

Webinar Internacional de

ENERGÍA DISTRITAL

16 de junio, 09:30 horas. (Tiempo total: 1 hora 55 minutos)



CALEFACCIÓN DISTRITAL EN CONDOMINIOS

George Sommerhoff

Ingeniero Acústico, UACH
MBA, UACH
Dr. Ing. Industrial, Politécnica de Madrid
Gerente EEChile

Alejandra Schueftan

Arquitecto, PUC
Magíster en Ciencias Forestales, UACH
Dr. en Ciencias Forestales, UACH
Gerente INFOR Los Ríos

Rolf Thiele

Ingeniero Civil Mecánico, USM
MSc (c) Sustainable Energy, KTH Sweden
Gerente EEChile

ORGANIZAN



Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Obras Públicas y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

PRODUCE





CALEFACCIÓN DISTRITAL EN CONDOMINIOS

George Sommerhoff

Ingeniero Acústico, UACH
MBA, UACH
Dr. Ing. Industrial, Politécnica de Madrid
Gerente EEChile

Alejandra Schueftan

Arquitecto, PUC
Magíster en Ciencias Forestales, UACH
Dr. en Ciencias Forestales, UACH
Gerente INFOR Los Ríos

Rolf Thiele

Ingeniero Civil Mecánico, USM
MSc (c) Sustainable Energy, KTH Sweden
Gerente EEChile

16

JUNIO
09:30
Horas

WEBINAR
INTERNACIONAL
de
ENERGÍA
DISTRITAL

Distritales en base a bombas de calor en el sur de Chile

Calefacción distrital en condominios



Condominio Frankfurt
34 casas (2012)
Temuco
Distrital Geotermia



Condominio Jardines de Luxemburgo
3 edificios, 90 departamentos (2020)
Temuco
Distrital Aerotermia



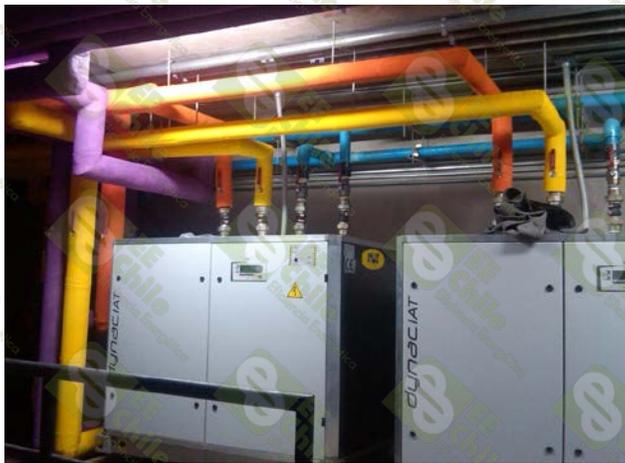
Condominio 12 edificios
60.000m² (2020)
Distrital Aerotermia
Calefacción/enfriamiento/ACS

URBES
negocios inmobiliarios

Sistema distrital geotérmico Condominio Frankfurt

34 casas, 5.000m² - Temuco 2012

Calefacción distrital en condominios



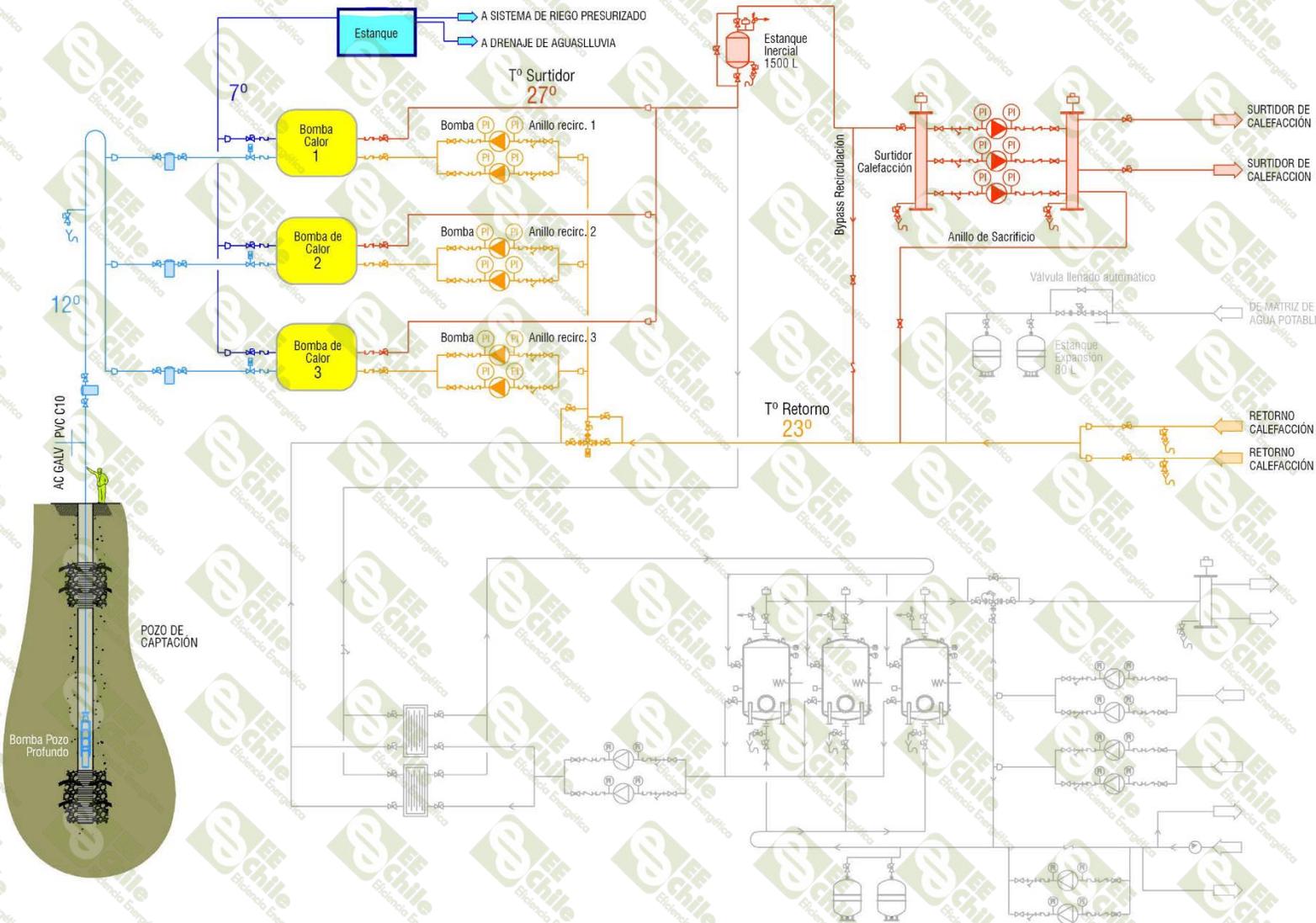
Sistema distrital geotérmico Condominio Frankfurt

34 casas, 5.000m² - Temuco 2012

Calefacción distrital en condominios



CONDOMINIO
Frankfurt



Sistema distrital aerotérmico Condominio Jardines de Luxemburgo

3 edificios, 90 departamentos, 9.000m² - Temuco 2020

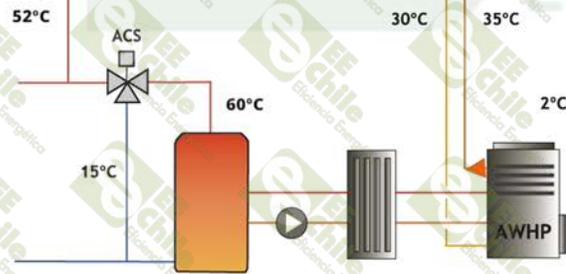
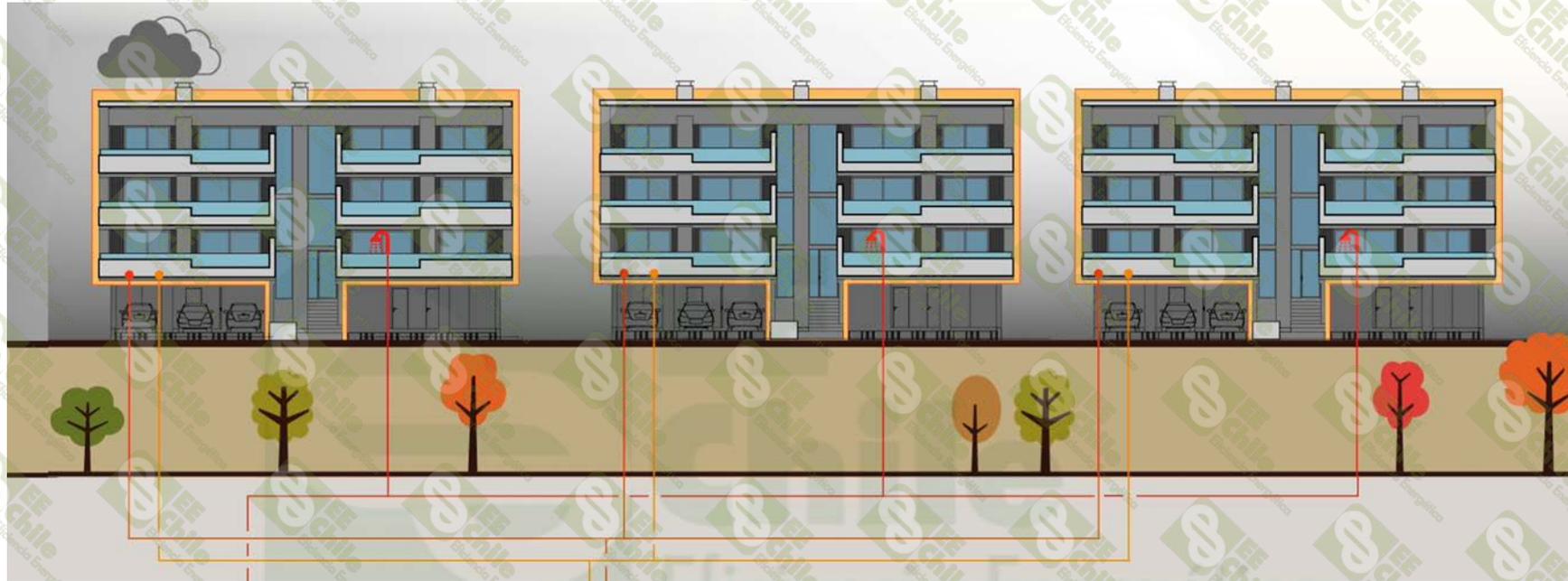
Calefacción distrital en condominios



Sistema distrital aerotérmico Condominio Jardines de Luxemburgo

3 edificios, 90 departamentos, 9.000m² - Temuco 2020

Calefacción distrital en condominios



Sistema distrital aerotérmico calefacción-enfriamiento y ACS

Condominio 12 edificios - 60.000m²

Calefacción distrital en condominios

URBES
negocios inmobiliarios



Sistema distrital aerotérmico calefacción-enfriamiento y ACS

Condominio 12 edificios - 60.000m²

Calefacción distrital en condominios

URBES
negocios inmobiliarios



Sistema distrital aerotérmico calefacción-enfriamiento y ACS

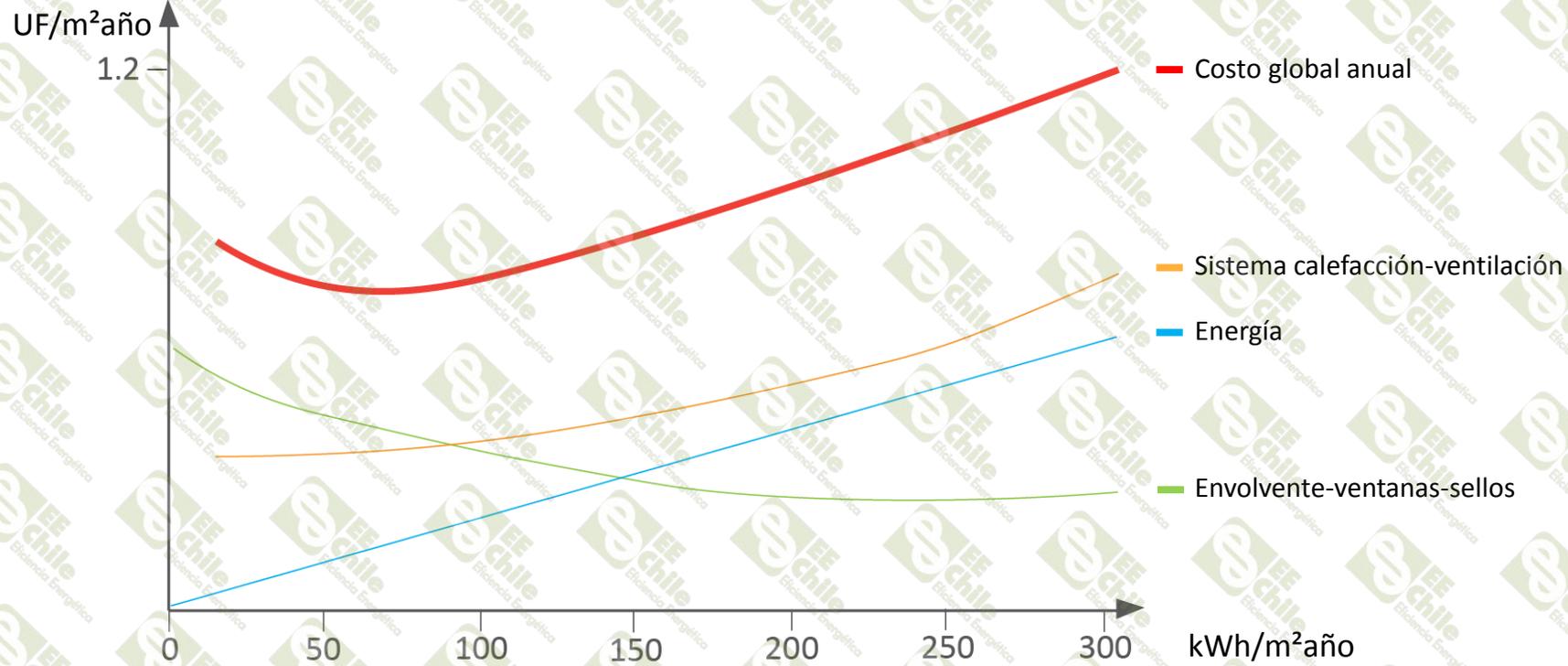
Condominio 12 edificios - 60.000m²

Calefacción distrital en condominios



Costo global anual

Calefacción distrital en condominios



ACH/h a 50Pa	0.6	1.5	7	13	20
W/m ²	10	30	80	110	130
U muros	0.2	0.3	0.45	1.6	3.6
Ug	1.1	1.6	3.6	3.6	5.0

- Passivhaus
- Low Energy
- PDA Temuco 2018
- Normativa vigente Zona 5
- Previo a Normativa

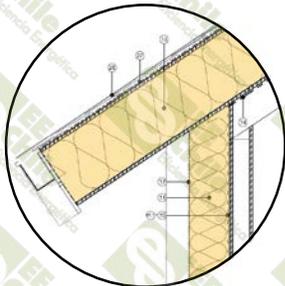
5 Principios básicos de diseño Passivhaus

Calefacción distrital en condominios

Lib liberación de Puentes térmicos



Envolverte Térmica de Alto Desempeño



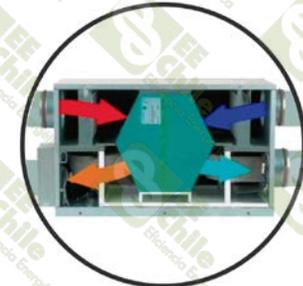
Ventanas de Alto Desempeño



Hermeticidad



Ventilación con Recuperación de Calor



Comparación casa PDA Temuco 2018 vs casa Passivhaus

Calefacción distrital en condominios



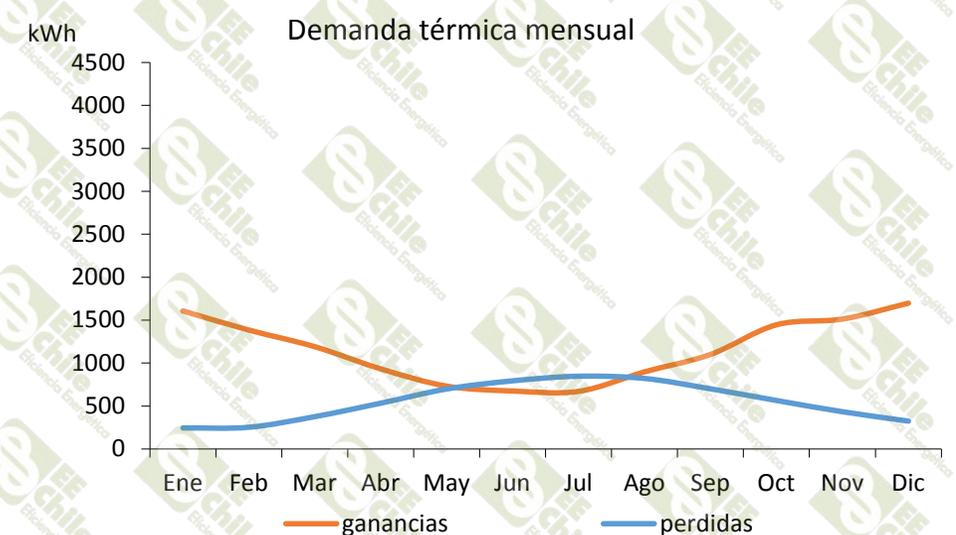
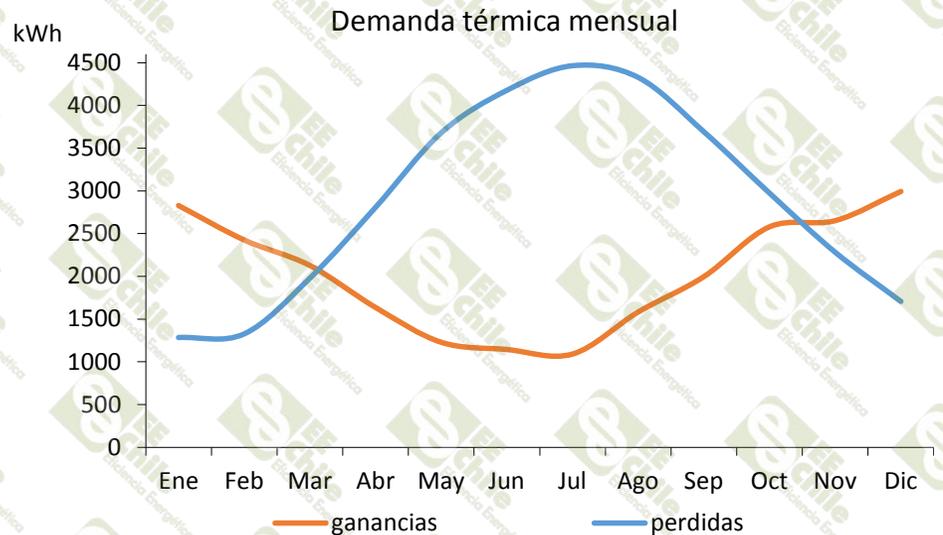
Comparación casa PDA Temuco 2018 vs casa Passivhaus

Calefacción distrital en condominios

Casa PDA Temuco 2018



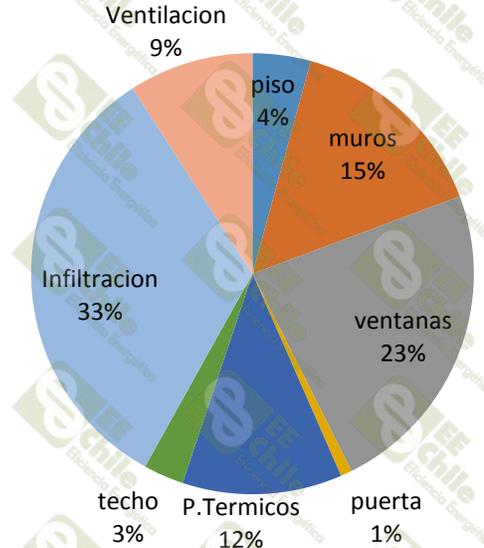
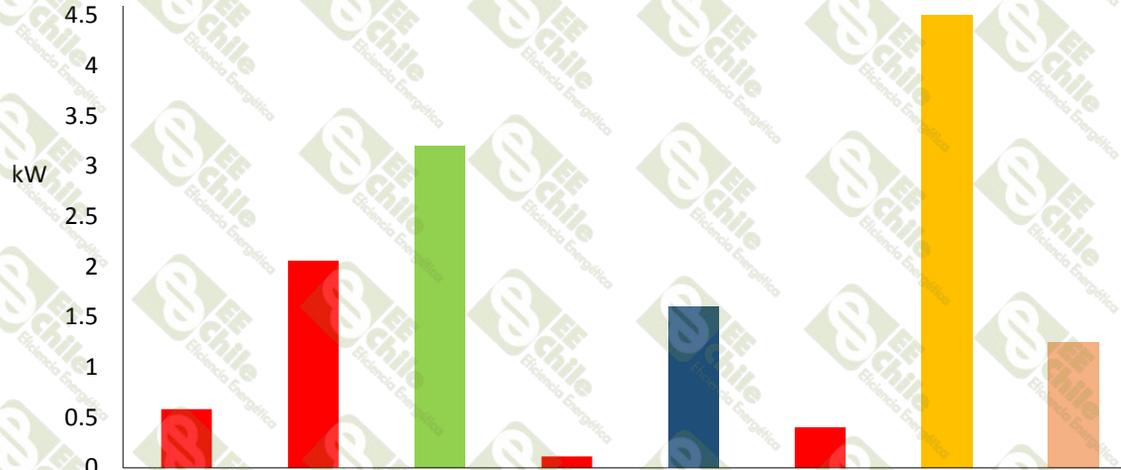
Casa estándar Passivhaus



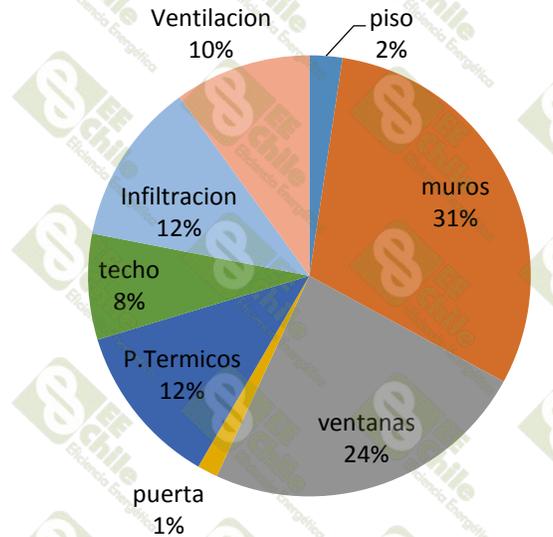
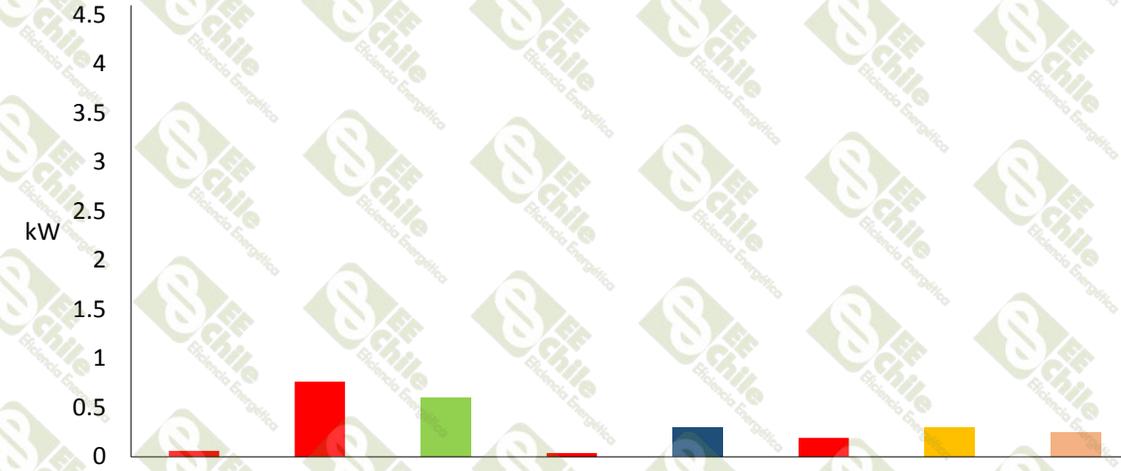
Comparación casa PDA Temuco 2018 vs casa Passivhaus

Calefacción distrital en condominios

Casa PDA Temuco 2018



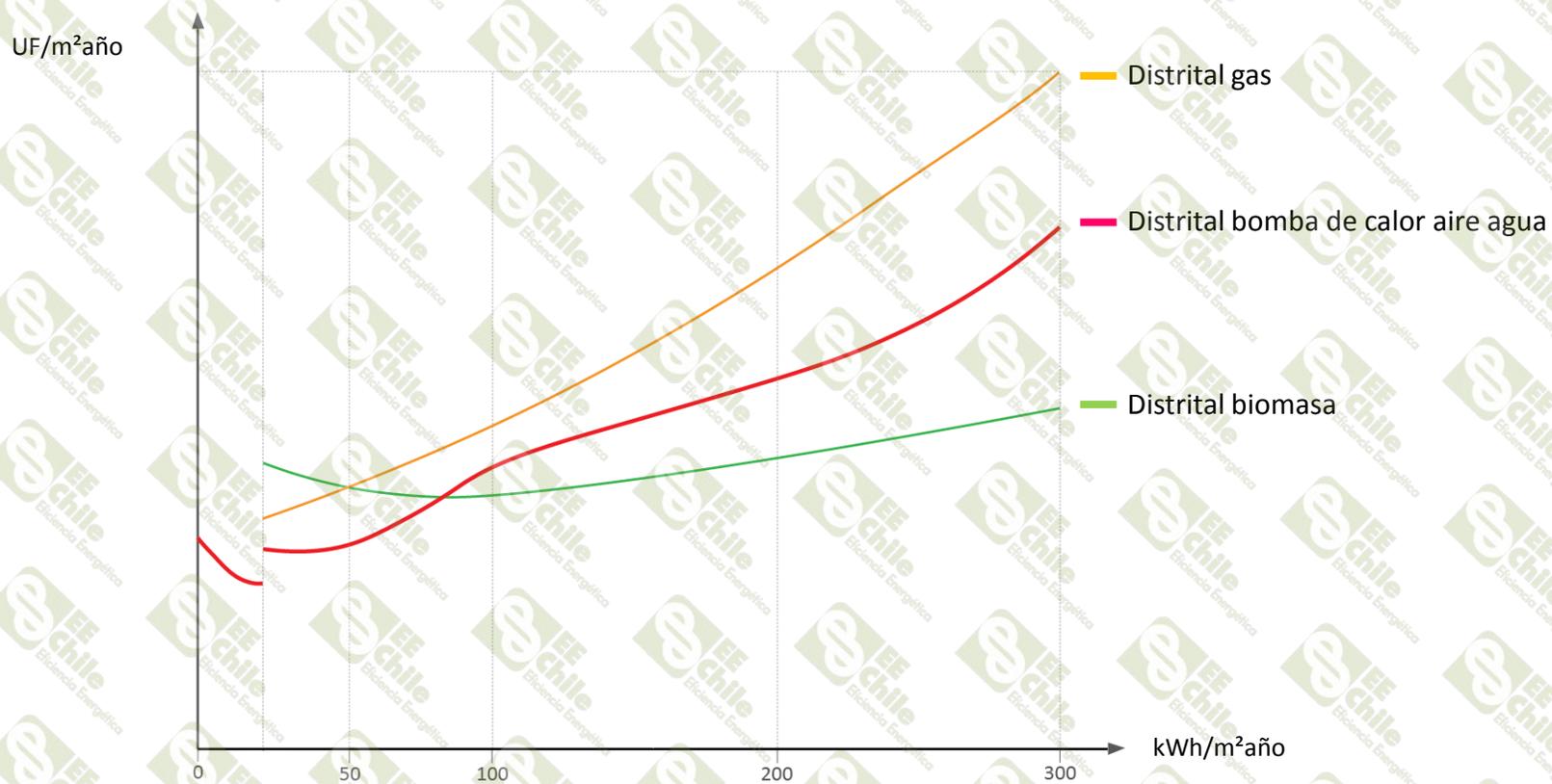
Casa estándar Passivhaus



Costo global anual

Condominio 12 edificios – 60.000m²

Calefacción distrital en condominios



Distrital gas

Distrital bomba de calor aire agua

Distrital biomasa

n: 25 años
i: 4% anual
Ciudad: Temuco

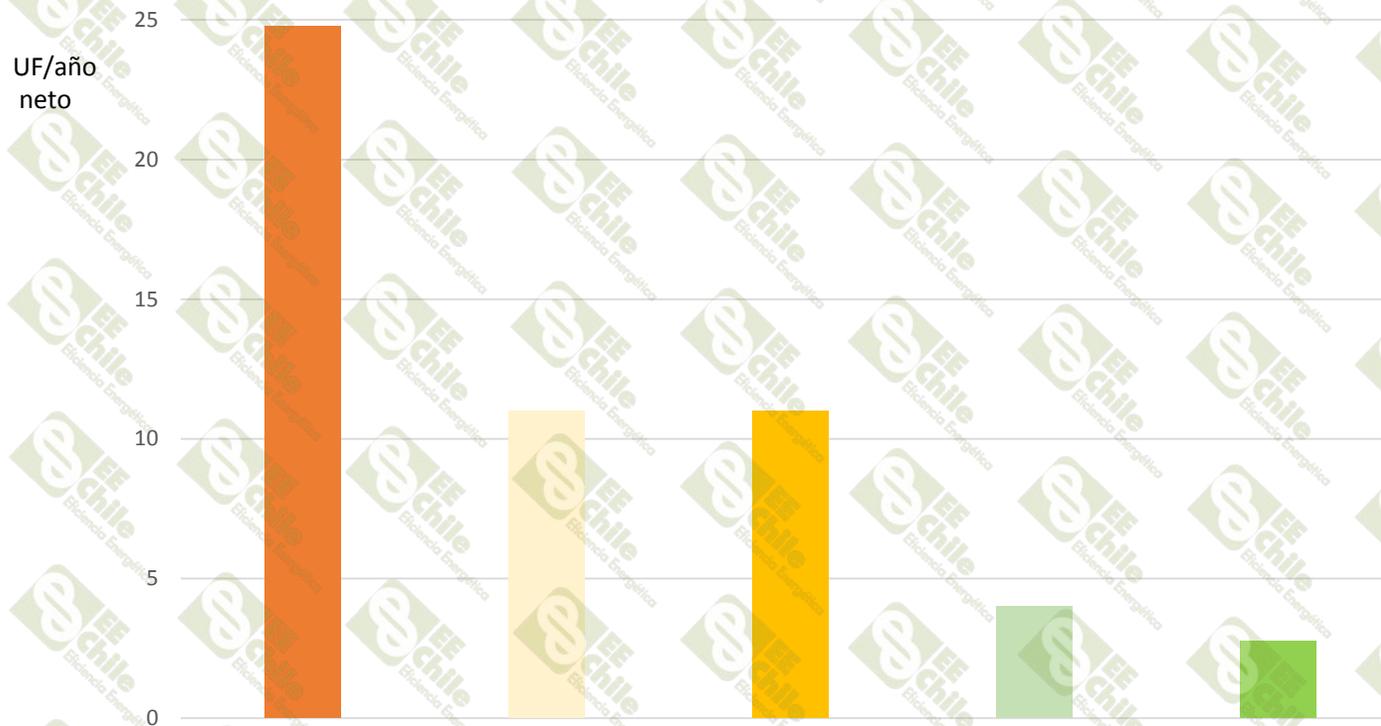


ACH/h a 50Pa	0.6	1.5	7	13	20
W/m ²	10	30	80	110	130
U muros	0.2	0.3	0.45	1.6	3.6
Ug	1.1	1.6	3.6	3.6	5.0

- Passivhaus
- Low Energy
- PDA Temuco 2018
- Normativa vigente Zona 5
- Previo a Normativa

Costo anual en calefacción departamento 100 m² en Temuco

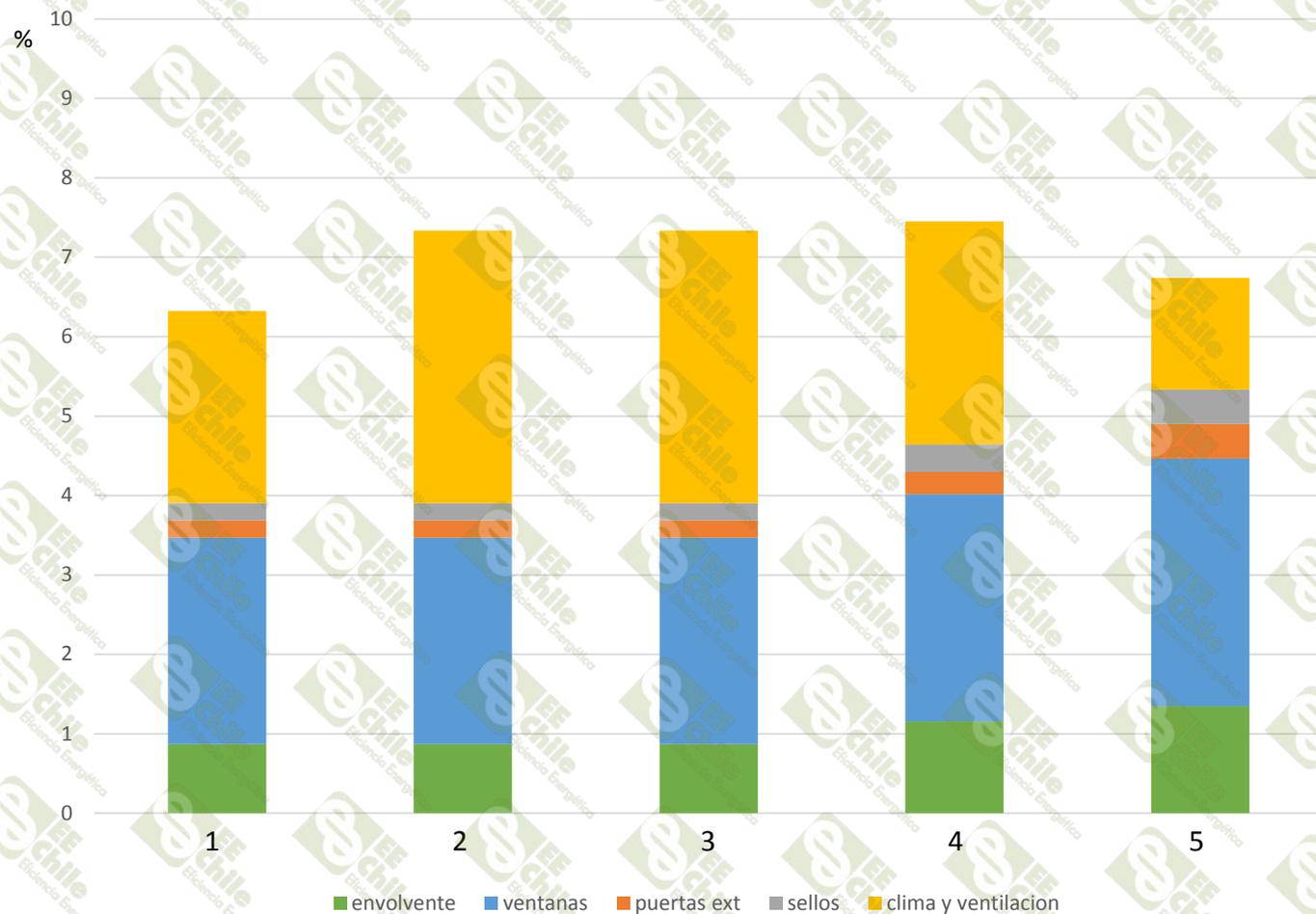
Calefacción distrital en condominios



	1	2	3	4	5
Estándar térmico	PDA 2018 Temuco	PDA 2018 Temuco	PDA 2018 Temuco	Low Energy	Passivhaus
kWh/m ² año - calefacción	90	90	90	30	10
Sistema de clima	Distrital gas condensación	Distrital biomasa	Distrital bomba calor aire agua	Distrital bomba calor aire agua	Passivhaus

Inversiones departamento 100m² en Temuco

Calefacción distrital en condominios



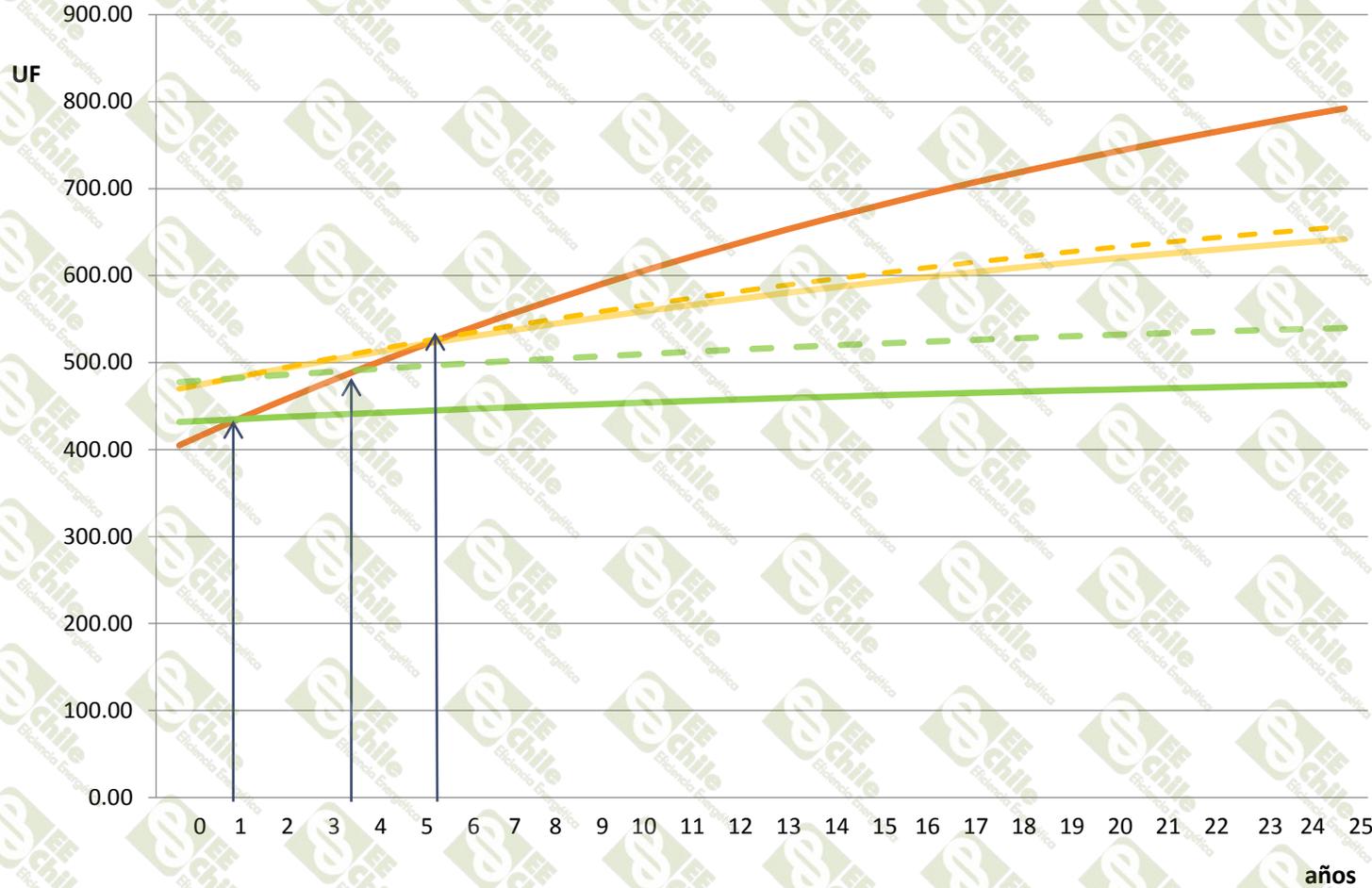
	1	2	3	4	5
Estándar térmico	PDA 2018 Temuco	PDA 2018 Temuco	PDA 2018 Temuco	Low Energy	Passivhaus
kWh/m ² año	90	90	90	30	10
Sist. de clima	Distrital gas condensación	Distrital biomasa	Distrital bomba calor aire agua	Distrital bomba calor aire agua	Passivhaus

Inversiones depto. 100m ²	1	2	3	4	5
	%	%	%	%	%
Envoltante	0,9	0,9	0,9	1,2	1,3
Ventanas	2,6	2,6	2,6	2,9	3,1
Puertas ext.	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4
Sellos	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4
Clima y ventilación	2,4	3,4	3,4	2,8	1,4
Costo base	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7
Total	100,0	101,0	101,0	101,1	100,4

VAC y Período de Amortización

Calefacción distrital en condominios

n: 25 años
i: 4% anual
Ciudad: Temuco



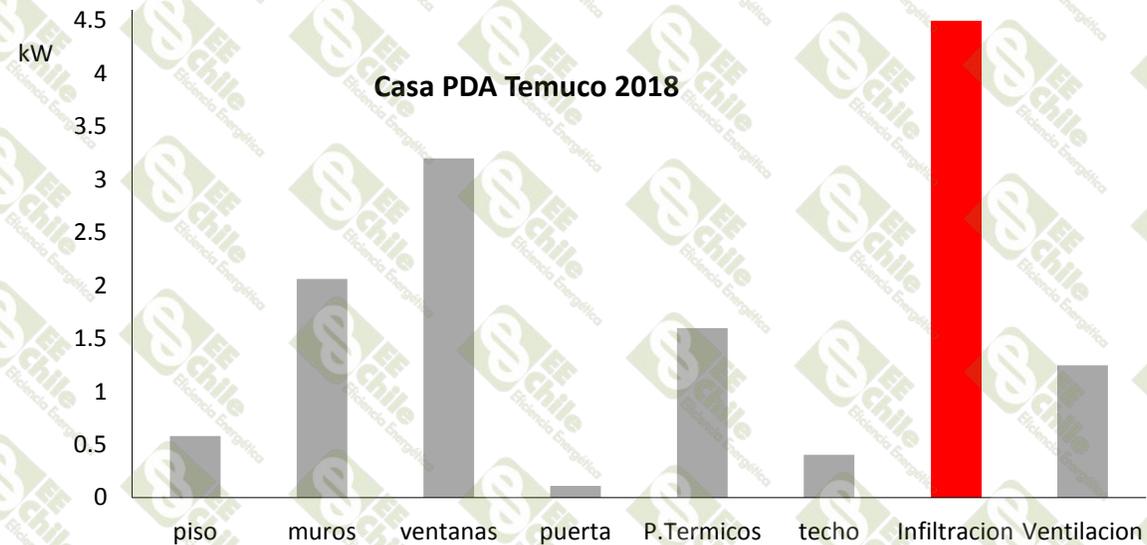
- Gas - 90 kWh/m² año
- Bomba de calor aire agua - 90 kWh/m² año
- Biomasa - 90 kWh/m² año
- Bomba de calor aire agua - 30 kWh/m² año
- Passivhaus - 10 kWh/m² año

	1	2	3	4	5
Estándar térmico	PDA 2018 Temuco	PDA 2018 Temuco	PDA 2018 Temuco	Low Energy	Passivhaus
kWh/m ² año - calefacción	90	90	90	30	10
Sistema de clima	Distrital gas condensación	Distrital biomasa	Distrital bomba calor aire agua	Distrital bomba calor aire agua	Passivhaus

Una Gran oportunidad de Mejora...

Calefacción distrital en condominios

Casa PDA Temuco 2018



Casa estándar Passivhaus



Una Gran oportunidad de Mejora...

Calefacción distrital en condominios

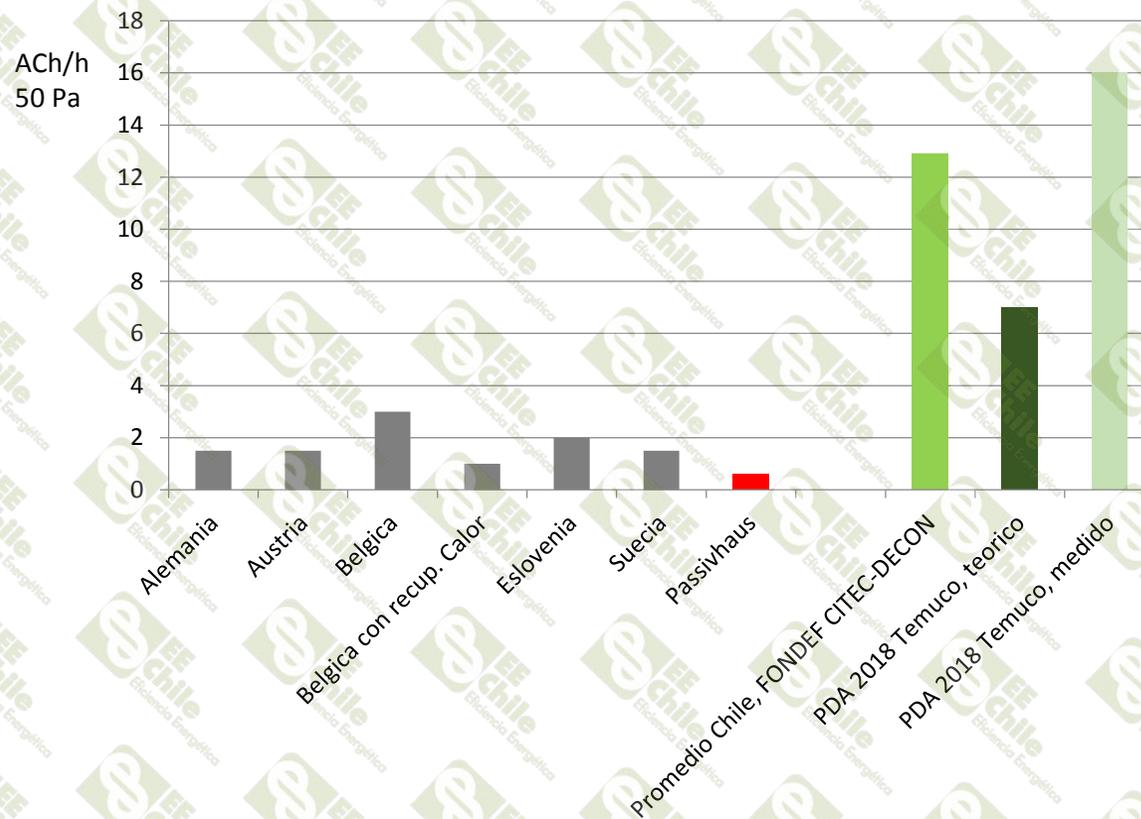
Temuco



Coyhaique



Hermeticidad n50 en Chile y el mundo





www.eechile.cl



www.infor.cl