



**MUROS Y PLAFONES TÉRMICOS PARA  
CUALQUIER TIPO DE EDIFICACIÓN**





## SISTEMA TÉRMICO TABLAROCA®

Dentro del portafolio de productos y sistemas que USG ofrece, se ha desarrollado el **Sistema TT (Térmico Tablaroca®)**, el cual cumple con los requerimientos de los organismos certificadores proporcionando el más alto aislamiento térmico en vivienda.



### ¿Qué es el aislamiento térmico?

Consiste en colocar una envolvente térmica en muros o plafones que aisle los climas extremos del exterior para crear un ambiente confortable al interior y ahorro de energía (luz y gas). USG, por medio de la utilización de los Sistemas Tablaroca®, ofrece distintas opciones de aislamiento térmico para la vivienda.



Más  
cálido

Más  
fresco



## Ventajas

- El más alto nivel de aislamiento térmico para vivienda (Valor "R")
- Ahorro en consumo de luz y gas hasta de un 38%
- Las viviendas se mantienen de 4 a 8° C más frescas o calientes
- Ambientes confortables
- Vida útil mayor de 30 años
- Requiere mantenimiento mínimo
- Plusvalía de la vivienda
- Fácil, rápida y limpia instalación desde el interior
- Facilidad para desarrollar segundos niveles
- Acabado uniforme



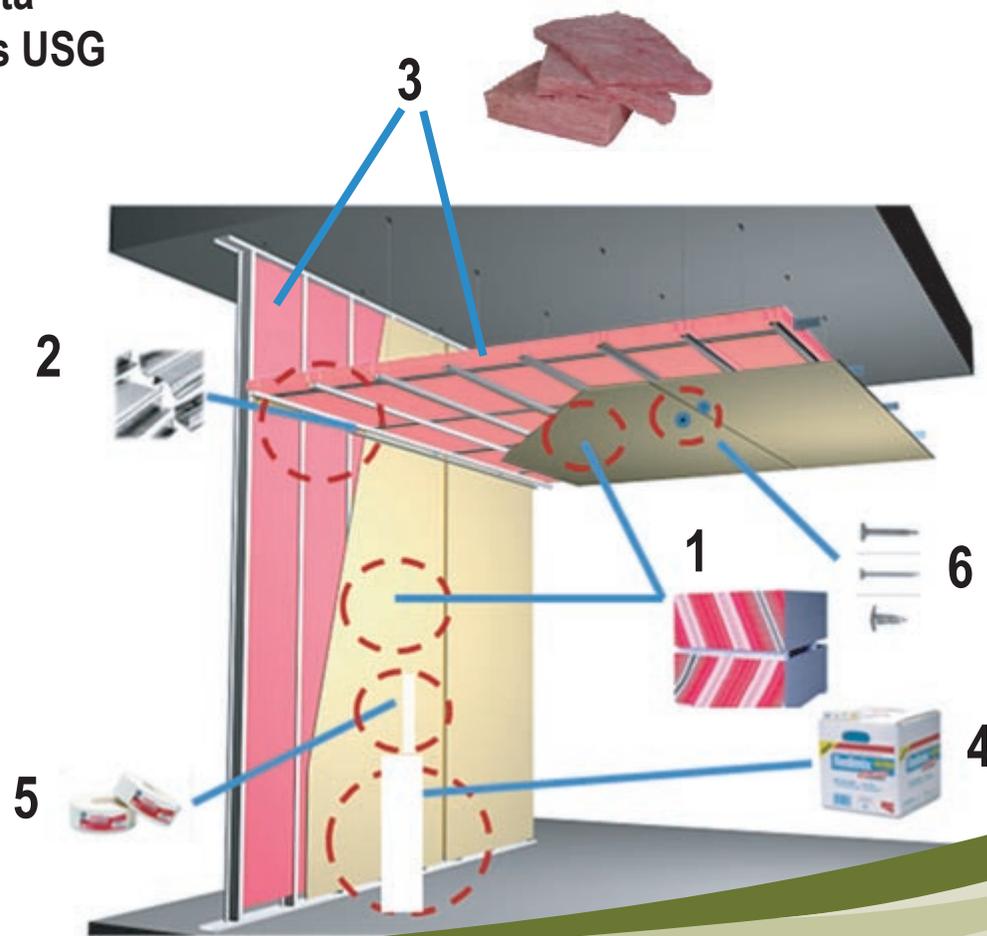
## ¿Qué es el valor "R"?

- El valor "R" se utiliza para medir la resistencia térmica de los materiales.
- Es la capacidad de los materiales de oponerse o facilitar el flujo de calor.
- Cuanto mayor es el valor "R" de un material, tiene mayor capacidad de resistir la transferencia de calor o frío del exterior, creando un ambiente confortable en el interior.
- Ayuda a mantener el calor o el frío, generado por los equipos de aire acondicionado o calefacción, por más tiempo dentro del inmueble.



**COMPONENTES DEL SISTEMA:**

- 1 Tablero de Yeso marca Tablaroca®
- 2 Perfiles Metálicos USG
- 3 Colchoneta de Fibra de Vidrio
- 4 Compuesto para tratamiento de juntas Redimix®, Redimix® Ultra o Pasta Tablaroca®
- 5 Perfacinta
- 6 Tornillos USG



## Plafón Corrido

- Materiales:**
- Canal listón USG
  - Canaleta carga USG
  - Colchoneta de fibra de vidrio R-13
  - Tablero de yeso marca Tablaroca® 1/2"
  - Perfacinta
  - Adhesivo y tratamiento de juntas Redimix®, Redimix® Ultra o Pasta Tablaroca®

Valor R: 15  
Espacio interior: 10 cm

## Muro Lambrín

- Materiales:**
- Bastidor metálico USG de 4.1
  - Colchoneta de fibra de vidrio R-8
  - Tablero de yeso marca Tablaroca® 1/2"
  - Perfacinta
  - Adhesivo y tratamiento de juntas Redimix®, Redimix® Ultra o Pasta Tablaroca®

Valor R: 8  
Espacio interior: 5 cm

## Muro Espuma de poliestireno

- Materiales:**
- Espuma de poliestireno de 1" R-5
  - Tablero de yeso marca Tablaroca® 3/8"
  - Clavo de 2" con rondana
  - Perfacinta
  - Adhesivo y tratamiento de juntas Redimix®, Redimix® Ultra o Pasta Tablaroca®

Valor R: 8  
Espacio interior: 4 cm



Colchoneta fabricada con fibra de vidrio flexible en piezas cortadas a medida estándar

Propiedades Físicas	Método de prueba	Valores
Propagación de flama	ASTM, E-84 UL 723	25
Humo generado	ASTM, E-84 UL 723	50
Rendimiento térmico	C518	R=13



Espuma rígida de poliestireno extruído en páneces. Tiene una superficie lisa y una estructura de celdas cerradas con paredes que se inter-adhieren unas con otras sin dejar vacíos.

Propiedades Físicas	Método de prueba	Valores
Propagación de flama	ASTM, E-84 UL 723	5
Humo generado	ASTM, E-84 UL 723	45.175
Rendimiento térmico	C518	R=5.4



Como parte de los esfuerzos del Gobierno por ofrecer **mejores alternativas** para la obtención de una vivienda digna con cualidades y características de una **vivienda sustentable**, se ha definido un Programa a través del cual se estipula que de acuerdo a cada zona bioclimática del país, las viviendas deben contar con **eco-tecnologías** para el ahorro de energía y agua, siendo obligatorio que todas cuenten con una solución de aislamiento térmico, según se establece en la **norma NMX-C-460-ONNCCE**.

## VIVIENDAS CON ECOTECNOLOGÍAS

### ¿Qué son?

Las viviendas que ahorran energía o agua.

Se puede ahorrar agua o energía de distintas formas.

Vivienda



Ahorro de agua



Ahorro de energía



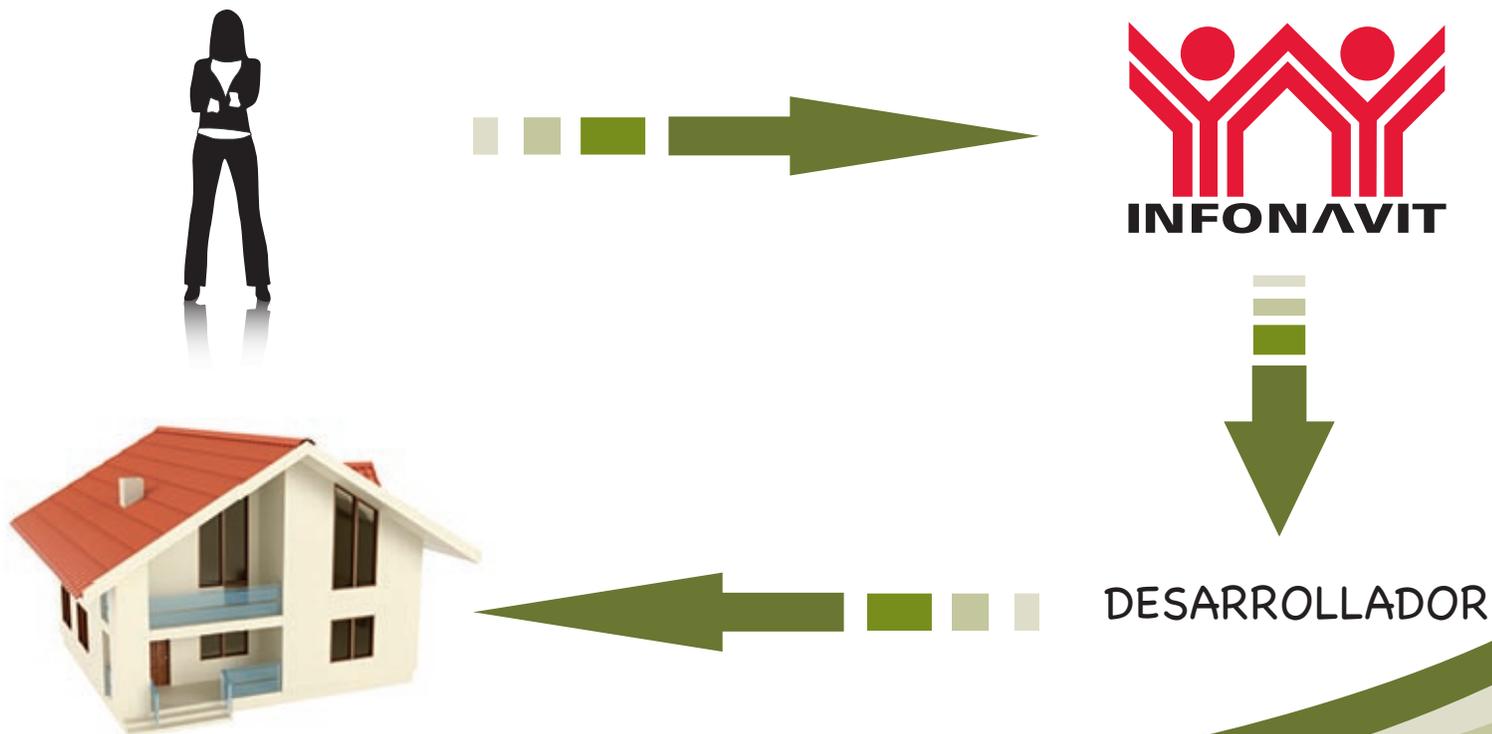
Llaves ahorradoras  
Regadera con obturador  
WC válvula doble descarga

Electricidad:  
Lámparas de bajo consumo

Gas:  
Calentador solar  
Calentador de gas de paso

Aislamientos:  
Aislante térmico\*

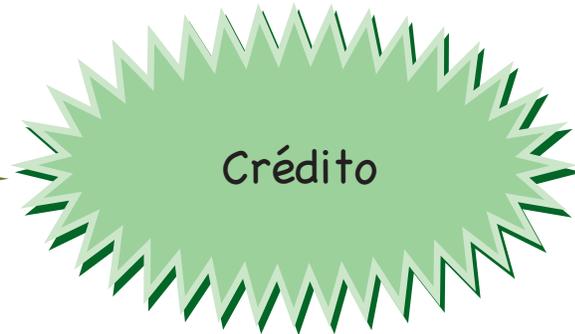
Dentro de esta iniciativa existen varios organismos reguladores y propulsores como lo es el caso de INFONAVIT, que a través del **Programa Hipoteca Verde** ofrece un **crédito adicional** que se otorga al trabajador para adquirir una **vivienda ecológica** con la cual obtendrá una importante reducción en el pago de tarifas por concepto de energía eléctrica, agua y gas. La reducción en el uso de estos recursos contribuye a hacer un uso adecuado de los recursos naturales para la preservación del medio ambiente.



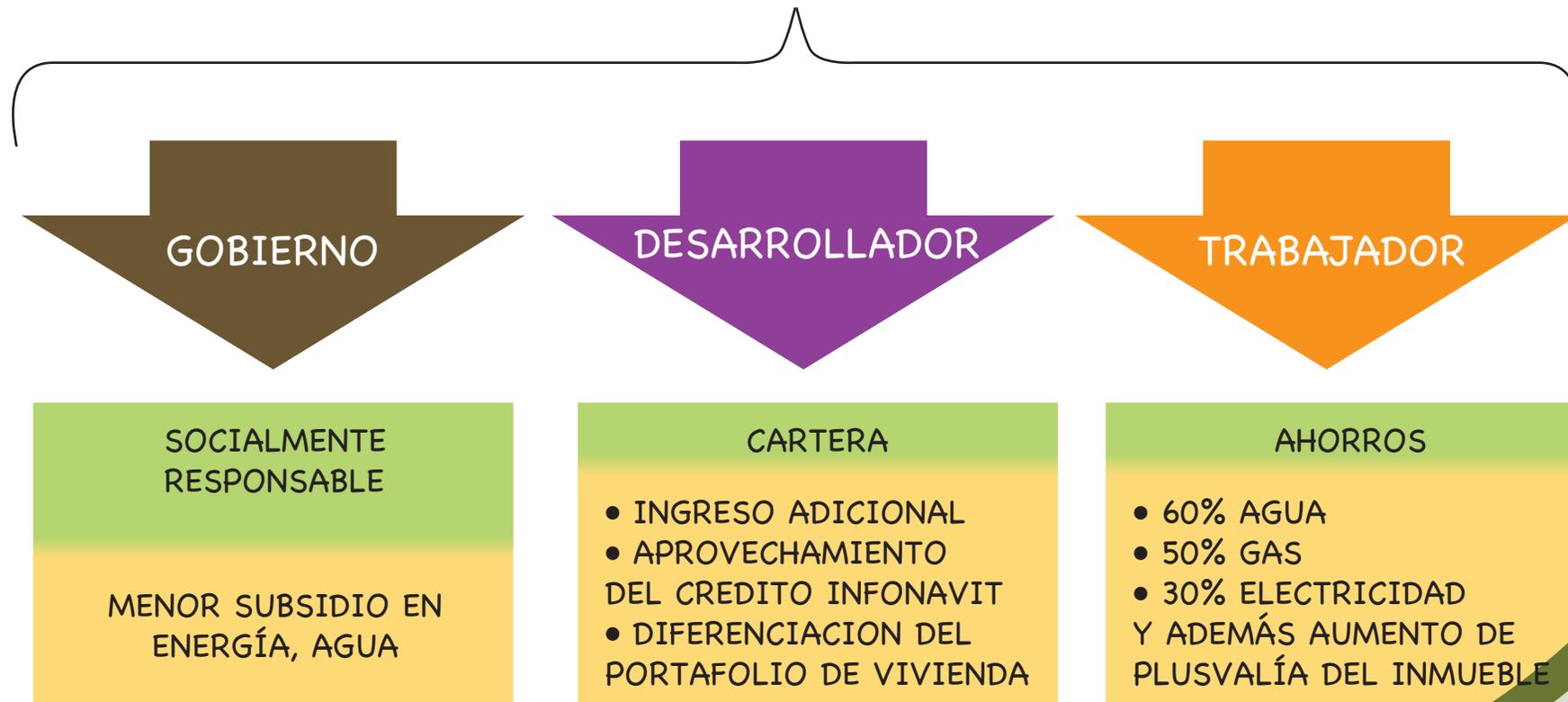
GOBIERNO



TRABAJADOR



# BENEFICIOS CRUZADOS





## ¿CÓMO APLICA EL PROGRAMA?

El INFONAVIT realiza convenios con diferentes desarrolladores de vivienda para que designen un porcentaje de la obra a la construcción de viviendas sustentables. El usuario final se ve beneficiado al adquirir una vivienda bajo este esquema pues obtiene un **crédito adicional** otorgado por **INFONAVIT**, para adquirir una casa con las ventajas de un **hogar ecológico**.

Actualmente, diferentes fabricantes de sistemas de aislamiento térmico, calentadores de agua, sanitarios, llaves de agua, regaderas, lámparas y equipos electrodomésticos están inscritos en este programa para proveer a los desarrolladores equipos y productos sustentables.



## Propietario:

- Crédito excedente
- Aumento de **plusvalía** del inmueble
- **Ahorros** mensuales en consumo regular de **energía** eléctrica
- Vivienda más **confortable**
- Mejor **calidad** de vida

## Gobierno:

- **Ahorro** en subsidios de luz, agua y gas
- Contribuye al **uso eficiente** de los recursos naturales
- Cuidado del **medio ambiente**

## Desarrollador:

- **Diferenciación** de portafolio
- **Ingresos adicionales** sobre la venta de la casa
- Aprovechamiento de la **cartera de créditos INFONAVIT**



## ¿CÓMO PARTICIPAMOS?

USG inició su participación en el programa de Hipoteca Verde en el estado de Veracruz y actualmente se encuentra trabajando en proyectos a lo largo de toda la República Mexicana.

A la fecha se han desarrollado más de 4,000 viviendas con Sistema Térmico Tablaroca®.

El **Sistema Térmico Tablaroca®** cumple con la **Norma NMX-C-460-ONNCCE** de acuerdo a los valores “R” mínimos, de habitabilidad y ahorro de energía estipulados para cada región.



## RESISTENCIA TÉRMICA TOTAL POR ZONA

Resistencia Térmica Total (Valor "R") de un elemento de la envolvente, según norma NMX-C-460-ONNCEE-2009

Zona Térmica No.	Techos (ft <sup>2</sup> h° F/ BTU)			Muros m <sup>2</sup> K/W (ft <sup>2</sup> h° F/ BTU)		
	Mínima	Habitabilidad	Ahorro de energía	Mínima	Habitabilidad	Ahorro de energía
1	8,00	12,00	15,00	5,70	6,00	8,00
2	8,00	12,00	15,00	5,70	6,00	8,00
3A, 3B Y 3C	8,00	13,00	16,00	5,70	7,00	10,00
4A, 4B Y 4C	8,00	15,00	18,00	5,70	10,00	12,00

Nota:

a) R=m<sup>2</sup> K/W (Sistema Internacional de Unidades) ó ft<sup>2</sup> h ° F/ BTU (Sistema Inglés)

b) 1 m<sup>2</sup> K/W = 5,68 ft<sup>2</sup> h ° F / BTU

# ZONAS TÉRMICAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA

ESTADO	LOCALIDAD	ZONA TÉRMICA
GUERRERO	ACAPULCO	1
	CHILAPA	3A
	CHILPANCINGO	2
	IGUALA	1
	TAXCO	2
	ZIHUATANEJO	1
HIDALGO	PACHUCA DE SOTO	4B
	TULA DE ALLENDE	3A
	TULANCINGO	4A
JALISCO	GUADALAJARA	2
	LAGOS DE MORENO	3A
	PUERTO VALLARTA	1
	OCOTLÁN	2
	TEPATITLÁN DE MORELOS	2
	TLAQUEPAQUE	2
	ZAPOPAN	2
MEXICO	CHAPINGO	4A
	ECATEPEC	4A
	IXTLAHUACA	4A
	NAUCALPAN	4A
	TEXCOCO	4A
	TOLUCA	4A
MICHOACÁN	APATZINGAN	1
	CD. HIDALGO	3A
	LÁZARO CÁRDENAS	1
	MORELIA	3A
	URUAPAN	3A
	ZAMORA	2
	ZITÁCUARO	3A
MORELOS	CUAUTLA	2
	CUERNAVACA	2
	TEMIXCO	2
NAYARIT	SANTIAGO IXCUINTLA	1
	TEPIC	2
NUEVO LEÓN	CADEREYTA	2
	LINARES	2
	MONTEMORELOS	2
	MONTERREY	2
	SANTA CATARINA	2

ESTADO	LOCALIDAD	ZONA TÉRMICA
OAXACA	OAXACA DE JUÁREZ	2
	SALINAS CRUZ	1
PUEBLA	ATLIXCO	3A
	PUEBLA	3A
	TEHUACÁN	3B
QUERÉTARO	QUERÉTARO	3A
	SAN JUAN DEL RIO	4A
QUINTANA ROO	BENITO JUÁREZ (CANCÚN)	1
	COZUMEL	1
	CHETUMAL	1
	PLAYA DEL CARMEN	1
	FELIPE CARRILLO PUERTO	1
	CD. VALLES	3C
SAN LUIS POTOSI	RIO VERDE	2
	MATEHUALA	3B
	SAN LUIS POTOSI	3B
SINALOA	CULIACÁN	1
	GUASAVE	1
	LOS MOCHIS	1
	MAZATLÁN	1
SONORA	CD. OBREGÓN	1
	HERMOSILLO	2
	GUAYMAS	1
	NAVOJOA	1
	NOGALES	1
	SAN LUIS RIO COLORADO	2
TABASCO	CÁRDENAS	1
	COMALCALCO	1
	CUNDUACÁN	1
	HUIMANGUILLO	1
	MACUSPANA	1
	VILLAHERMOSA	1
TAMAULIPAS	CD. VICTORIA	2
	TAMPICO-MADERO	1
	MATAMOROS	2
	REYNOSA	2
	NUEVO LAREDO	2

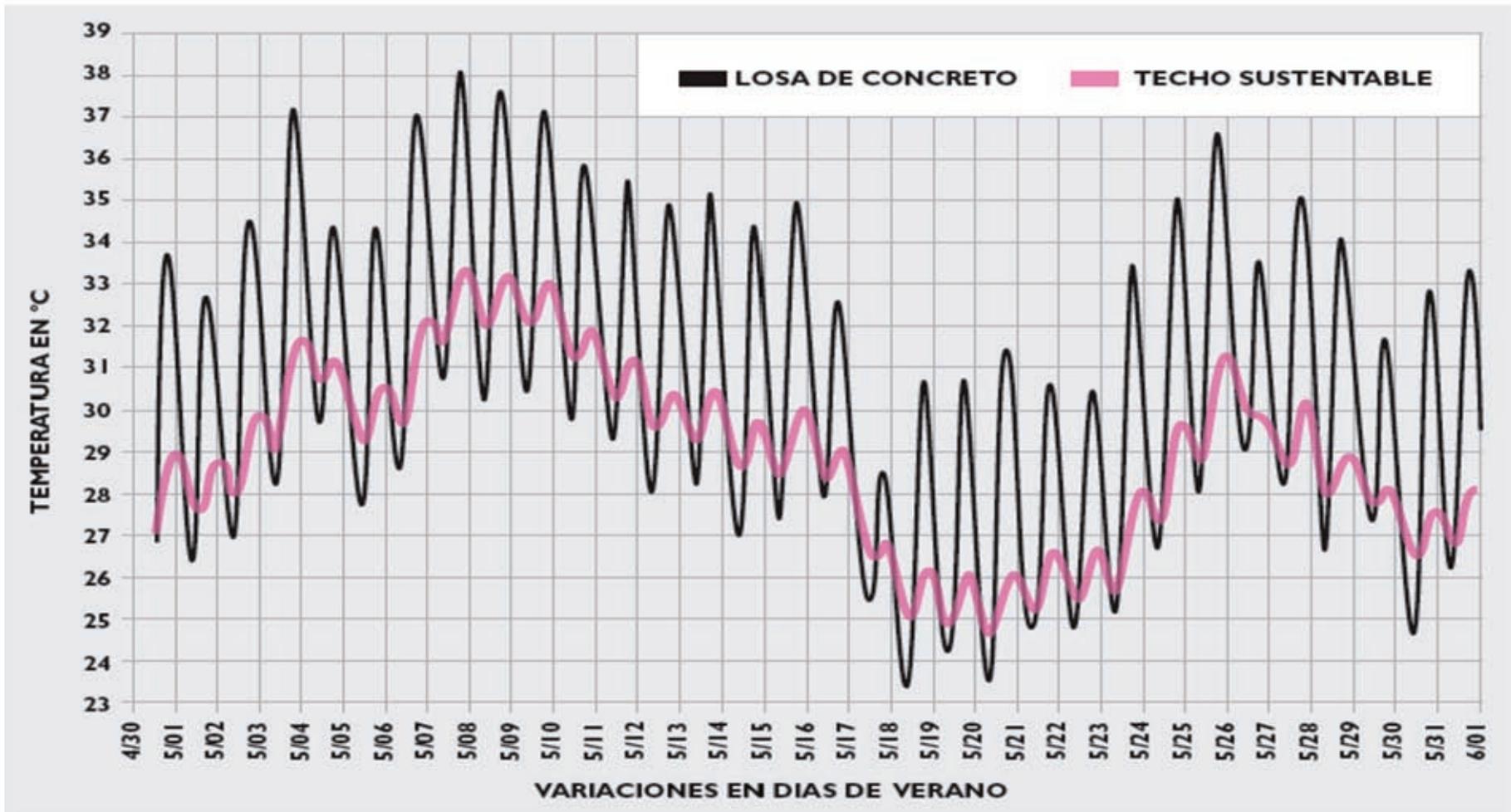
ESTADO	LOCALIDAD	ZONA TÉRMICA
TLAXCALA	APIZACO	4A
	HUAMANTLA	4C
	TLAXCALA	4A
VERACRUZ	COATZACOALCOS	1
	CÓRDOBA	2
	JALAPA	3A
	MARTÍNEZ DE LA TORRE	1
	MINATITLÁN	1
	ORIZABA	3C
	PAPANTLA	1
	POZA RICA	1
	SAN ANDRÉS TUXTLA	1
TUXPAN	1	
YUCATÁN	VERACRUZ	1
	MÉRIDA	1
	PROGRESO	1
ZACATECAS	VALLADOLID	1
	FRESNILLO	4C
	GUADALUPE	4C
ZACATECAS	4C	

**Nota:**

Para información de algún municipio en particular de la República Mexicana, puede consultar la página web:

[www.ahorroenergia.org.mx](http://www.ahorroenergia.org.mx)

# TEMPERATURAS INTERIORES DE LOSA DE CONCRETO VS TECHO SUSTENTABLE



Nombre	Descripción	Valor "R" colchoneta	Valor "R" sistema	Espacio interior (cm)	Aplica para Hipoteca Verde
Sistema TT Muro R8	Muro de concreto al exterior; al interior espuma de poliestireno de 1" y tablero marca Tablaroca® de 3/8"	6	8	4	✓
Sistema TT Muro R8	Muro de concreto al exterior; al interior colchoneta de fibra de vidrio de 6.4 cm y tablero marca Tablaroca® de 1/2"	6	8	5	✓
Sistema TT Muro R13	Muro Durock® al exterior; al interior colchoneta de fibra de vidrio de 8.9 cm y tablero marca Tablaroca® de 1/2"	11	13	10	
Sistema TT Muro R15	Muro Durock® al exterior; al interior colchoneta de fibra de vidrio de 8.9 cm y tablero marca Tablaroca® de 1/2"	13	15	10	
Sistema TT Muro R21	Muro Durock® al exterior; al interior colchoneta de fibra de vidrio de 15.9 cm y tablero marca Tablaroca® de 1/2"	19	21	17	

Nombre	Descripción	Valor "R" colchoneta	Valor "R" sistema	Espacio interior (cm)	Aplica para Hipoteca Verde
Sistema TT Plafón R10	Losa de concreto al exterior; al interior plafón con colchoneta de fibra de vidrio de 6.4 cm y tablero marca Tablaroca® de 1/2"	8	10	8	✓
Sistema TT Plafón R15	Losa de concreto al exterior; al interior plafón con colchoneta de fibra de vidrio de 8.9 cm y tablero marca Tablaroca® de 1/2"	13	15	10	✓
Sistema TT Plafón R17	Losa de concreto al exterior; al interior plafón con colchoneta de fibra de vidrio de 8.9 cm y tablero marca Tablaroca® de 1/2"	15	17	10	✓
Sistema TT Plafón R21	Losa de concreto al exterior; al interior plafón con colchoneta de fibra de vidrio de 15.9 cm y tablero marca Tablaroca® de 1/2"	19	21	12	
Sistema TT Plafón R32	Losa de concreto al exterior; al interior plafón con colchoneta de fibra de vidrio de 24.1 cm y tablero marca Tablaroca® de 1/2"	30	32	18	

## BENEFICIOS VS SISTEMAS EXTERIORES

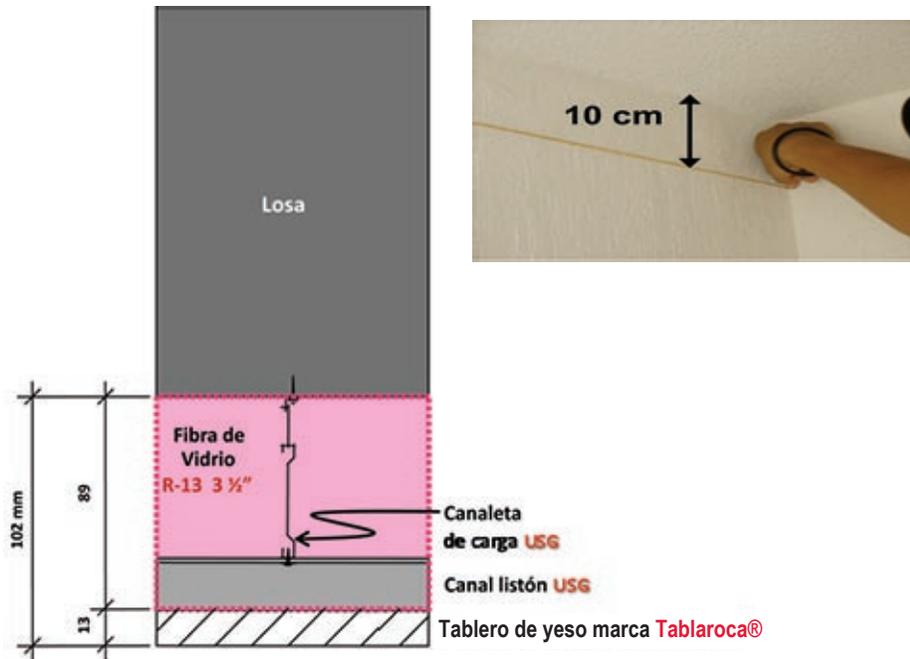
	Instalación interior	Sistema independiente por casa	R13	Vida útil >30 años	Mantenimiento	Rapidez de instalación	Facilidad en reparación	Resistente a intemperie	No requiere aplanado interior	Cubierta transitable	Facilidad para desarrollar 2° niveles	Condiciones climáticas no afectan instalación
<b>Sistema TT</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Sistemas exteriores</b>			✓									



- Su aplicación se limita a la instalación por el exterior
- Daños por instalación de equipos exteriores como antenas, tanques de gas, etc.
- Se genera filtración de agua en el techo causando problemas de humedad en el interior
- Requiere mantenimiento cada 3 años
- Llega a presentar problemas en ampliaciones o remodelaciones
- Acabado no uniforme en la techumbre
- Sistema compartido por varias viviendas
- Las condiciones climáticas limitan el periodo de instalación
- El techo no puede utilizarse como cubierta transitable

# PROCESO DE INSTALACIÓN

Marcar con tiralíneas 10 cm por debajo de la losa



Colocación de estructura metálica



Instalación de la colchoneta y el tablero de yeso marca Tablaroca®



- USG brinda servicio profesional de **ASESORÍA TÉCNICA** en obra y vía telefónica sin costo para nuestros clientes
- Servicio de apoyo en la **ESPECIFICACIÓN** de proyectos y detalles técnicos
- Programa de **CAPACITACIÓN** en sitio a clientes y a través de alianzas con cámaras del sector de la construcción y la vivienda
- **APOYO Y ATENCIÓN PERSONALIZADA** a despachos de diseño y arquitectura a través de su Departamento de Cuentas Estratégicas

## Asesoría, especificación y detalles técnicos

01 800 874 4 968

## Información sobre el sistema

**Arq. Héctor Nieto**

Oficina: 52.61.65.31

Móvil: 044.55.12.95.90.01

hnieto@usg.com.mx

**Arq. Marcela Escalante**

Oficina: 52.61.63.78

Móvil: 044.55.12.95.48.51

mescalante@usg.com.mx

**Arq. Beatriz Ayala**

Oficina: 52.61.63.13

Móvil: 044.55.12.95.47.94

bayala@usg.com.mx

[www.usg.com.mx](http://www.usg.com.mx)

## ANEXOS



PR4401F09



**LICENCIA PARA EL USO DEL SELLO FIDE**

LICENCIA No. : 017-10/0406

Esta Licencia sustituye a la emitida con el No.: 002-09/00406

El Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica otorga la presente Licencia para el Uso del Sello FIDE a la empresa: **Owens Corning México, S. de R. L. de C. V.** con No. de Registro **00406**.

En el modelo de **Fibra Mineral de Vidrio**, certificado como eficiente en el ahorro de energía eléctrica, indicado a continuación.

**GARANTÍA DE**

**BATTS IN BAGS R-8**

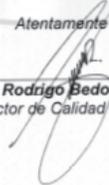
**Resistencia térmica de 1.33 K m<sup>2</sup>/W (7.58 °F ft<sup>2</sup> h / Btu)**

En los términos del contrato firmado con fecha 16 de noviembre de 2007, entre la Empresa y el FIDE, por cumplir con los requisitos establecidos en la Especificación Sello FIDE aplicable a Fibras Minerales en su revisión 2, de acuerdo al Procedimiento de Certificación para Otorgar el Sello FIDE "PR4401" del FIDE y a la Solicitud de Certificación No. CE-0109-003.

El producto debe identificarse con la etiqueta Sello FIDE y conservar sus características energéticas durante el periodo de vigencia de la Licencia.

Esta Licencia se expide en la ciudad de México D.F., y es vigente a partir del 11 de febrero de 2010 hasta el 14 de enero de 2012 para efectos que convengan al interesado.

Atentamente



**Ing. Luis Rodrigo Bedolla y Cordero**  
Subdirector de Calidad e Innovación

LA MARCA, MODELOS Y EMPRESA DE ESTE DOCUMENTO, DEBEN COINCIDIR CON LOS INDICADOS EN EL CATALOGO DE PRODUCTOS CON SELLO FIDE DE LA PAGINA WEB: [www.fide.org.mx](http://www.fide.org.mx)

**ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN**



Acreditamiento 09/06 emitido por la Entidad Mexicana de Acreditación Aprobación de la CONUEE para certificar la NOM-015-ENER-1997.

Otorga el presente

## CERTIFICADO

No. RRUJ-017-005-S/10 con una vigencia del 6 de abril de 2010 al 31 de marzo de 2013.

A LA EMPRESA:

**OWENS CORNING MÉXICO, S. de R. L. de C. V.**

**PRODUCTO:** Aislante Termo acústico en colcha de fibra de vidrio R-8.

**Modelos:** Aislhogar, Batts in Bags y Aislacústic.

Densidad aparente	11,67 kg / m <sup>3</sup> (0,73 lb/ft <sup>3</sup> )
Conductividad Térmica	0,04181 W /m·K ( 0,2869 BTU·in/h·ft <sup>2</sup> ·F)
Resistencia Térmica para espesor de 0,064 m (2,5 in)	1,5307 m <sup>2</sup> ·K / W ( 8,6916 F·ft <sup>2</sup> ·h/BTU)
Permeabilidad de vapor de agua	0,0784 ng / Param
Adsorción de humedad	% masa (2, 57) % volumen( 0,0318)

La cobertura de esta certificación comprende las buenas prácticas de manufactura, en lo relativo a la línea de producción, particularmente en la identificación, control y vigilancia de puntos críticos, así como la verificación de los insumos, equipo, maquinaria y capacidad del personal de conformidad con los procedimientos establecidos en el Anexo Técnico ATNOM.018ENER.

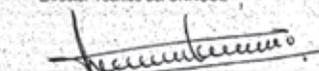
El presente certificado para el producto fabricado en la planta con domicilio en Av. Acueducto No. 459, Col San Pedro Zacatlanco, Deleg. Gustavo A. Madero, C. P. 07360, México, D. F., evidencia que cumple con la Norma Mexicana NOM-018-ENER-1997 "Aislantes Térmicos para Edificaciones - Características, Límites y Métodos de Prueba".

Así mismo implica que el fabricante se compromete a acatar lo dispuesto en el Contrato de Prestación de Servicios No. PR. NOM SENER RRUJ/10, que ha sido aprobado por ambas partes.

México, D.F., a 6 de abril de 2010.



Director Técnico del ONNCCE



ARQ. FRANCO M. BUCIO MÚJICA

Calle No. 7  
Col. Crédito Constructor, C.P. 03940  
Bentón Juárez, México, D.F.  
teléfono: 5663-2950  
Internet: <http://www.onncce.org.mx>  
e-mail: [onncce@mail.onncce.org.mx](mailto:onncce@mail.onncce.org.mx)

Este certificado cancela y sustituye al certificado No. RRUJ-017-005/10 emitido el 31 de marzo de 2010.

\* Certificaciones FIDE y ONNCCE referentes a colchoneta de fibra de vidrio Owens Corning



**LICENCIA PARA EL  
USO DEL SELLO FIDE**

LICENCIA No. : 021-10/O0406

Esta Licencia sustituye a la emitida con el No.: 002-09/O0406

El Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica otorga la presente Licencia para el Uso del Sello FIDE a la empresa: **Owens Corning México, S. de R. L. de C. V.** con No. de Registro **00406**.

En el modelo de **Fibra Mineral de Vidrio**, certificado como eficiente en el ahorro de energía eléctrica, indicado a continuación.

**GARANTÍA DE**

**BATTS IN BAGS R-11**

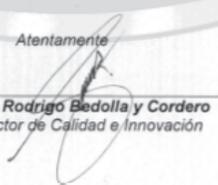
**Resistencia térmica de 1.81 K m<sup>2</sup>/W (10.30 °F ft<sup>2</sup> h / Btu)**

En los términos del contrato firmado con fecha 16 de noviembre de 2007, entre la Empresa y el FIDE, por cumplir con los requisitos establecidos en la Especificación Sello FIDE aplicable a Fibras Minerales en su revisión 2, de acuerdo al Procedimiento de Certificación para Otorgar el Sello FIDE "PR4401" del FIDE y a la Solicitud de Certificación No. CE-0109-003.

El producto debe identificarse con la etiqueta Sello FIDE y conservar sus características energéticas durante el periodo de vigencia de la Licencia.

Esta Licencia se expide en la ciudad de México D.F., y es vigente a partir del 11 de febrero de 2010 hasta el 14 de enero de 2012 para efectos que convengan al interesado.

Atentamente

  
**Ing. Luis Rodrigo Bedolla y Cordero**  
Subdirector de Calidad e Innovación

LA MARCA, MODELOS Y EMPRESA DE ESTE DOCUMENTO, DEBEN COINCIDIR CON LOS INDICADOS EN EL CATALOGO DE PRODUCTOS CON SELLO FIDE DE LA PÁGINA WEB: [www.fide.org.mx](http://www.fide.org.mx)

**ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y  
CERTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y  
EDIFICACIÓN**



Acreditamiento 0906 emitido por la Entidad Mexicana de Acreditación  
Aprobación de la CONUEE para certificar la NOM-018-ENER-1997.

Otorga el presente

## CERTIFICADO

No. RRJ-017-006/10 con una vigencia del 16 de abril de 2010 al 31 de marzo de 2013.

A LA EMPRESA:

**OWENS CORNING MÉXICO, S. de R. L. de C. V.**

**PRODUCTO:** Aislante Termo acústico en colcha de fibra de vidrio R-11.

**Modelos:** Aislhogar, Batts in Bags y Aislacustic.

Densidad aparente	12,73 kg / m <sup>3</sup> (0,79 lb/ft <sup>3</sup> )
Conductividad Térmica	0,03777 W /m-K ( 0,2619 BTU-in/h· ft <sup>2</sup> -°F)
Resistencia Térmica para espesor de 0,089 m (3,50 in)	2,3564 m <sup>2</sup> -K / W ( 13,3789 °F-ft <sup>2</sup> -h/BTU)
Permeabilidad de vapor de agua	0,0681 ng / Pa-s-m
Adsorción de humedad	% masa (1,16) % volumen( 0,0456)

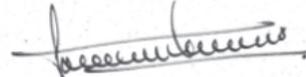
La cobertura de esta certificación comprende las buenas prácticas de manufactura, en lo relativo a la línea de producción, particularmente en la identificación, control y vigilancia de puntos críticos, así como la verificación de los insumos, equipo, maquinaria y capacidad del personal de conformidad con los procedimientos establecidos en el Anexo Técnico **ATNOM.018ENER**.

El presente certificado para el producto fabricado en la planta con domicilio en **Av. Acueducto No. 459, Col San Pedro Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero, C. P. 07360, México, D. F.**, evidencia que cumple con la Norma Mexicana NOM-018-ENER-1997 "Aislantes Térmicos para Edificaciones - Características, Límites y Métodos de Prueba".

Así mismo implica que el fabricante se compromete a acatar lo dispuesto en el Contrato de Prestación de Servicios No. PR. NOM SENER RRJ/10, que ha sido aprobado por ambas partes.

México, D.F., a 6 de abril de 2010.

Director Técnico del ONNCCE



**ARQ. FRANCO M. BUCIO MÚJICA**



Ceros No. 7  
Col. Crédito Constructor, C.P. 03940  
Benito Juárez, México, D.F.  
consultador: 5653-2950  
Internet: <http://www.onncce.org.mx>  
e-mail: [onncce@mail.onncce.org.mx](mailto:onncce@mail.onncce.org.mx)

\* Certificaciones FIDE y ONNCCE referentes a colchoneta de fibra de vidrio Owens Corning



**LICENCIA PARA EL  
USO DEL SELLO FIDE**

LICENCIA No. : 021-09/O0406

Esta Licencia sustituye a la emitida con el No.: 002-09/O0406

El Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica otorga la presente Licencia para el Uso del Sello FIDE a la empresa: **Owens Corning México, S. de R. L. de C. V.** con No. de Registro **00406**.

En el modelo de **Fibra Mineral de Vidrio**, certificado como eficiente en el ahorro de energía eléctrica, indicado a continuación.

**Batts in Bags R-13**

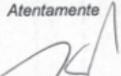
**Resistencia térmica de 2.06 K m<sup>2</sup> / W (11.70 °F ft<sup>2</sup> h / Btu)**

En los términos del contrato firmado con fecha 16 de noviembre de 2007, entre la Empresa y el FIDE, por cumplir con los requisitos establecidos en la Especificación Sello FIDE aplicable a Fibras Minerales en su revisión 2, de acuerdo al Procedimiento de Certificación para Otorgar el Sello FIDE "PR4401" del FIDE y a la Solicitud de Certificación No. CE-0109-003.

Los productos deben identificarse con la etiqueta Sello FIDE y conservar sus características energéticas durante el periodo de vigencia de la Licencia.

Esta Licencia se expide en la ciudad de México D. F., y es vigente a partir del 15 de enero de 2009 hasta el 14 de enero de 2012 para efectos que convengan al interesado.

Atentamente



**Ing. Pablo Enrique Realpozo del Castillo**  
Director General del FIDE

PR4401F09

**ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y  
CERTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y  
EDIFICACIÓN**



Acreditamiento 03/05 emitido por la Entidad Mexicana de Acreditación  
Aprobación de la CONUEE para certificar la NOM-018-ENER-1997

Otorga el presente

## CERTIFICADO

No. RRJ-017-001/10 con una vigencia del 16 de abril de 2010 al 31 de marzo de 2013.

A LA EMPRESA:

### OWENS CORNING MÉXICO, S. de R. L. de C. V.

**PRODUCTO:** Aislante Termo acústico en colcha de fibra de vidrio R-13.

**Modelos:** Aishogar y Batts in Bags.

Densidad aparente	12.64 kg / m <sup>3</sup> (0.79 lb/ft <sup>3</sup> )
Conductividad Térmica	0.03852 W / m·K ( 0.2671 BTU-in/h·ft <sup>2</sup> ·°F)
Resistencia Térmica para espesor de 0.089 m (3.5 in)	2.2066 m <sup>2</sup> ·K / W ( 13,1184 °F·ft <sup>2</sup> ·h/BTU)
Permeabilidad de vapor de agua	0.0739 ng / Pa·s·m
Adsorción de humedad	% masa (0,8290) % volumen( 0,0433)

La cobertura de esta certificación comprende las buenas prácticas de manufactura, en lo relativo a la línea de producción, particularmente en la identificación, control y vigilancia de puntos críticos, así como la verificación de los insumos, equipo, maquinaria y capacidad del personal de conformidad con los procedimientos establecidos en el Anexo Técnico **ATNOM.018ENER**.

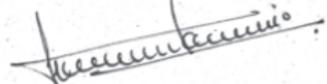
El presente certificado para el producto fabricado en la planta con domicilio en **Av. Acuедucto No. 459, Col San Pedro Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero, C. P. 07360, México, D. F.**, evidencia que cumple con la Norma Mexicana NOM-018-ENER-1997 "Aislantes Térmicos para Edificaciones – Características, Límites y Métodos de Prueba".

Así mismo implica que el fabricante se compromete a acatar lo dispuesto en el Contrato de Prestación de Servicios No. PR. NOM SENER RRJ/10, que ha sido aprobado por ambas partes.

México, D.F., a 16 de abril de 2010.



Director Técnico del ONNCCE



**ARQ. FRANCO M. BUCIO MÚJICA**

Ceres No. 7  
Col. Crédito Constructor, C.P. 03940  
Benito Juárez, México, D.F.  
constructor: 5953-2959  
Internet: <http://www.onncce.org.mx>  
e-mail: [onncce@mail.onncce.org.mx](mailto:onncce@mail.onncce.org.mx)

\* Certificaciones FIDE y ONNCCE referentes a colchoneta de fibra de vidrio Owens Corning



## LICENCIA PARA EL USO DEL SELLO FIDE

LICENCIA No. : 023-09/O0406

Esta Licencia sustituye a la emitida con el No.: 002-09/O0406

El Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica otorga la presente Licencia para el Uso del Sello FIDE a la empresa: **Owens Corning México, S. de R. L. de C. V.** con No. de Registro **00406**.

En el modelo de **Fibra Mineral de Vidrio**, certificado como eficiente en el ahorro de energía eléctrica, indicado a continuación.

**Batts in Bags R-19**

**Resistencia térmica de 3.15 K m<sup>2</sup> / W (17.86 °F ft<sup>2</sup> h / Btu)**

En los términos del contrato firmado con fecha 16 de noviembre de 2007, entre la Empresa y el FIDE, por cumplir con los requisitos establecidos en la Especificación Sello FIDE aplicable a Fibras Minerales en su revisión 2, de acuerdo al Procedimiento de Certificación para Otorgar el Sello FIDE "PR4401" del FIDE y a la Solicitud de Certificación No. CE-0109-003.

Los productos deben identificarse con la etiqueta Sello FIDE y conservar sus características energéticas durante el periodo de vigencia de la Licencia.

Esta Licencia se expide en la ciudad de México D. F., y es vigente a partir del 15 de enero de 2009 hasta el 14 de enero de 2012 para efectos que convengan al interesado.

Atentamente

  
**Ing. Pablo Enrique Realpozo del Castillo**  
Director General del FIDE

PR4401F09

## ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN



Acreditamiento OS06 emitido por la Entidad Mexicana de Acreditación  
Aprobación de la CONUEE para certificar la NOM-018-ENER-1997.

Otorga el presente

## CERTIFICADO

No. RRJ-017-002/10 con una vigencia del 16 de abril de 2010 al 31 de marzo de 2013.

A LA EMPRESA:

**OWENS CORNING MÉXICO, S. de R. L. de C. V.**

**PRODUCTO:** Aislante Termo acústico en colcha de fibra de vidrio R-19.

**Modelos:** Aishogar y Batts in Bags.

Densidad aparente	10.75 kg / m <sup>3</sup> (0.67 lb/ft <sup>3</sup> )
Conductividad Térmica	0.04768 W / m·K ( 0.3306 BTU-in/h· ft <sup>2</sup> ·°F)
Resistencia Térmica para espesor de 0.159 m (6.26 in)	3.3347 m <sup>2</sup> ·K / W ( 18.9348 °F-ft <sup>2</sup> ·h/BTU)
Permeabilidad de vapor de agua	0.8892 ng / Pa·s·m
Adsorción de humedad	% masa (0.8539) % volumen( 0.0850)

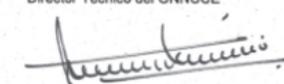
La cobertura de esta certificación comprende las buenas prácticas de manufactura, en lo relativo a la línea de producción, particularmente en la identificación, control y vigilancia de puntos críticos, así como la verificación de los insumos, equipo, maquinaria y capacidad del personal de conformidad con los procedimientos establecidos en el Anexo Técnico **ATNOM.018ENER**.

El presente certificado para el producto fabricado en la planta con domicilio en **Av. Acueducto No. 459. Col San Pedro Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero, C. P. 07360, México, D. F.**, evidencia que cumple con la Norma Mexicana NOM-018-ENER-1997 "Aislantes Térmicos para Edificaciones - Características, Límites y Métodos de Prueba".

Así mismo implica que el fabricante se compromete a acatar lo dispuesto en el Contrato de Prestación de Servicios No. PR. NOM SENER RRJ/10, que ha sido aprobado por ambas partes.

México, D.F., a 16 de abril de 2010.

Director Técnico del ONNCCE



**ARQ. FRANCO M. BUCIO MÚJICA**



Cerro No. 7  
Col. Crédito Constructor, C.P. 03940  
Beneito Juárez, México, D.F.  
constructor: 5653-2920  
Internet: <http://www.onncce.org.mx>  
e-mail: [onncce@mail.onncce.org.mx](mailto:onncce@mail.onncce.org.mx)

\* Certificaciones FIDE y ONNCCE referentes a colchoneta de fibra de vidrio Owens Corning



**LICENCIA PARA EL  
USO DEL SELLO FIDE**

LICENCIA No. : 003-09/O0406

*El Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica otorga la presente Licencia para el Uso del Sello FIDE a la empresa: Owens Corning México, S de R. L. de C. V con No. de Registro O0406.*

*En los cinco modelos de Poliestireno extruido, marca Formular 250 con densidad de 26 Kg / m<sup>3</sup>, certificados como eficientes en el ahorro de energía eléctrica, relacionados a continuación.*

**Placa de 25.4 mm. de espesor**  
**Placa de 38.1 mm. de espesor**  
**Placa de 50.8 mm. de espesor**  
**Placa de 63.5 mm. de espesor**  
**Placa de 76.2 mm. de espesor**

*En los términos del contrato firmado con fecha 16 de noviembre de 2007, entre la Empresa y el FIDE, por cumplir con los requisitos establecidos en la Especificación Sello FIDE aplicable a Poliestireno para Edificaciones en su revisión 2, de acuerdo al Procedimiento de Certificación para Otorgar el Sello FIDE "PR4401" del FIDE y a la Solicitud de Certificación No. CE-0109-002.*

*Los productos deben identificarse con la etiqueta Sello FIDE y conservar sus características energéticas durante el periodo de vigencia de la Licencia.*

*Esta Licencia se expide en la ciudad de México D.F., y es vigente a partir del 16 de febrero de 2009 hasta el 15 de febrero de 2012 para efectos que convengan al interesado.*

Atentamente  
  
**Ing. Pablo Enrique Realpozo del Castillo**  
Director General del FIDE

PR4401F09

**ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y  
CERTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y  
EDIFICACIÓN**



Acreditación 09/06 emitida por la Entidad Mexicana de Acreditación  
Aprobación de la CONUEE para certificar la NOM-018-ENER-1997.

Otorga el presente

## CERTIFICADO

No. RRJ-017-003/10 con una vigencia del 16 de abril de 2010 al 31 de marzo de 2013.

A LA EMPRESA:

**OWENS CORNING MÉXICO, S. de R. L. de C. V.**

**PRODUCTO: Placa de Poliestireno Extruido Foamular 250.**

Espesor Total		Resistencia Térmica	
m	(in)	m <sup>2</sup> ·K/W	(°F·ft <sup>2</sup> ·h/BTU)
0,01905	(0,75)	0,7274	(4,1300)
0,0254	(1,00)	0,9698	(5,5066)
0,0381	(1,50)	1,4548	(8,2599)
0,0508	(2,00)	1,9397	(11,0132)
0,0762	(3,00)	2,9095	(16,5198)

Densidad aparente	30,18 kg / m <sup>3</sup> (1,88 lb/ft <sup>3</sup> )
Conductividad Térmica	0,02619 W / m·K (0,1816 BTU·in/h·ft <sup>2</sup> ·°F)
Permeabilidad de vapor de agua	0,0004 ng / Pa·s·m
Adsorción de humedad	% masa (0,0153) % volumen( 0,0004)
Fración arancelaria	3921.11.01

La cobertura de esta certificación comprende las buenas prácticas de manufactura, en lo relativo a la línea de producción, particularmente en la identificación, control y vigilancia de puntos críticos, así como la verificación de los insumos, equipo, maquinaria y capacidad del personal de conformidad con los procedimientos establecidos en el Anexo Técnico ATNOM.018ENER.

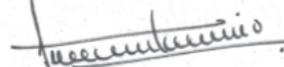
El presente certificado para el producto fabricado en la planta con domicilio en **Av. Acueducto No. 459, Col San Pedro Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero, C. P. 07360, México, D. F.**, evidencia que cumple con la Norma Mexicana NOM-018-ENER-1997 "Aislantes Térmicos para Edificaciones – Características, Límites y Métodos de Prueba".

Así mismo implica que el fabricante se compromete a acatar lo dispuesto en el Contrato de Prestación de Servicios No. PR. NOM SENER RRJ/10, que ha sido aprobado por ambas partes.

México, D.F., a 16 de abril de 2010.



Director Técnico del ONNCCE

  
**ARQ. FRANCO M. BUCIO MÚJICA**

Ceas No. 7  
Col. Crédito Constructor, C.P. 03940  
Benito Juárez, México, D.F.  
consultar: 5953-1550  
Internet: <http://www.onncce.org.mx>  
e-mail: [onncce@mail.onncce.org.mx](mailto:onncce@mail.onncce.org.mx)

\* Certificaciones FIDE y ONNCCE referentes a colchoneta de fibra de vidrio Owens Corning