

TFI - EERR - 2018



Reducción de consumo energético en una vivienda

INTEGRANTES DEL GRUPO 6:

- LANARI, Lautaro
- MERLO, Rodrigo
- PEREIRA, Nicolás
- STUCKE, Alexia

INDICE

1.	RESUMEN	3
2.	PROBLEMA	4
3.	SOLUCIÓN	4
4.	EDIFICIO A INTERVENIR: VIVIENDA UNIFAMILIAR 5	
4.1	DATOS GENERALES	
4.2	PERFIL DEL USUARIO	
4.3	DOCUMENTACION TECNICA	
4.4	CONSUMO ENERGETICO	
4.5	ILUMINARIAS	11
4.6	INSTALACION FOTOVOLTAICA	11
4.6.1	CONSUMO ENERGETICO	
4.6.2	INSOLACION DE LA REGION EN DONDE SE ENCUENTRA EL PROYECTO	
4.6.3	GENERACION DE CADA PANEL	
4.6.4	CANTIDAD DE PANEL	
4.6.5	UBICACIÓN	
4.6.6	INVERSOR	
4.6.7	BATERIAS	
4.6.8	INSTALACION	
4.7	CALEFON SOLAR	20
4.7.1	COMPARACION DE UN COLECTOR SOLAR CON UN TERMOTANQUE ELECTRICO	
4.7.2	DIMENSIONADO Y CARACTERISTICAS	
4.7.3	UBICACIÓN	
4.7.4	INSTALACION	
4.8	ANALISIS ECONOMICO	25
4.9	CONCLUSION	

1. RESUMEN

La esencia del desarrollo del trabajo tiene un eje fundamental que es poder dar una mínima contribución al medio ambiente dentro de un contexto de habidad tradicional. El futuro cliente puede ser consiente o no del impacto ambiental por tanto nuestra arquitectura debe poder responder con las tecnologías alternativas en principio desde lo funcional y lo económico que es el ímpetu central de las decisiones del usuario, de esta manera ya forma parte de nuestras pautas a la hora de diseñar un proyecto nuevo ó de integración en una vivienda existente. Este último es lo que se desarrolla a continuación cuyas tecnologías a implementar es la aplicación de un sistema de generación fotovoltaica, calefón solar, e iluminarias leed.

Primero se procedió a remplazar todas las lámparas incandescentes por iluminarias leed para reducir gran parte del consumo energético.

Una segunda etapa fue seleccionar que electrodomésticos se abastecerá con el sistema de generación fotovoltaica, seleccionando lo más estables por la cantidad de habitantes (6) como ser el caso de la heladera. Una vez obtenido la cantidad de paneles (8) se realizó un estudio de la sombra para ubicar de la forma más óptima posible dentro de la superficie de cubierta disponible como así también la inclinación indicada.

Cerrando el uso de las tecnologías se suplemento el termotanque eléctrico existente por un calefón solar, utilizando el termotanque eléctrico únicamente como refuerzo para días desfavorables de luz solar.

2. PROBLEMA



El problema se construye desde los factores que inciden en la situación problemática de la familia desde un marco de aplicación de energías renovables como proceso de resolución.

Se brindará respuestas a los siguientes **problemas**:

- Alto consumo de energía eléctrica (costos)
- Crisis económica
- Déficit de la prestación de servicio
- Ínfimo conocimiento en costos y ventajas de otras fuentes de energía

3. SOLUCIÓN

- Reducir los gastos económicos por el consumo de energía eléctrica de la vivienda incorporando energías renovables a un proyecto arquitectónico existente, para el mismo se utilizará: sistemas fotovoltaicos conectados a la red, calefón solar, iluminación led
- Se proveerá de gráficos y argumentos en base a la factibilidad económica del uso de las tecnologías.

4. EDIFICIO A INTERVENIR: VIVIENDA UNIFAMILIAR

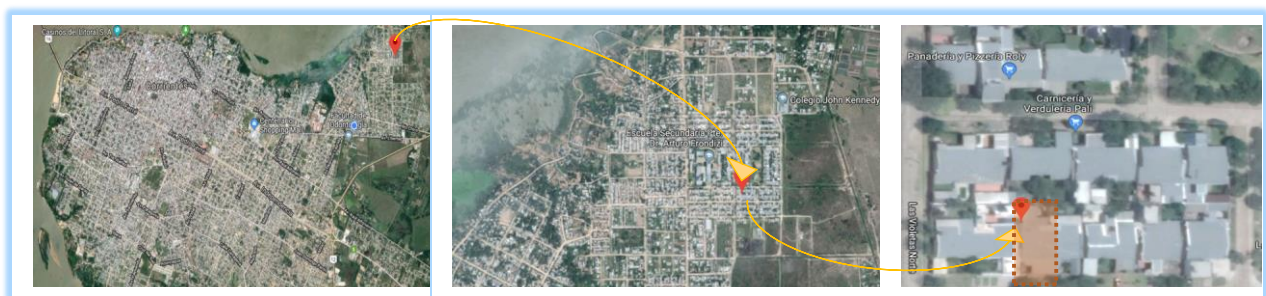
4.1 Datos generales

Ubicación: Ciudad de Corrientes

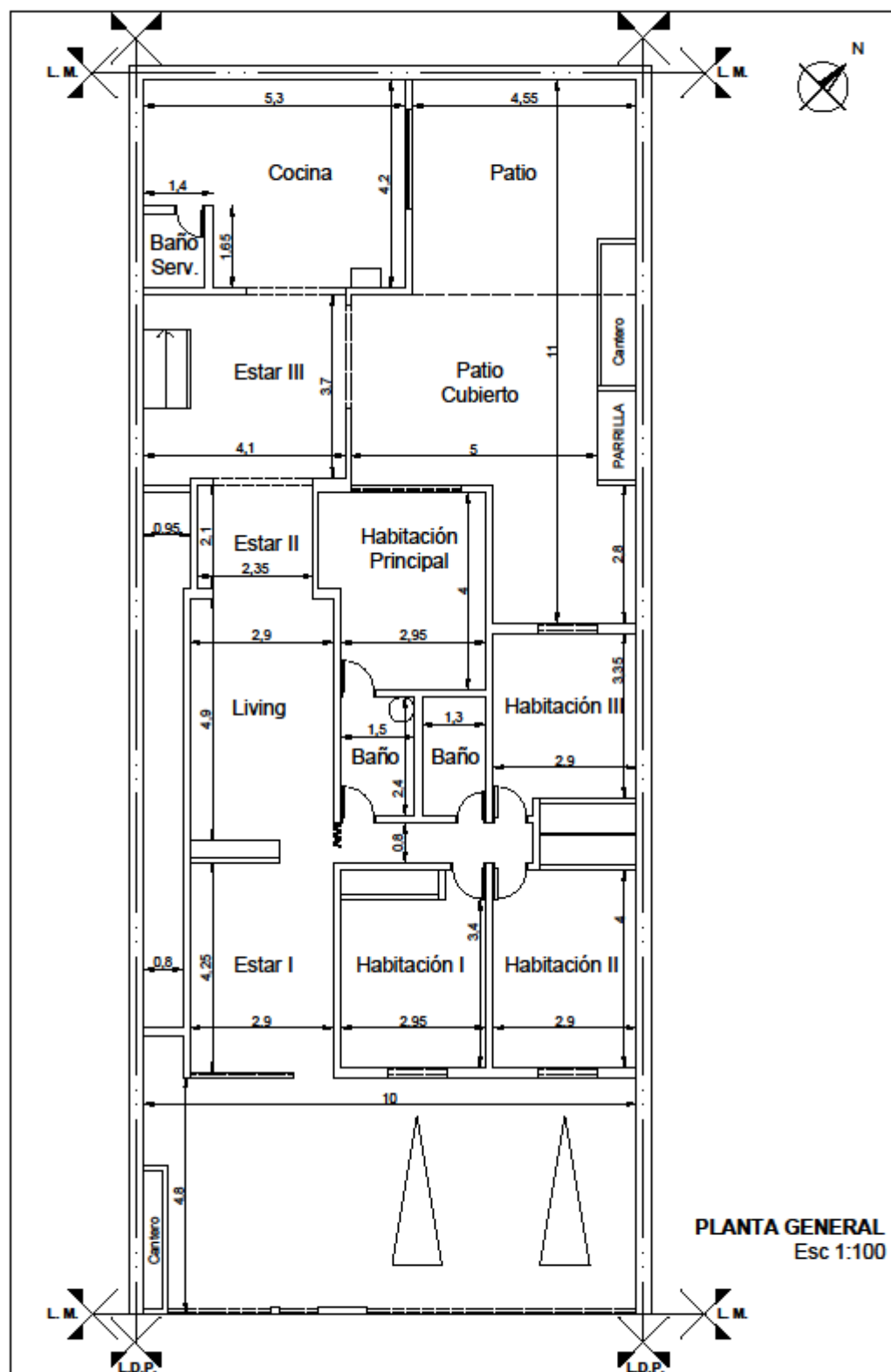
Orientación: Sureste

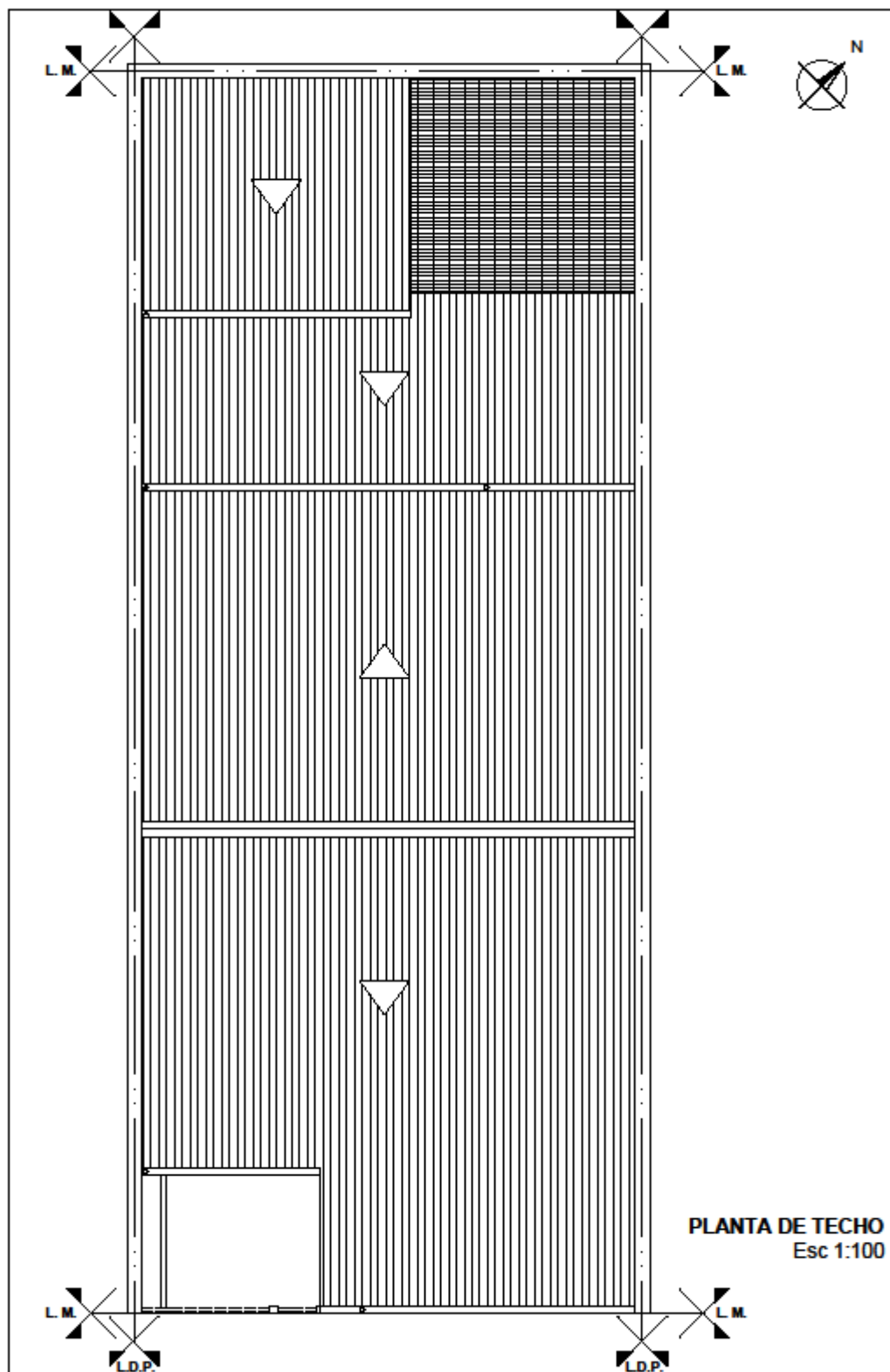
4.2 Perfil del usuario

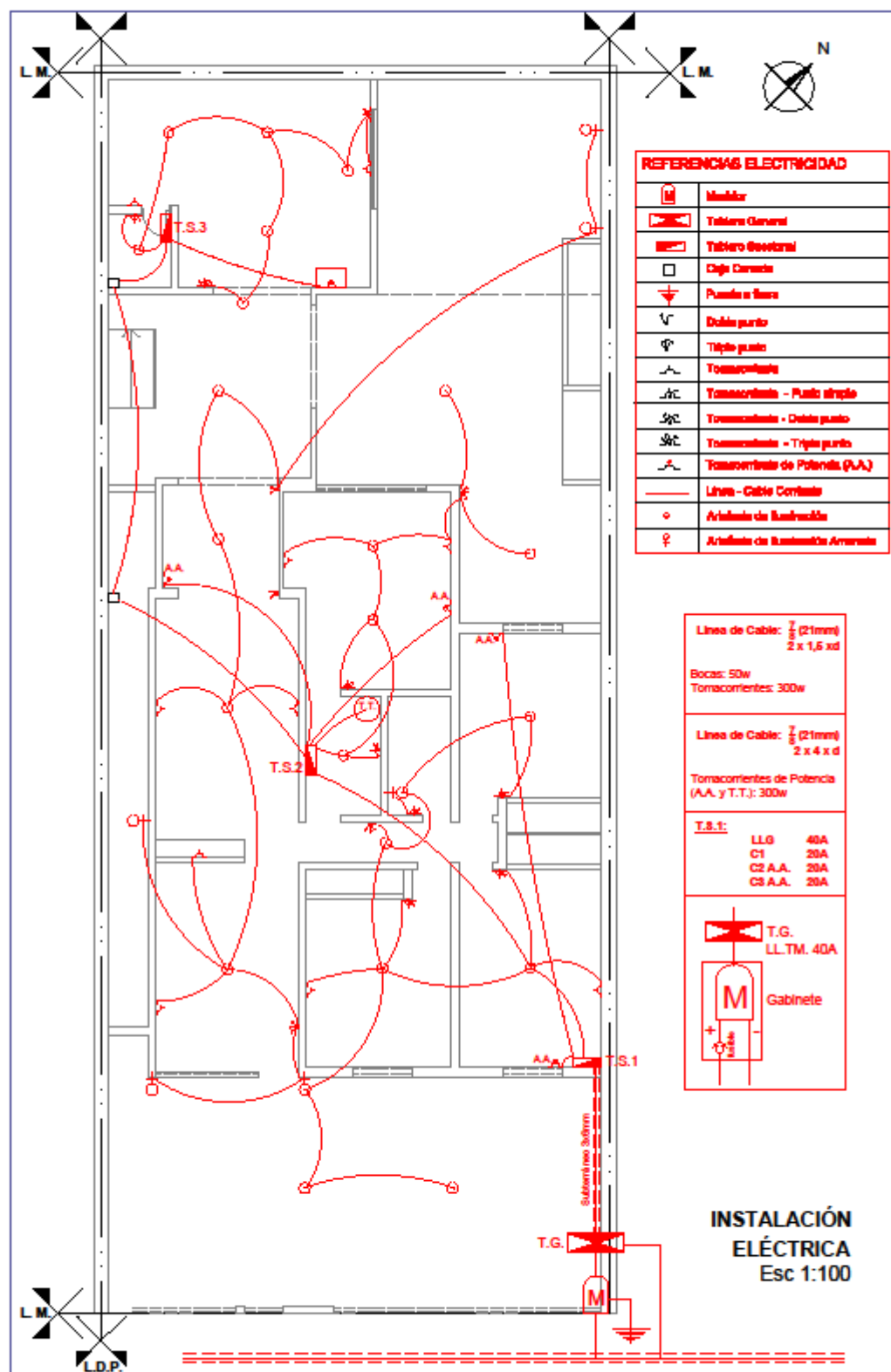
Cantidad de habitantes (6)	2 Adultos 4 Jóvenes	Adulto 60años Adulta 58años Joven Mujer 26años Joven Mujer 23años Joven Mujer 21años Joven Varón 18años
Horas de permanencia	Adulto 60años: 8hs Adulta 58años: 24hs Joven Mujer 26años: 12hs Joven Mujer 23años: 14hs Joven Mujer 21años: 10hs Joven Varón 18años: 8hs	



4.3 DOCUMENTACION TECNICA







4.4 CONSUMO ENERGETICO

Estar I		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación	400	4
Tomacorrientes	800	2
Living		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación	400	4
Tomacorrientes (2)	800	1
Televisor (180W)	900	5
Estar II		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación	400	4
AA (3000 Fg - 1590W)	9540	6
Computadora (200W)	1200	6
Estar III		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación (2)	800	4
Cocina Comedor		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación (4)	1600	4
Heladera (250W)	3750	15
Microondas (1000W)	500	0,5
Lavarropa Automático	435	1
TT (1500W)	9000	6
Tomacorrientes	400	1
Baño Servicio		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación	50	0,5
Tomacorrientes	80	0,2
Baño Privado		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación	300	3
Tomacorrientes	400	1
Baño		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación	600	6
Tomacorrientes	800	2

Habitación Principal		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación (2)	1200	6
Tomacorrientes (3)	2400	2
Ventilador (200W)	2000	10
AA (2500 Fg - 1309W)	7854	6
Habitación I		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación	600	6
Tomacorrientes (2)	1600	2
Ventilador (200W)	2000	10
Habitación II		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación	600	6
Tomacorrientes (2)	1600	2
Ventilador (200W)	2000	10
AA (2500 Fg - 1309W)	7854	6
Habitación III		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación	600	6
Tomacorrientes	800	2
Ventilador (200W)	2000	10
Patio-Pasillos		
Tipo	Consumo (Wh)	Horas/día
Iluminación (9)	7200	8
Freezer (250W)	2000	8

Consumo total por día	75463 Wh
Consumo bimestral	4527780 Wh

Valores genéricos de referencia

*Tomacorrientes Genérico
400W

*Iluminación 100W

4.5 ILUMINARIAS

Se remplace todas las luminarias por lámparas LED (Light Emitting Diode o Diodo Emisor de Luz)

	Luminaria convencional	Equivalente LED	Ahorro
	E27 incandescente 60W	E27 LED 8W	80%
	E27 incandescente 75W	E27 LED 10W	80%
	E27 incandescente 100W	E27 LED 15W	80%
	E27 Bajo consumo 11W	E27 LED 6W	50%
	E27 Bajo consumo 26W	E27 LED 10W	50%

4.6 INSTALACION FOTOVOLTAICA

4.6.1 CONSUMO ENERGETICO

Se abastece solo algunos electrodomésticos para una reducción del consumo energético por red

Iluminación x local	Consumo (Wh)	Horas/día
Estar I (1)	60	4
Living (1)	60	4
Estar II (1)	60	4
Estar III (2)	120	4
Cocina Comedor (4)	240	4
Baño de servicio (1)	5	0,5
Baño privado (1)	30	3
Baño (1)	60	6
Habitación principal (2)	180	6
Habitación I (1)	90	6
Habitación II (1)	90	6
Habitación III (1)	90	6
Patio – pasillo (9)	1080	8

Electrodoméstico	Consumo (Wh)	Horas/día
Heladera (250W)	3750	15
AA (2500 Fg - 1309W)	7854	6

Consumo total por día (verano)	13769 Wh	13.77Kh
Consumo total por día (invierno)	5915 Wh	5.92Kh

4.6.2 INSOLACION DE LA REGION EN DONDE SE ENCUENTRA EL PROYECTO

En cuanto a la radiación solar que recibimos en la ciudad de Corrientes, nos basamos en los datos del sitio Gaisma, donde extraemos los meses de mayor y menor radiación en el año:

Diciembre = 6.57 kWh/m²/día

Junio = 2.70 kWh/m²/día

Variable	yo	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolación, kWh / m ² / día	6.54	5.78	4.91	3.83	3.32	2.70	3.00	3.71	4.60	5.39	6.25	6.57
Claridad, 0 - 1	0.55	0.53	0.51	0.48	0.52	0.47	0.50	0.52	0.52	0.52	0.54	0.55
Temperatura, °C	27.49	26.27	25.29	22.39	18.98	17.35	16.89	19.64	21.36	23.84	25.23	27.03
Velocidad del viento, m/s	4.89	4.96	4.95	5.13	4.99	5.43	5.76	5.62	5.91	5.72	5.31	5.21
Precipitación, mm	171	148	146	162	88	53	43	45	78	150	143	132
Días húmedos, d	6.4	6.3	6.4	6.3	4.9	4.7	4.0	4.1	5.1	6.7	7.0	6.5

energía solar y meteorología de superficie

Este dato de radiación (promedio de horas y días de sol) se divide por 1 kW/m², que establece las condiciones estándar de medición para los paneles fotovoltaicos, y determinaremos así las horas de sol equivalente (HSE) para diciembre (6.57 HSE) y junio (2.70 HSE) para un día de exposición solar.

4.6.3 GENERACION DE CADA PANEL

→ Adopto 260W

→ Potencia pico X hora solar = W.h/día

→ Dic = 260W * 6.57 HSE = 1708.2 Wh/día → 1.71 kWh/día (por panel)

→ Jun = 260W * 2.70 HSE = 702 Wh/día → 0.70 kWh/día (por panel)

4.6.4 CANTIDAD DE PANEL

Verano (13769 Wh/d) / (1708.2 Wh/d)=

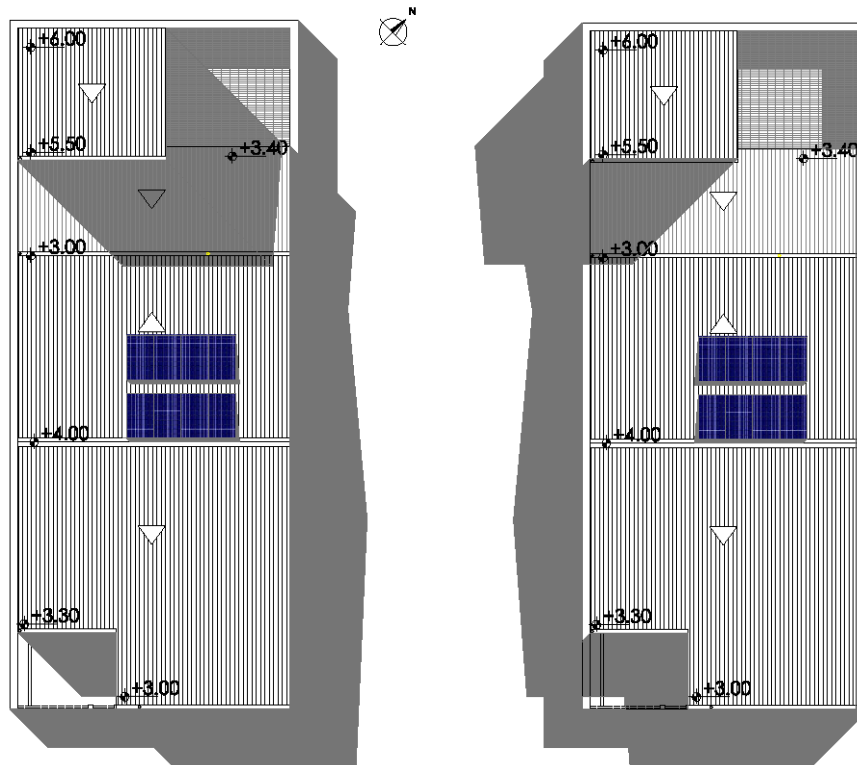
Invierno (5915 Wh/d) / (702 Wh/d)= 8.42

Adopto 8 paneles

8.06

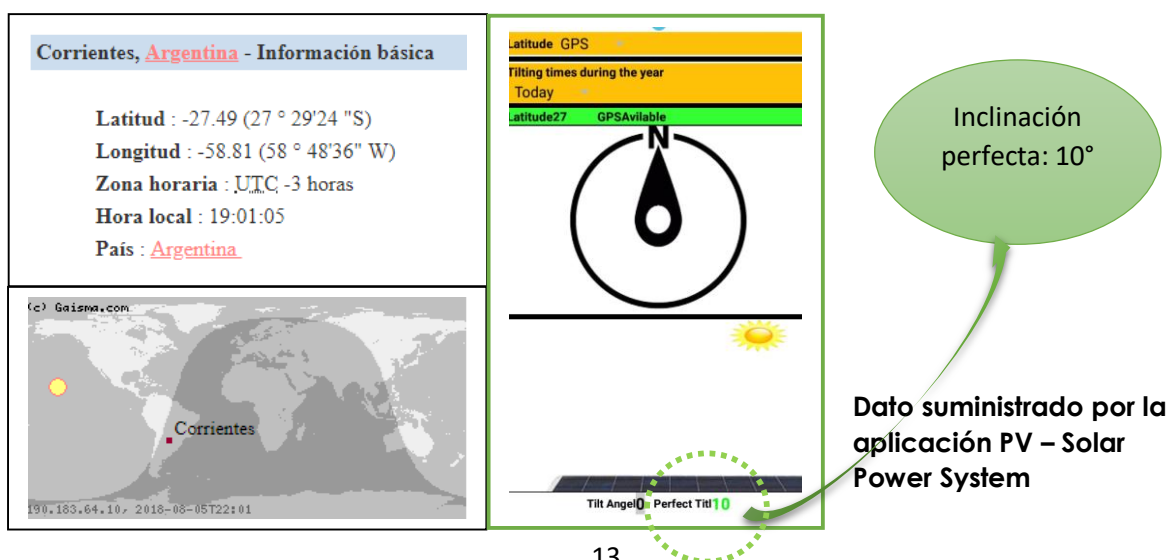
4.6.5 UBICACIÓN

Las ubicaciones de los paneles estarán en la cubierta con pendiente hacia el patio, debido a que es la que mayor radiación solar tiene durante todo el año.

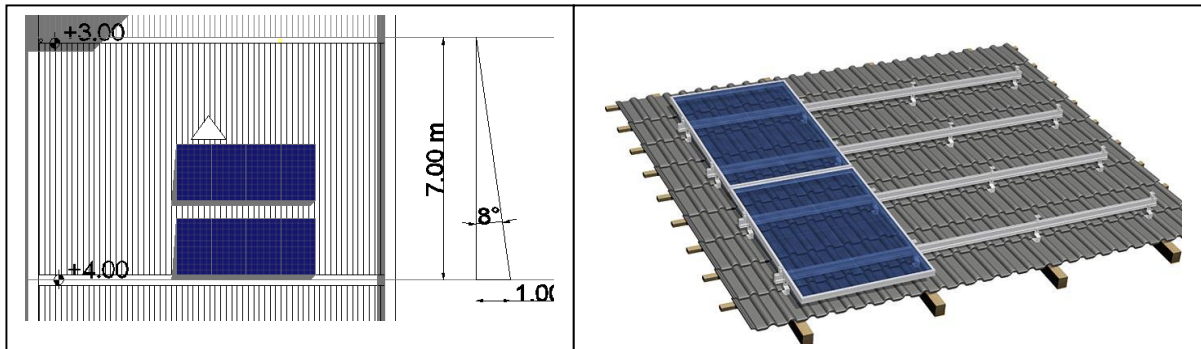


Se emplean 8 paneles de 260W para cubrir el consumo de energía eléctrica estimado. Los mismos acompañan la inclinación del techo y unifican la arquitectura existente.

Los paneles empleados son pertenecientes a la empresa "mundo solar"; panel solar policristalino luXen Solar modelo LSX de 1.64m x 0.992m, la superficie total que abarca los paneles es de 13.12m². El ángulo debe ser aproximadamente 10 grados mayor que la latitud del lugar:



Teniendo en cuenta estos datos y que el ángulo proveniente de la inclinación de la chapa es de 8 grados, se optó por mantener la pendiente e implementar un soporte de estructuras metálicas fijadas a la chapa trapezoidal.



mundosolar

tienda de energías alternativas LUXEN SOLAR

PANEL SOLAR POLICRISTALINO

- * CALIDAD EXELENTE
- * ALTAS PRESTACIONES * VIDA UTIL 25 AÑOS
- * MARCO DE ALUMINIO * VIDRIO TEMPLADO

LuXen Solar

24V - 260W

Uso efectivo		
Letra	Horas de irradiación efectiva (h)	Porcentaje
A	2,44	40%
B	3,14	30%
C	3,95	25%
D	4,19	20%
E	4,42	15%
F	4,65	10%

(*) Equivalentes a 1.000 W/m²

CARACTERISTICAS TECNICAS

Marca: LUXEN
 Modelo: LSX-260P
 Potencia Nominal: 260W
 Eficiencia de las celdas: ≥15.37%
 Tolerancia: ±3%
 Corriente Nominal (Im): 8.90A
 Tensión Nominal: (Vm): 30.1V
 Corriente en cortocircuito: (Isc) 9.47A
 Tensión a circuito abierto: (Voc) 37.20V
 Numero de celdas: 60 (6x10) conectadas en serie
 Aplicación típica: 24VDC
 Peso: 20.0 Kgs
 Espesor vidrio frente: 3.2 mm
 Tipo de vidrio: Templado, con bajo contenido de hierro.
 Tipo de conector: Bornera
 Medidas: 1640 mm x 992 mm x 4.0 mm

4.6.6 INVERSOR

Selección del inversor: está determinada por el suministro de la potencia de los consumos AC que operan de modo continuado y por los picos de demandas. Las cargas inductivas de los compresores (refrigeración) y motores poseen bobinas que se deben cargar. Durante un periodo corto de arranque la corriente demanda puede aumentar hasta 4 veces el valor de la operación continuada. Ya que la probabilidad de que dos o más cargas inductivas arranquen al mismo tiempo se optó por dimensionar con la carga de mayor potencia sumado a los restantes.

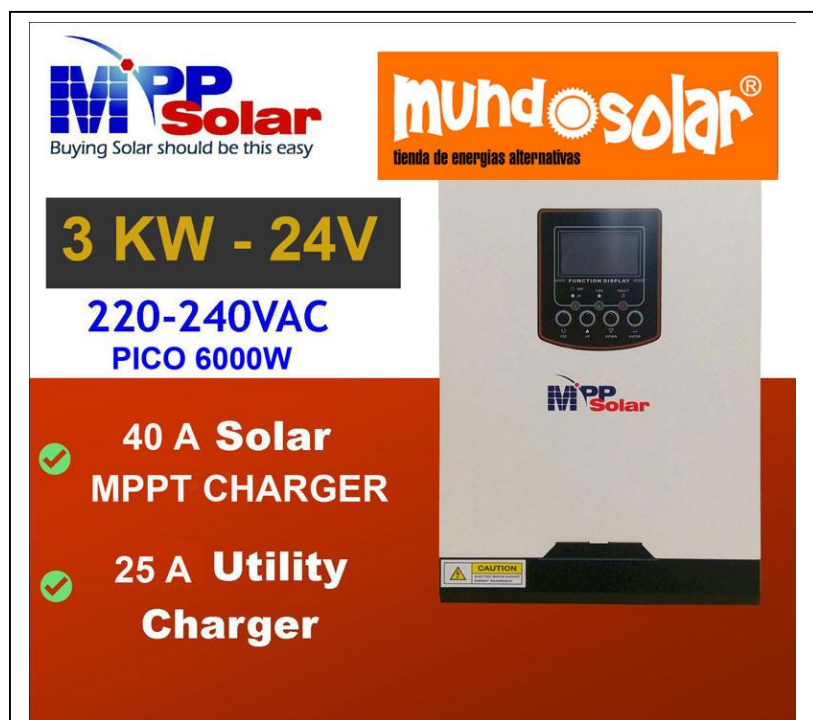
Datos:

consumo de los electrodomésticos:

Luminarias (26 x 15w)	390W
Heladera	250W
AA (2500fg)	1309W

Potencia pico del AA ($1309W \times 4$) + 390W + 250W = 5876W

Características del inversor:



4.6.7 BATERIAS

La llegada de la energía solar a los módulos fotovoltaicos no se produce de manera uniforme, si no que presenta variaciones por diferentes motivos. Algunas de estas variaciones son predecibles, como la duración de la noche o estaciones del año, pero existen otras muchas causas que pueden producir alteraciones de manera aleatoria en la energía recibida.

El uso de la batería en nuestra instalación fotovoltaica será de almacenar energía para ser utilizada en la noche, como también para intervalos de cortes de luz de la red.

Para el cálculo se considera 1 día de autonomía.

TIPO	VENTAJAS	INCONVENIENTES	ASPECTO
Tubular estacionaria	• Ciclado profundo. • Tiempos de vida largos. • Reserva de sedimentos.	• Precio elevado. • Disponibilidad escasa en determinados lugares.	
Arranque (SLI, automóvil)	• Precio. • Disponibilidad.	• Mal funcionamiento ante ciclado profundo y bajas corrientes. • Tiempo de vida corto. • Escasa reserva de electrolito.	
Solar	• Fabricación similar a SLI. • Amplia reserva de electrolito. • Buen funcionamiento en ciclados medios.	• Tiempos de vida medios. • No recomendada para ciclados profundos y prolongados.	
Gel	• Escaso mantenimiento.	• Deterioro rápido en condiciones de funcionamiento extremas de Vd.	

Tabla 1.4. Baterías utilizadas en instalaciones solares.

Calculo de la batería:

Consumo total	13769 Wh /día
Día de autonomía	1
Profundidad de descarga GEL	70%
Tensión de la batería	12V
Perdida por temperatura y rendimiento	15%

$$Ah = \frac{\frac{Wh}{día} \times \text{cantidad de días}}{Pd \times v} \times 0.15 = \frac{\frac{13769 Wh}{día} \times 1 día}{0.17 \times 12} \times 0.15 = 245 Ah$$

Características de la batería

mundosolar[®]

tienda de energías alternativas

BATERIA GEL "VISION"
12V - 200Amp. SELLADA



TIPO: BATERIA "VISION"

6FM200X

ESPECIFICACIONES:

- Capacidad: 200Amp.
- Voltios: 12v.
- Peso: 65Kg.
- Dimensiones: 522 mm x 238 mm x 218 mm
- Batería AGM sellada
- Gran ciclaje y larga vida útil.
- Electrolito Absorbido

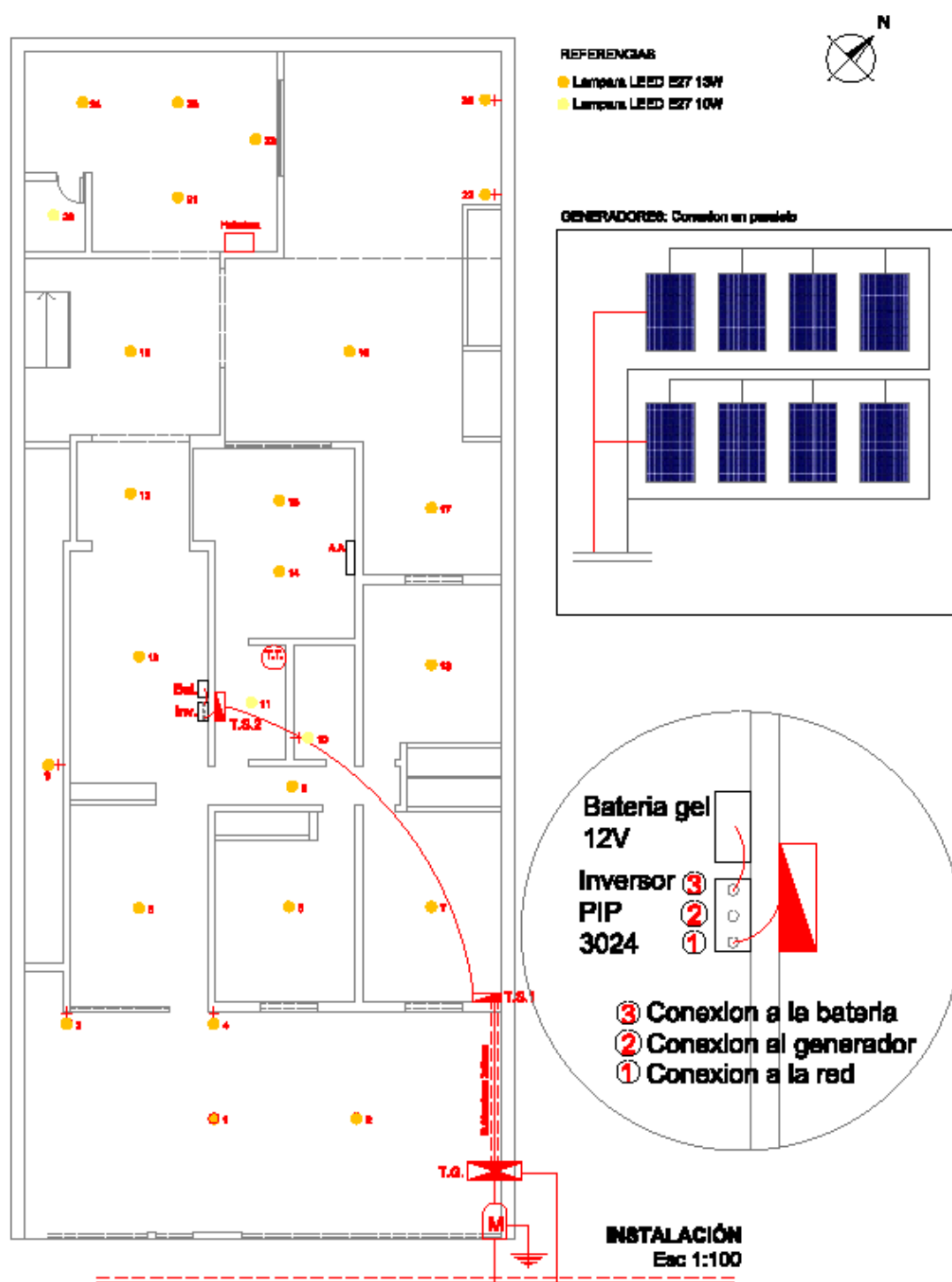
GARANTIA:

12 MESES

VISION

DISTRIBUYE Y GARANTIZA MUNDOSOLAR

4.6.8 INSTALACION

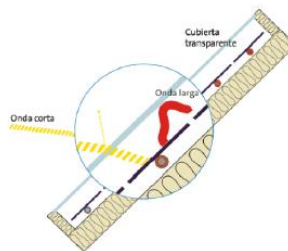


4.7 CALEFON SOLAR

Se suplementará el termotanque eléctrico existente por un sistema de energía renovable como alternativa para disminuir el uso de la energía eléctrica.

Con la incorporación del colector de placa plana se aprovecha el calor proveniente del sol para ACS y de ese modo utilizarlo en el baño de la familia.

Los colectores solares planos funcionan aprovechando el efecto invernadero. La cubierta transparente actúa como filtro para las ondas largas y elevada transmitancia de ondas cortas, el sol incide sobre la cubierta del colector, que es transparente a la longitud de onda de la radiación visible, dejando pasar la mayor parte de la energía. Ésta calienta entonces la placa colectora que, a su vez, se convierte en emisora de radiación en onda larga (infrarrojos). Pero como el vidrio es muy opaco para esas longitudes de onda, entra más energía de la que sale, y el recinto de la caja se calienta por encima de la temperatura exterior.



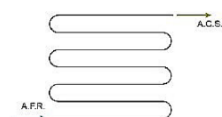
La placa plana y el rendimiento de dichos colectores dependerá de la insolación y la colocación (orientación, inclinación y ausencia de sombras). La placa plana se compone del absorbedor y las tuberías de circulación interior, el absorbedor recibe la radiación solar, la transforma en calor y transmite el fluido calorportador, transportando esa energía térmica a donde sea necesario. La configuración del absorbedor puede ser: por encima de los tubos, rodeando los tubos, o por debajo de ellos:



Las tuberías de circulación tienen dos configuraciones básicas que son la de parrilla de tubos y el de serpentín.

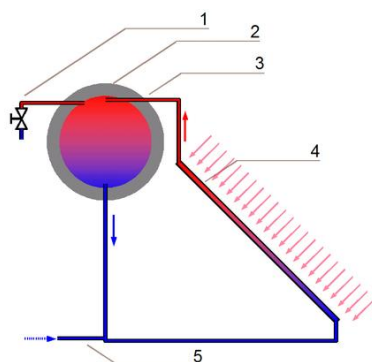


- * Es una configuración sólida y resistente
- * Muy baja pérdida de carga
- * Permite conexión en Serie, paralelo.



- * Fuerte pérdida de carga.
- * Limitado conexión de equipos en serie.

La instalación más aconsejable en el noreste argentino es la Instalación Directa sin intercambiador de calor, debido a que nuestro clima es muy cálido húmedo en verano e inviernos moderados, por lo tanto, es nula la posibilidad de congelamiento del agua. De esta manera utilizamos una instalación directa con mejor rendimiento.



4.7.1 COMPARACION DE UN COLECTOR SOLAR CON UN TERMOTANQUE ELECTRICO

	VENTAJAS	COSTO DE UTILIZACION
CALEFON SOLAR	Genera agua caliente sin costos Es un equipo autónomo, no requiere electricidad ni gas. Energía renovable Permite reducir la emisión de gases de efecto invernadero, causantes del calentamiento global. Ahorro económico frente a un costo fijo como es el pago regular de la tarifa Fuente inagotable de energía	Ninguno (excepto mantenimiento de ser necesario) hasta la vida útil (20 años aprox.)

TERMOTANQUE ELECTRICO	Puede ser instalado en cualquier ubicación Fácil encendido y apagado Cubre la demanda de agua caliente sin depender de la radiación solar.	\$ 6.168,00 anual en energía eléctrica, más gastos de mantenimiento de ser necesario. Vida útil: 15 años aprox.
-----------------------	--	--

CALCULOS AUXILIARES: Termotanque eléctrico

RESUMEN	
Volumen: 155 litros Temperatura inicial: 20 C Temperatura final: 50 C Energía utilizada: 2000 watts Eficiencia: 95 % Tiempo necesario: 2 hours 50 minutos Entrada de energía: 5.67 kWh	5,67 kWh/día X 30 días = 170 kWh/mes Costo: \$ 514,00 para hogares que consuman entre 150 y 300 kWh/mes

Fuente de costo mensual KWh/mes

<https://www.diariopopular.com.ar/economia/aumentos-2018-enterate-cuanto-costaran-la-luz-el-gas-el-agua-la-nafta-y-los-transportes-n335459>

El aprovechamiento de la energía solar térmica es una nueva tecnología que responde a las premisas de la arquitectura sustentable y es una buena opción en el diseño de energías renovables para viviendas. La utilización de sistemas pasivos para el calentamiento de agua solar origina un importante ahorro en electricidad cuyo costo es amortizable en corto plazo y constituye un indicador de diseño sustentable que debe estar integrado como una variable más en el diseño arquitectónico.

4.7.2 DIMENSIONADO Y CARACTERISTICAS

El colector a utilizar será de la marca Vetak de fabricación local de esta manera se optimiza el tiempo y traslado

DIMENSIONADO

Perfil del usuario

Cantidad de habitantes (6)	2 Adultos 4 Jóvenes	Adulto 60años Adulta 58años Joven Mujer 26años Joven Mujer 23años Joven Mujer 21años Joven Varón 18años
Horas de permanencia		*Adulto 60años: 8hs Adulta 58años: 24hs Joven Mujer 26años: 12hs Joven Mujer 23años: 14hs Joven Mujer 21años: 10hs Joven Varón 18años: 8hs

*Caso particular: el adulto de 60 años, padre de la familia reside en otra ciudad por lo que su permanencia es muy breve, estimando una visita de 2 veces al mes

La permanencia diaria de 5 personas es poco recurrente, por tanto, se optará para la capacidad de abastecer a 4 personas y en caso de exceder esta capacidad se recurre al termotanque eléctrico existente.

CARACTERÍSTICAS

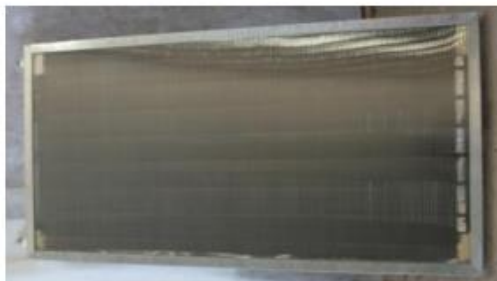
MODELO CSC 180

TANQUE



Capacidad: 160 L.
Tanque: acero inoxidable 304.
Dimensiones: 1.18m x 0.52m
Temperatura promedio: 50°C
Presión máx. de trabajo:
0,4kgf/cm²

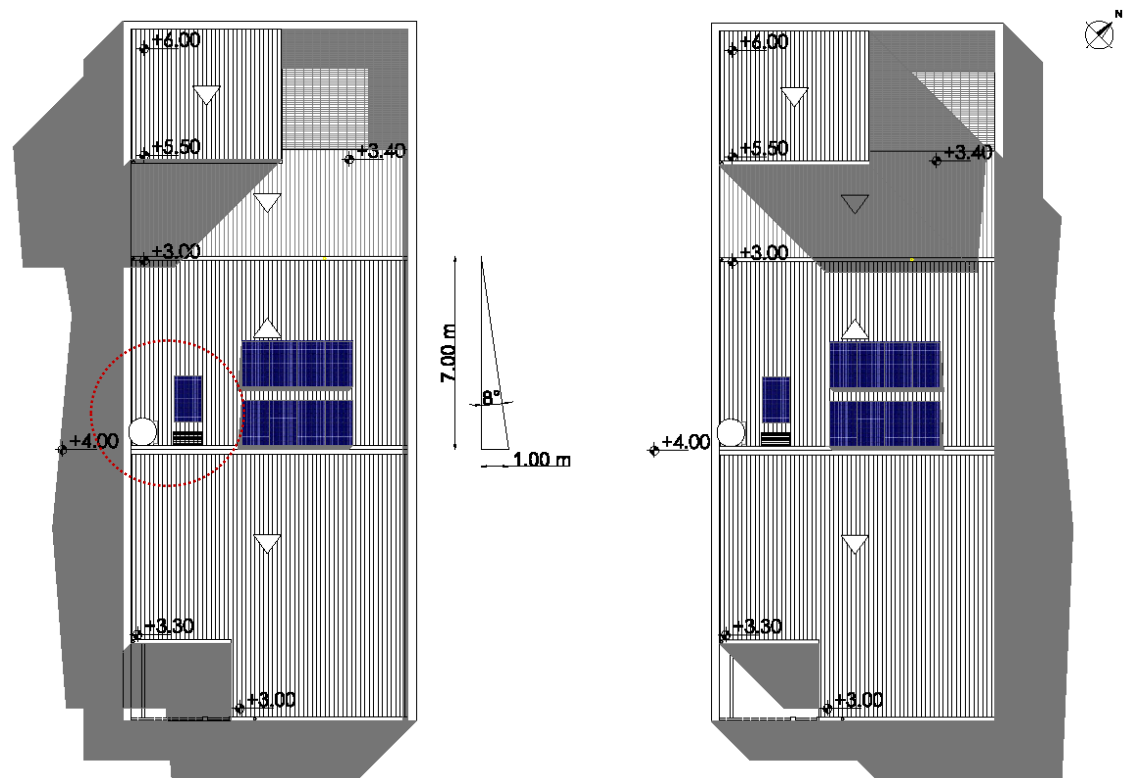
COLECTOR



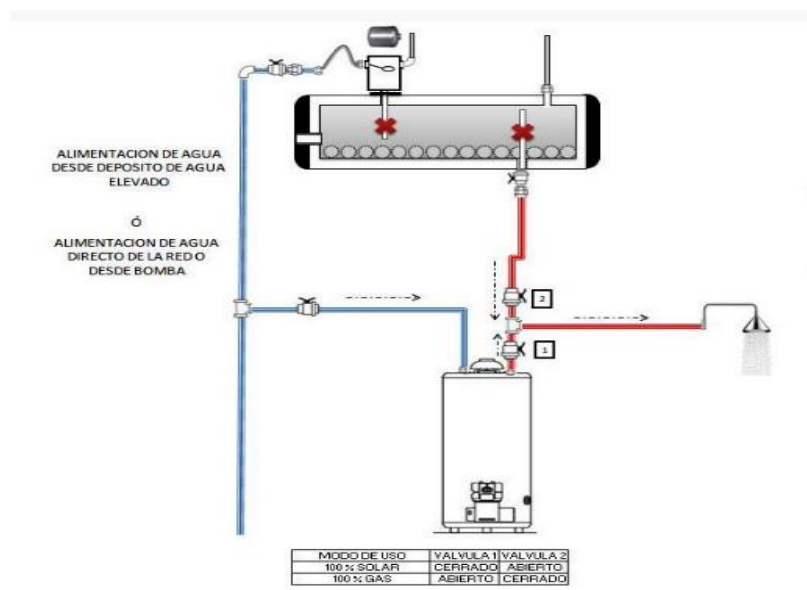
Dimensiones:
0.94m x 1.86m x 0.1m
Superficie colectora: 1.47m²
Cubierta: policarbonato de 8mm
Presión máx. de trabajo:
0,4kgf/cm²

4.7.3 UBICACIÓN

La ubicación del calefón solar será similar a los paneles solares, estará en la cubierta con pendiente hacia el patio, debido a que es la que mayor radiación solar tiene durante todo el año.



4.7.4 INSTALACION



4.7 ANALISIS ECONOMICO

Alimentación	Fact. de Simult.	kWh/día	kWh/mes	Costo Mensual
Iluminación	0,75	14,75	331,88	\$ 348,47
Heladera	0,5	3,75	56,25	\$ 59,06
A.A.	0,5	7,85	117,75	\$ 123,64
T.T. Eléctrico	1	5,67	170,10	\$ 178,61
TOTAL		32,02	675,98	\$ 709,77

Inversión	
Cambio de Luminaria por LED 15W 26X\$46	\$1.196
Panel Solar Policristalino LUXEN 24V-260W 8x\$5325	\$94.620,57
Inveror MPPSolar 3kW/6kW - 24V \$32.500	
Batería Gel 12V - 200Amp \$19.520,57	
TT VETAK 160L	\$12.193,17
TOTAL	\$108.009,74

Amortización (meses)	152,2
Amortización (años)	12,68

Ahorro Final (Vida útil estimada en 20 años)	\$ 5.194,66
--	----------------

Calculos Auxiliares
Costo Promedio kWh \$1,05
Consumo Promedio kWh/mes 461 kWh
Consumo de iluminación Incandescente 14,75 kWh
Consumo de iluminación LED 2,95 kWh (ahorro 80%)

El presente calculo toma, en primer lugar, los consumos originales de la vivienda, para así calcular el costo total mensual de energía en función al valor promedio obtenido de las facturas de un año de servicio. Con el cálculo de la inversión necesaria para implementar las energías renovables, podemos determinar en cuántos meses y años podremos amortizar dicha inversión, con el dinero que ahorramos de energía por los consumos seleccionados. Finalmente, estimando una vida útil de 20 años de los equipos (sin considerar mantenimiento), se calcula la diferencia de tiempo durante la cual, lo que se gastaba de energía, pasará a ser un ahorro mensual de la familia.

4.7 CONCLUSION

El ejercicio de atender las necesidades de una casa particular conformada por una familia de 6 personas nos permitió observar en particular las altas tarifas eléctricas que presentan, como así también la deficiencia energética y la contaminación de nuestro medio desde una mirada más general. Las tecnologías implementadas logro abaratar costos ínfimos, pero el resultado fue positivo porque se logra minimizar el impacto ambiental. Hay elementos aplicados que no son variables como el calefón solar y las luminarias, pero la aplicación de la instalación de paneles fotovoltaicos me permite crecer en cantidad de paneles y baterías, ó de variar el tipo de consumo, como por ejemplo en nuestro caso remplazar el aire acondicionado con más electrodoméstico de menor consumo (dentro del límite del inversor)

Para concluir podemos notar que las tecnologías ecológicas se encuentran cada vez más accesible en el mercado, y nosotros como profesionales nos concierne el cuidado del medio ambiente como así la aplicación de nuevas tecnologías más eficiente. A través de esta pequeña investigación queremos demostrar que a nivel local existen soluciones aplicables a la zona, la tecnología está disponible falta un cambio de conciencia ambiental cultural.

En este trabajo logramos resultados positivos, si bien no óptimos pero suficientes dando pie a un margen de mejora y considerando que los costos de inversiones se irán reduciendo y los precios de electricidad puede ir creciendo, por tanto nos vemos casi obligados al uso de las tecnologías.

ANEXOS

reclamar una indemnización si le facturamos suma o conceptos indebidos o reclamamos el pago de facturas ya abonadas, Ley N° 24240..."

- ◆ Revise las instalaciones eléctricas de su propiedad, evitando que por desperfectos, se produzcan excesos de consumo y se ponga en peligro la vida humana.

- ◆ Evite el mayor consumo entre las 19 y las 22 horas.

- ◆ Apague las luces innecesarias.

- ◆ Utilice racionalmente los artefactos de mayor consumo.

- ◆ Evite simultaneidad en el uso de los artefactos.

cual fue solicitado.

- ◆ Ninguna persona ajena a la D.P.E.C. podrá maniobrar en las derivaciones y/o ramales del servicio, portafusibles e interruptores entre la red y medidores, o cualquier material y/o aparatos de la pertenencia de la D.P.E.C.

TABLA DE CONSUMOS APROXIMADOS			
Detalle de Consumo por artefactos eléctricos en 60 días			
Artefactos Eléctricos	Pot. en W	Hs. X día	Kwh X 60 días
Acondicionador de Aire 2000 Fg	1122	8	538.56
Acondicionador de Aire 2500 Fg	1309	8	628.32
Acondicionador de Aire 3000 Fg	1590	8	763.2
Aspiradora	80	1	4.8
Calefón Ducha	4000	1	240
Cocina Microondas	1000	1	60
Computadora	200	6	72
Enfriadora de Botellas	2464	10	1478.4
Equipo de Audio	100	3	18
Estufa Chica	600	6	216
Estufa Grande	1200	6	432
Freezer	1590	8	763.2
Grill	1500	1	90
Heladera	185	15	166.5
Heladera 4 Puertas	555	15	499.5
Heladera Vitrina	1000	15	900
Heladera con Freezer	250	15	225
Lámparas de 100 W	100	4	24
Lámparas de 150 W	150	4	36
Lámparas de 200 W	200	4	48
Lámpara de 25 W	25	4	6
Lámparas de 40 W	40	4	9.6
Lámparas de 60 W	60	4	14.4

TABLA DE CONSUMOS APROXIMADOS			
Detalle de Consumo por artefactos eléctricos en 60 días			
Artefactos Eléctricos	Pot. en W	Hs. X día	Kwh X 60 días
Lámparas de 70 W	75	4	18
Lámparas Fluorescentes 20 W	24	4	5.76
Lámparas Fluorescentes 40 W	46	4	11.52
Lámparas Fluorescentes 60 W	70	4	16.8
Lavarropa	185	1	11.1
Lustra-Aspiradora	300	1	18
Máquina Lavarropa	1000	1	60
Plancha	800	2	96
Radiador	2000	6	720
Radio	80	4	19.2
Reflector de cuarzo 1000 W	1000	6	360
Reflector de cuarzo 1500 W	1500	6	540
Reflector de cuarzo 500 W	500	6	180
Reflector de cuarzo 250 W	250	6	90
Secador de Cabellos común	250	1	15
Secador de Cabellos Profes.	500	1	30
Centrifugador de Ropa	250	1	15
Televisor	180	5	54
Termotanque	1500	6	540
Ventilador chico	85	10	51
Ventilador mediano	100	10	60
Ventilador grande	200	10	120
Verticalefactor	1000	6	360

ESTA PIEZA NO FUE ENTREGADA POR

☐ NO HAY NÚMERO
☐ REHUSA RECIBIR
☐ SE MUDÓ
☐ DESCONOCIDO
☐ SEÑAS INSUFICIENTES



INFORMACIÓN PARA EL USUARIO

PAGO DE FACTURAS Y MORA

- ◆ El pago de la presente factura no supone la cancelación de las anteriores.
- ◆ Ud. podrá abonar las facturas en las instituciones bancarias habilitadas para tal fin.
- ◆ El importe de la energía facturada deberá ser pagado dentro de la fecha de vencimiento indicada en la factura.

CORTE POR FALTA DE PAGO

- ◆ El no pago a partir de la fecha de vencimiento implica incurrir automáticamente en mora, la D.P.E.C. sin necesidad de previo aviso ni interpelación, judicial o extrajudicial, podrá suspender el servicio de energía eléctrica y retirar el medidor, dejando cortada la conexión con las instalaciones del usuario.

REHABILITACIÓN DEL SERVICIO

- ◆ La D.P.E.C. restablecerá el servicio cuando la conexión hubiere sido suspendida, previo pago total de la deuda existente por todo concepto con más los gastos que demande la conexión.

TITULARIDAD DEL SERVICIO

- ◆ El usuario deberá informar correctamente, con carácter de Declaración Jurada, los datos que le sean requeridos al solicitar su solicitud de suministro, aportando la información que se le exija, a efectos de la correcta aplicación de este Reglamento y su encuadre tarifario.
- ◆ Dar aviso por escrito:
 - a) En el caso que hicieran traspaso de derecho de ocupación del domicilio al cual se le provee de energía eléctrica.
 - b) En el caso de cambio de domicilio.
 - c) Dar aviso en el acto en que se ocupe el nuevo domicilio si en el ha sido desconectado el medidor, para que sea tomado el estado del mismo, y evitar que se responsabilice por el consumo de energía que registre desde la última lectura. Si así no lo hiciera cargará con el gasto.
- ◆ Se recomienda solicitar la baja del suministro cuando abandone el domicilio a los efectos de evitar facturaciones que serán responsabilidad del titular del medidor.

OBLIGACIONES

- ◆ Los medidores de energía eléctrica serán suministrados por la D.P.E.C. y facilitados al usuario a simple título de depósito (de acuerdo al Art. 2202 y 2205 del Código Civil) siendo de exclusiva propiedad de la D.P.E.C.
- ◆ El usuario es responsable del cuidado del medidor y aquel que por negligencia o culpabilidad destruyera parcial o totalmente el medidor deberá abonar el valor correspondiente a la reposición o reparación de este envase a los valores que se determinen.

PROHIBICIONES

- ◆ El usuario bajo ningún concepto podrá vender o transferir la energía eléctrica que esta Dirección le suministre, como tampoco cambiar el destino del uso de la misma (residencial, comercial, industrial, etc) para el cual fue solicitado.
- ◆ Ninguna persona ajena a la D.P.E.C. podrá maniobrar en las derivaciones y/o ramales del servicio, portafusibles e interruptores entre la red y medidores, o cualquier material y/o aparatos de la pertenencia de la D.P.E.C.

SR. USUARIO RECUERDE QUE:

- ◆ El uso racional de la energía es un derecho de todos...Malgastarla solo implica elevadas facturas.
- ◆ "Usted tiene derecho a reclamar una indemnización si le facturamos suma o conceptos indebidos o reclamamos el pago de facturas ya abonadas, Ley N° 24240..."
- ◆ Revise las instalaciones

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ENERGÍA DE CORRIENTES
DOMICILIO COMERCIAL JUNIN 1240 SAN MARTIN 807
CALL CENTER: 0800-555-3732
WWW.DPEC.COM.AR
C.U.I.T. 30-62809018-1

DATOS DEL USUARIO

Cuenta	Contrato
10372847	10372847

BARRIOS NIDIA R
250V MZ 61-14-6 C 141 M.PTA
3400 CAPITAL

Nº de USUARIO: 10372847
PARA RECLAMOS UTILICE SU NUMERO DE USUARIO

LUGARES DE PAGO:
BANCO DE ENTRE RIOS S.A. (BERSA) - BANCO DE CORRIENTES S.A. - BANCO DE LA NACION ARGENTINA
CAJA MUNICIPAL DE PRESTAMOS DE LA CIUDAD DE CORRIENTES - RAPIPAGO - PAGO FACIL
DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES
Cod. PAGO: LINK / BANELCO. 10372847

DETALLE DE LIQUIDACIÓN BIMESTRAL

Apellido y Nombre	Domicilio del Suministro	Localidad	Jub.
BARRIOS NIDIA R	250V MZ 61-14-6 C 141 M.PTA	201	S

U. Lectura	Instalación	Ram.	C.U.I.T.	I.V.A.	Tarifa
201-615	10372847	3			

IVA consumidor final

Tipo Medidor	Nº Medidor	Est. Anterior	Est. Actual	Lectura X	Lectura Anterior	Lectura Actual	Días Fact.
5010095	10922455	71.374	72.293	1	10/01/2018	09/03/2018	59

Cargo Fijo por Suministro 127,54
Consumo primeros 600 KWh/Bim 600 KWh a \$ 2,0009 1.200,55
Consumo excedente de 600 KWh/Bim 319 KWh a \$ 2,3339 744,50
Subsidio Estado Provincial 351,16-
Bonificación Plan Estimulo 192,04-
Consumo Bimestral - BASICO 1.529,39
Alumbrado Publico 116,92
Subsidio Provincial al Alumbrado Publico 45,32-
IVA consumidor final 21 % 321,18
Total Bimestral... 1.922,17

No podrá apropiarse el crédito fiscal

Periodo	Año
2N	2018

Consumo Bimestral kwh
919 Usuario
10372847
Fecha de Emisión
28/03/2018
Próximo Vencimiento
15/06/2018

INFORMACIÓN AL USUARIO
Consumos Anteriores

Per / Año	1/2018	6/2017	5/2017	4/2017	3/2017	2/2017	1/2017	6/2016	5/2016	4/2016	3/2016
Consumo	1.069	771	864	952	958	1.013	1.123	770	971	942	873

2 Nº FACTURA: 0000B22789759A
VENCIMIENTO: 04/05/2018
IMPORTE: 961,09
Fecha de desconexión por falta de pago:

ENTE RECAUDADOR

2 Nº CONTRATO: 10372847 PERIODO: 2N-2018 Nº FACTURA: 0000B22789759A VENCIMIENTO: 04/05/2018 IMPORTE: \$961,09
3890536129011805041000961090

1 Nº FACTURA: 0000B22764572A
VENCIMIENTO: 16/04/2018
IMPORTE: 961,09
Fecha de desconexión por falta de pago:

ENTE RECAUDADOR

1 Nº CONTRATO: 10372847 PERIODO: 2N-2018 Nº FACTURA: 0000B22764572A VENCIMIENTO: 16/04/2018 IMPORTE: \$961,09
3890535899111804161000961090