

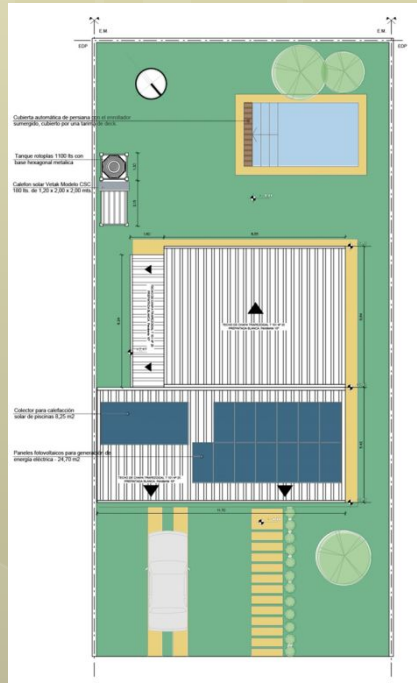
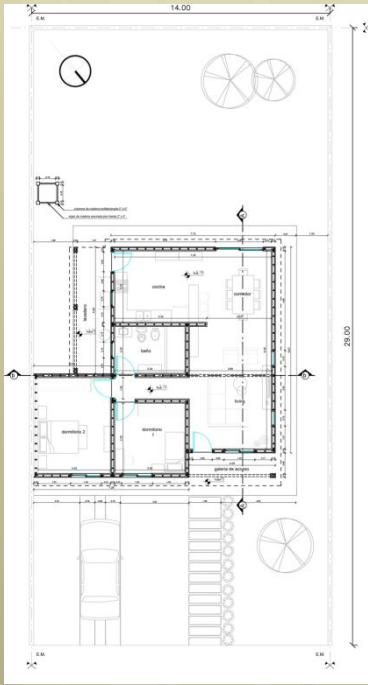
TRABAJO FINAL

ENERGIAS RENOVABLES

FAU – UNNE - 2018

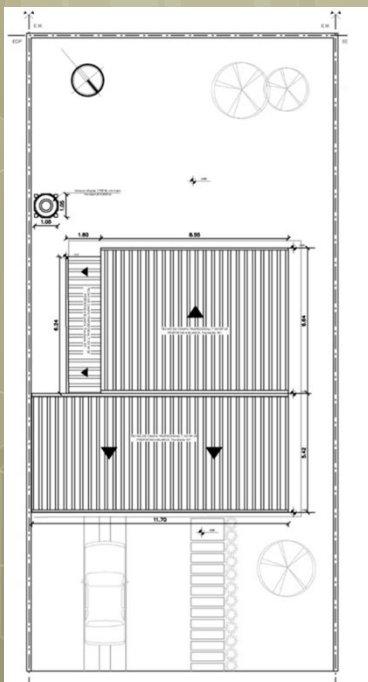
BRIONES MARIA LAURA
DONNER VICTORIA NOEMI

Proyecto de viviendas unifamiliares

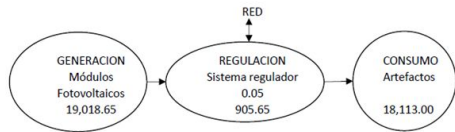


Incorporación de 3 sistemas de Energías Renovables:

- Generación Fv.
- Agua caliente Solar
- Calefacción solar de piscinas y manta térmica



Generación Fotovoltaica



PANEL ELEGIDO: 310 W 1.9m x 1m = 1.9 m²
 HSE = 4.5 Hs./día
 Producción: 1395 Whs/día

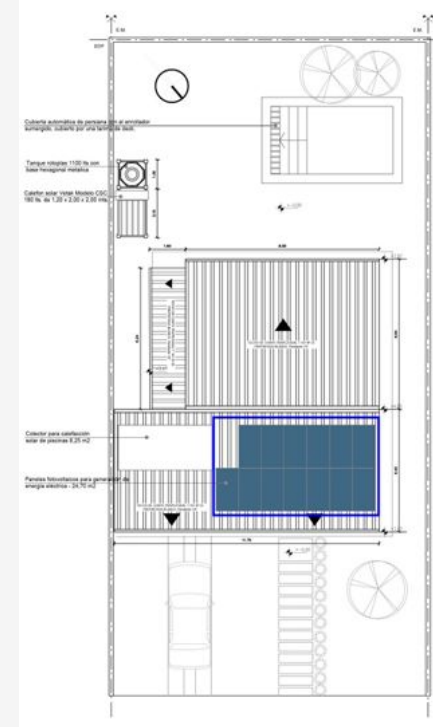
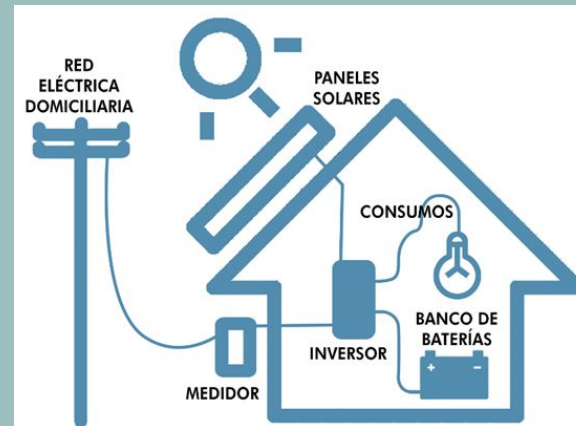
| | | | |
|---------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| Consumo total del hogar: | 18,113.00 Whs/día | Banco de baterías | |
| Porcentaje cubierto: 100% | 18,113.00 Whs/día | Consumo diario: | 19,018.65 Whs/día |
| Consumo del inversor: | 905.65 Whs/día | Cap. Batería: | 200.00 Amp. |
| Generación requerida: | 19,018.65 Whs/día | Tensión batería: | 12.00 V |
| Generación por panel: | 1,395.00 Whs/día | | 2,400.00 W |
| Cantidad de paneles: | 13.00 unidades | 75% prof. | 1,800.00 Whs/día |
| Superficie necesaria: | 24.70 m ² | Cobertura 50% | 5.00 Baterías |

| ANÁLISIS ECONOMICO | | |
|-----------------------|-------------|-----------------|
| Paneles (13u.) | US\$ | 4,103.00 |
| Inversor | US\$ | 1,790.00 |
| Cables | US\$ | 79.80 |
| Baterías | US\$ | 3,715.00 |
| TOTAL | US\$ | 9,687.80 |
| Inversión total en \$ | \$ | 290634.00 |

| | | |
|---------------------|-----------------|--------------------|
| Consumo diario | 19.01 kWhs/día | |
| Consumo mensual | 570.30 kWhs/mes | |
| | | Cuadro tarifario |
| → 50.00 kWhs/mes * | 1.37 \$/Whs = | \$ 68.50 |
| → 100.00 kWhs/mes * | 1.53 \$/Whs = | \$ 153.00 |
| → 150.00 kWhs/mes * | 2.02 \$/Whs = | \$ 303.00 |
| → 270.56 kWhs/mes * | 2.27 \$/Whs = | \$ 614.17 |
| | TOTAL | \$ 1,138.67 |

| | | |
|---------|-------------------------|--------------------|
| Factura | Cargo fijo: | \$ 92.50 |
| | Cargo móvil + impuestos | \$ 1,138.67 |
| | Costo mensual | \$ 1,231.17 |

| | | |
|--------------------------------------|---------------|-------------------|
| Recuperación de la inversión inicial | \$ 290,634.00 | Inversión inicial |
| | \$ 1,231.17 | Costo mensual |
| | 236 Meses | |
| | 19 Años | |



Estructura de aluminio para montaje de paneles solares SILTRON

Agua Caliente Solar

Tabla para el cálculo del Índice Solar (IS)

| | | | | |
|---|--------|----------|-------|---------------------|
| Tipo de viento predominante en la zona | Fuerte | Moderado | Flojo | Despreciable o nulo |
| Valor parcial | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|--------------------|----------------------------|------------------|-------------------|
| Soleamiento anual medio | Muy escaso (Abundantes lluvias y mucha nubosidad) | Bastante nubosidad | Nubosidad media o variable | Escasez de nubes | Cielos despejados |
| Valor parcial | 0 | 2 | 4 | 7 | 12 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|----------|------|------------------|----------|--------------|
| Temperatura ambiente media | Muy fria | Fria | Media (templada) | Calurosa | Muy calurosa |
| Valor parcial | 0 | 1 | 1,5 | 2 | 3 |

| | | | |
|---|------|--------|----------|
| Temperatura media del agua de la red general | Fria | Normal | Templada |
| Valor parcial | 0 | 1 | 2 |

Índice Solar Total

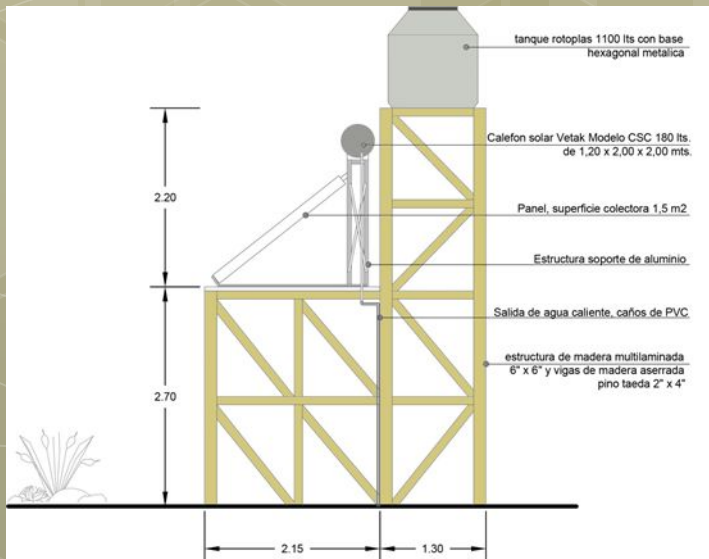
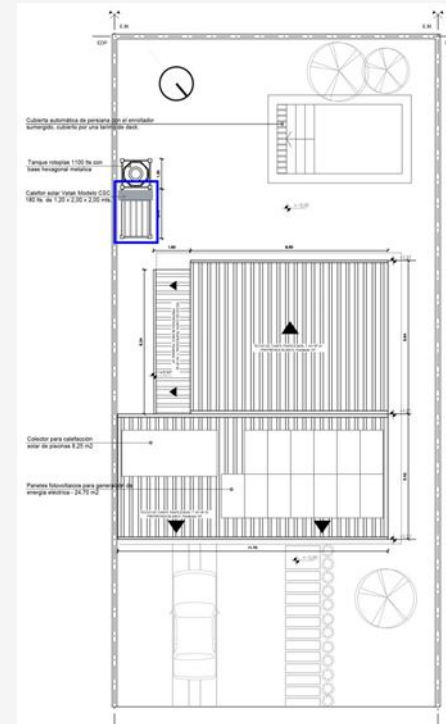
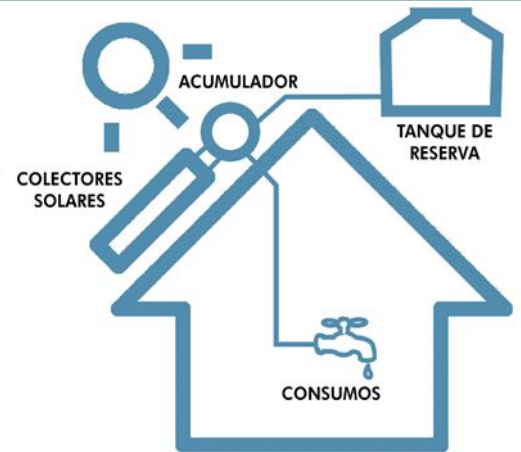
1

4

2

1

8



Calefacción solar de Piscinas

| Meses de natación | Descubierta (sin techo) | | | | Con techo transparente | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------|------|------------------------|------|------|------|
| | 9 | 10 | 11 | 12 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 30° | 0.47 | 0.68 | 0.8 | 0.94 | 0.8 | 1 | 1.1 | 1.25 |
| 28° | 0.37 | 0.55 | 0.65 | 0.75 | 0.7 | 0.85 | 0.95 | 1.05 |
| 26° | 0.25 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.55 | 0.68 | 0.75 | 0.83 |

| Meses de natación | Sin manta térmica nocturna | | | | Con manta térmica nocturna | | | |
|-------------------|----------------------------|-----|-----|-----|----------------------------|----|----|----|
| | 9 | 10 | 11 | 12 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| F2 | 2.9 | 2.4 | 2.2 | 2.1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Relación del colector = área del colector / Sup. Piscina
 $0,55 = A. C./15m^2 \rightarrow 0,55 * 1 * 15m^2 = 8,25 m^2$ de colector

