

# INTRODUCCIÓN

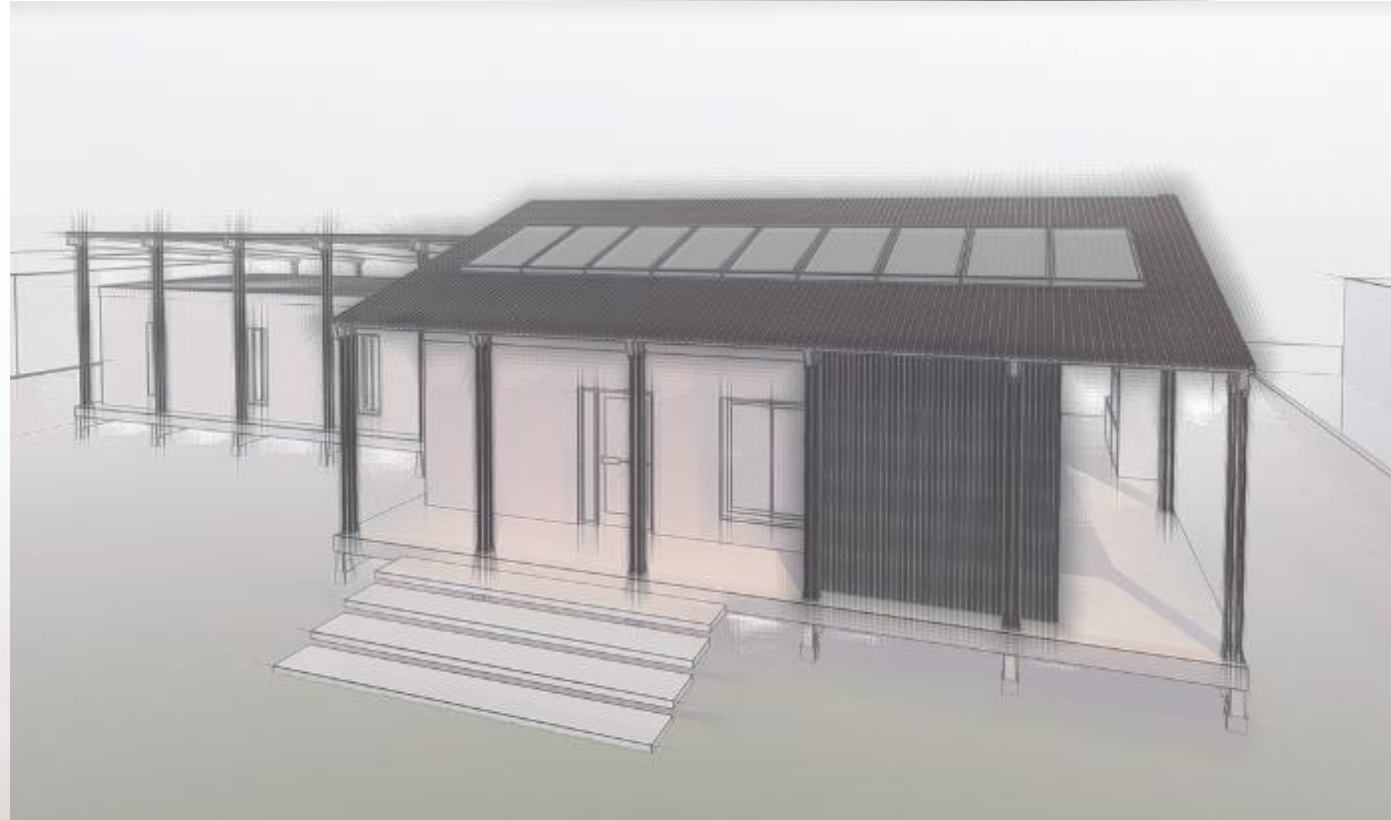
**VIVIENDA SUSTENTABLE**



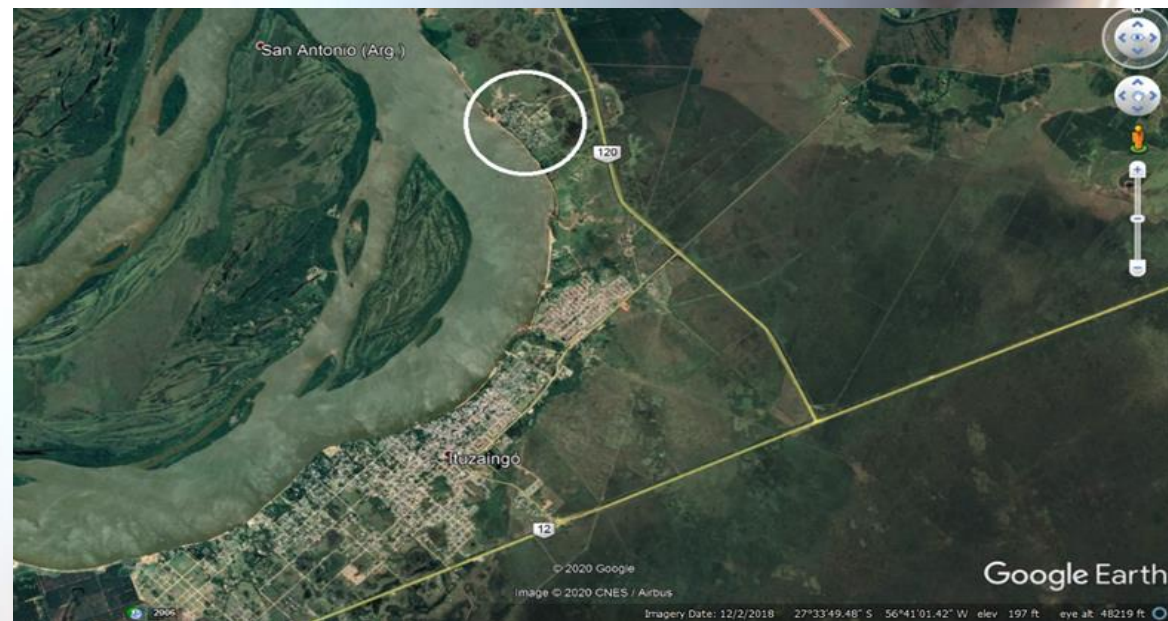
**ARQUITECTURA PASIVA  
+  
SISTEMA FOTOVOLTAICO**



**CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE  
+  
AHORRO ENERGETICO**



# UBICACIÓN



# ANÁLISIS DEL CLIMA

**ZONA CLIMÁTICA:** Subtropical sin estación seca.

**PRECIPITACIONES:** 100 días al año y PMA: 160mm.

**TEMPERATURAS:** TMA: 22°C, AT: 10°C,  
En promedio, durante el año  
la zona se encuentra dentro del rango de confort.

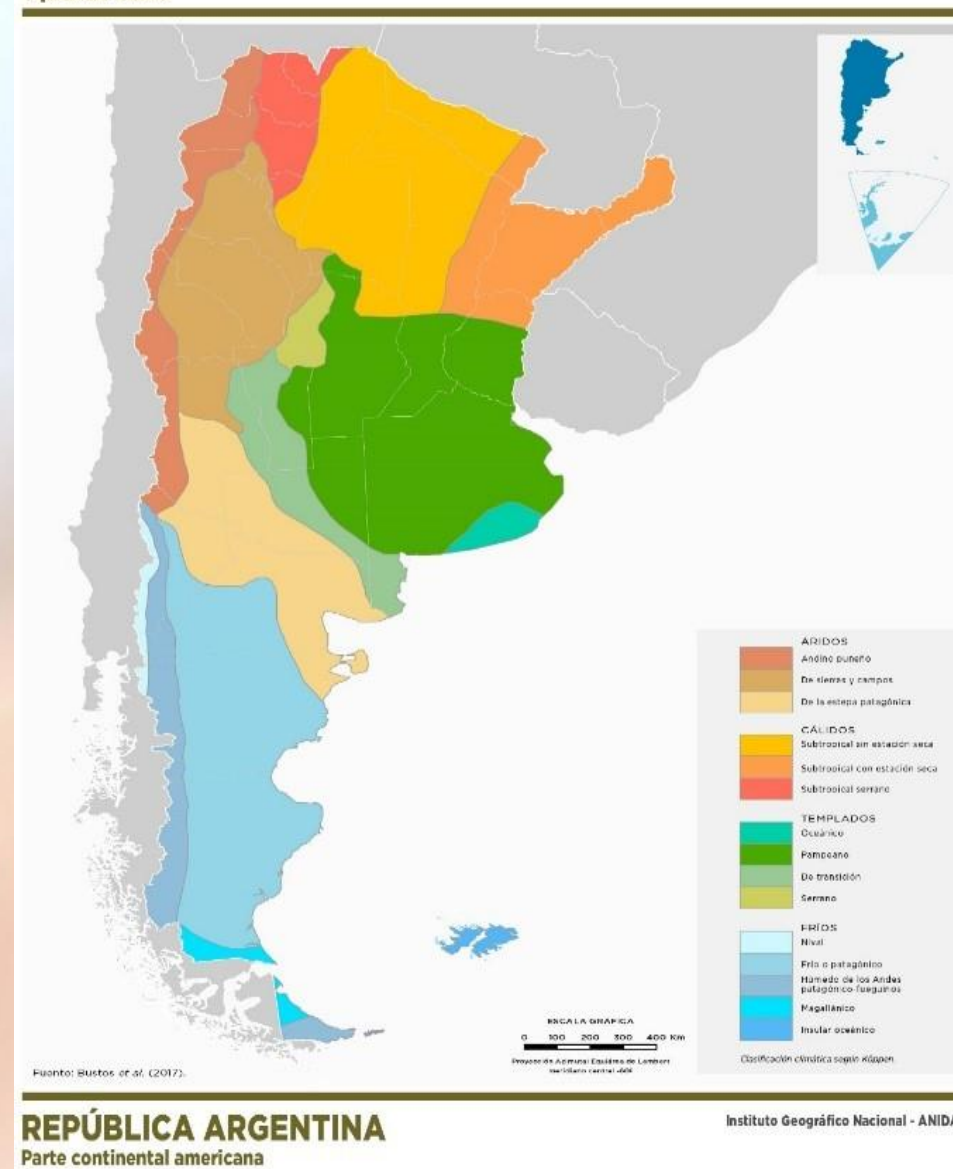
**RADIACION GLOBAL HORIZONTAL:** 3000 Wh/m<sup>2</sup>

**COBERTURA DEL CIELO:** Media anual de 42%.

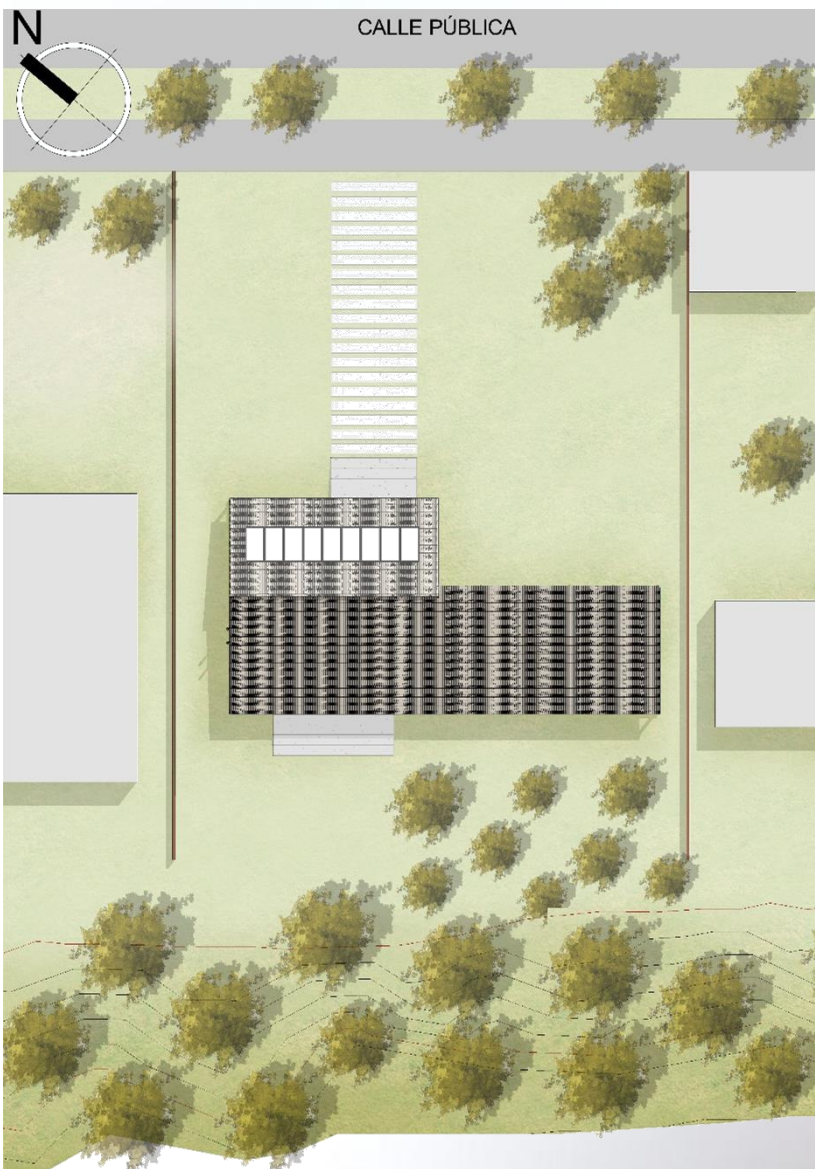
**HUMEDAD RELATIVA:** de 40 a 60% durante el día.

**VIENTOS:** VM: de 3 a 5 m/s, VA: Sudeste.

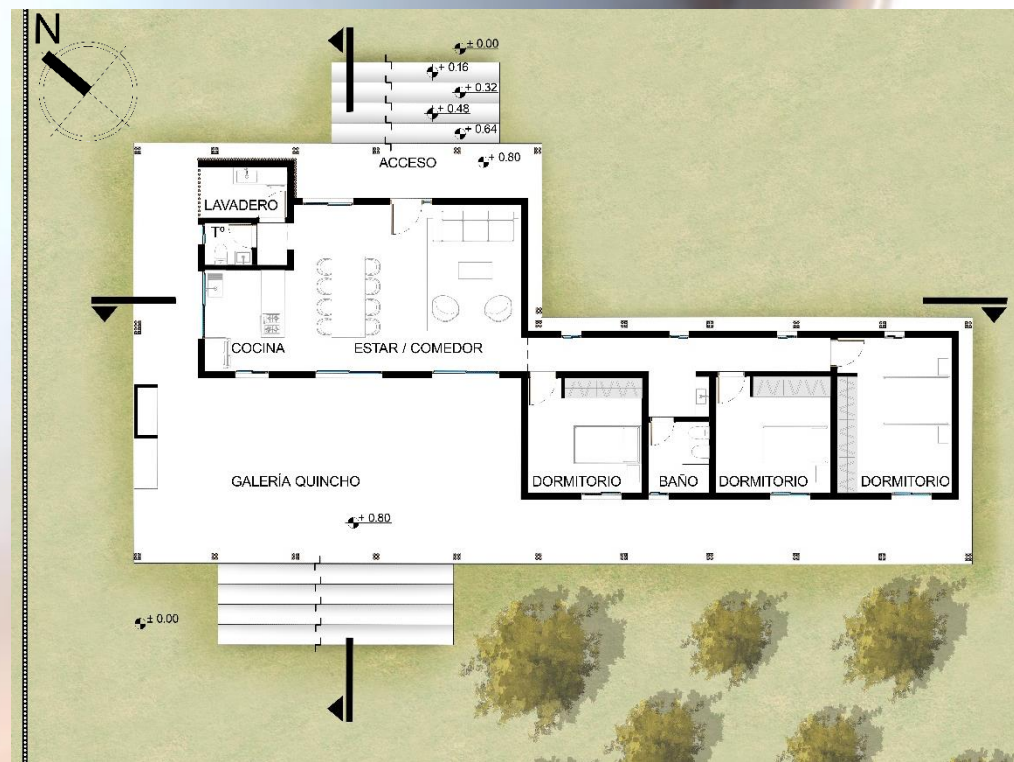
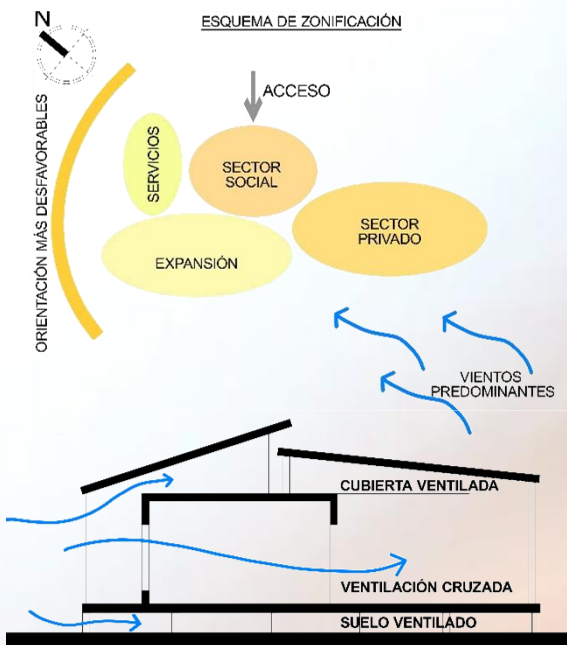
Tipos de clima



# ARQUITECTURA PASIVA



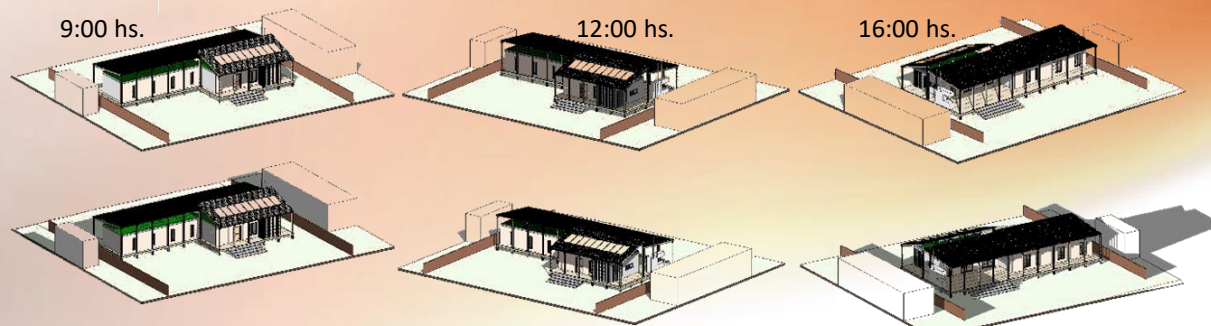
ORIENTACIÓN  
PARTIDO ARQUITECTÓNICO / VENTILACIÓN  
DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL  
CONTROL TÉRMICO Y DE HUMEDAD  
ENVOLVENTE



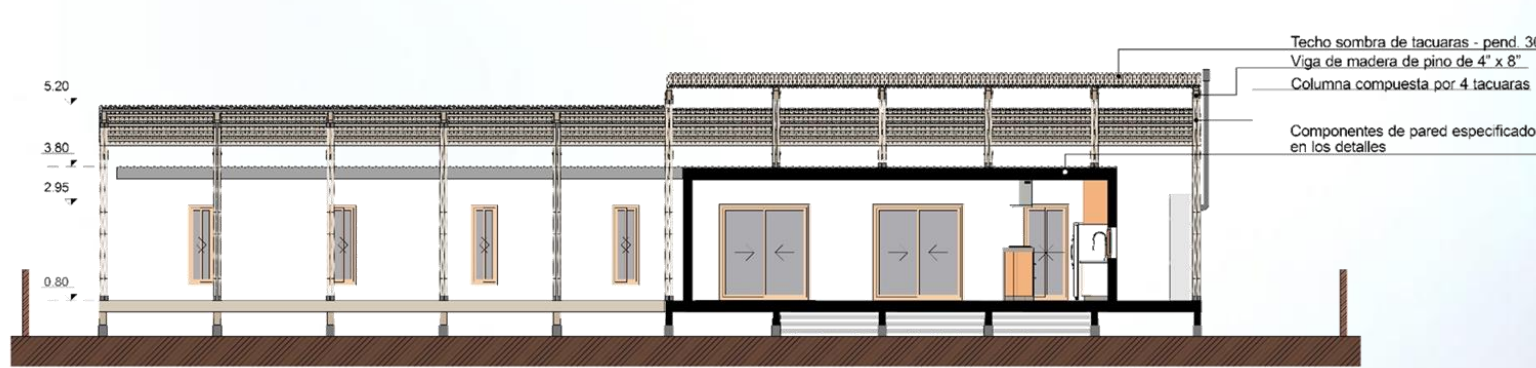
ESQUEMAS DE ASOLEAMIENTO

VERANO  
fecha 15 / 01

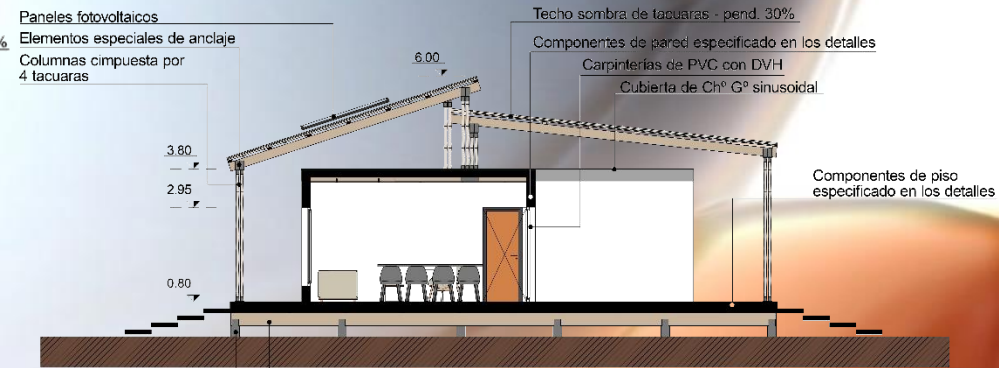
INVIERNO  
fecha 15 / 07



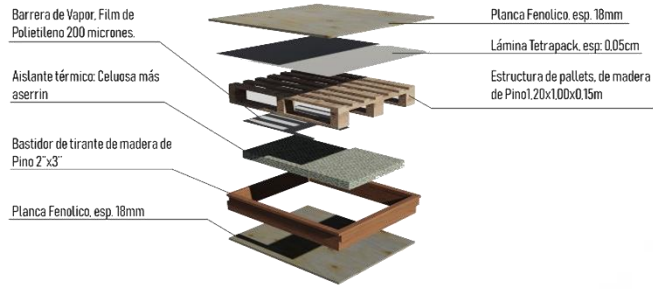
# ARQUITECTURA PASIVA



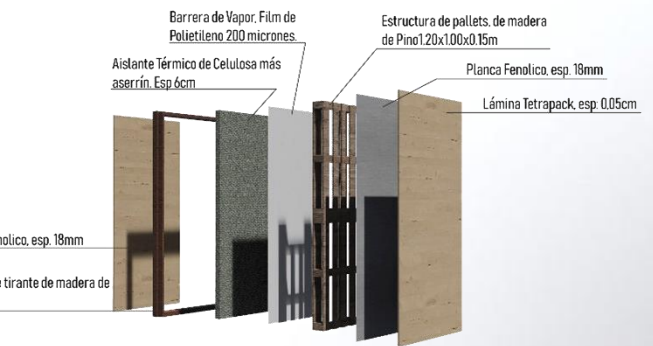
CORTE B - B



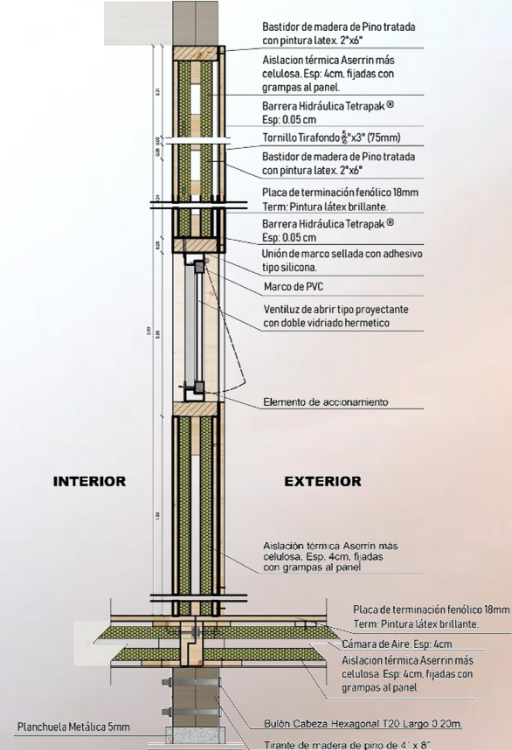
CORTE B - B



COMPONENTES DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO PISO Y CIELORRASO



COMPONENTES DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO PARED



CORTE TRANSVERSAL PARED

## CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA

**CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA K DE PANEL MURO**  
DISEÑADO, SEGÚN NORMAS IRAM 11601/86 Y 11605/98 (zona bioambiental lb)

| Capas Constitutivas               | espesor<br>"e"<br>(m) | coeficiente de conductividad térmica "λ"<br>(W / m°C) | resistencia térmica<br>"R"<br>(m²C / W) |
|-----------------------------------|-----------------------|---|---|
| 1. Lámina Fenólica                | 0,018                 | 0,054   | 0,33333333                              |
| 2. Lámina de Tetrapack            | 0,05                  | 0,045   | 0,11111111                              |
| 3. Tabla componente del Panel     | 0,05                  | 0,13  | 0,11538461                              |
| 4. Cámara de Aire entre Alacates  | 0,08                  | 0   | 0,17                                    |
| 5. Film de polietileno            | 0,0002                | 0,157   | 0,00127386                              |
| 6. Aislante de Aserrín + Celulosa | 0,08                  | 0,05  | 1,2                                     |
| 7. Lámina Fenólica                | 0,018                 | 0,054   | 0,33333333                              |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>0,352</b>          |   | <b>2,43436279</b>                       |

**Transmisiones térmicas máximas admisibles de muros para verano, W / m²K**

| Zona Bioambiental    | U <sub>max</sub>  |
|----------------------|-------------------|
| Nivel A: recomendado | 0,48 (<0,06-0,54) |
| Nivel B: medio       | 1,1 (<0,06-1,37)  |
| Nivel C: mínimo      | 1,8 (<0,06-2,16)  |

**Transmisiones térmicas máximas admisibles de muros para invierno, W / m²K**

| Zona Bioambiental    | U <sub>max</sub> |
|----------------------|------------------|
| Nivel A: recomendado | 0,36             |
| Nivel B: medio       | 0,58             |
| Nivel C: mínimo      | 1,67             |

**CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA K DE PANEL TECHO**  
DISEÑADO, SEGÚN NORMAS IRAM 11601/86 Y 11605/98 (zona bioambiental lb)

| Capas Constitutivas               | espesor<br>"e"<br>(m) | coeficiente de conductividad térmica "λ"<br>(W / m°C) | resistencia térmica<br>"R"<br>(m²C / W) |
|-----------------------------------|-----------------------|---|---|
| 1. Lámina Fenólica                | 0,018                 | 0,054   | 0,33333333                              |
| 2. Lámina de Tetrapack            | 0,05                  | 0,045   | 0,11111111                              |
| 3. Tabla componente del Panel     | 0,05                  | 0,13  | 0,11538461                              |
| 4. Cámara de Aire entre Alacates  | 0,08                  | 0   | 0,17                                    |
| 5. Film de polietileno            | 0,0002                | 0,157   | 0,00127386                              |
| 6. Aislante de Aserrín + Celulosa | 0,08                  | 0,05  | 1,2                                     |
| 7. Lámina Fenólica                | 0,018                 | 0,054   | 0,33333333                              |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>0,352</b>          |   | <b>2,474436279</b>                      |

**Transmisiones térmicas máximas admisibles de techos para verano, W / m²K**

| Zona Bioambiental    | U <sub>max</sub>  |
|----------------------|-------------------|
| Nivel A: recomendado | 0,18 (<0,06-0,23) |
| Nivel B: medio       | 0,45 (<0,06-0,54) |
| Nivel C: mínimo      | 0,72 (<0,06-0,94) |

**Transmisiones térmicas máximas admisibles de techos para invierno, W / m²K**

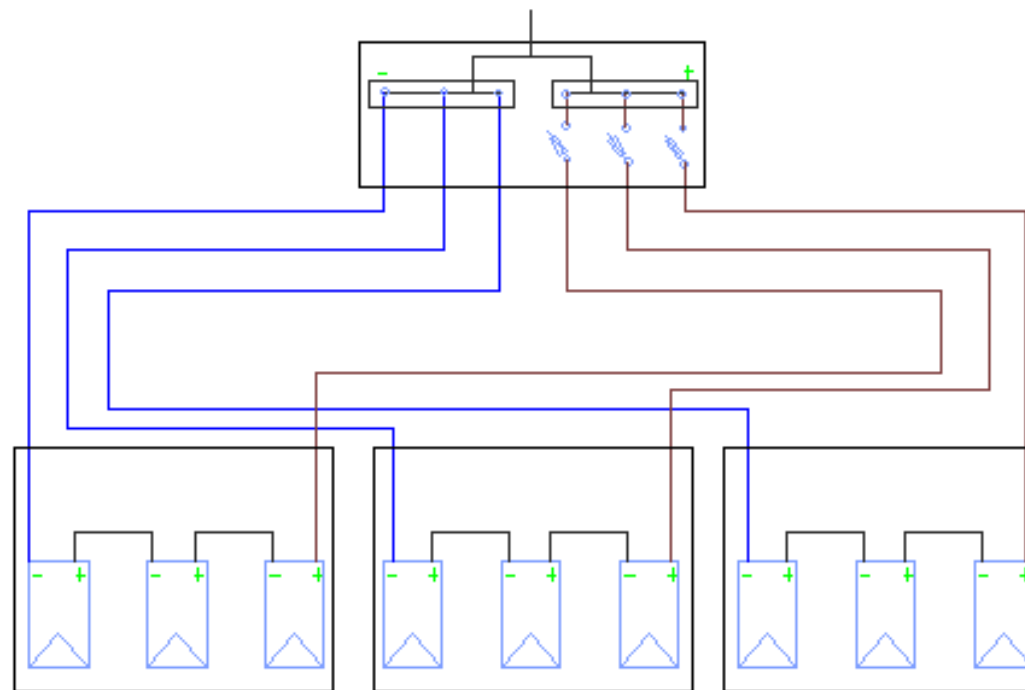
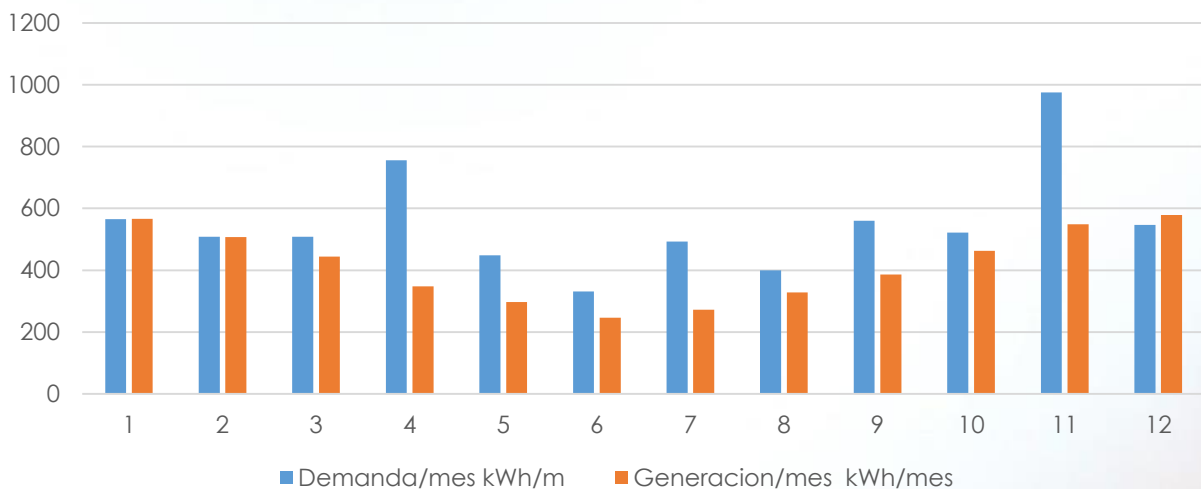
| Zona Bioambiental    | U <sub>max</sub> |
|----------------------|------------------|
| Nivel A: recomendado | 0,30             |
| Nivel B: medio       | 0,57             |
| Nivel C: mínimo      | 1,00             |

# SISTEMA FOTOVOLTAICO

6614 kWh/año vs. 4987.8 kWh/año

9 PANELES de 330W

Demanda vs. Generacion



- Inversor On-Grid.
- Sin Banco de Baterías.
- Inclinación de 18°.

110V y 26A



# SISTEMA FOTOVOLTAICO

| COSTO   | Elementos                | Características         | Cantidad    | Precio x Unidad            | Sub Total         |             |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|-------------------|-------------|
| Precios 10/06/2020  | Paneles                  | FIASA 330W 24V          | 9           | \$ 19.176,00               | \$ 172.584,00     |             |
|   | Inversor                 | PVI-3024 VM Plus - 3kW  | 1           | \$ 78.581,00               | \$ 78.581,00      |             |
|   | Seccionador CC           | SUNTREN 32A             | 1           | \$ 8.827,00                | \$ 8.827,00       |             |
|   | Fusibles y Portafusibles | BLUSUNSOLAR 10A         | 9           | \$ 1.250,00                | \$ 11.250,00      |             |
|   | Conectores Simples*      | BRANIK Mc4              | 9 (pares)   | \$ 107,10                  | \$ 1.071,00       | (10 pares)  |
|   | Conectores Triples*      | BRANIK Mc4              | 3 (pares)   | \$ 1.065,00                | \$ 3.195,00       |             |
|   | Contador Bidireccional   | HIKING DDS238-2         | 2           | \$ 2.650,00                | \$ 5.300,00       |             |
|   | Cable Fotovoltaico**     | Solar PV1-F CC TUV 4mm  | 20 (metros) | \$ 164,00                  | \$ 3.280,00       |             |
|   | Soporte                  | kit p/4 paneles de 330W | 3           | \$ 13.200,00               | \$ 39.600,00      |             |
| * Los precios por unidad estan dados por par de conectores. |                          |                         |             |                            |                   |             |
| ** El precio por unidad es por metro de cable.              |                          |                         |             |                            |                   |             |
|   |                          |                         |             | TOTAL                      | \$ 323.688,00     |             |
|   |                          |                         |             | Dolar oficila hoy: \$78.00 | Precio en Dolares | \$ 4.149,85 |

**COSTO TOTAL: \$ 388,425.6**

**AMORTIZACION: 16 años**

# CONCLUSIONES