

## **EVALUACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL SISTEMA USSU APLICADO SOBRE SOLUCIONES HABITACIONALES PROVISTAS POR EL ESTADO**

**CHIARELLO, Luisina; YAJNES, Marta Edith**

[luisinachiarello@gmail.com](mailto:luisinachiarello@gmail.com), [meyarch@gmail.com](mailto:meyarch@gmail.com)

Centro Experimental de la Producción – CEP ATAE FADU UBA –

Dir.: Arq. Carlos Levinton.

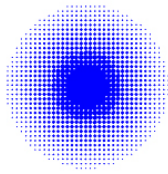
Maestría en Sustentabilidad en Arquitectura y Urbanismo – FADU-

UBA. Dir.: Dr. Arq. Martin Evans y Dra. Arq. Silvia de Schiller.

### **Resumen**

El objetivo de esta investigación es evaluar la eficiencia energética que puede lograrse a partir del uso del Sistema “USSU”<sup>(1)</sup>, de mejora de envolvente exterior en desarrollo por el grupo de investigación del Centro. El mismo se conforma de un conjunto de bloques portantes, de columnas y vigas que atienden las diferentes situaciones como tramos, esquinas cóncavas y convexas y carpinterías y placas tricapa de cerramiento exterior que aportan terminación y aislación térmica.

Para ello se evaluará la eficiencia energética de viviendas construidas mediante planes del Estado (IPV) que no cumplan con los requisitos de confort higrotérmico exigidos por IRAM 11605 y se comparará luego con la eficiencia obtenida mediante la incorporación del sistema sobre la envolvente. Este proceso será repetido en diferentes zonas bioclimáticas para estimar el comportamiento del sistema ante los diferentes climas. También se hará una evaluación de los puentes térmicos entre los elementos estructurales del sistema y los muros existentes para determinar el tipo de aislación térmica específica necesaria para alcanzar una calificación B y una calificación intermedia entre A y B. Se calcularán puntos de rocío y de condensación superficial.



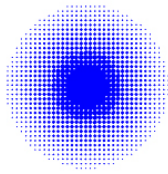
La variedad de colores que el sistema permite obtener, en base a la incorporación de ferrite en el mortero superficial en placas, también será estudiada en función de determinar la influencia del color sobre la Transmitancia térmica (K) del elemento (muro existente + USSU) y clasificar los más apropiados para cada zona según requerimientos térmicos. Debido a que el sistema de montaje de la estructura USSU permite adosar complementos funcionales especiales, tales como parasoles, aleros, entre otros, su influencia también será tenida en cuenta en la evaluación de ganancia solar para el cálculo de eficiencia energética <sup>(2)</sup>.

(1) Sistema USSU desarrollado en Centro CEP por las arq. Lucia Tosi y Marta Yajnes, junto con becaria Paula Goñi y pasantes de crédito académico 2016 a 2019.

(2) La pasante CEPFI es maestranda M. Sustentabilidad en Arquitectura y Urbanismo. FADU – UBA.

### **Palabras Clave**

Eficiencia Energetica, Planes de Viviendas,  
Transmitancia Termica, Sistemas + Residuos,  
Envolvente.



Arq. CHIARELLO, Luisina  
Pasante FI - CEP  
Arq. Maestranda SAU  
luisinachiarello@gmail.com

## EFICIENCIA ENERGÉTICA + SISTEMA USSU

### SISTEMA CONSTRUCTIVO DE MEJORA DE ENVOLVENTES

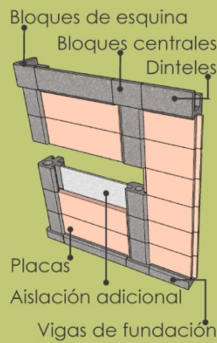
Dirección: Arq. Esp. Marta Yajnes

#### SISTEMA USSU

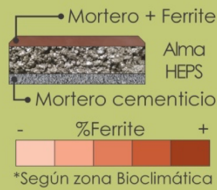
Piel exterior para complemento de muros existentes.

- ✓ Mejora la resistencia térmica y el confort higrotérmico.
- ✓ Reduce el consumo de energía.
- ✓ Mejora las terminaciones.
- ✓ Actúa como barrera hidrófuga.

#### ESTRUCTURA



#### PLACAS

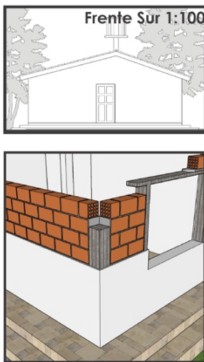


ubacyt

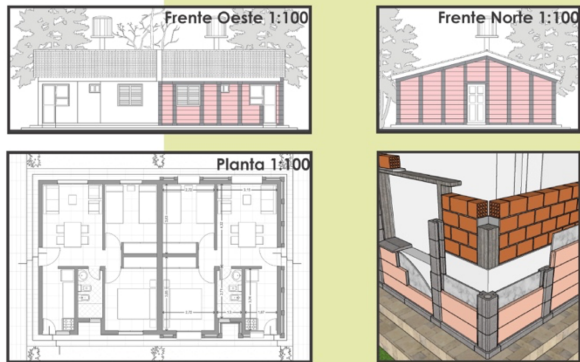


CASO DE ESTUDIO: VIVIENDA IPV PROVINCIA DE SALTA - ZONA BIOCLIMÁTICA 1A

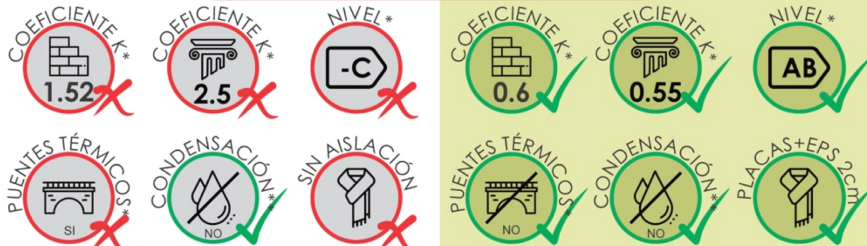
#### ENVOLVENTE ORIGINAL



#### ENVOLVENTE MEJORADA

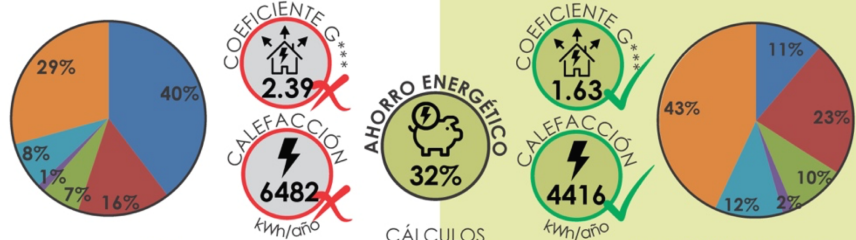


#### TRANSMITANCIA TÉRMICA (k)



\*IRAM 11605 \*\*IRAM 11625

#### PÉRDIDAS VOLUMÉTRICAS (G) Y CONSUMO DE ENERGÍA



2566 kWh/año	40%	MUROS
1005 kWh/año	16%	TECHO
421 kWh/año	7%	CARPINTERÍAS
84 kWh/año	1%	MEDIANERA
506 kWh/año	8%	PISOS
1900 kWh/año	29%	INFILTRACIONES

CÁLCULOS

QR

11%	500 kWh/año	MUROS
23%	1005 kWh/año	TECHO
10%	421 kWh/año	CARPINTERÍAS
2%	84 kWh/año	MEDIANERA
12%	506 kWh/año	PISOS
43%	1900 kWh/año	INFILTRACIONES

\*\*\*IRAM 11604 - La eficiencia puede mejorar con la intervención en los demás elementos de la envolvente



Secretaría de Investigaciones



SI+ Imágenes  
Prácticas de investigación y cultura visual

XXXIII Jornadas de Investigación  
XV Encuentro Regional

31 octubre | 01 noviembre  
2019