

# VII Encuentro de Investigación •Alberto Magno•

# Vivienda para clima frío, basada en lineamientos Passivhaus ubicada en Berlín, Santander.

## Información del semillero o grupo de investigación

### SEMILLERO BIOENERGIA – BIM 6D

Semillero de la facultad de arquitectura, enfocado en la construcción de conocimiento y métodos de diseño arquitectónico y urbano fundamentados en la bioclimática, que permitan abordar las problemáticas relacionadas con el cambio climático, la sostenibilidad medioambiental, el paisaje natural y la energía, entendiendo las mismas como ámbitos de investigación y oportunidad.

El semillero promueve la articulación de los componentes digitales y software de cálculo energético a los procesos inherentes al diseño

**BIOENERGÍA**  
**BIM 6D**

## Problema a resolver

El gremio de la construcción tiene una gran influencia sobre los problemas medio ambientales, es por esto que en los últimos años se ha encargado de reducir su impacto por medio de sellos verdes y estándares que buscan llegar a un alto grado de sostenibilidad por medio de la bioclimática. Entre estos, se encuentra el estándar passivhaus que busca ser implementado en vivienda social para clima frío gracias a su bajo consumo energético y alto confort térmico.

Por esto se escoge el corregimiento de Berlín, Santander, ubicado a 3310 m.s.n.m, cuyos picos mínimos de temperatura alcanzan los  $-1,5^{\circ}\text{C}$ , presentando condiciones climáticas que dificultan la habitabilidad en el lugar, este problema se ve potenciado en primer lugar al considerar el ingreso económico bajo de las familias basado en la agricultura; y en segundo lugar, la imposibilidad de usar calefacción eléctrica constante debido a los altos costos de este servicio en el lugar.

Para dar solución a dicha problemática se implementan estrategias bioclimáticas pasivas de acuerdo con los lineamientos extraído del diagrama psicométrico de Givoni, como la calefacción solar pasiva, las calefacción por ganancias internas y la calefacción solar activa; la carta solar que determina la orientación sobre la cual se implantara la vivienda y por ultimo, pero no menos importante, los criterios escogidos del estándar que se basan en el aislamiento continuo de la envolvente, evitar la creación de puentes térmicos y el uso de cristales de altas prestaciones.

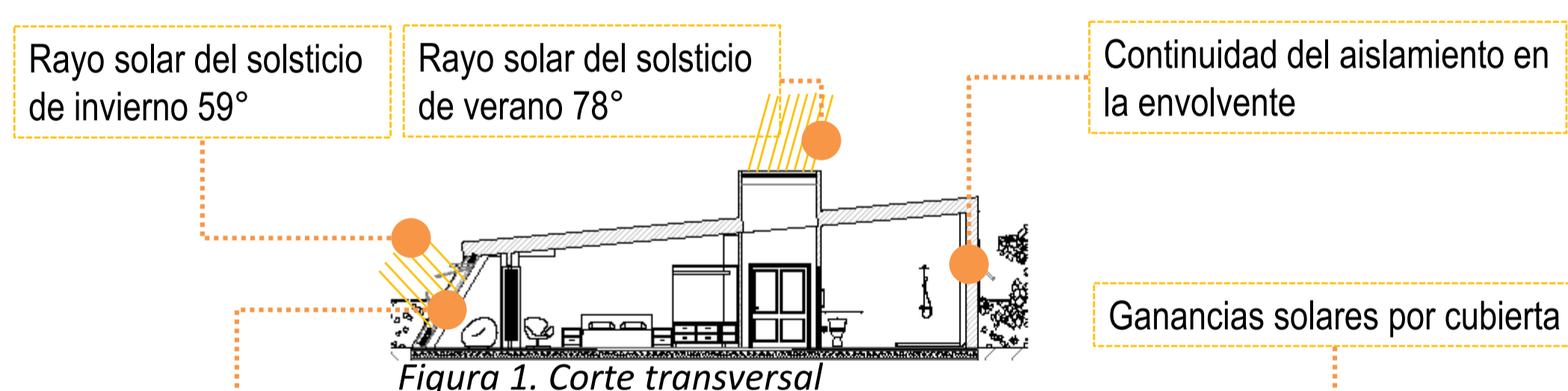


Figura 1. Corte transversal



Figura 2. Corte longitudinal



Figura 3. Render de la vivienda

### AUTORES:

Director Sergio Tapias Uribe  
Estudiante Erika Nathalia Ardila  
Estudiante Angie Natalia Niño

## Metodología empleada

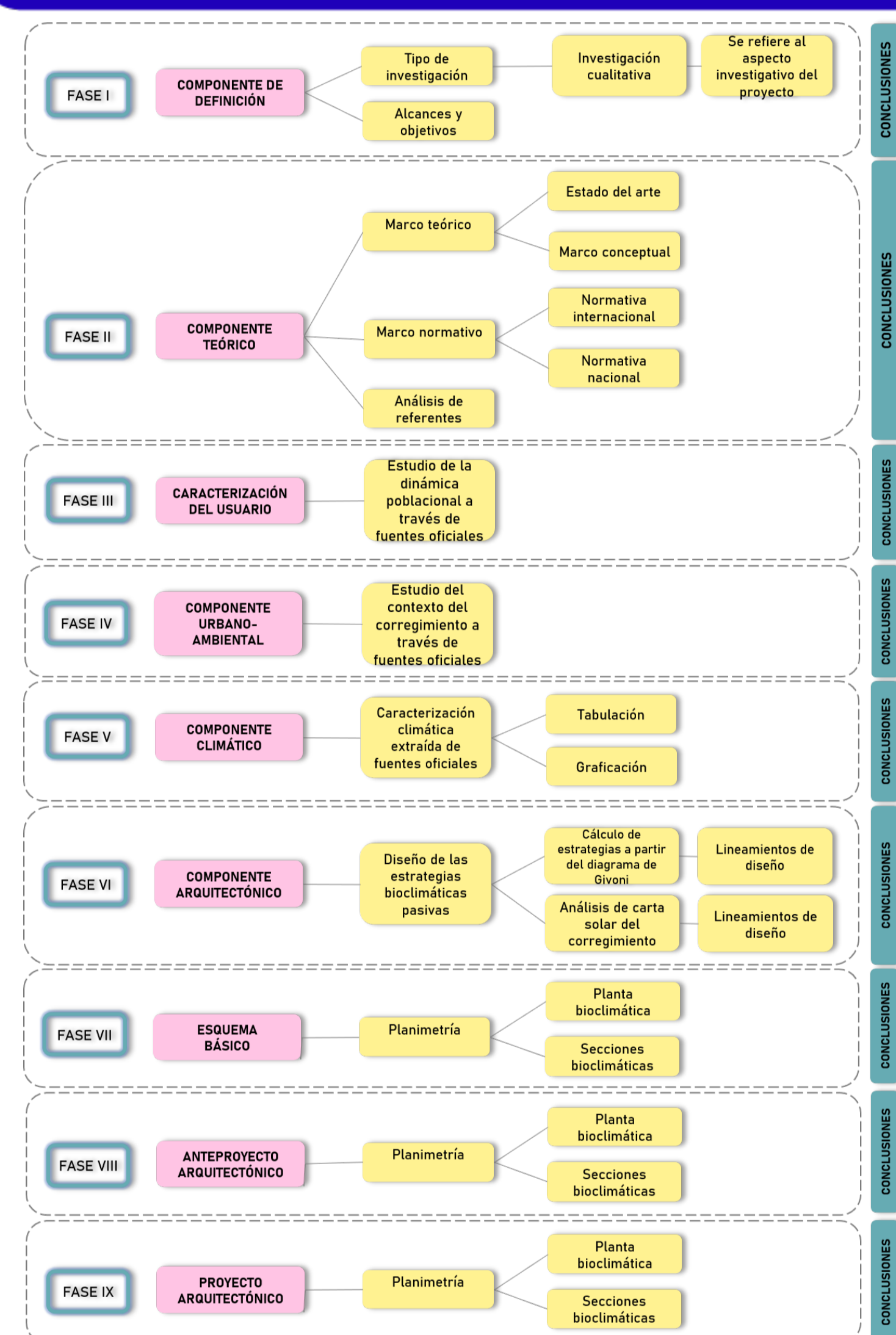


Figura 4. Metodología

## Resultados esperados



Figura 5. Implantación Esc 1\_750

Figura 6. Planta arquitectónica Esc 1\_250

## Principales referentes bibliográficos

- Cisneros, E. (2011). *Edificación Passivhaus*. (Trabajo de fin de master) Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Cataluña.
- García de Diego, M & Izard, A (2011) *Sostenibilidad energética de la edificación en Canarias. Manual de diseño*. Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.
- González, N., & Javier, F. (2004). *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Laboratorio*, 10, 1-4.
- Passivhaus, P. E. (2011). *Guía del Estándar Passivhaus. Edificios de consumo energético casi nulo*. 2011. Madrid, España.