la JTIA remitió al Comité Consultivo Permanente (CCP) del REP-04, la solicitud de la empresa **DESARROLLO THE HILLS, S. DE R.L.**, junto con el informe del Centro Experimental de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Panamá y el Manual de Diseño correspondiente, para su revisión y análisis.

Que el CCP REP-04, luego de analizar la solicitud y estudio presentado por la empresa **DESARROLLO THE HILLS, S. DE R.L.**, señaló que el sistema **SIGMAKIT** llena los requisitos del Capítulo 6 del REP 2004, por lo cual se puede utilizar como sistema alternativo de construcción para la pequeña vivienda unifamiliar. Este sistema constructivo consiste de:

1. Paneles prefabricados de fibra de vidrio reforzada: matriz de óxido de magnesio mezclado con poliestireno expandido; dimensiones 0.910 m de ancho, 2.740 m de altura, 76 mm de espesor; bordes de 2.740 m machihembrados.
2. Paredes de paneles.

Resolución No. JTIA-053-16  
7 de septiembre de 2016.

3. Cubierta de techo de paneles apoyados sobre carriolas C de acero formado en frío soportadas por vigas de la estructura.
4. Estructura de acero estructural: vigas de perfil W y columnas de tubo de perfil TS.
5. Fundaciones de pedestales sobre zapatas aisladas de concreto reforzado.
6. Piso de paneles soportados por perfiles C de acero formado en frío apoyada en los pedestales; como alternativa, losa de concreto reforzado apoyada en los pedestales; como alternativa, losa de concreto reforzado apoyada sobre suelo.
7. **Diseño estructural según el REP 2004:** El manual de diseño describe el procedimiento de diseño estructural.
8. El diseñador estructural de la vivienda estimará la longitud máxima sin arriostramiento lateral mediante pares o elementos de techo para garantizar la estabilidad lateral de la vivienda ante la demanda de carga. Se deberá estructurar las viviendas siguiendo los detalles constructivos utilizados en la construcción de los especímenes ensayados y garantizando la estabilidad lateral de la vivienda.
9. Los detalles de las fundaciones dependerán de la capacidad de soporte del suelo, las condiciones del sitio donde se cimentará la vivienda y la presencia o ausencia de suelos expansivos.
10. Cualquier cambio estructural al sistema que difiera con lo presentado en el laboratorio de estructuras será responsabilidad del ingeniero idóneo y se exonerará a la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de cualquier tipo de responsabilidad.
11. La Junta Técnica no se hace responsable si los detalles o el método constructivo de las viviendas son modificados o aplicados en forma inadecuada.

Además, el Sistema Constructivo **SIGMAKIT**, debe tener en cuenta lo señalado en la Sección 6.0 CONCLUSIONES, la Sección 7.0 RECOMENDACIONES y la Sección 8.0 COMENTARIOS del Informe CEI-04-1129-2015.

Que en la Reunión Ordinaria del 7 de septiembre de 2016, el Pleno de la JTIA conoció el Informe presentado por el CCP REP-04, observando que se había cumplido con las formalidades estructurales y que el Sistema Alternativo de Construcción para la Pequeña Vivienda Unifamiliar **SIGMAKIT** cumple con lo establecido en el REP-04.

Que con base a ello, el Pleno de la JTIA, en uso de sus facultades legales:

#### RESUELVE:

**PRIMERO:** APROBAR el Sistema Alternativo de Construcción para la Pequeña Vivienda Unifamiliar denominado **SIGMAKIT** presentado por la empresa **DESARROLLO THE HILLS, S. DE R.L.**, el cual fue analizado por el Laboratorio de Estructuras del Centro Experimental de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Panamá.

**SEGUNDO:** SEÑALAR que el Sistema Alternativo de Construcción para la pequeña vivienda unifamiliar **SIGMAKIT** consiste en:

1. Paneles prefabricados de fibra de vidrio reforzada: matriz de óxido de magnesio mezclado con poliestireno expandido; dimensiones 0.910 m de ancho, 2.740 m de altura, 76 mm de espesor; bordes de 2.740 m machihembrados.
2. Paredes de paneles.

Resolución No. JTIA-053-16  
7 de septiembre de 2016.

3

3. Cubierta de techo de paneles apoyados sobre carriolas C de acero formado en frío soportadas por vigas de la estructura.
4. Estructura de acero estructural: vigas de perfil W y columnas de tubo de perfil TS.
5. Fundaciones de pedestales sobre zapatas aisladas de concreto reforzado.
6. Piso de paneles soportados por perfiles C de acero formado en frío apoyada en los pedestales; como alternativa, losa de concreto reforzado apoyada en los pedestales; como alternativa, losa de concreto reforzado apoyada sobre suelo.
7. **Diseño estructural según el REP 2004:** El manual de diseño describe el procedimiento de diseño estructural.
8. El diseñador estructural de la vivienda estimará la longitud máxima sin arriostramiento lateral mediante pares o elementos de techo para garantizar la estabilidad lateral de la vivienda ante la demanda de carga. Se deberá estructurar las viviendas siguiendo los detalles constructivos utilizados en la construcción de los especímenes ensayados y garantizando la estabilidad lateral de la vivienda.
9. Los detalles de las fundaciones dependerán de la capacidad de soporte del suelo, las condiciones del sitio donde se cimentará la vivienda y la presencia o ausencia de suelos expansivos.
10. Cualquier cambio estructural al sistema que difiera con lo presentado en el laboratorio de estructuras será responsabilidad del ingeniero idóneo y se exonerará a la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de cualquier tipo de responsabilidad.
11. La Junta Técnica no se hace responsable si los detalles o el método constructivo de las viviendas son modificados o aplicados en forma inadecuada.

Además, el Sistema Constructivo **SIGMAKIT** debe tener en cuenta lo señalado en la Sección 6.0 CONCLUSIONES, la Sección 7.0 RECOMENDACIONES y la Sección 8.0 COMENTARIOS del Informe CEI-04-1129-2015 del Centro Experimental de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Panamá.

**TERCERO:** AUTORIZAR el uso del Sistema Alternativo de Construcción para la pequeña vivienda unifamiliar denominado **SIGMAKIT**, indicando en sus planos:

1. Una guía técnica para hacer aberturas o modificaciones en las paredes construidas o por construir.
2. Indicar si las tuberías serán instaladas superficialmente.
3. Incluir en los planos de construcción de electricidad los detalles e instructivos para los cambios eléctricos futuros.

**CUARTO:** CUMPLIR con todo lo señalado en el Reglamento de Seguridad Humana de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (RHS).

**QUINTO:** ENVIAR copia autenticada de la presente Resolución a los distintos municipios de la República de Panamá y al Patronato del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.

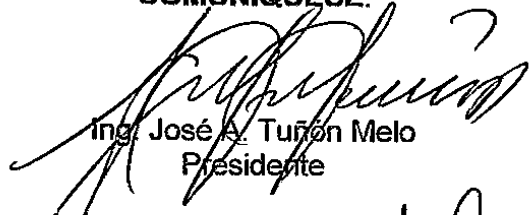
Resolución No. JTIA-053-16  
7 de septiembre de 2016.

4

**FUNDAMENTO DE DERECHO:**

1. Ley 15 de 1959, decretos reglamentarios y resoluciones complementarias.
2. Resolución de la JTIA 188 de 9 de febrero de 1983, por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá y se nombra un Comité Consultivo para el estudio y actualización del mismo, publicado en la Gaceta Oficial 19765 de 7 de marzo de 1983.
3. Resolución de la JTIA 639 de 2004, por medio de la cual se adopta el REP 2004, publicada en la Gaceta Oficial No.25181 de 22 de noviembre de 2004.

**COMUNÍQUESE:**



Ing. José A. Tuñón Melo  
Presidente



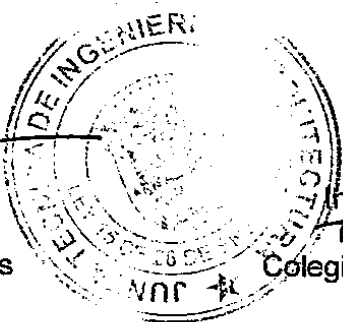
Ing. Gabriel Flores  
Representante Suplente de la Universidad  
Tecnológica



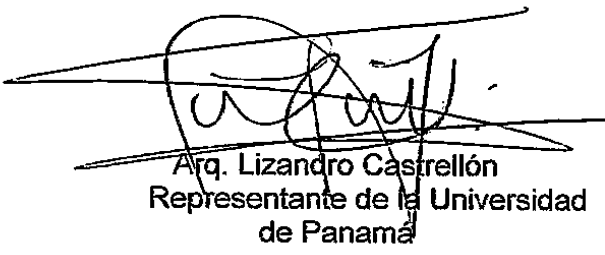
Ing. Luis Elmedo Vasquez  
Representante Suplente del Colegio de  
Ingenieros Electricistas, Mecánicos y de la  
Industria



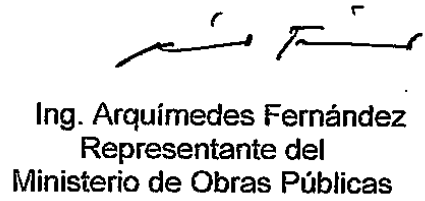
Arq. Magda Bernard  
Representante del  
Colegio de Arquitectos



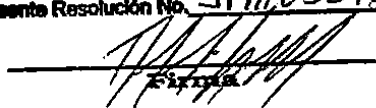

Ing. Rutilio Villarreal  
Representante del  
Colegio de Ingenieros Civiles




Arq. Lizandro Castellón  
Representante de la Universidad  
de Panamá



Ing. Arquímedes Fernández  
Representante del  
Ministerio de Obras Públicas

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**NOTIFICACION**  
A las 3:25 de la TARDE del  
día 27 de SEPTIEMBRE de  
2016 se notificó al señor ROBERTO  
LA PRZ MORAÑO de la  
presente Resolución No. JTIA.053-16  


**JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA**  
Este Documento es fiel copia de su original  
emitido por la JTIA  
Panamá, 26-9-2016  
  
**SECRETARIO DEL PLENO DE LA JTIA**