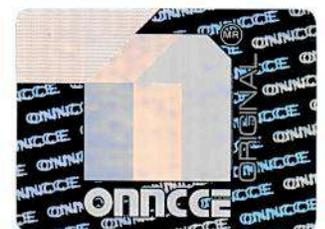


**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA No. DIT/355.3/19
(ACTUALIZACIÓN)**

Producto Genérico:	Sistema de Aislamiento Térmico
Nombre comercial:	Block Unidad Verde (Sistema A, Sistema B, Sistema C, Sistema D y Sistema E)
Producido por:	COMERCIALIZACIÓN Y PREFABRICADOS COMPRE, S. A. DE C. V.
Vigencia:	17 de febrero de 2020 al 31 de agosto de 2020
Número de páginas:	Consta de 22 páginas





Dictamen de Idoneidad Técnica No. DIT/355.3/19

Block Unidad Verde (Sistema A, Sistema B, Sistema C, Sistema D y Sistema E)

Producido por: **COMERCIALIZACIÓN Y PREFABRICADOS COMPRE, S. A. DE C. V.**

Responsabilidad

El Dictamen de Idoneidad Técnica que emite el ONNCCE, constituye un dictamen técnico para el empleo en la edificación de materiales, productos, servicios, sistemas y procedimientos que no cuentan con una norma específica o que son de importación; tiene una vigencia de 1 año con refrendos anuales. No proporciona garantía alguna puesto que su uso queda bajo la responsabilidad de terceras personas.

Antes de utilizar el material, producto, servicio, sistema o procedimiento constructivo es imperativo el conocimiento íntegro del Dictamen de Idoneidad Técnica. Queda, por lo tanto, prohibida toda reproducción incompleta del mismo, salvo autorización expresa de la Dirección General y/o la Gerencia de Certificación del ONNCCE.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las condiciones del ONNCCE, invalida el presente Dictamen de Idoneidad Técnica.

La Directora General del ONNCCE teniendo en cuenta los lineamientos del Comité Técnico de Certificación, así como las observaciones de la Gerencia de Certificación, **OTORGA:**

El presente Dictamen de Idoneidad Técnica No. DIT/355.3/19, al **Sistema de Aislamiento Térmico Block Unidad Verde (Sistema A, Sistema B, Sistema C, Sistema D y Sistema E)** producido por **COMERCIALIZACIÓN Y PREFABRICADOS COMPRE, S. A. DE C. V.** con domicilio en Lázaro Cárdenas No. 1810, Interior 4, Col. Del Paseo Residencial, Monterrey, Nuevo León, C. P. 64920, suministrado por empresas autorizadas por el fabricante bajo su control y asistencia técnica con las condiciones establecidas en este documento que consta de 22 páginas.

1. Referencias

Este Dictamen de Idoneidad Técnica se complementa con las siguientes normas:

- **NMX-C-460-ONNCCE-2009** "Industria de la Construcción - Aislamiento Térmico - Valor "R" para las Envolventes de Vivienda por Zona Térmica para la República Mexicana - Especificaciones y Verificación".
- **NOM-018-ENER-2011** "Aislantes Térmicos para Edificaciones. Características, Límites y Métodos de Prueba".
- **NOM-008-ENER-2001** "Eficiencia Energética en Edificaciones, Envolverte de Edificios No Residenciales".
- **ISO 6946: 2012** "Building Components and Building Elements - Thermal Resistance and Thermal Transmittance - Calculation Method".



2. Campo de Aplicación

Este Dictamen de Idoneidad Técnica es aplicable al **Sistema de Aislamiento Térmico Block Unidad Verde (Sistema A, Sistema B, Sistema C, Sistema D y Sistema E)** producido por **COMERCIALIZACIÓN Y PREFABRICADOS COMPRE, S. A. DE C. V.** es un Sistema de Aislamiento Térmico utilizado en muros que constituyen parte de una envolvente térmica, en lo sucesivo denominado **Sistema**.

Este Dictamen de Idoneidad Técnica puede formar parte de lo dispuesto en el inciso 8.2.1 "Metodología de cálculo - Opción descriptiva o método simplificado de aplicación manual" de la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009**, los cálculos presentados se realizaron tal como se indica en el Apéndice A.2 de dicha norma.

En su caso, la memoria descriptiva deberá ser presentada tal como se establece en el punto 8.1 "Memoria descriptiva" de la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009**.

3. Características Generales del Sistema

3.1 Descripción

El **Block Unidad Verde** es un sistema de aislamiento en muros que consiste en:

- Bloques huecos elaborados con material certificado como aislante térmico.
- Poliestireno Expandido densidad nominal 12,55 kg/m³.
- El **Block Unidad Verde** se coloca como un bloque convencional, cuidando las juntas del mortero en los laterales y en la superficie superior e inferior, alineando los bloques uno tras otro.

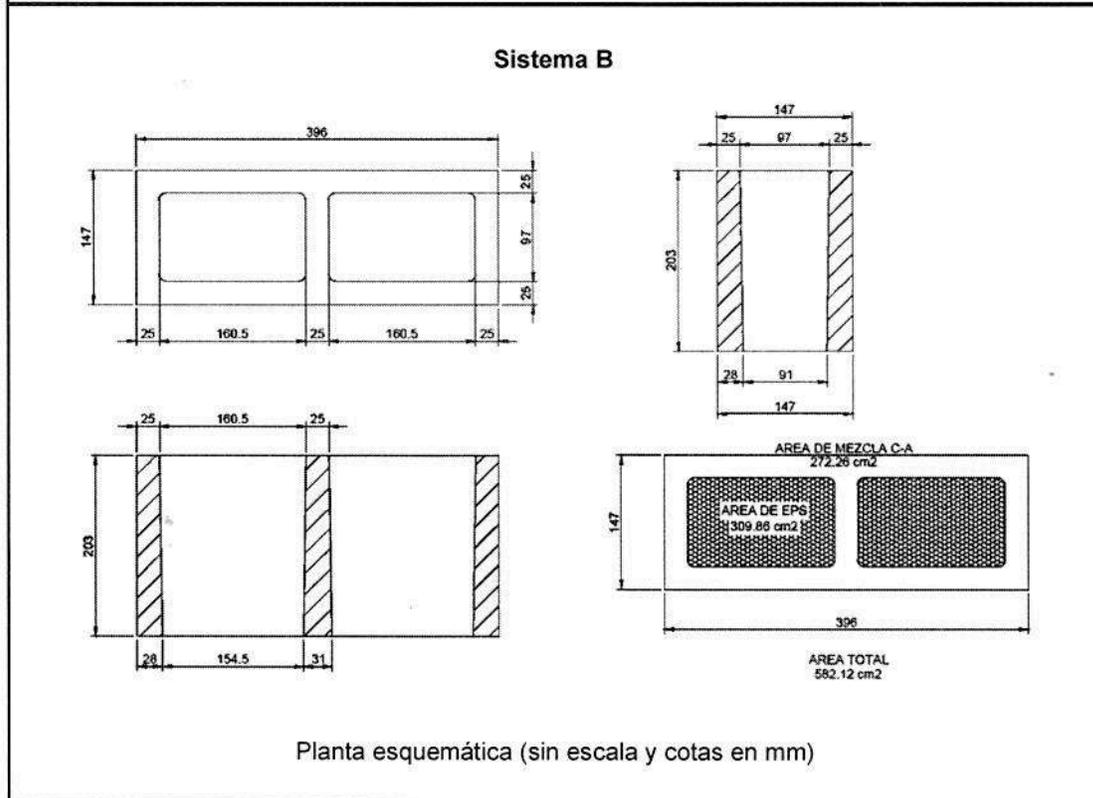
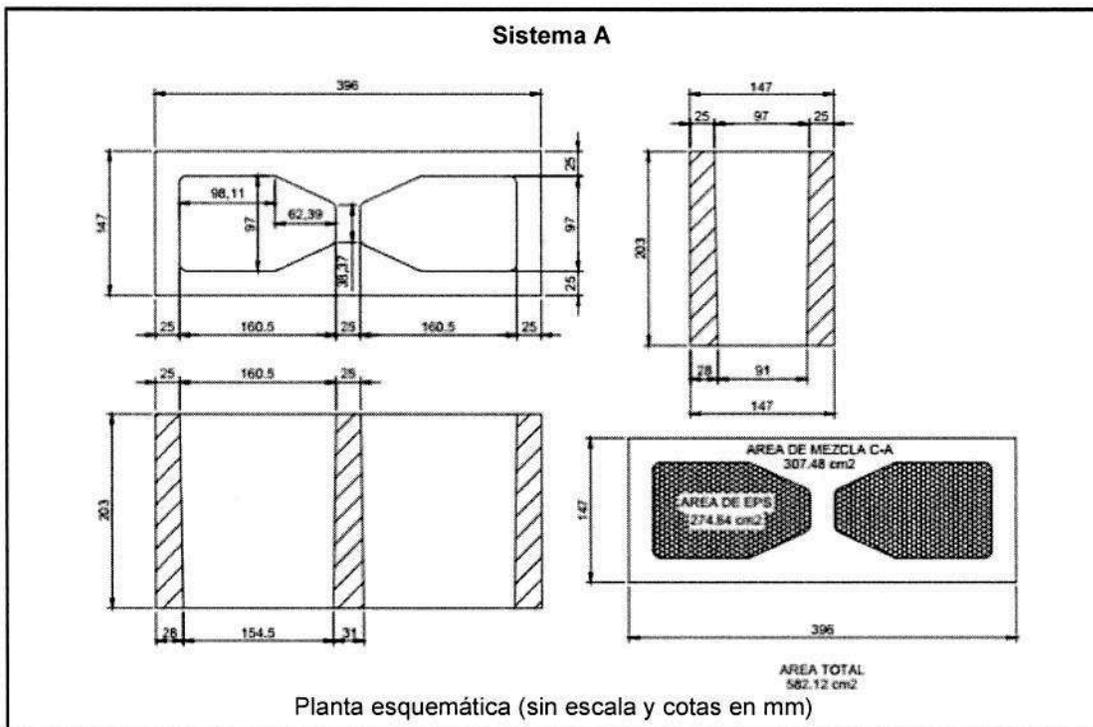
3.2 Definiciones

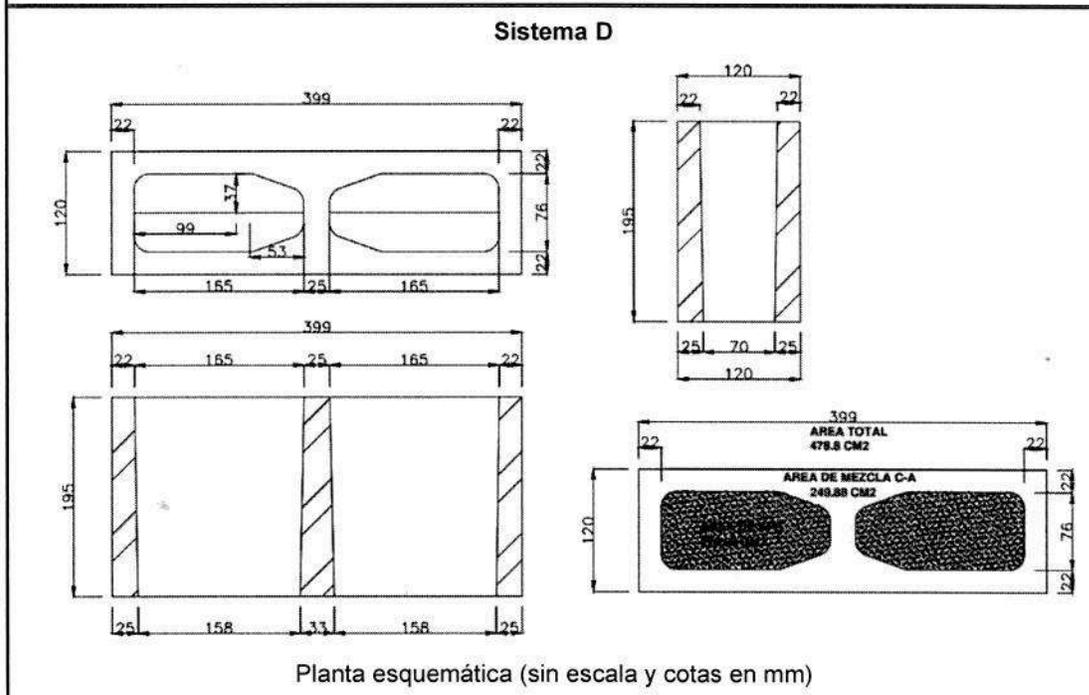
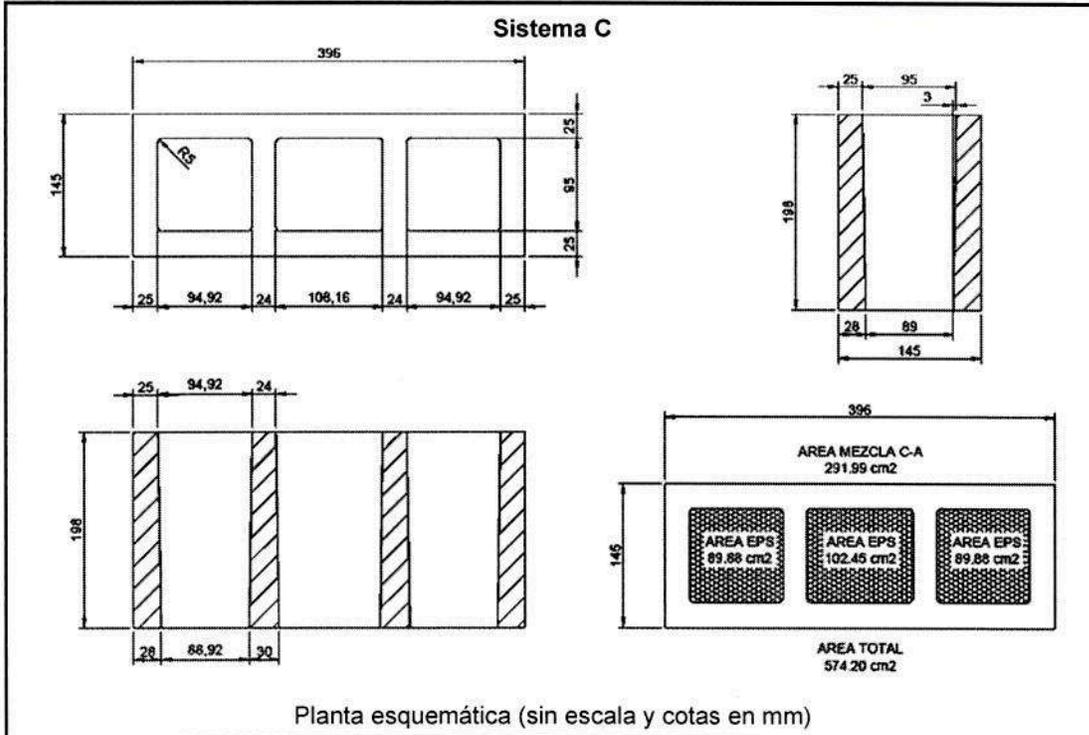
- **Conductancia superficial interior (hi):** es la conductancia superficial interior, en W/m²•K, su valor es 8,1 para superficies verticales (muros).
- **Conductancia superficial exterior (he):** es la, en W/m•K, su valor es igual a 13.
- **Conductividad térmica (λ):** densidad de flujo térmico dividido por el gradiente de temperatura es obtenida de valores tabulados, reportes del fabricante o de ensayos de laboratorio, en W/m•K.
Nota: Para efectos de este documento se consideran los valores de conductividad de los elementos indicados en la Tabla 4 de la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009** siempre y cuando el elemento no sea considerado aislamiento térmico, en caso contrario es necesario presentar adjunto, copia del certificado bajo la norma **NOM-018-ENER-2011**.
- **Densidad (ρ):** masa dividida por el volumen, en kg/m³.
- **Espesor (L):** es el ancho de la capa del material en el componente, en m.
- **Muro:** elemento vertical de un edificio que limita y cierra un espacio, incluye a los componentes estructurales y a los recubrimientos exteriores e interiores que lo integran (ver punto 5.17 de la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009**).

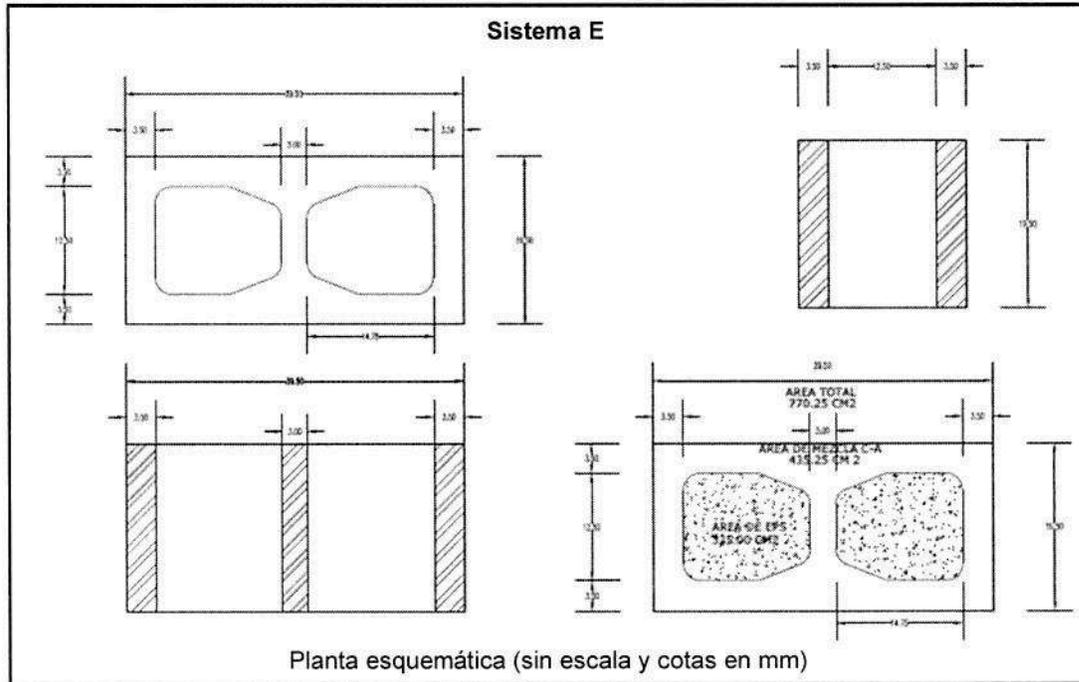
3.3 Características del Sistema

El **Sistema** está integrado por bloques huecos de 15 cm de espesor rellenos de poliestireno, elementos descritos a continuación:

- **Bloques huecos:** elaborados con material certificado como aislante térmico con dos o tres huecos.
- **Poliestireno expandido:** elemento que se coloca en el interior de los huecos del bloque, su función es proporcionar aislamiento térmico, no contribuye a la resistencia estructural del muro, su densidad nominal es de 12,55 kg/m³.
- **Junta de mortero:** mortero típico empleado para la unión entre los bloques.







4. Características de los Materiales

4.1 Block Unidad Verde

Material	Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Densidad (kg/m ³)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	$\lambda_1 = 0,23449^1$	$\rho_1 = 1\,919,90$
Placa de Poliestireno Expandido	SHJ-017-001/19	$\lambda_2 = 0,0401^2$	$\rho_2 = 12,19$
Mortero (empleado en la junta)	N/A	$\lambda_3 = 0,63^3$	$\rho_3 = N/D$
Yeso	N/A	$\lambda_3 = 3,72^4$	$\rho_5 = N/D$

1 con fecha de vencimiento del 20 de diciembre de 2020.

2 con fecha de vencimiento del 03 de julio de 2020.

3 obtenido de la NOM-008-ENER-2001.

5. Cálculos

5.1 Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_p) del Block Unidad Verde (Sistema A).

5.1.1 Cálculo de la λ_p del Block Unidad Verde (Sistema A).

- Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_{PT}) formada por las capas térmicamente homogéneas del Block Unidad Verde (Sistema A).

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Espesor (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	$\lambda_1 = 0,2344$	$L_1 = 0,05$



Para realizar el cálculo de la R_p del **Block Unidad Verde (Sistema A)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_p = \frac{L_1}{\lambda_1}$$

Dónde:

- R_{PT} = es la resistencia térmica de la porción homogénea, $m^2 \cdot K/W$
- **Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema A)**

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del **Block Unidad Verde (Sistema A)** se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$

Dónde:

- Área de mezcla de concreto (A_1) = 0,01094 m^2
- Área de poliestireno (A_2) = 0,027464 m^2
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (A_T) = 0,038412 m^2

- **Cálculo de la Resistencia total (R_p) del Block Unidad Verde (Sistema A)**

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	$\lambda_1 = 0,23449$	$F_1 = 0,2850$	$g_1 = 0,097$
Placa de Poliestireno Expandido	SHJ-017-001/19	$\lambda_2 = 0,0401$	$F_2 = 0,7149$	

Para realizar el cálculo de la R_p se emplea la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_1}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)}}$$

- **Cálculo de la Conductividad térmica (λ_p) del Block Unidad Verde (Sistema A)**

$$\lambda_p = \frac{L_{T1}}{R_t}$$

Dónde:

- L_{T1} = es el espesor total del **Block Unidad Verde (Sistema A)** = 0,147 m

Material	Conductividad térmica (W/m•K)
Block Unidad Verde (Sistema A)	0,1067

- **Cálculo de la Resistencia Térmica (RT) del Block Unidad Verde (Sistema A)**

Para realizar el cálculo de la R_P del **Block Unidad Verde (Sistema A)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_T = \frac{1}{h_i} + \frac{L_1}{\lambda_1} + \frac{1}{h_e}$$

Para realizar el cálculo de la R_T del **Block Unidad Verde (Sistema A)** se emplea la siguiente fórmula

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_1}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)}}$$

Resistencia térmica del block Sistema A (m²•K/W)
1,6752

5.1.2 Cálculo de la resistencia térmica total (R_T) del Sistema Block Unidad Verde (Sistema A).

- **Cálculo de la resistencia térmica total (R_T) formada por las capas térmicamente homogéneas del Sistema Block Unidad Verde (Sistema A)**

Para realizar el cálculo de la R_{PT} del **Block Unidad Verde (Sistema A)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_P = \frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e}$$

Dónde:

- h_i = es la conductancia superficial interior, en W/m•K, su valor tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001** es: 8,1 para superficies verticales (muros).
- h_e = es la conductancia superficial exterior, en W/m•K, su valor es igual a 13 tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001**.
- **Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema A)**

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del **Block Unidad Verde (Sistema A)** se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$

Dónde:

- Área del block (A_1) = 0,08038 m²
- Área de junta (A_2) = 0,00609 m²
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (A_T) = 0,08647 m²



- **Cálculo de la Resistencia total (R_t) del Block Unidad Verde (Sistema A)**

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Block Unidad Verde (Sistema A)	N/A	$\lambda_1 = 0,1067$	$F_1 = 0,9295$	$g_1 = 0,147$
Junta de mortero a 1 cm	N/A	$\lambda_2 = 0,63$	$F_2 = 0,0704$	

Para realizar el cálculo de la R_t se emplea la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_1}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)}}$$

5.2 Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_P) del Block Unidad Verde (Sistema B).

5.2.1 Cálculo de la λ_P del Block Unidad Verde (Sistema B).

- **Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_P) formada por las capas térmicamente homogéneas del Block Unidad Verde (Sistema B).**

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Espesor (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	$\lambda_1 = 0,23449$	$L_1 = 0,05$

Para realizar el cálculo de la R_{PT} del **Block Unidad Verde (Sistema B)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_{PT} = \frac{L_1}{\lambda_1}$$

Dónde:

- R_P = es la resistencia térmica de la porción homogénea, $m^2 \cdot K/W$
- **Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema B)**

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del **Block Unidad Verde (Sistema B)** se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$

Dónde:

- Área de mezcla de concreto (A_1) = $0,007426 \text{ m}^2$
- Área de poliestireno (A_2) = $0,030986 \text{ m}^2$
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (A_T) = $0,038412 \text{ m}^2$

- **Cálculo de la Resistencia total (R_T) del Block Unidad Verde (Sistema B)**

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	$\lambda_2 = 0,23449$	$F_1 = 0,1933$	$g_1 = 0,097$
Placa de Poliestireno Expandido	SHJ-017-001/19	$\lambda_3 = 0,0401$	$F_2 = 0,8066$	

Para realizar el cálculo de la R_T se emplea la siguiente fórmula:

$$R_T = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_3}\right)}}$$

- **Cálculo de la Conductividad térmica (λ_T) del Block Unidad Verde (Sistema B)**

$$\lambda_T = \frac{L_{T1}}{R_{t1}}$$

Dónde:

- L_{T1} = es el espesor total del **Block Unidad Verde (Sistema B)** = 0,147 m

Material	Conductividad térmica (W/m•K)
Block Unidad Verde (Sistema B)	0,09003

- **Cálculo de la Resistencia Térmica (R_T) del Block Unidad Verde (Sistema B)**

Para realizar el cálculo de la R_P del **Block Unidad Verde (Sistema B)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_T = \frac{1}{h_i} + \frac{L_1}{\lambda_1} + \frac{1}{h_e}$$

Para realizar el cálculo de la R_T del **Block Unidad Verde (Sistema A)** se emplea la siguiente fórmula

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_3}\right)}}$$

Resistencia térmica del block (Sistema B)
1,9287 m²•K/W



5.2.2 Cálculo de la resistencia térmica del Sistema Block Unidad Verde (Sistema B).

- **Cálculo de la resistencia térmica total (R_T) formada por las capas térmicamente homogéneas del Sistema Block Unidad Verde (Sistema B)**

Para realizar el cálculo de la R_{PT} del **Sistema Block Unidad Verde (Sistema B)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_p = \frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e}$$

Dónde:

- h_i = es la conductancia superficial interior, en $W/m \cdot K$, su valor tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001** es: 8,1 para superficies verticales (muros).
- h_e = es la conductancia superficial exterior, en $W/m \cdot K$, su valor es igual a 13 tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001**.

- **Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema B)**

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del **Block Unidad Verde (Sistema B)** se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$

Dónde:

- Área del block (A_1) = 0,08038 m^2
- Área de junta (A_2) = 0,00609 m^2
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (A_T) = 0,08647 m^2

- **Cálculo de la Resistencia total (R_{t1}) del Block Unidad Verde (Sistema B)**

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica ($W/m \cdot K$)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Block Unidad Verde (Sistema B)	N/A	$\lambda_1 = 0,1067$	$F_1 = 0,9295$	$g_1 = 0,147$
Junta de mortero a 1 cm	N/A	$\lambda_2 = 0,63$	$F_2 = 0,7042$	

Para realizar el cálculo de la R_{t1} se emplea la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_1}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)}}$$

5.3 Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_P) del Block Unidad Verde (Sistema C).

5.3.1 Cálculo de la λ_T del Block Unidad Verde (Sistema C).

- Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_P) formada por las capas térmicamente homogéneas del Block Unidad Verde (Sistema C).

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Espesor (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	$\lambda_1 = 0,23449$	$L_1 = 0,05$

Para realizar el cálculo de la R_P del Block Unidad Verde (Sistema C) se emplea la siguiente fórmula:

$$R_{PT} = \frac{L_1}{\lambda_1}$$

Dónde:

- R_{PT} = es la resistencia térmica de la porción homogénea, $m^2 \cdot K/W$
- Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema C)

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del Block Unidad Verde (Sistema C) se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$

Dónde:

- Área de mezcla de concreto (A_1) = $0,00931 \text{ m}^2$
- Área de poliestireno (A_2) = $0,02831 \text{ m}^2$
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (A_T) = $0,03762 \text{ m}^2$

- Cálculo de la Resistencia total (R_{t1}) del Block Unidad Verde (Sistema C)

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	$\lambda_2 = 0,23449$	$F_1 = 0,2474$	$g_1 = 0,095$
Placa de Poliestireno Expandido	SHJ-017-001/19	$\lambda_3 = 0,0401$	$F_2 = 0,7525$	

Para realizar el cálculo de la R_{t1} se emplea la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_3}\right)}}$$



- **Cálculo de la Conductividad térmica (λ_T) del Block Unidad Verde (Sistema C)**

$$\lambda_T = \frac{L_{T1}}{R_{t1}}$$

Dónde:

- L_{T1} = es el espesor total del **Block Unidad Verde (Sistema C)** = 0,145 m

Material	Conductividad térmica (W/m•K)
Block Unidad Verde (Sistema C)	0,10028

- **Cálculo de la Resistencia Térmica (R_T) del Block Unidad Verde (Sistema C)**

Para realizar el cálculo de la R_P del **Block Unidad Verde (Sistema C)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_T = \frac{1}{h_i} + \frac{L_1}{\lambda_1} + \frac{1}{h_e}$$

Para realizar el cálculo de la R_T del **Block Unidad Verde (Sistema C)** se emplea la siguiente fórmula

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_3}\right)}}$$

Resistencia térmica del block (Sistema C)
1,7461 m ² •K/W

5.3.2 Cálculo de la resistencia térmica del Block Unidad Verde (Sistema C).

- **Cálculo de la resistencia térmica total (R_T) formada por las capas térmicamente homogéneas del Block Unidad Verde (Sistema C)**

Para realizar el cálculo de la R_{PT} del **Block Unidad Verde (Sistema C)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_p = \frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e}$$

Dónde:

- h_i = es la conductancia superficial interior, en W/m•K, su valor tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001** es: 8,1 para superficies verticales (muros).
- h_e = es la conductancia superficial exterior, en W/m•K, su valor es igual a 13 tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001**.

- **Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema C)**

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del **Block Unidad Verde (Sistema C)** se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$



Dónde:

- Área del block (A1) = 0,078408 m²
- Área de junta (A2) = 0,00604 m²
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (AT) = 0,08444 m²

• **Cálculo de la Resistencia total (R_{t1}) del Block Unidad Verde (Sistema C)**

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Block Unidad Verde (Sistema C)	N/A	λ ₁ = 0,10028	F ₁ = 0,9284	g ₁ = 0,145
Junta de mortero a 1 cm	N/A	λ ₂ = 0,63	F ₂ = 0,07152	

Para realizar el cálculo de la R_{t1} se emplea la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_1}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)}}$$

5.4 Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_p) del Block Unidad Verde (Sistema D).

5.4.1 Cálculo de la λ_T del Block Unidad Verde (Sistema D).

- **Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_p) formada por las capas térmicamente homogéneas del Block Unidad Verde (Sistema D).**

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Espesor (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	λ ₁ = 0,23449	L ₁ = 0,044

Para realizar el cálculo de la R_{pT} del **Block Unidad Verde (Sistema D)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_p = \frac{L_1}{\lambda_1}$$

Dónde:

- R_{pT} = es la resistencia térmica de la porción homogénea, m²·K/W
- **Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema D)**

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del **Block Unidad Verde (Sistema D)** se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$

Dónde:

- Área de mezcla de concreto (A1) = 0,009166 m²
- Área de poliestireno (A2) = 0,021158 m²
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (AT) = 0,030324 m²



- **Cálculo de la Resistencia total (R_{t1}) del Block Unidad Verde (Sistema D)**

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Huevo	BPP-017-001/19	$\lambda_2 = 0,23449$	$F_1 = 0,70$	$g_1 = 0,076$
Placa de Poliestireno Expandido	SHJ-017-001/19	$\lambda_3 = 0,0401$	$F_2 = 0,30$	

Para realizar el cálculo de la R_{t1} se emplea la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_3}\right)}}$$

- **Cálculo de la Conductividad térmica (λ_T) del Block Unidad Verde (Sistema D)**

$$\lambda_T = \frac{L_{T1}}{R_{t1}}$$

Dónde:

- L_{T1} = es el espesor total del **Block Unidad Verde (Sistema D)** = 0,12 m

Block Unidad Verde (Sistema D)	Conductividad térmica (W/m•K)
	0,1110

- **Cálculo de la Resistencia Térmica (R_T) del Block Unidad Verde (Sistema D)**

Para realizar el cálculo de la R_P del **Block Unidad Verde (Sistema D)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_T = \frac{1}{h_i} + \frac{L_1}{\lambda_1} + \frac{1}{h_e}$$

Para realizar el cálculo de la R_T del **Block Unidad Verde (Sistema D)** se emplea la siguiente fórmula

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_3}\right)}}$$

Resistencia térmica del block (Sistema D)
1,3697 m ² •K/W



5.4.2 Cálculo de la resistencia térmica total (R_T) del Block Unidad Verde (Sistema D).

- **Cálculo de la resistencia térmica total (R_T) formada por las capas térmicamente homogéneas del Block Unidad Verde (Sistema D)**

Para realizar el cálculo de la R_{PT} del **Block Unidad Verde (Sistema D)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_p = \frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e}$$

Dónde:

- h_i = es la conductancia superficial interior, en $W/m \cdot K$, su valor tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001** es: 8,1 para superficies verticales (muros).
- h_e = es la conductancia superficial exterior, en $W/m \cdot K$, su valor es igual a 13 tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001**.

- **Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema D)**

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del **Block Unidad Verde (Sistema D)** se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$

Dónde:

- Área del block (A_1) = 0,077805 m^2
- Área de junta (A_2) = 0,00604 m^2
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (A_T) = 0,083845 m^2

- **Cálculo de la Resistencia total (R_{t1}) del Block Unidad Verde (Sistema D)**

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica ($W/m \cdot K$)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Block Unidad Verde (Sistema D)	N/A	$\lambda_1 = 0,1110$	$F_1 = 0,93$	$g_1 = 0,12$
Junta de mortero a 1 cm	N/A	$\lambda_2 = 0,63$	$F_2 = 0,07$	

Para realizar el cálculo de la R_{t1} se emplea la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_1}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)}}$$



5.5 Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_P) del Block Unidad Verde (Sistema E).

5.5.1 Cálculo de la λ_P del Block Unidad Verde (Sistema E).

- Cálculo de la resistencia térmica parcial (R_P) formada por las capas térmicamente homogéneas del Block Unidad Verde (Sistema E).

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Espesor (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	$\lambda_1 = 0,23449$	$L_1 = 0,07$

Para realizar el cálculo de la R_{PT} del Block Unidad Verde (Sistema E) se emplea la siguiente fórmula:

$$R_{PT} = \frac{L_1}{\lambda_1}$$

Dónde:

- R_{PT} = es la resistencia térmica de la porción homogénea, $m^2 \cdot K/W$
- Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema E)

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del Block Unidad Verde (Sistema E) se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$

Dónde:

- Área de mezcla de concreto (A_1) = 0,01637 m^2
- Área de poliestireno (A_2) = 0,0335 m^2
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (A_T) = 0,04987 m^2

- Cálculo de la Resistencia total (R_{t1}) del Block Unidad Verde (Sistema E)

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Mezcla de Concreto para la fabricación de Bloque Hueco	BPP-017-001/19	$\lambda_2 = 0,23449$	$F_1 = 0,33$	$g_1 = 0,125$
Placa de Poliestireno Expandido	SHJ-017-001/19	$\lambda_3 = 0,0401$	$F_2 = 0,67$	

Para realizar el cálculo de la R_{t1} se emplea la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_1}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)}}$$

- Cálculo de la Conductividad térmica (λ_T) del Block Unidad Verde (Sistema E)

$$\lambda_T = \frac{L_{T1}}{R_{t1}}$$



Dónde:

- L_{T1} = es el espesor total del **Block Unidad Verde (Sistema E)** = 0,195 m

Material	Conductividad térmica (W/m•K)
Bioblock Verde 10	0,07097

- **Cálculo de la Resistencia Térmica (R_T) del Block Unidad Verde (Sistema E)**

Para realizar el cálculo de la R_P del **Block Unidad Verde (Sistema E)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_T = \frac{1}{h_i} + \frac{L_1}{\lambda_1} + \frac{1}{h_e}$$

Para realizar el cálculo de la R_T del **Block Unidad Verde (Sistema E)** se emplea la siguiente fórmula

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_3}\right)}}$$

Resistencia térmica del block (Sistema E)
1,9845 m ² •K/W

5.5.2 Cálculo de la resistencia térmica total (R_T) del Sistema Block Unidad Verde (Sistema E).

- **Cálculo de la resistencia térmica total (R_T) formada por las capas térmicamente homogéneas del Block Unidad Verde (Sistema E)**

Para realizar el cálculo de la R_{PT} del **Block Unidad Verde (Sistema E)** se emplea la siguiente fórmula:

$$R_{PT} = \frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e}$$

Dónde:

- h_i = es la conductancia superficial interior, en W/m•K, su valor tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001** es: 8,1 para superficies verticales (muros).
- h_e = es la conductancia superficial exterior, en W/m•K, su valor es igual a 13 tomado de la norma **NOM-008-ENER-2001**.

- **Cálculo de las fracciones de la capa térmicamente no homogénea del Block Unidad Verde (Sistema E)**

Para realizar el cálculo de las fracciones correspondientes del **Block Unidad Verde (Sistema E)** se emplean las siguientes fórmulas:

$$F_1 = \frac{A_{A1}}{A_T} \quad F_2 = \frac{A_{A2}}{A_T}$$

Dónde:

- Área del block (A_1) = 0,077025 m²
- Área de junta (A_2) = 0,006 m²
- Área Total de la capa térmicamente no homogénea (A_T) = 0,083025 m²



- Cálculo de la Resistencia total (R_{t1}) del Block Unidad Verde (Sistema E)

Material	Número de Certificado NOM-018-ENER-2011	Conductividad térmica (W/m•K)	Fracción	Grueso de la capa no homogénea (m)
Block Unidad Verde (Sistema E)	N/A	$\lambda_1 = 0,070974$	$F_1 = 0,93$	$g_1 = 0,125$
Junta de mortero a 1 cm	N/A	$\lambda_2 = 0,63$	$F_2 = 0,07$	

Para realizar el cálculo de la R_{t1} se emplea la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{F_1}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_1}\right)} + \frac{F_2}{R_{TP} + \left(\frac{g_1}{\lambda_2}\right)}}$$

6. Resultados

6.1 Resultado Block Unidad Verde (Sistema A)

De acuerdo con los cálculos realizados con base a la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009** y empleando los materiales enlistados en el punto 4.1 del presente documento, se obtuvo que la resistencia térmica total del **Block Unidad Verde (Sistema A)** utilizado en muros, que constituyen parte de una envolvente térmica es de:

$$R_T = 1,3302 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

En la Tabla 1 se muestra la comparación del resultado obtenido contra la especificación de la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009**.

Tabla 1

Zona Térmica	Requerimiento para techos valor "R" de acuerdo con la Tabla 2* ($m^2 \cdot K/W$)			Valor "R" calculado ($m^2 \cdot K/W$)	Cumple
	Mínimo	Habitabilidad	Ahorro de energía		
1	1,00	1,10	--	1,3302	Si
2	1,00	1,10	--	1,3302	Si
3A, 3B y 3C	1,00	1,23	--	1,3302	Si
4A, 4B y 4C	1,00	--	--	1,3302	Si

* Tomado de la norma NMX-C-460-ONNCCE-2009 "Industria de la Construcción - Aislamiento Térmico - Valor "R" para las Envolventes de Vivienda por Zona Térmica para la República Mexicana - Especificaciones y Verificación".

El **Block Unidad Verde (Sistema A)** para muros empleando los elementos enlistados en el punto 4.1 cumple con la "R" requerida para el criterio Mínimo en todas las Zona Térmica de la República Mexicana, de Habitabilidad en las Zonas Térmicas 1, 2, 3 A, 3 B y 3.

6.2. Resultado Block Unidad Verde (Sistema B)

De acuerdo con los cálculos realizados con base a la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009** y empleando los materiales en listados en el punto 4.2 del presente documento, se obtuvo que la resistencia térmica total del **Block Unidad Verde (Sistema B)** utilizado en muros, que constituyen parte de una envolvente térmica es de:

$$R_T = 1,4898 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$



En la Tabla 2 se muestra la comparación del resultado obtenido contra la especificación de la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009**.

Tabla 2

Zona Térmica	Requerimiento para techos valor "R" de acuerdo con la Tabla 2* (m ² •K/W)			Valor "R" calculado (m ² •K/W)	Cumple
	Mínimo	Habitabilidad	Ahorro de energía		
1	1,00	1,10	1,40	1,4898	Si
2	1,00	1,10	1,40	1,4898	Si
3A, 3B y 3C	1,00	1,23	--	1,4898	Si
4A, 4B y 4C	1,00	--	--	1,4898	Si

* Tomado de la norma NMX-C-460-ONNCCE-2009 "Industria de la Construcción - Aislamiento Térmico - Valor "R" para las Envolventes de Vivienda por Zona Térmica para la República Mexicana - Especificaciones y Verificación".

El **Block Unidad Verde (Sistema B)** para muros empleando los elementos enlistados en el punto 4.2 cumple con la "R" requerida para el criterio Mínimo en todas las Zona Térmica de la República Mexicana, de Habitabilidad en las Zonas Térmicas 1, 2, 3 A, 3 B y 3 C y de Ahorro de Energía en las Zonas Térmicas 1 y 2.

6.3 Resultado Block Unidad Verde (Sistema C)

De acuerdo con los cálculos realizados con base a la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009** y empleando los materiales enlistados en el punto 4.3 del presente documento, se obtuvo que la resistencia térmica total del **Block Unidad Verde (Sistema C)** utilizado en muros, que constituyen parte de una envolvente térmica es de:

$$R_T = 1,3696 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

En la Tabla 3 se muestra la comparación del resultado obtenido contra la especificación de la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009**:

Tabla 3

Zona Térmica	Requerimiento para techos valor "R" de acuerdo con la Tabla 2* (m ² •K/W)			Valor "R" calculado (m ² •K/W)	Cumple
	Mínimo	Habitabilidad	Ahorro de energía		
1	1,00	1,10	--	1,3696	Si
2	1,00	1,10	--	1,3696	Si
3A, 3B y 3C	1,00	1,23	--	1,3696	Si
4A, 4B y 4C	1,00	--	--	1,3696	Si

* Tomado de la norma NMX-C-460-ONNCCE-2009 "Industria de la Construcción - Aislamiento Térmico - Valor "R" para las Envolventes de Vivienda por Zona Térmica para la República Mexicana - Especificaciones y Verificación".

El **Block Unidad Verde (Sistema C)** para muros empleando los elementos en listados en el punto 4.3 cumple con la "R" requerida para el criterio de Mínimo en todas las Zona Térmica de la República Mexicana, con el criterio de Habitabilidad en las zonas 1,2,3 A, 3 B, 3 C.

6.4 Resultado Block Unidad Verde (Sistema D)

De acuerdo con los cálculos realizados con base a la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009** y empleando los materiales en listados en el punto 4.4 del presente documento, se obtuvo que la resistencia térmica total del **Block Unidad Verde (Sistema D)** utilizado en muros, que constituyen parte de una envolvente térmica es de:

$$R_T = 1,1002 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$



En la Tabla 4 se muestra la comparación del resultado obtenido contra la especificación de la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009**.

Tabla 4

Zona Térmica	Requerimiento para techos valor "R" de acuerdo con la Tabla 2* (m ² ·K/W)			Valor "R" calculado (m ² ·K/W)	Cumple
	Mínimo	Habitabilidad	Ahorro de energía		
1	1,00	1,10	--	1,24761	Si
2	1,00	1,10	--	1,24761	Si
3A, 3B y 3C	1,00	1,23	--	1,24761	Si
4A, 4B y 4C	1,00	--	--	1,24761	Si

* Tomado de la norma NMX-C-460-ONNCCE-2009 "Industria de la Construcción - Aislamiento Térmico - Valor "R" para las Envolturas de Vivienda por Zona Térmica para la República Mexicana - Especificaciones y Verificación".

El **Block Unidad Verde (Sistema D)** para muros empleando los elementos en listados en el punto 4.4 cumple con la "R" requerida para el criterio de Mínimo, en todas las Zona Térmica de la República Mexicana y para el criterio de Habitabilidad en las Zonas Térmicas 1, 2, 3 A, 3 B, y 3 C.

6.5 Resultado Block Unidad Verde (Sistema E)

De acuerdo con los cálculos realizados con base a la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009** y empleando los materiales en listados en el punto 4.5 del presente documento, se obtuvo que la resistencia térmica total del **Block Unidad Verde (Sistema E)** utilizado en muros, que constituyen parte de una envoltura térmica es de:

$$R_T = 1,5286 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

En la Tabla 5 se muestra la comparación del resultado obtenido contra la especificación de la norma **NMX-C-460-ONNCCE-2009**.

Tabla 5

Zona Térmica	Requerimiento para techos valor "R" de acuerdo con la Tabla 2* (m ² ·K/W)			Valor "R" calculado (m ² ·K/W)	Cumple
	Mínimo	Habitabilidad	Ahorro de energía		
1	1,00	1,10	1,40	1,5286	Si
2	1,00	1,10	1,40	1,5286	Si
3A, 3B y 3C	1,00	1,23	--	1,5286	Si
4A, 4B y 4C	1,00	--	--	1,5286	Si

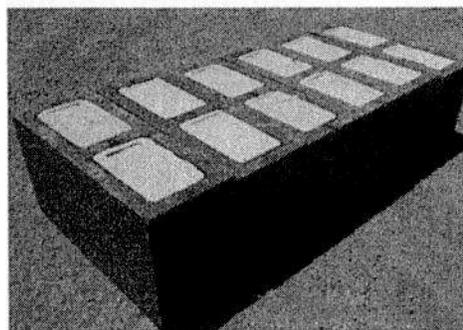
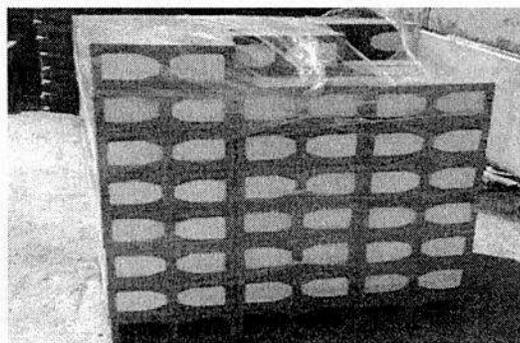
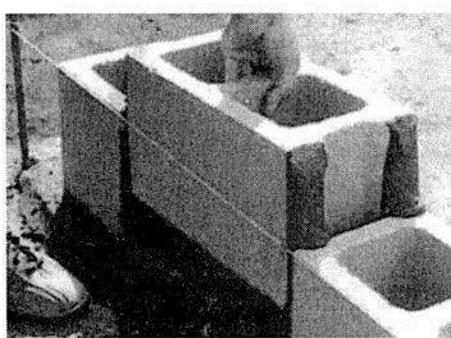
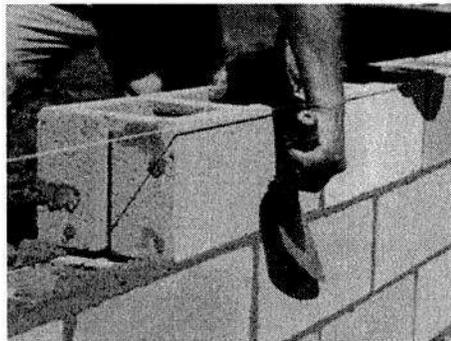
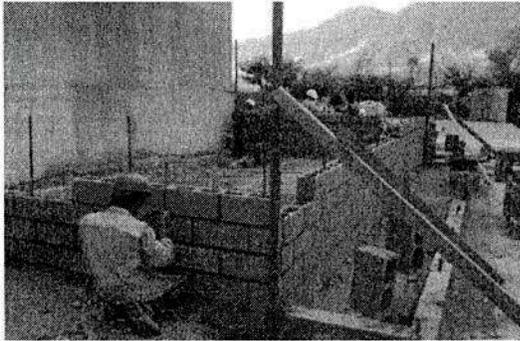
Tomado de la norma NMX-C-460-ONNCCE-2009 "Industria de la Construcción - Aislamiento Térmico - Valor "R" para las Envolturas de Vivienda por Zona Térmica para la República Mexicana - Especificaciones y Verificación".

El **Block Unidad Verde (Sistema E)** para muros empleando los elementos enlistados en el punto 4.5 cumple con la "R" requerida para el criterio de Mínimo en todas las Zona Térmica de la República Mexicana, de Habitabilidad en las Zonas Térmicas 1, 2, 3 A, 3 B y 3 C y de Ahorro de Energía en las Zonas Térmicas 1 y 2.

La empresa **COMERCIALIZACIÓN Y PREFABRICADOS COMPRE, S. A. DE C. V.** recomienda mantener apilado el **Sistema** en tarimas a un máximo de 2 alturas, maniobrar con medios mecánicos: grúas articuladas o montacargas. Los cuidados en el manejo del bloque son como con cualquier otra pieza de mampostería: cuidado en las maniobras, no golpear, no aventar, colocar mortero en las juntas. Es importante que el poliestireno se mantenga lejos del fuego en un lugar aislado.

7. Colocación

El **Sistema** se instala de acuerdo con lo especificado en este documento, sin omitir y/o alterar lo especificado en el instructivo del producto proporcionado por el fabricante.



8. Mantenimiento

La empresa **COMERCIALIZACIÓN Y PREFABRICADOS COMPRE, S. A. DE C. V.** declara que el sistema estructural como aislamiento térmico no requiere mantenimiento, lo que requiere mantenimiento en función del uso son los acabados que se le den al **Sistema**.



9. Asistencia Técnica y Servicios Posventa

La empresa **COMERCIALIZACIÓN Y PREFABRICADOS COMPRE, S. A. DE C. V.** cuenta con los siguientes centros de atención para brindar soporte técnico:

COMERCIALIZACIÓN Y PREFABRICADOS COMPRE, S. A. DE C. V.

Lázaro Cárdenas 1810 No, Int. 4,
Col. Del Paseo Residencial,
Monterrey, Nuevo León, C. P. 64920
Tel. 01 (81) 8123 3009
Página web www.compre.com.mx
E-mail: compre@compre.com.mx

10. Condiciones Adicionales

La empresa solicitante ha concluido los trámites correspondientes para la emisión del **Dictamen de Idoneidad Técnica** para el Sistema de Aislamiento Térmico **Block Unidad Verde (Sistema A, Sistema B, Sistema C, Sistema D, Sistema E)** quedando obligado a lo siguiente:

- a) Que se fabrique de acuerdo con los procedimientos presentados al ONNCCE y se coloquen en la obra de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- b) Que las uniones y otros elementos de la estructura se diseñen e instalen de acuerdo con el reglamento de construcción aplicable.
- c) Que los planos de instalación, la supervisión de obra y las condiciones de operación sean aprobados por el Perito o Director Responsable de Obra que suscriba la correspondiente Licencia de Construcción.
- d) Este procedimiento está definido para el Sistema de Aislamiento Térmico **Block Unidad Verde (Sistema A, Sistema B, Sistema C, Sistema D y Sistema E)**.
- e) Que el fabricante ponga a disposición del constructor las especificaciones, manuales e instructivos que acompañó a su solicitud de Dictamen de Idoneidad Técnica.
- f) El "**Sistema**" para ser empleado en muros deberá cumplir con lo dispuesto en el punto 7.2 de la norma NMX-C-460-ONNCCE-2009.

Se expide el presente DIT/355.3/19
En la Ciudad de México a los 17 días del mes de
febrero de 2020



PROYECTO NO. 355-03/19

Vigencia del 17 de febrero de 2020 al 31 de agosto de 2020



Arq. Evangelina Hirata Nagasako
Directora General

Dictamen de Idoneidad Técnica No. DIT/355.3/19

¿Qué es un Dictamen de Idoneidad Técnica – ONNCCE?

Este dictamen se basa en la prueba por tipos, mismo que es un método reconocido internacionalmente mediante el cual se sujeta a prueba una muestra del producto, de acuerdo con un método de prueba prescrito, con objeto de verificar si un modelo cumple con una norma o con ciertas especificaciones particulares. Esta es la forma más simple y más limitada de certificación independiente de un producto, tanto desde el punto de vista del fabricante como de la entidad que otorga el DIT.

Criterios generales:

- Se toma una decisión respecto a las categorías de especificaciones que pueden ser aceptadas para una prueba por tipos.
- Se debe evaluar si una norma existente, es susceptible de ser probada y si el método de prueba en particular es susceptible de ser implementado.
- Se desarrolla un conjunto de reglas de procedimiento. De preferencia deberá tratarse de un conjunto básico de reglas generales, aunado a reglas particulares producto por producto.
- Los laboratorios de prueba independientes que participen deben estar acreditados o preferentemente acreditados de conformidad con la ley de la materia.
- Se diseña un conjunto de formas, para reportar los resultados de las pruebas correspondientes para cada norma.
- El organismo certificador deja en claro que sólo es responsable por el DIT y por los reportes de prueba asociados, y que cualesquiera declaraciones hechas por el fabricante sobre la base de ese Dictamen son de su exclusiva responsabilidad y deberían sólo ser aplicadas a productos idénticos al que ha sido probado. La aceptación, por parte del fabricante de estas limitaciones y de las reglas de procedimiento antes enunciadas, es una condición previa para que se lleven a cabo las pruebas.
- El período de validez del DIT es de un año con refrendo anual.

Descripción particular del producto

- Se definen en forma integral el producto y su modelo correspondiente, por ejemplo, a través de especificaciones escritas, planos completos, fotografías, nombre del modelo y referencia ó número de catálogo.
- Se determina para la muestra, el número de especímenes a ser probado.
- Se determina el punto donde se habrán de seleccionar las muestras, por ejemplo, como productos finales en la planta, o desde cualquiera de las terminales de distribución del producto en el mercado abierto, o durante el proceso de manufactura, cuando el documento normativo así lo requiere.
- Se lleva a cabo la prueba de la muestra bajo una supervisión independiente, usando los servicios de un laboratorio acreditado o preferentemente acreditado; de no existir, se permite utilizar las propias instalaciones del fabricante.

Limitaciones

- Para verificar el cumplimiento con la norma, solamente se prueba el prototipo o una muestra del modelo actual.
- No existe un seguimiento por parte del organismo certificador, y, por consiguiente, ningún conocimiento acerca de si la producción subsecuente del mismo modelo cumple con la norma.
- El modelo probado puede ser producido de manera especial y no existe evidencia disponible de que el fabricante tenga la capacidad de continuar cumpliendo con la norma.
- No se considera el control de calidad de la fábrica.

Identificación del Producto

Cualquier marcaje de este tipo, aun cuando sea requerido por ley, quedará estrictamente bajo la responsabilidad del fabricante y no se responsabilizará al ONNCCE más allá de lo relacionado con la prueba misma.