

XXXVIII Encuentro y XXIII Congreso ARQUISUR

La producción de la Ciudad Contemporánea en el
Cono Sur
Desafíos y perspectivas desde la arquitectura y el
urbanismo



Evaluación del comportamiento térmico de vivienda social mediante termografía. Condición verano.

Jorge Daniel Czajkowski ^a, David Basualdo ^a, Augusto Coronel ^a, Analía F. Gómez ^a

^a Laboratorio de Arquitectura y Hábitat Sustentable, Calle 47 n 162, La Plata, CP1900, Argentina

- **INTRODUCCION:**

El LAYHS ha trabajado en la certificación térmica y energética de edificios en la última década con edificios construidos con materiales homologados y contemplados en tablas de Normas Nacionales. Una encomienda por convenio con una Cámara empresarial, donde se utilizan nuevos materiales y tecnología constructiva, llevó a innovar en los procedimientos de monitoreo y evaluación térmica.

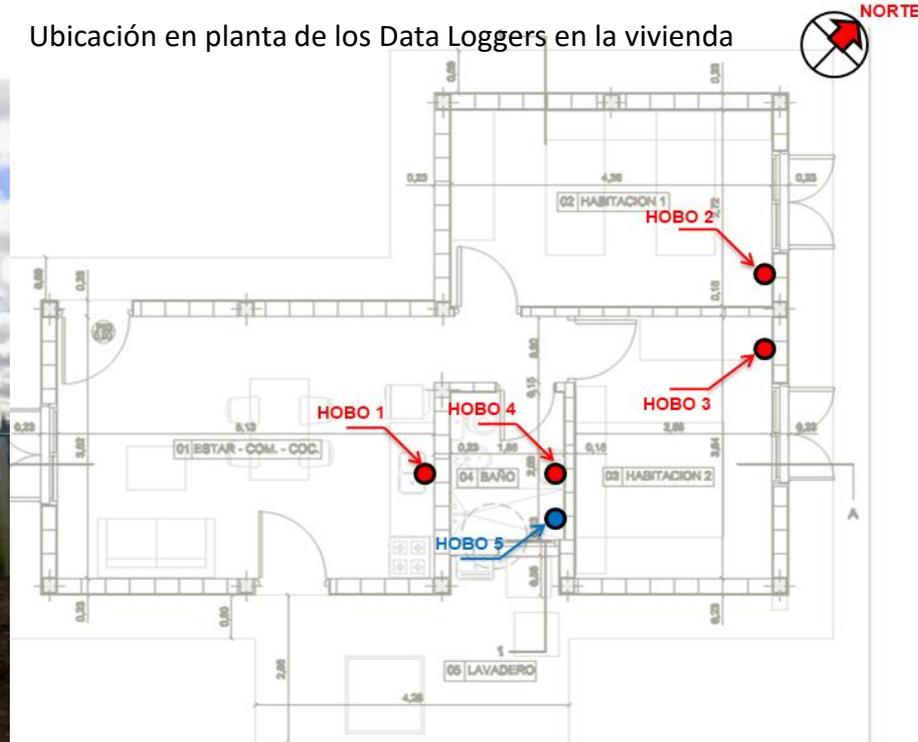
- **OBJETIVO:**

Se presentan resultados de la campaña de verano donde se combina el modo usual de evaluación térmica con termografía infrarroja a fin de generar información que permita conocer el comportamiento de nuevos materiales de construcción.

Vista general de la vivienda



Ubicación en planta de los Data Loggers en la vivienda



HOBO	Ubicación		Monitoreo					
Nº	Ambiente		Altura (m)	Inicio		Fin		Intervalo de Registro
1	01	ESTAR-COM.-COCINA	1,70	19/02/2019	01:00Hs	28/02/2019	15:00HS	30 minutos
2	02	HABITACIÓN 1	1,10	19/02/2019	01:00HS	28/02/2019	15:00HS	
3	03	HABITACIÓN 2	1,10	19/02/2019	01:00HS	28/02/2019	15:00HS	
4	04	BAÑO	1,70	19/02/2019	01:00HS	28/02/2019	15:00HS	
5	00	EXTERIOR	4,50	19/02/2019	01:00HS	28/02/2019	15:00HS	

INSTRUMENTAL:

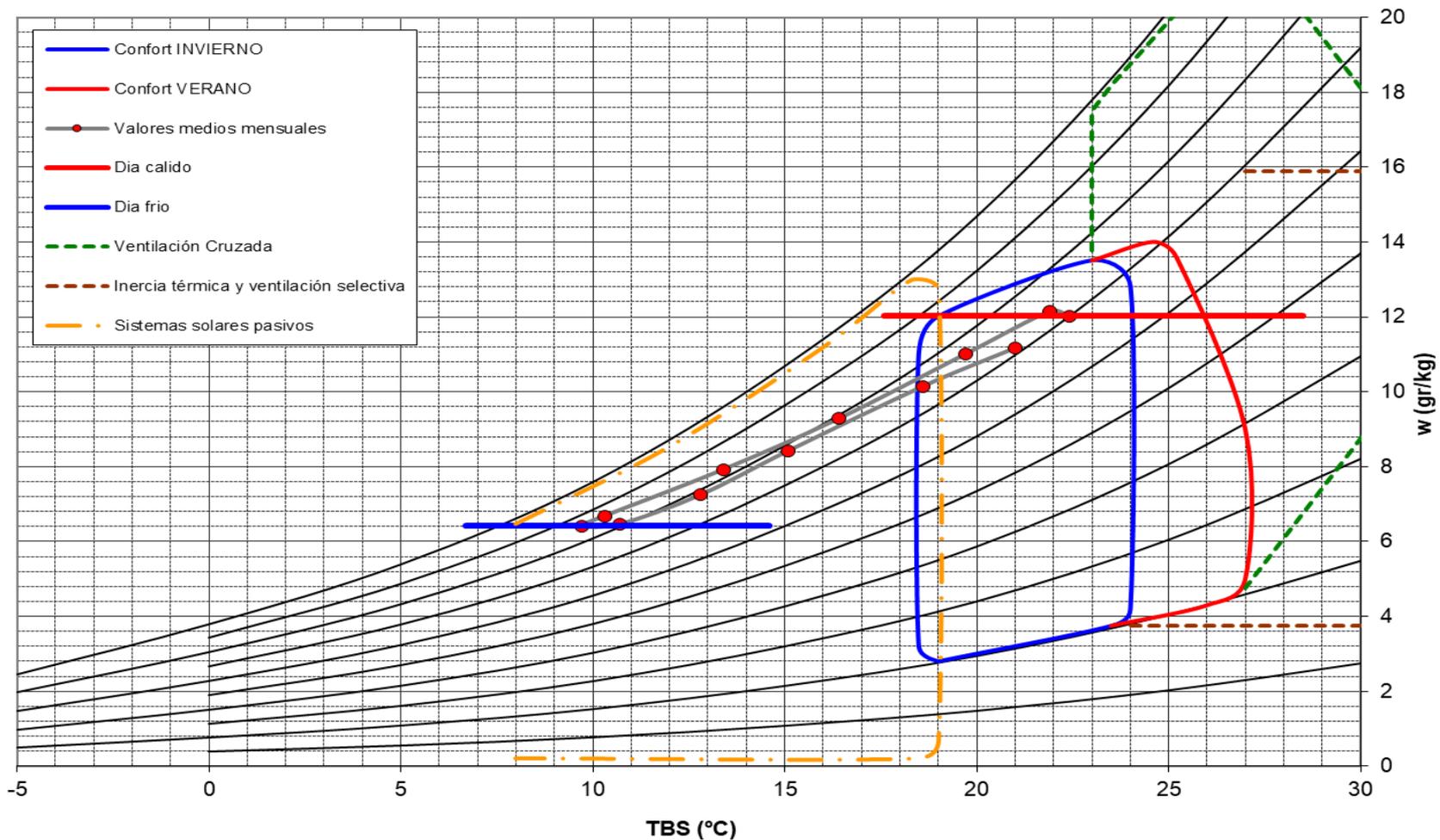


Microadquisidores de datos HOBO



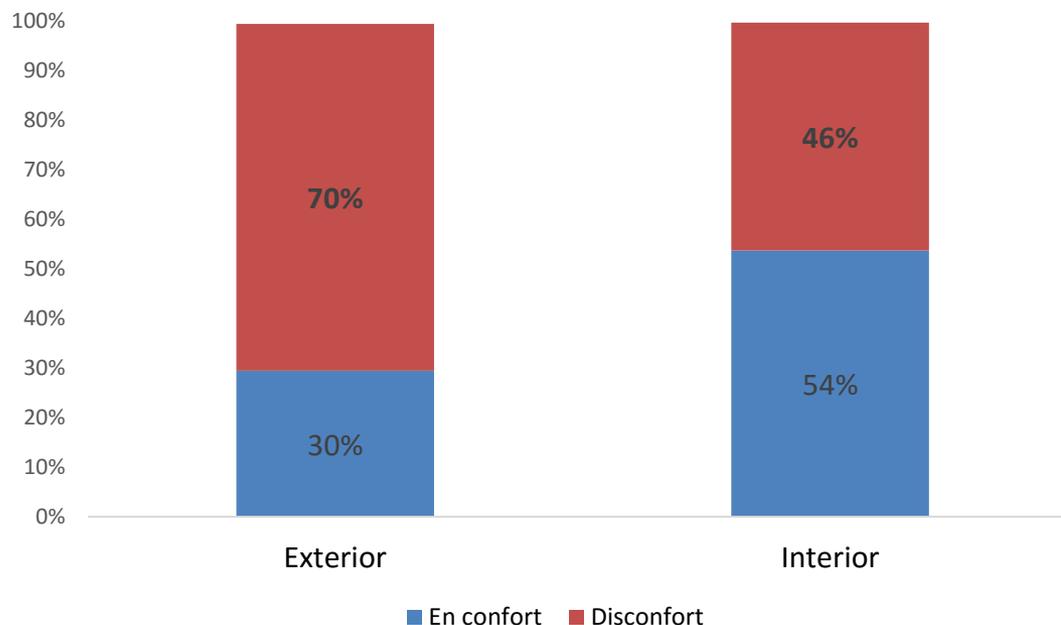
Cámara termográfica marca Testo, Modelo 875





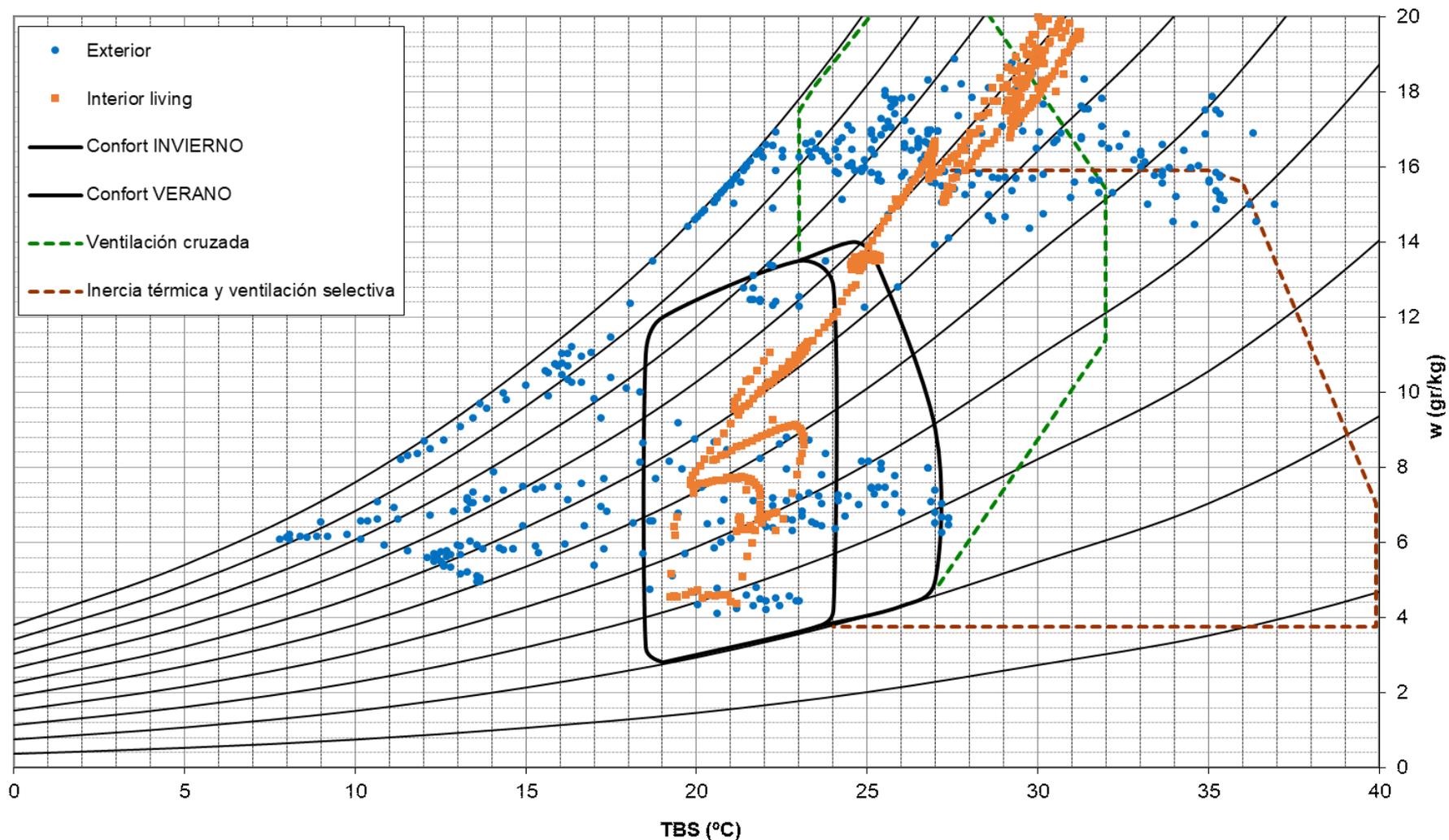
Ciclo anual y días típicos mensuales para la ciudad de La Plata, mediante PsiConf 1.0

PORCENTAJE DEL TIEMPO MONITOREADO EN CONFORT HIGROTÉRMICO:



Nº	AMBIENTE	TIEMPO MONITOREADO	PORCENTAJE DE TIEMPO EN CONFORT
			(18,5 a 27°C y 20 a 80%HR)
00	EXTERIOR	10 días - 253Hs	30%
01	ESTAR-COMEDOR-COCINA		54%
02	HABITACIÓN 1		55%
03	HABITACIÓN 2		57%
04	BAÑO		49%

DIAGRAMA PSICROMETRICO EXTERIOR – INTERIOR.



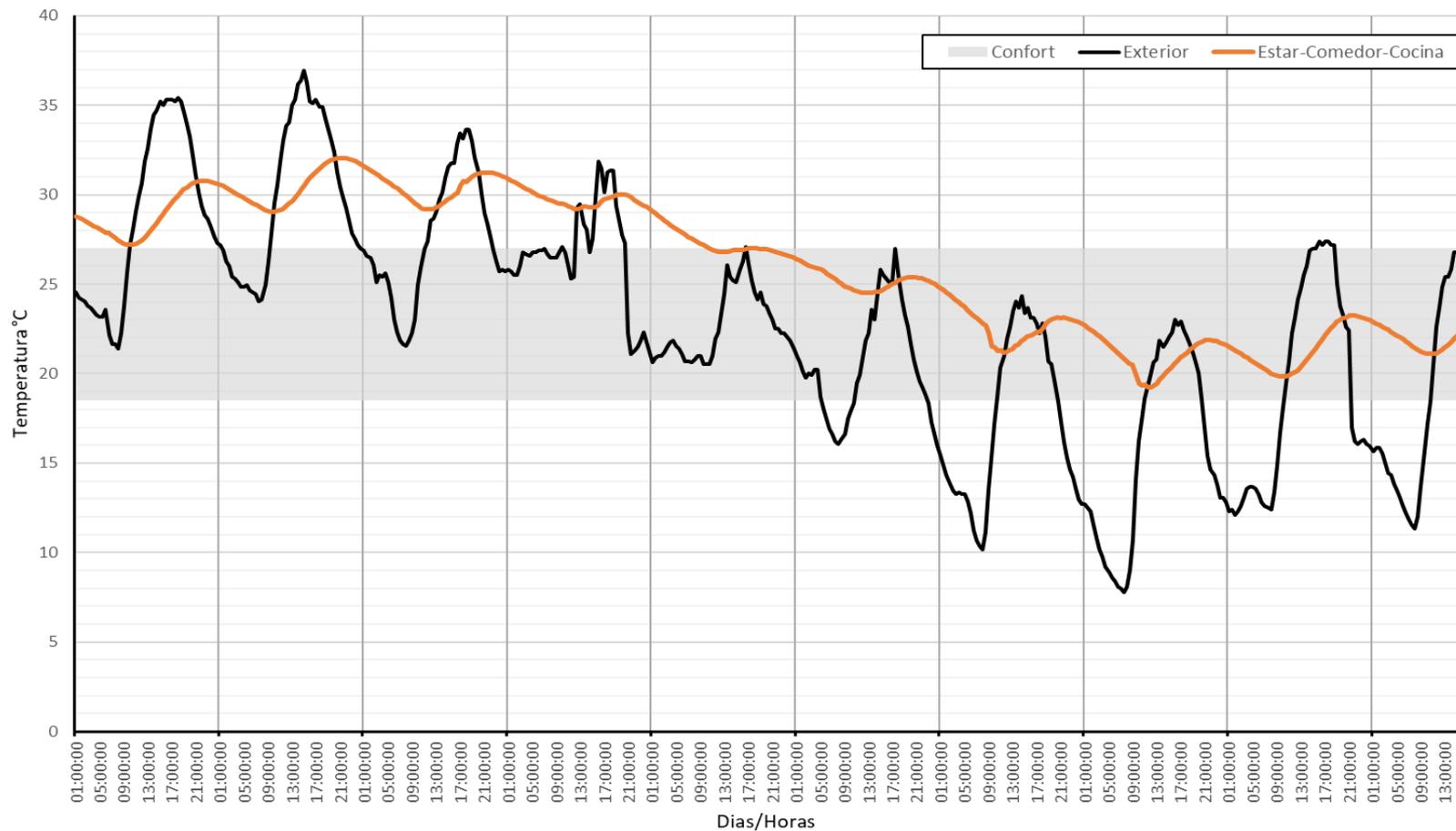
Jorge Daniel Czajkowski jdczajko@gmail.com

Evaluación del comportamiento térmico de vivienda social mediante termografía. 2, 3 y 4 de octubre de 2019

Condición verano.

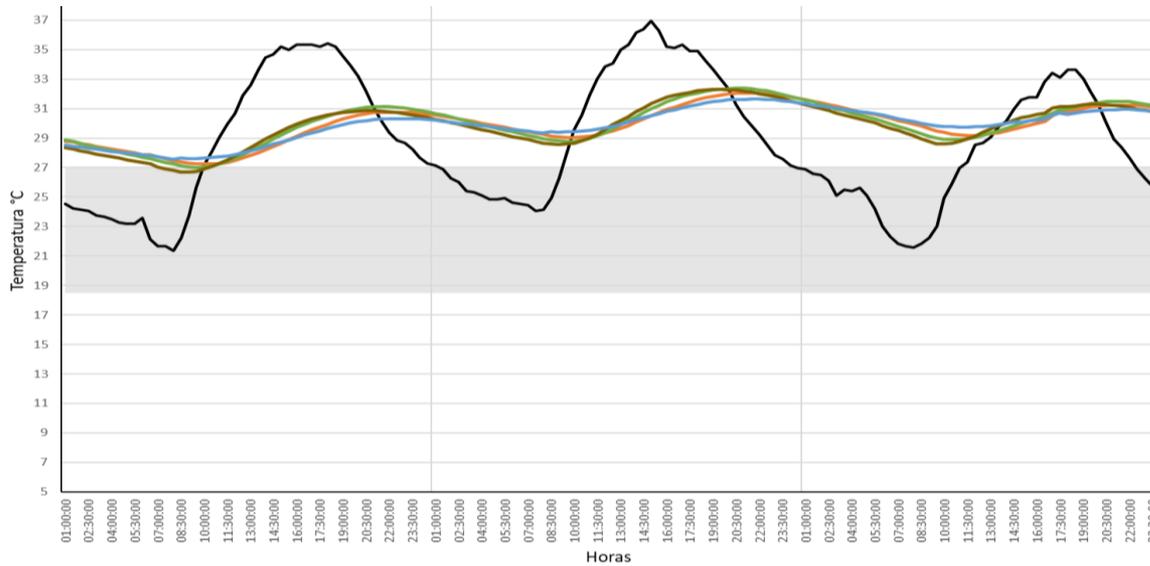
Universidad Federal de Minas Gerais - Belo

VARIACION DE LA TEMPERATURA INTERIOR Y CONFORT TERMICO

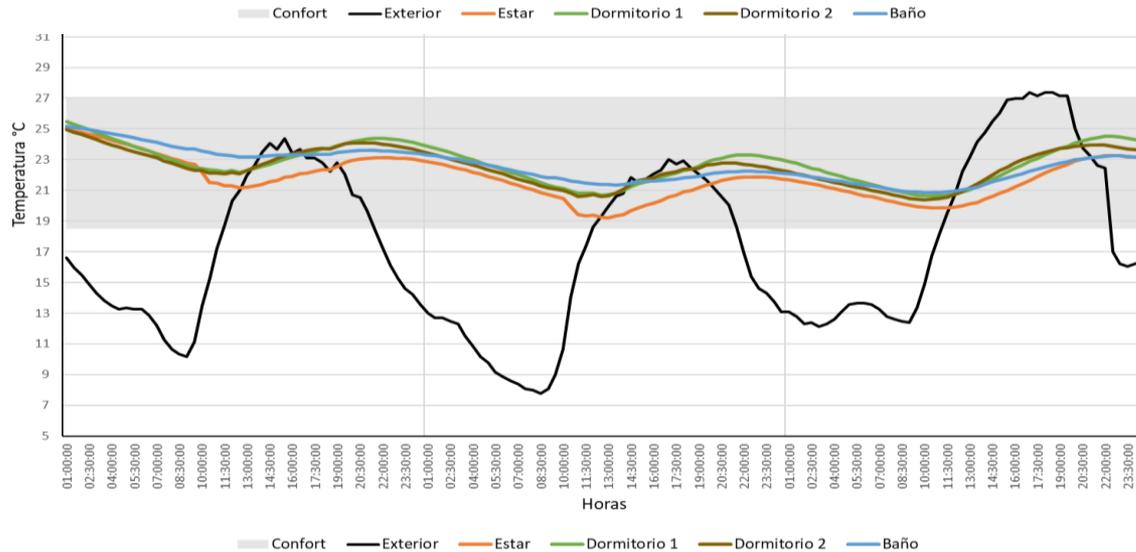


Temperaturas exterior y estar-comedor-cocina Fuente: Propia.

TEMPERATURAS INTERIORES APLICANDO VENTILACION NATURAL



SIN VENTILACION:



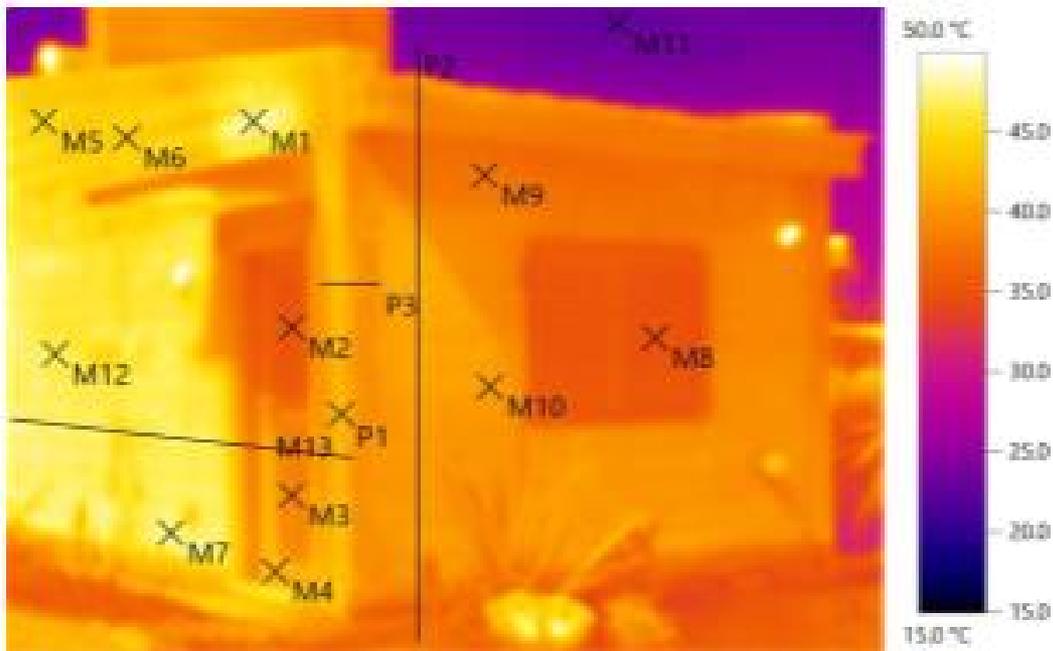
CON VENTILACION:

Jorge Daniel Czajkowski jdczajko@gmail.com

Evaluación del comportamiento térmico de vivienda social mediante termografía. 2, 3 y 4 de octubre de 2019

Condición verano.

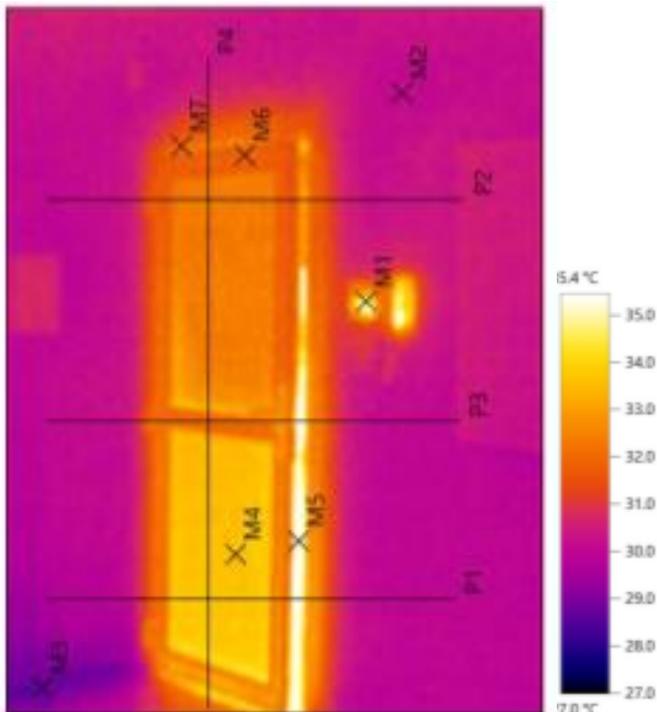
Universidad Federal de Minas Gerais - Belo



FACHADA ESQUINA OESTE

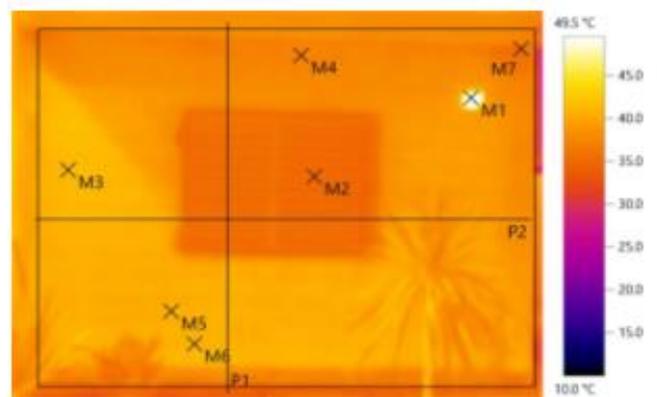
Marcas de imagen:

Objetos de medición	Temp. [°C]	Emis.	Temp. refl. [°C]
Punto de medición 1	47.8	0.95	20.0
Punto de medición 2	35.2	0.95	20.0
Punto de medición 3	38.9	0.95	20.0
Punto de medición 4	42.6	0.95	20.0
Punto de medición 5	45.0	0.95	20.0
Punto de medición 6	43.7	0.95	20.0
Punto de medición 7	47.4	0.95	20.0
Punto de medición 8	34.8	0.95	20.0
Punto de medición 9	37.9	0.95	20.0
Punto de medición 10	40.6	0.95	20.0
Punto de medición 11	23.0	0.95	20.0
Punto de medición 12	46.5	0.95	20.0
Punto de medición 13	42.4	0.95	20.0



PUERTA ENTRADA DE PVC

Objetos de medición	Temp. [°C]	Emis.	Temp. refl. [°C]
Punto de medición 1	34.9	0.95	20.0
Punto de medición 2	30.3	0.95	20.0
Punto de medición 3	28.7	0.95	20.0
Punto de medición 4	33.5	0.95	20.0
Punto de medición 5	37.3	0.95	20.0
Punto de medición 6	31.9	0.95	20.0
Punto de medición 7	32.2	0.95	20.0



FACHADA SUR-OESTE

Objetos de medición	Temp. [°C]	Emis.	Temp. refl. [°C]
Punto de medición 1	53.6	0.95	20.0
Punto de medición 2	35.4	0.95	20.0
Punto de medición 3	41.2	0.95	20.0
Punto de medición 4	37.1	0.95	20.0
Punto de medición 5	40.5	0.95	20.0
Punto de medición 6	40.6	0.95	20.0
Punto de medición 7	35.5	0.95	20.0

- El procedimiento basado en monitoreo higrotérmico y energético asociado a termografía es bastante más preciso que los convencionales.
- Los resultados son valiosos en la caracterización del comportamiento térmico de viviendas sociales.
- Es usual el uso de técnicas termográficas en el período frío para evaluar edificios y escasamente frecuente que a partir de evaluaciones en verano puedan predecirse comportamientos en invierno en especial en cuanto a calidad de la envolvente y en particular a puentes térmicos.

GRACIAS!