

PRECALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Código evaluación energética: 7831e52021

Región: Región de la Araucanía

Comuna: Angol

Dirección: Jose Bunster N°2012

Rol Vivienda / Proyecto: 867-7

Tipo de Vivienda: Casa Pareada / Continua, C, Mz.H, Lt. 1

Superficie interior útil: 47,2



Letra de eficiencia energética - Diseño de arquitectura

Más eficiente

A+

A

B

C

D

E

F

G

Menos eficiente

* 25%
ahorro

Requerimientos anuales de energía para calefacción y enfriamiento

Demanda energética para calefacción

104,5 kWh/m² año



Demanda energética para enfriamiento

2,6 kWh/m² año

Demanda energética total

107,1
kWh/m² año

* Porcentaje de ahorro en los requerimientos energéticos de la vivienda respecto a la vivienda de referencia.

Emitida el: 12-03-2022

Los requerimientos de energía son referenciales, por cuanto fueron calculados bajo condiciones estándar de uso y funcionamiento de la vivienda.

Procedimiento Oficial Sistema de Calificación Energética de Viviendas en Chile, v2.0



Gobierno
de Chile

www.gob.cl

Ministerio de
Vivienda y
Urbanismo

Gobierno de Chile

Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile



VALIDA TU ETIQUETA DESDE ESTE QR
WWW.CALIFICACIONENERGETICA.CL

PRECALIFICACIÓN ENERGÉTICA

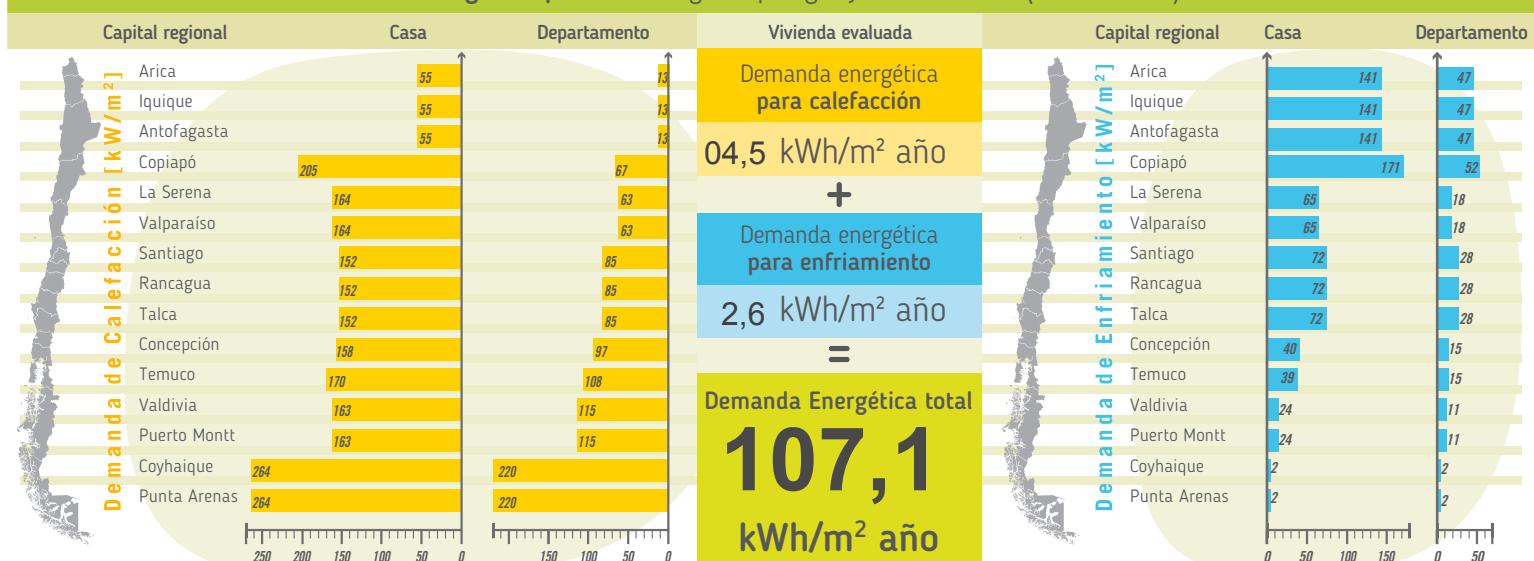
Informe de evaluación de eficiencia energética

Código evaluación energética 7831e52021



Región	: Región de la Araucanía	Zona térmica	: F
Comuna	: Angol	Superficie interior útil (m ²)	: 47,2
Dirección	: Jose Bunster N°2012	Solicitado por	: SERVIU REGIÓN DE LA ARAUCANÍA
Rol vivienda	: 867-7	Evaluado por	: MATÍAS SEBASTIÁN SERRANO ASPEE
Tipo de vivienda	: Casa Pareada / Continua, C, Mz.H, L	Código evaluación energética	: 7831e52021

Demandas energéticas promedio según tipología y zona térmica (kWh/m² año)



Demandas energéticas promedio según tipología y zona térmica (kWh/m² año) = 0,2 % ahorro energético

Demandas energéticas de la vivienda de referencia⁽¹⁾ 42,0 kWh/m² año

Principales características del Diseño de Arquitectura

A continuación se describen las características de su vivienda, bajo las cuales se obtuvo la calificación energética.

Tanto el proyecto de vivienda como la vivienda terminada deben cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas que se describen en la tabla siguiente.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	EXIGENCIA U ⁽²⁾ REGLAMENTACIÓN TÉRMICA
Muro principal	Muro TABIQUE 1 con aislación por Inter Elementos, de materialidad Liviano-Otro, con U= 0,67 [W/m2K], espesor sólido 9,1 [cm] y espesor aislante de 5 [cm]	1,7 [W/m2K]
Muro secundario	0	1,7 [W/m2K]
Piso principal	Piso RADIER con aislación por Sin, con U = [W/m2K].	0,6 [W/m2K]
Puerta principal	Puerta Liviana de madera con U= 2,63 [W/m2K] y 0 % de vidrio	sin exigencia
Techo principal	Techo TECHO 1 con aislación por Exterior con U= 0,39 [W/m2K] y espesor aislante de 10 [cm]	0,38 [W/m2K]
Techo secundario	0	0,38 [W/m2K]
Superficie vidriada principal	Vidrio Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador con U= 5,8 [W/m2K] y factor solar de 0,87	% máximo = 21%
Superficie vidriada secundaria	0	% máximo = 21%
Ventilación (RAH)	sin exigencia	sin exigencia
Infiltraciones (RAH)	sin exigencia	sin exigencia

⁽¹⁾ Ver página 6.

⁽²⁾ La transmitancia térmica (W/m²K), o valor U, se muestra para los principales elementos constructivos de la vivienda evaluada en la columna "descripción". Dicho valor corresponde a la capacidad que tiene dicho elemento para transmitir calor. Mientras mayor es la transmitancia térmica, más calor se perderá en períodos fríos del año. La normativa de construcción fija valores máximos de transmitancia térmica a elementos de la vivienda, dependiendo de su ubicación geográfica, los que se muestran en la columna "exigencia reglamentación térmica".

PRECALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Informe de evaluación de eficiencia energética

Código evaluación energética 7831e52021



Consumo energético estimado ARQUITECTURA + EQUIPOS + TIPO DE ENERGÍA

DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO			ARQUITECTURA + EQUIPOS + TIPO DE ENERGÍA			
REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA		kWh/m ²	%	CONSUMO POR m ²	EMISIONES DE CO ₂ e	90,0 kgCO ₂ /m ² año
Agua caliente sanitaria		58,8	0,2			
Iluminación		4,8	0,0			
Calefacción		319,4	0,8			
Energía renovable no convencional		0	0			

390,5

kWh/m² año

Este indicador corresponde a la cantidad de

CO₂ equivalente emitido por su vivienda, según el requerimiento de energía primaria total.

		DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS PROYECTADOS	CONSUMO PROYECTADO	%
+	Calefacción	No posee	15072,4 kWh	0,8
+	Iluminación	Iluminación por defecto	225,1 kWh	0,0
+	Agua caliente sanitaria	Calefont GLP	2776,2 kWh	0,2
-	Energía renovable no convencional	Sin energía renovable no convencional	0 kWh	0
		Consumo requerido total	18427,2 kWh	

		DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS DE REFERENCIA	CONSUMO PROYECTADO	%
+	Calefacción	En base a combustión de Gas licuado	6721,9 kWh	0,7
+	Iluminación	Iluminación por defecto	130,5 kWh	0,0
+	Agua Caliente Sanitaria	En base a combustión de Gas licuado	2271,4 kWh	0,2
-	Energía renovable no convencional	Sin generación de energía renovable	0 kWh	0
		Consumo requerido total	9123,8 kWh	

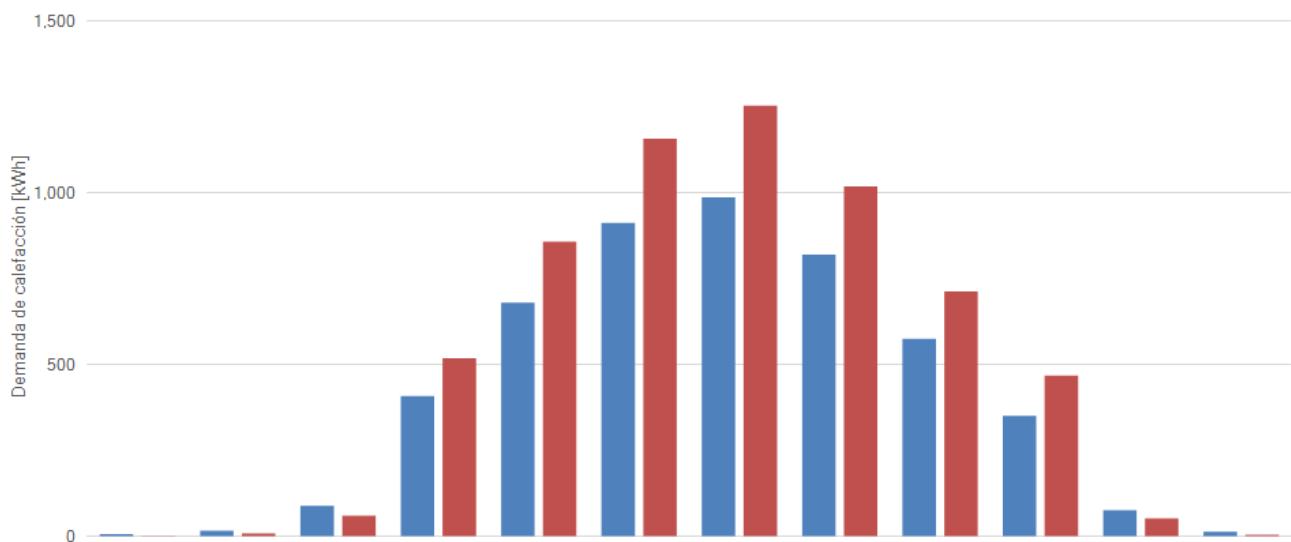
REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA (kWh/año)		
CONSUMOS SIN INCLUIR ERNC	(kWh/año)	
Consumo de energía primaria en calefacción	15072,4	
Consumo de energía primaria en agua caliente sanitaria	2776,2	
Consumo de energía primaria en iluminación	225,1	
Consumo de energía primaria en ventiladores	353,4	
BALANCE GENERAL DE ENERGÍA		(kWh/año)
Total consumo de energía primaria antes de fotovoltaica		18427,2
Aporte fotovoltaico a consumos básicos		0
Consumos básicos a suplir con energía externa		18427,2
RESUMEN DE CONSUMOS FINALES DE REFERENCIA Y OBJETO		
Consumo total de energía primaria		18427,2
Consumo de energía de referencia		17661,2
Coeficiente energético : C		1,0
GENERALIZACIÓN FOTOVOLTAICA EN LA VIVIENDA		
Generación de energía primaria en fotovoltaicos	0	
Aporte de energía solar fotovoltaica a consumos básicos	0	
Diferencia de energía solar fotovoltaica para consumo	0	
DISTRIBUCIÓN DEL APORTE DE SOLAR TÉRMICA		
Aporte de energía solar térmica a la calefacción	0	
Aporte de energía solar térmica al agua caliente sanitaria	0	

RESUMEN ENVOLVENTE										
	ELEMENTOS OPACOS		ELEMENTOS TRASLUCIDOS		PERDIDAS PUENTES TÉRMICOS			U*A+φL [W/K]		
	Área [m ²]	U [W/Km ²]	Área [m ²]	U [W/Km ²]	P01	P02	P03	P04	P05	
Horiz	28,4	0,4		0	0,8	-0,2	0	0	0	Techos 11,1
N	28,8	0,7		0	0	0	0	0	0	N 20,0
NE	0	0		0	0,9	-0,3	0	0	0	NE 0
E	18,9	0,9		1,8	5,8	0,2	0	0	0	E 27,7
SE	0	0		0	0	0	0	0	0	SE 0
S	21,7	0,8		0	0,2	-0,2	0	0	0	S 17,9
SO	0	0		0	0	0	0	0	0	SO 0
O	16,7	0,8		4,0	5,8	0,3	-0,4	0	0	O 36,2
NO	0	0		0	0	0	0	0	0	NO 0
Pisos	9,0	0,4								Pisos [ml] 31,6

PRECALIFICACIÓN ENERGÉTICA

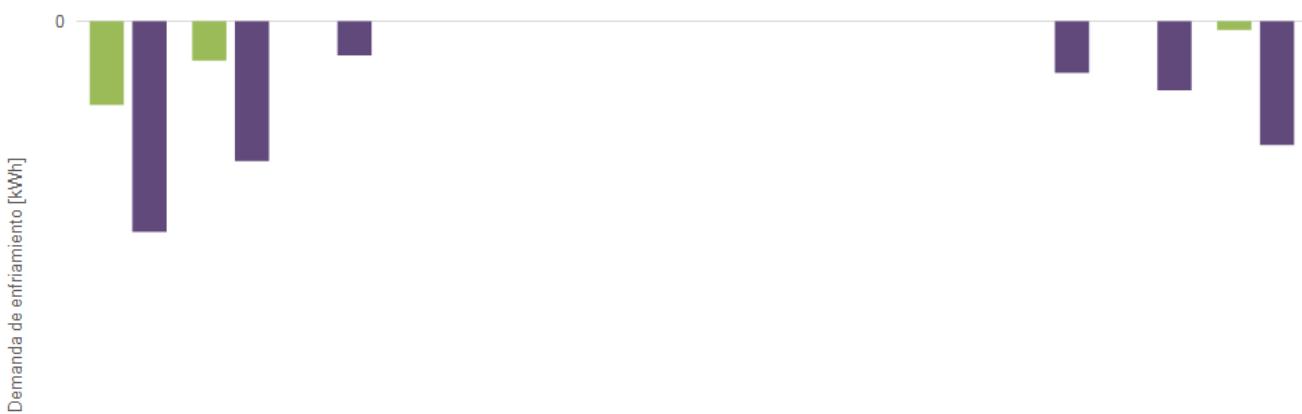
Informe de evaluación de eficiencia energética

Código evaluación energética 7831e52021



Demanda calefacción [kWh]	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vivienda evaluada	6,9	16,3	88,7	407,9	679,7	911,9	987,0	819,4	575,2	350,5	75,7	13,5
Vivienda referencia	1,4	8,6	59,7	518,5	857,4	1157,6	1253,4	1018,2	712,7	467,4	51,8	4,2

Demanda enfriamiento [kWh]	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vivienda evaluada	-77,8	-36,0	0	0	0	0	0	0	0	0	-47,4	-64,1
Vivienda referencia			-31,1	0	0	0	0	0	0	-47,4	-64,1	-116,0



HD* (+) [hrs]	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vivienda evaluada	0	2	6	24	24	24	24	24	24	17	6	2
Vivienda referencia	0	0,2	2,8	18	24	24	24	24	21,5	13,5	2,5	0

* Horas sobre el rango de confort sin activar equipos.

HD* (-) [hrs]	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vivienda evaluada	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Vivienda referencia	10,2	9,2	1,2	0	0	0	0	0	0	0	4,2	8

* Horas bajo el rango de confort sin activar equipos.

PRECALIFICACIÓN ENERGÉTICA

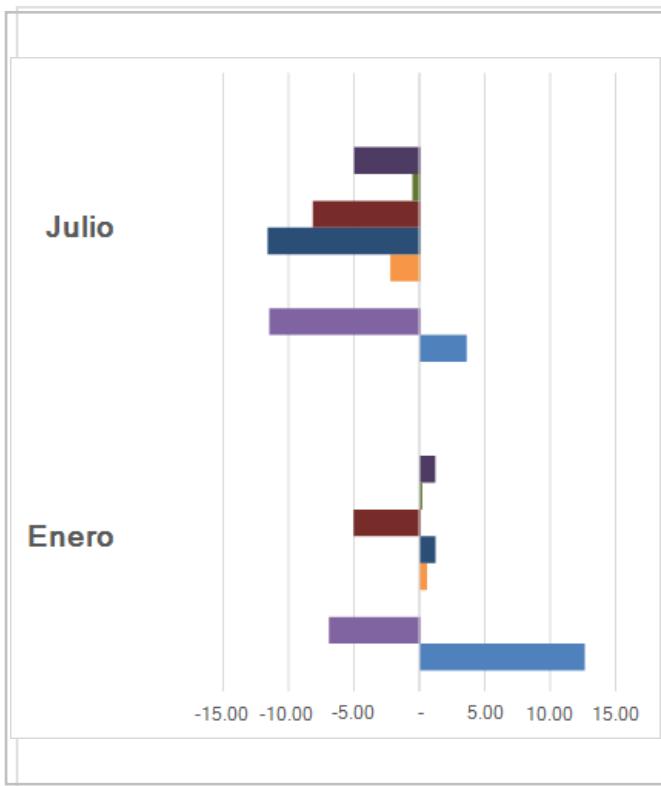
Informe de evaluación de eficiencia energética

Código evaluación energética 7831e52021



FLUJOS ENERGÉTICOS ACUMULADOS MENSUALES

Ganancias y pérdidas acumuladas de la envolvente por categoría para un día representativo [kWh]



	Enero	Julio
■ Q Recuperado [kWh]	0	0
■ Q Puentes térmicos [kWh]	0	0
■ Q Contra terreno [kWh]	1,1	-5,0
■ Q Piso ventilado [kWh]	0,1	-0,5
■ Q Ventanas [kWh]	-5,0	-8,2
■ Q Muros [kWh]	1,1	-11,6
■ Q Techo [kWh]	-6,9	-2,2
■ Q Infiltraciones [kWh]	12,5	0
■ Q Ventilación [kWh]	-6,9	-11,5
■ Q Sol [kWh]	12,5	3,5

Q puentes [W] : Flujo energético

Q infiltraciones [W] : Flujo infiltración

Q sol_ef tot [W] : Flujo por radiación solar

Q demanda ref. [Wh] : Flujo para demanda de refrigeración

Q demanda calef. [Wh] : Flujo para demanda de calefacción

Q masa [W] : Flujo por inercia térmica

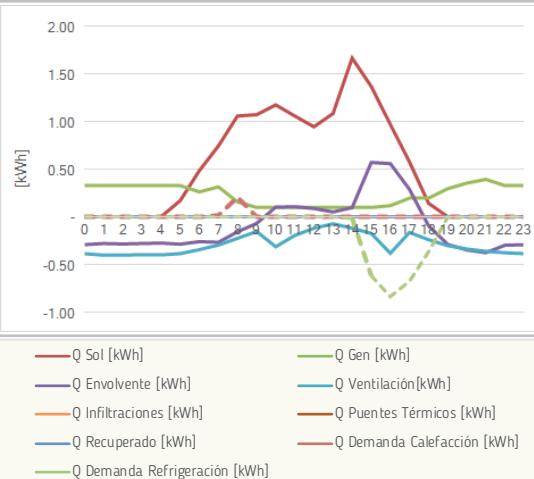
Q envolvente [W] : Flujo envolvente

Q gen [W] : Flujo por carga internas

FLUJOS ENERGÉTICOS EN UNA VIVIENDA [W] EN ENERO

Suma de Q puentes [W] | Suma de Q infiltraciones [W] | Suma de Q sol_ef tot [W] | Suma de demanda ref. [Wh] | Suma de demanda calef. [Wh] | Suma de Q masa [W] | Suma de Q ventilación [W] | Suma de Q envolvente [W] | Suma de Q gen [W]

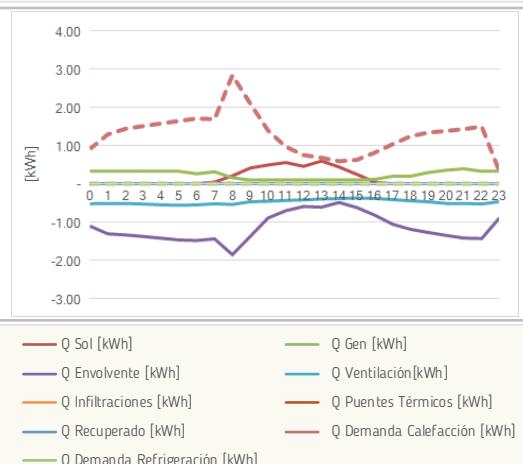
Ganancias y pérdidas horarias de la envolvente para un día representativo de enero [kWh]



FLUJOS ENERGÉTICOS EN UNA VIVIENDA [W] EN JULIO

Suma de Q puentes [W] | Suma de Q infiltraciones [W] | Suma de Q sol_ef tot [W] | Suma de demanda ref. [Wh] | Suma de demanda calef. [Wh] | Suma de Q masa [W] | Suma de Q ventilación [W] | Suma de Q envolvente [W] | Suma de Q gen [W]

Ganancias y pérdidas horarias de la envolvente para un día representativo de julio [kWh]



PRECALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Informe de evaluación de eficiencia energética

Código evaluación energética 7831e52021



PRECALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Informe de evaluación de eficiencia energética

Código evaluación energética 7831e52021



Antecedentes de la evaluación

Esta evaluación se ha obtenido de acuerdo a lo establecido en el “Manual de procedimientos del sistema de calificación energética de viviendas en Chile”. Ha sido realizado por un evaluador energético acreditado e inscrito en el Registro de Consultores del Minvu.

Administrador del sistema de calificación

Institución: Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Página web: www.minvu.cl

Mandante	Evaluador energético
Nombre : SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACION IX RE	Nombre : MATÍAS SEBASTIÁN SERRANO ASPEE
Rut : 61.821.000-6	Rut : 16.095.919-3
	Rol Registro Consultores MINVU : 8072

Metodología de calificación

La metodología del motor de cálculo de la Planilla de balance térmico dinámico (PBTD) de la Calificación energética de viviendas, realiza un balance térmico en intervalos de tiempo pequeños (segundos) evaluando la temperatura al interior del recinto con base en los flujos de las distintas variables de entrada.

La Calificación energética de viviendas mide la eficiencia energética de una vivienda en su etapa de uso, a través de una estimación teórica de la demanda y consumo de energía anual, tomando la información contenida en planos, especificaciones técnicas, factura de compra de equipos, inspección visual, etc. El nivel de eficiencia energética se calcula a través de una metodología diseñada para todo el territorio nacional, que toma en cuenta factores como aislación térmica de la vivienda, orientación de ventanas, eficiencia de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria, tipo de combustible utilizado para estos fines y aporte de energías renovables, para determinar la energía requerida para calefacción, iluminación y agua caliente sanitaria.

Los requerimientos de energía se determinan con base en las condiciones de uso, funcionamiento y climáticas estándar, y pueden diferir de la forma en que realmente se habita la vivienda; por ésta razón, son de carácter referencial y no representan necesariamente la demanda y consumo de energía real de la vivienda.

La Calificación energética se obtiene a través de la comparación entre el requerimiento energético para calefacción, iluminación y agua caliente sanitaria de la vivienda que está siendo calificada, y un requerimiento energético de referencia, que está definido de la siguiente manera:

Una vivienda construida con los estándares mínimos exigidos por la OGUC en su artículo 4.1.10, con sistema de calefacción y agua caliente sanitaria estándar (energético corresponde al gas licuado), califica generalmente en letra E, por lo tanto, las mejoras al diseño de una vivienda por sobre dicho estándar serán calificadas en letra D o superior, dependiendo del ahorro energético que generen las mejoras.

Los valores del requerimiento de energía pueden ser distintos para viviendas calificadas con la misma letra y que presenten la misma ubicación geográfica; por ejemplo, una vivienda aislada tendrá un mayor requerimiento energético que un departamento, debido a que posee mayor superficie expuesta al exterior, perdiendo mayor energía en períodos fríos. Del mismo modo, se pueden obtener valores de requerimiento de energía distintos si una misma vivienda se ubica en dos climas diferentes, aun cuando ambas se califiquen con la misma letra.

Validez de la evaluación

El presente documento y la etiqueta correspondiente son de carácter transitorio y referencial, siendo válido para hacer uso publicitario de la vivienda sólo hasta la obtención de la recepción municipal definitiva de la obra. Luego de la recepción municipal se debe volver a evaluar el proyecto para completar el proceso de calificación energética.

Para verificar la validez de este documento ingrese a la página web del Minvu, www.minvu.cl o www.calificacionenergetica.cl