

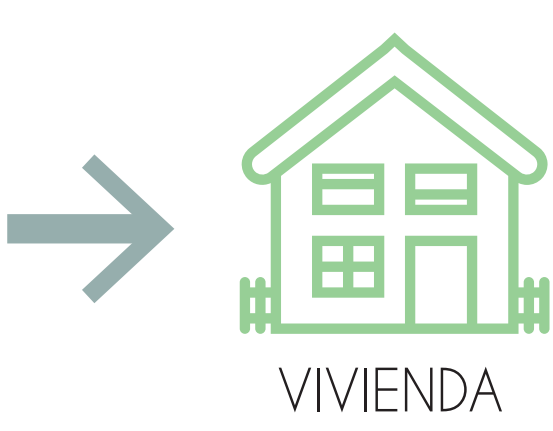
OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA DE ACS

PARA UNA VIVIENDA EN CASO DE EMERGENCIA HÍDRICA

Episodios de emergencias hídricas en el NEA

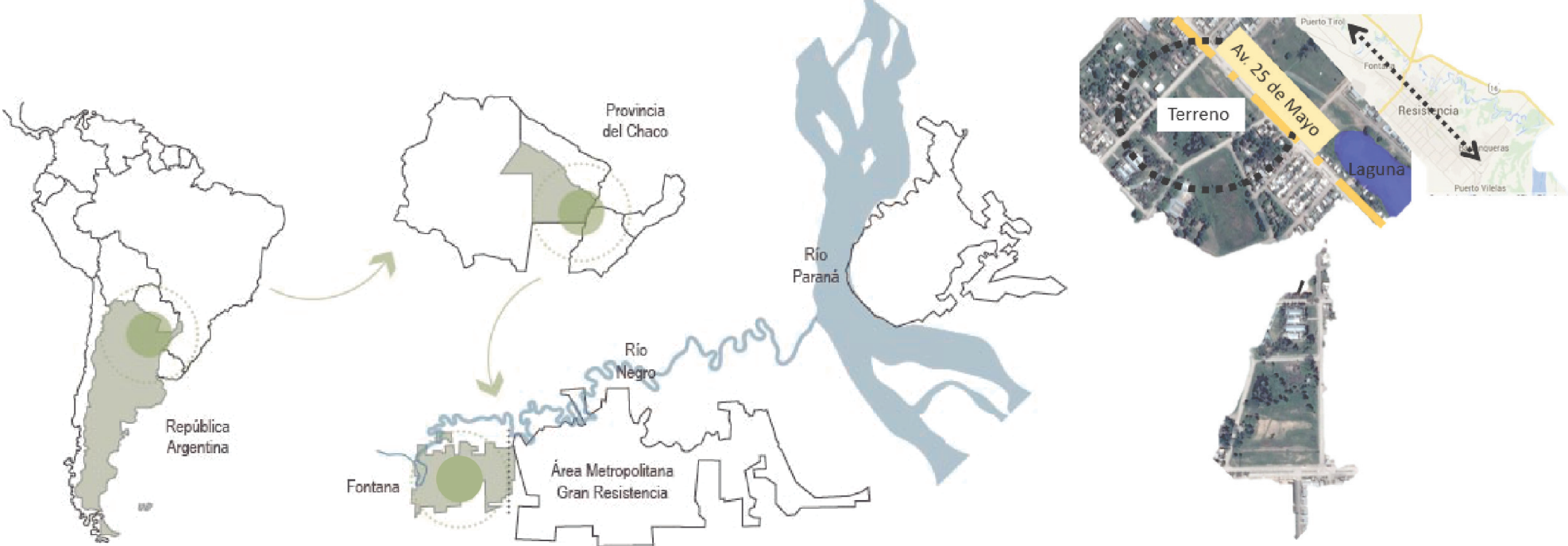
↓

Dar respuestas satisfactorias ante las necesidades que se acontecen a corto plazo.



- Paneles multicapas | Lista para ser instalada en el terreno elegido
- Paneles solares | Abastecimiento de electricidad
- Coletores solares | Calentamiento del agua
- Baños secos | Considerando que puede faltar red cloacal

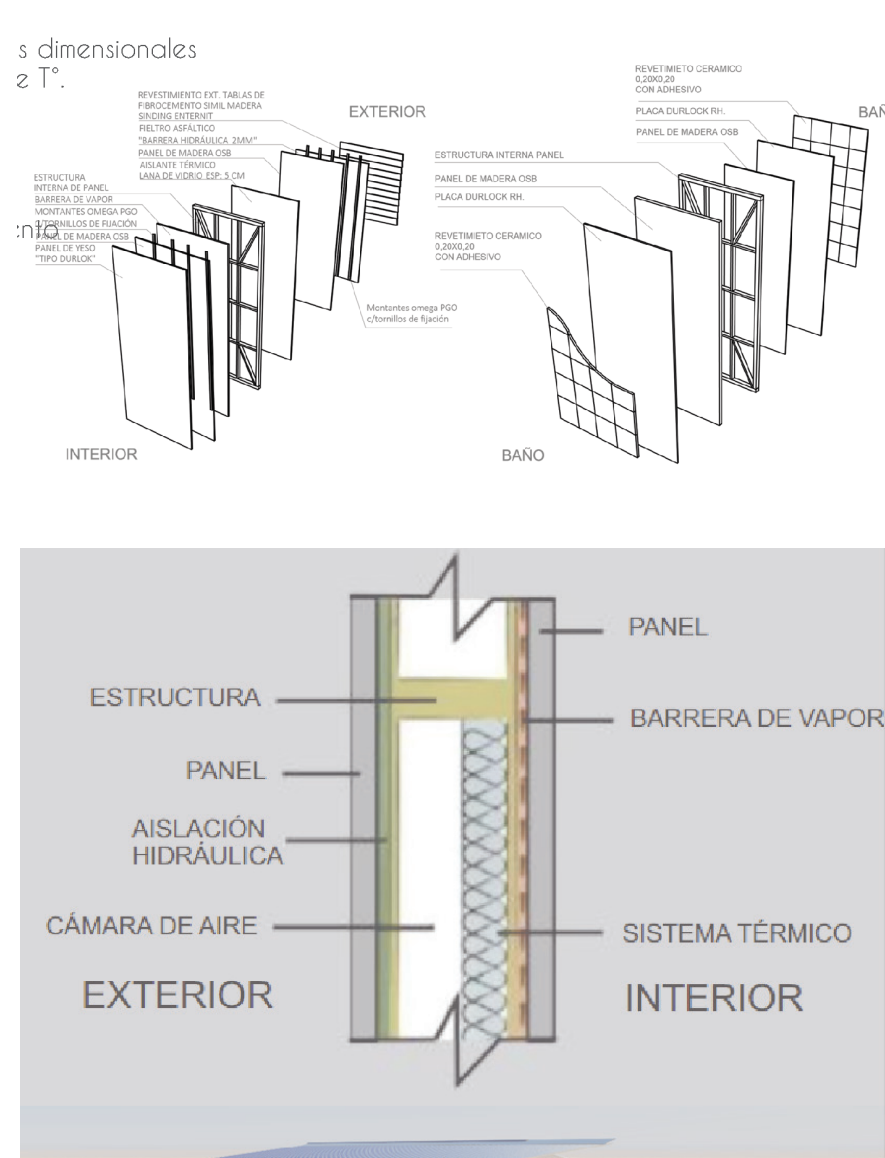
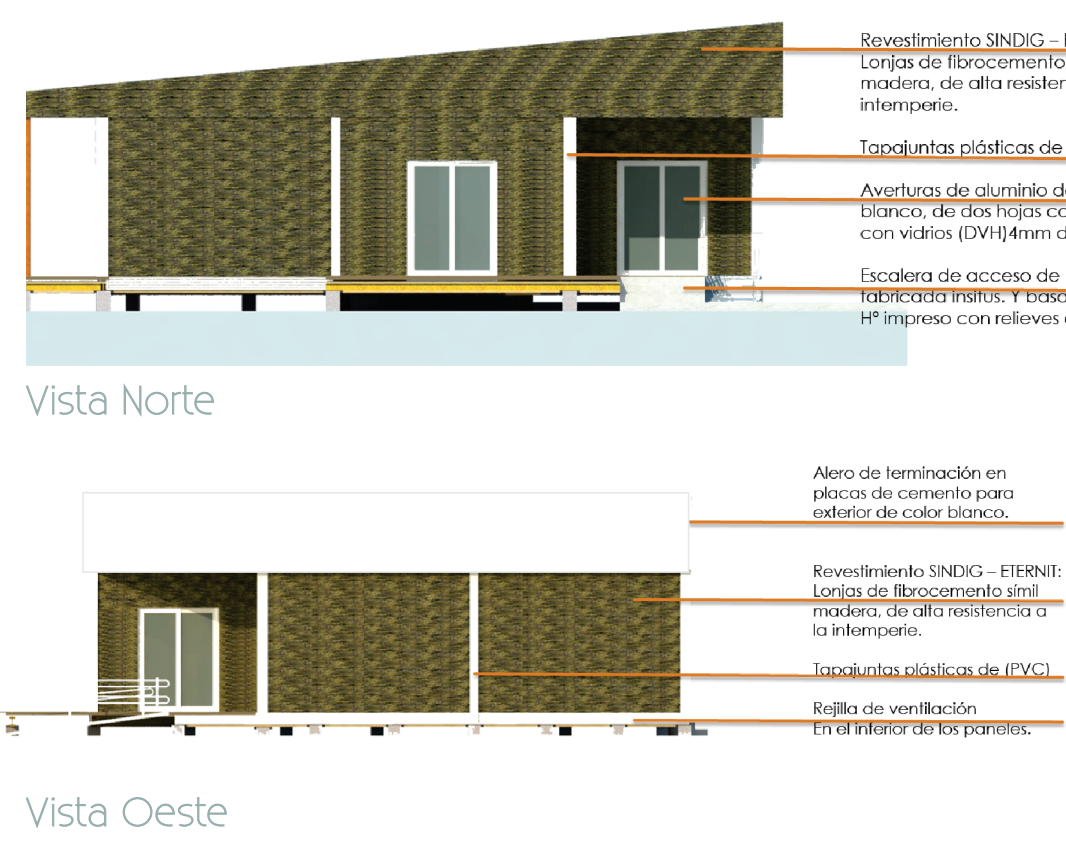
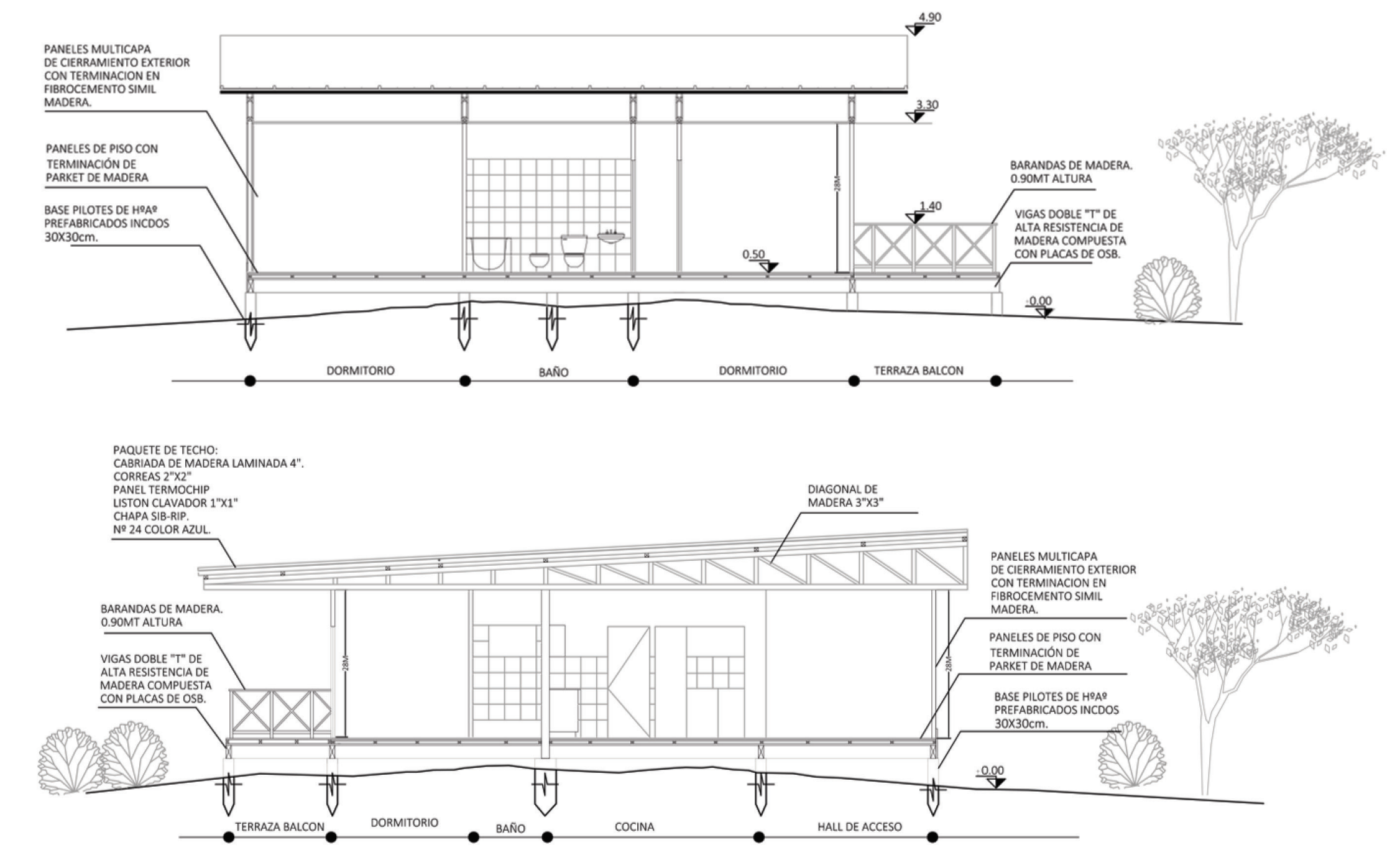
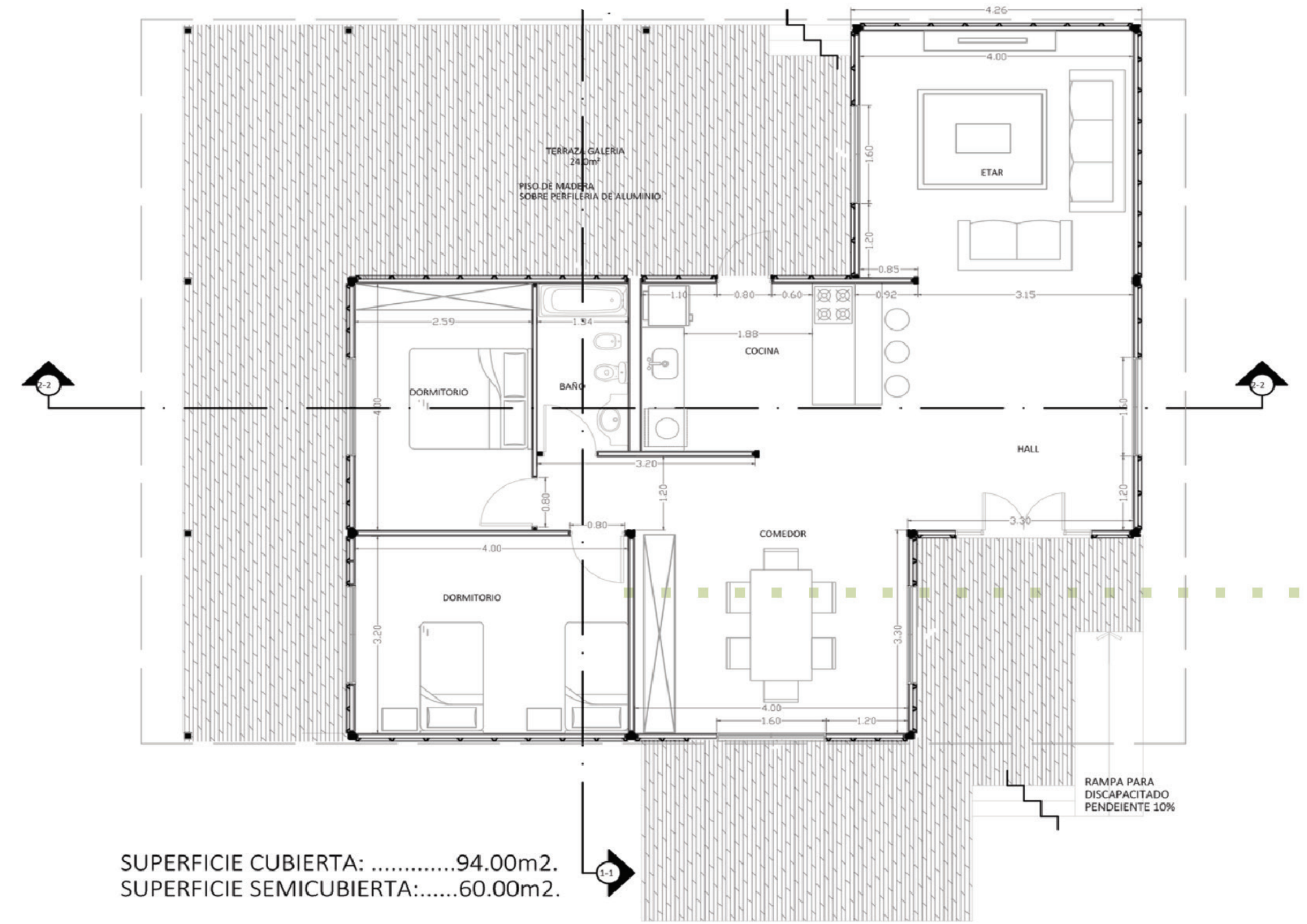
CASO DE ESTUDIO



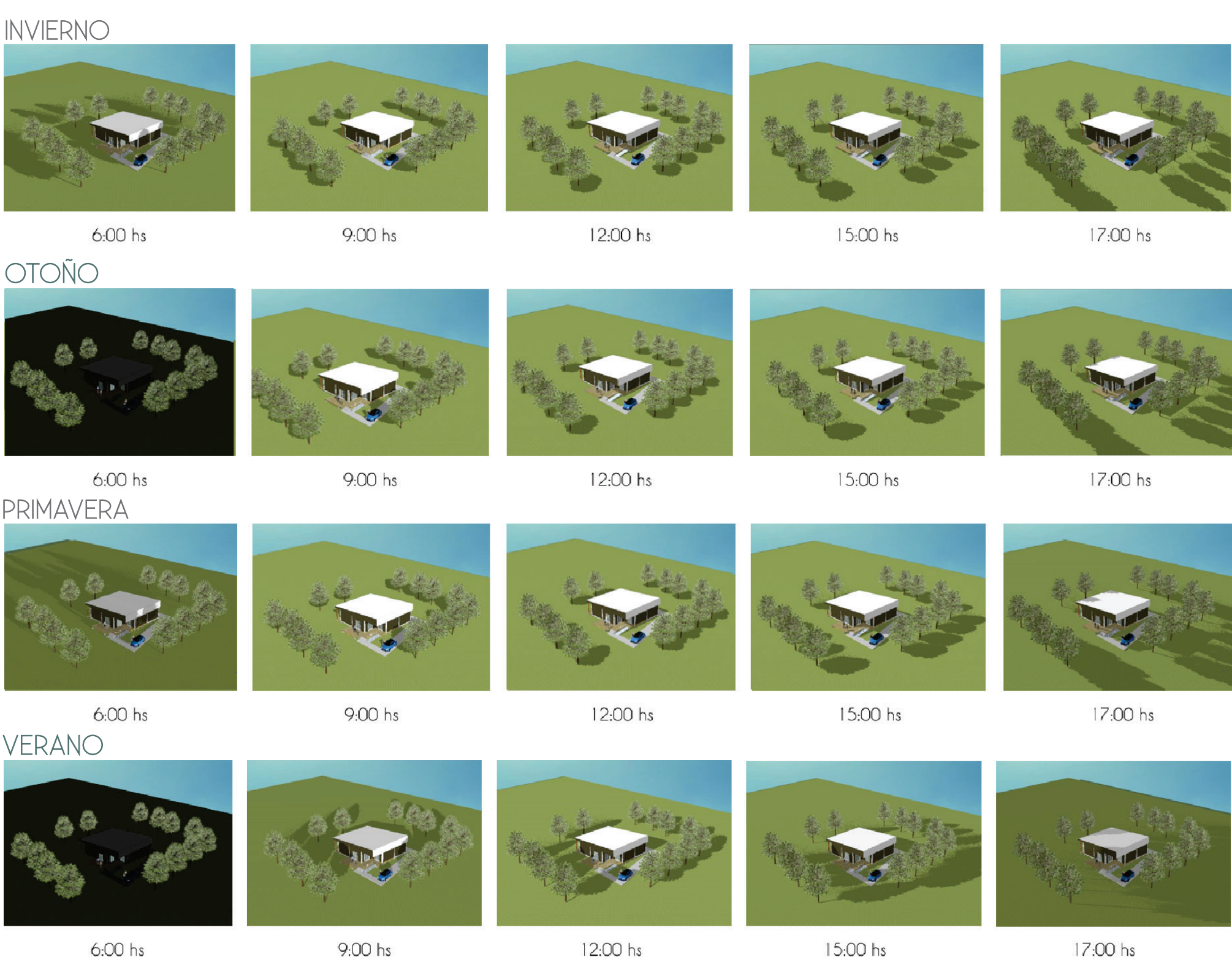
El terreno se ubica en la ciudad de Fontana sobre la avenida 25 de Mayo, avenidas de gran importancia ya que une las ciudades del cono urbano del Gran Resistencia: Puerto Tirol, Fontana, Resistencia, Barranqueras, Puerto Vilelas; por lo tanto ésta presenta un alto flujo vehicular así como también una presencia significativa de actividades comerciales. Las calles que limitan al mismo Lapacho y la calle Sarmiento (ambas con doble sentido de circulación vehicular).

El terreno está en una zona de la ciudad poco desarrollada en cuanto a su infraestructura pese a que posee calles asfaltadas hay algunas que todavía no lo están. La zona presenta todos los servicios, excepto el de desagüe cloacal.

TIPOLOGÍA DE VIVIENDA | PROPUESTA



ASOLEAMIENTO



DIMENSIONAMIENTO DE UNA INSTALACIÓN DE ACS

INDICE SOLAR

- Tipo de viendo predominante de la zona ... 0,5 (moderado)

- Soleamiento anual medio 4 (Nubosidad media o variable)

- Temperatura ambiente media 2,5 (muy caluroso)

- Temperatura media del agua de red 1,5 (normal)

INDICE SOLAR

8,5

- N° de m2 de colectores 10/8,5 = **1,17 m2**

- N° x personas 1,17 m2 x 4 (pers) = **4,68 m2**

- Medidas de colector 1,20 x 2,00 m = **1,5 m2**

(COLECTORES SOLARES VETAK)

N° DE COLECTORES

- Cantidad de n° de colector 4,68 m2 / 1,5 m2 = **3,12**

- Capacidad del acumulador **160 l**

- Electrocirculador **30 W** de potencia

DIMENSIONAMIENTO DEL TANQUE

- Instalación media (I) = 5400 kcal/m2día

- Rendimiento (N) = 40%

- Consumo medio x pers. = 20 l. /día

- T° 1 de entrada al colector = 10°

- T° 2 de salida del colector = 50°

- Cantidad de personas = 4

VOLUMEN DEL DEP.

20 l. /día x 4 pers. = **80 l. /día**

ENERGÍA TOTAL ALMACENADA "QA"

QA= (80 l./día x 1Kcal/l °C) x (50 - 10°C) = **3200 Kcal/día**

SUPERFICIE DEL COLECTOR "S"

N = QA / (S x I) S = QA/ N x I = m2

S = $\frac{3200 \text{ Kcal/día}}{0,40 \times 5400 \text{ Kcal/m2día}}$ = **1,48 m2**

Para calentar 80 lts de agua por día desde 10°C hasta 50°C. se requiere en la zona del Chaco, 1,48 m2 de superficie captadora en verano, cuando el rendimiento es del 40%.

DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO

CÁLCULO ENERGÍA TOTAL NECESARIA

- Consumo total estimado por día = 11571Wh/día

- Rendimiento de la instalación del 80% para calcular la energía total necesaria

ENERGÍA TOTAL NECESARIA = $\frac{11571 \text{ Wh/día}}{0,8}$ = **14463,75 Wh/día**

CÁLCULO NÚMERO DE PANELES

- Potencia del panel = 250 W

- Rendimiento de Trabajo = Entre 0,7

N° DE MÓDULO = $\frac{\text{Energía Necesaria}}{\text{HSP} \times \text{Rendimiento de trabajo} \times \text{Potencia Pico del módulo}} = \frac{11571 \text{ Wh/día}}{6,7 \times 0,8 \times 250} = 8,63$

Se adoptan 9 Paneles

CAPACIDAD DE LOS ACUMULADORES

- Autonomía deseada: 3 días.

- Baterías: 12 V de 200 Ah.

- Profundidad de descarga: **0,5 a 0,8**

CAPACIDAD DE BATERÍAS

CP = $\frac{\text{Energía Necesaria} \times \text{días de autonomía}}{\text{Voltaje} \times \text{Profundidad de descarga}} = \frac{11571 \text{ Wh/día} \times 3}{12 \times 0,8} = 1205,31 \text{ Ah}$

N° DE BATERÍAS = $\frac{1205,31 \text{ Ah}}{200 \text{ Ah}} = 6$ Baterías

DATOS

- Radiación solar incidente = 6,7 Kw/m2 (dato estimado Formosa - Chaco)

- 100 w/m2 = **1 Kw/m2**

- Hs de sol pico (HSP)

HSP = $\frac{\text{Radiación Solar}}{\text{Radiación Solar Incidente} \times \text{módulo}} = \frac{6,7 \text{ Kw/m2}}{1 \text{ Kw/m2}} = 6,7 \text{ HSP}$