

EFICIENCIA ENERGÉTICA PASIVA Y ACTIVA EN HONORABLE CONSEJO DELIBERANTE

TRABAJO

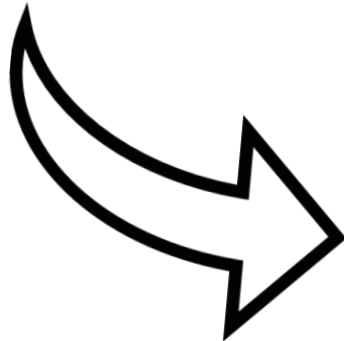
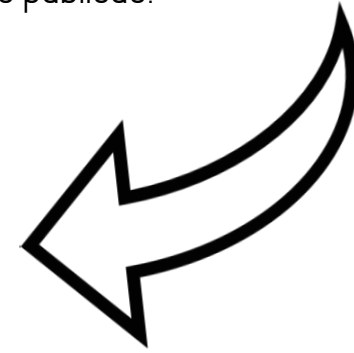
FINAL

INTEGRADOR

HCD

## OBJETIVOS DEL PROYECTO

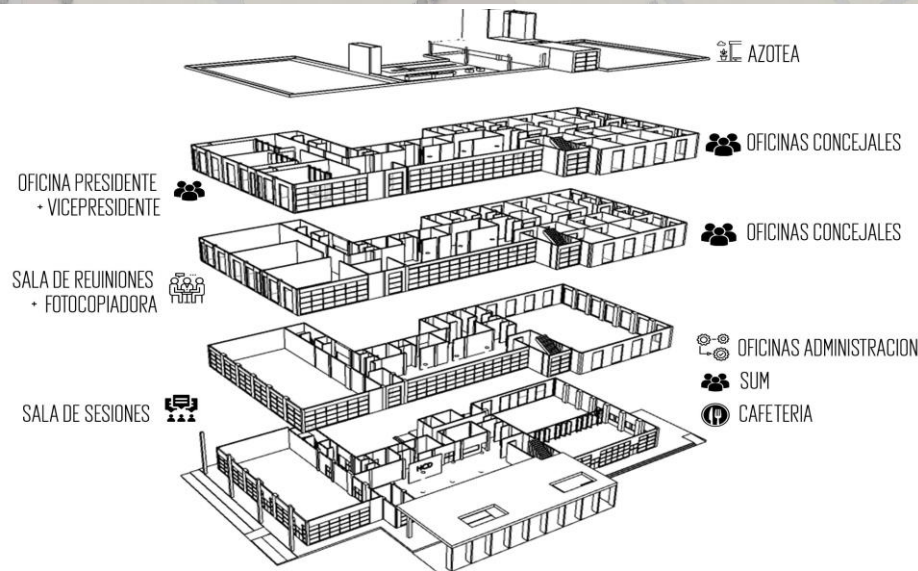
- **Mejorar** la eficiencia energética del Honorable Concejo Deliberante aplicando estrategias bioclimáticas y energías renovables.
- **Reducir** el impacto sobre el medio ambiente y aprovechar los recursos naturales disponibles de modo ecológicamente amigable.
- **Alimentar** las demandas energéticas del mismo a través de sistemas de producción propia de energía.
- **Generar** un impacto en la ciudad, ya que es una obra pública al servicio de la sociedad, lo que impulsa y promueve la implementación de nuevas tecnologías renovables a través de políticas públicas.



El objeto de estudio corresponde al anteproyecto del Honorable Concejo Deliberante junto a una intervención urbana, localizado en cercanía del Río Paraná, en el predio del Ex Regimiento N°9 en la Ciudad de Corrientes, en el marco del Master Plan Costero. Superficie de 7.674 m<sup>2</sup>.



El anteproyecto cuenta con cuatro plantas destinadas a Recinto, oficinas, bar y salas de reuniones, con sus respectivos espacios de servicios.



# PROPUESTA EFICIENCIA ARQUITECTURA PASIVA

A partir de la ubicación en cercanía al Río Paraná y por la gran superficie de terreno libre del objeto de estudio, se propone una mayor relación y aprovechamiento con el entorno, mediante la aplicación de:

- CUBIERTAS VERDES.
- JARDINES VERTICALES.
- ESPEJOS DE AGUA, APROVECHAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA.



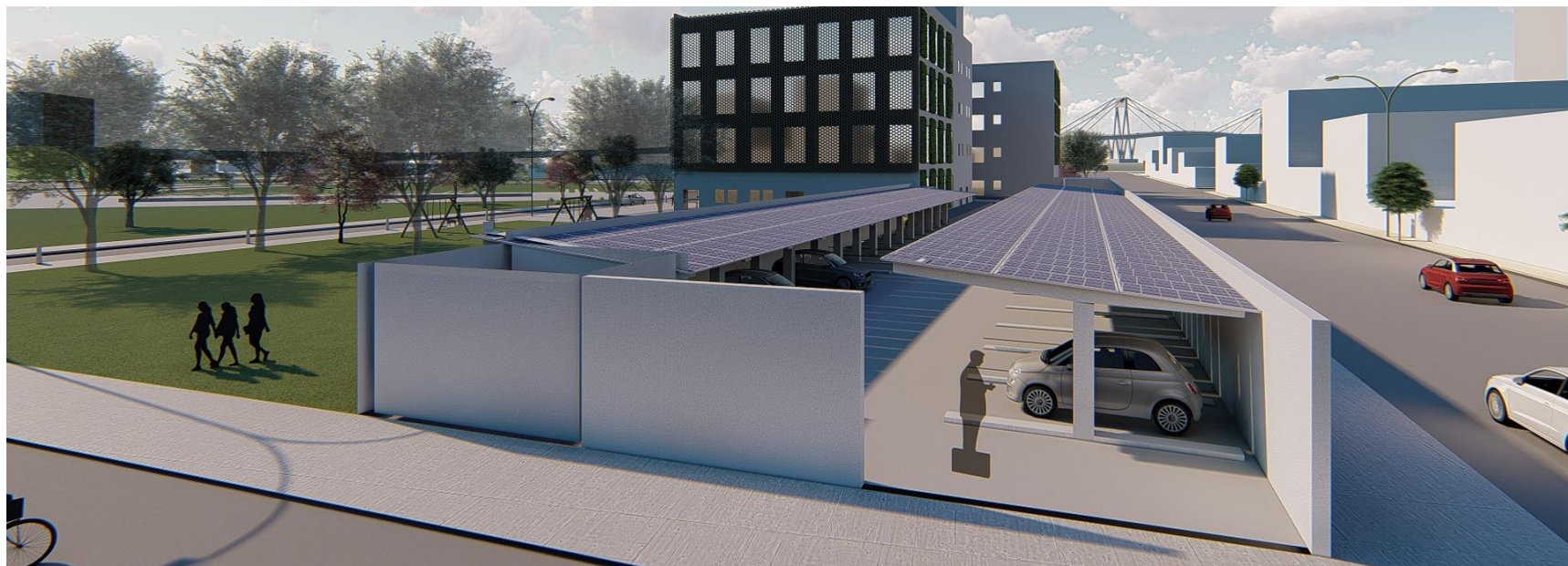
Sistemas implementados para incrementar la reducción de la incidencia solar dentro del Honorable Concejo Deliberante, como ser:

- PANELES DE CHAPA PERFORADA
- VIDRIOS REFLECTIVOS



Se proponen distintos sistemas que ayuden a la producción propia de energía dentro del establecimiento a partir de la utilización de nuevas tecnologías dentro del mercado como ser:

1. SISTEMA DE COLECTORES SOLARES TERMICOS- TERMOTANQUES SOLARES TERMOSIFÓNICOS
2. SISTEMA DE PANELES FOTOVOLTAICOS CON CONEXIÓN A RED
3. SISTEMA BIODIGESTOR, PRODUCCION DE BIOGAS



## TERMOTANQUES SOLARES TERMOSIFÓNICOS

- Para la implementación y producción de agua caliente sanitaria, se propone la utilización de Termotanques Solares Termosifónicos.
- Teniendo el tanque de reserva ya dimensionado para el Proyecto del H.C.D se procede a distribuir el agua hacia los tubos de vacío del sistema, calentándose a través de la energía solar, la cual luego se almacena en el termotanque acumulador que incluye el sistema.
- A partir del termotanque acumulador, el agua caliente se distribuye hacia los sanitarios en los tres niveles, logrando el abastecimiento en la totalidad del edificio mediante una respuesta sustentable y tecnológica adaptable al encolumnamiento diseñado.
- Los mismos se colocan sobre losa mediante un soporte, amurados y nivelados, ubicando los tubos de vacío hacia el NORTE maximizando la captación solar.

## CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE COLECTORES SOLARES TÉRMICOS

Demanda de Agua caliente sanitaria (ACS) por persona

- 28 lts/día/persona x 150 personas = 4200 lts/día
- 4200 lts/día x 365 días = 1.533.000 lts/año

Demanda energética total anual necesaria para calentar la demanda de ACS

Temperatura media del agua fría Corrientes.

TEMPERATURA MEDIA DEL AGUA – CORRIENTES, ARGENTINA											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
25,9	26,5	26	23,8	20,4	19,2	16,9	16,8	19,6	20,7	22,8	26

Calculo de la demanda energética anual a cubrir con la energía solar,  
EACS Solar

$$EACS \text{ solar} = EACS \times C_s$$

Contribución solar mínima % = sacado del CTE (España), tabla 2.1 y 3.2

$$EACS \text{ solar} = 67.713,7 \text{ kwh/año} \times 50\% = 33.856,8 \text{ kwh/año}$$

-Radiación global horizontal mensual para la ciudad de Corrientes,  
según Climate Consultant-

$$I = 1.789,6 \text{ kwh/m}^2\text{año}$$

Calculo de área de captador solar

$$\alpha \text{ y } \delta =$$

$$r = 95\% \text{ (hissuma SCP FPGV 3,60-1.00BC)}$$

$$A = \frac{33.856,8 \text{ kwh/año}}{1.789,6 \text{ kwh/m}^2\text{año} \times 1 \times 1 \times 95\%} = 19,91 \text{ m}^2$$

Captador: HISSUMA SD-GT-36

Cantidad de captadores = Área útil total / Área útil del  
captador =

$$19,91 \text{ m}^2 / 6 \text{ m}^2 = 3,31 > 3 \text{ captadores de } 6 \text{ m}^2 \\ > 1 \text{ captador de } 2 \text{ m}^2$$

Amortización

Costos del equipo:

1 captador HISSUMA SD-GT-36 a \$ 80.071,88 x3 Total: \$240.000

1 captador HISSUMA SCP FPGV 2.00-1.00BC a \$52.468

Total: \$292,468

Costo de mantenimiento (aprox): Estimaremos 0,5% de la  
inversión inicial =

\$14.623,4/año

**Costo de instalación:**

Estimaremos un 20 % de la inversión inicial

$$\$268.790 \times 20\% = \$58,493,6$$

**Ahorro por no consumo:**

Energía no consumida en producción de ACS al año = 33.856,8 kwh/año (cobertura solar del 50%).

**Valor económico de la energía no consumida:**

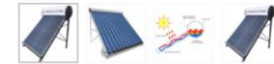
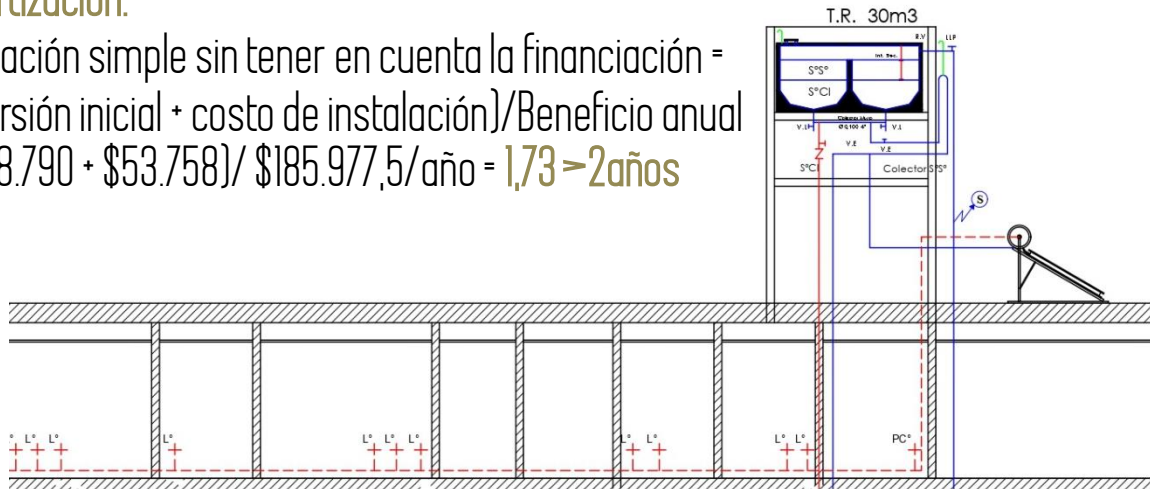
$$33.856,8 \text{ kwh/año} \times 5,89 \text{ \$/kwh eléctricos (para Corrientes en Julio de 2019)} = \$199.416,5/\text{año}$$

**Beneficio anual:**

$$\text{Valor económico de la energía no consumida} - \text{Costos de mantenimiento} = \$199.416,5/\text{año} - \$14,623,4/\text{año} = \$184.793,1/\text{año}$$

**Amortización:**

Evaluación simple sin tener en cuenta la financiación =  
 (Inversión inicial + costo de instalación)/Beneficio anual  
 (\$268.790 + \$53.758)/ \$185.977,5/año = 1,73 > 2 años



Calefón Solar Hissuma 360 Litros Para 7 Personas < >

Envío Gratis

Calefón solar para calentamiento de agua sin la necesidad de utilizar gas o energía eléctrica. Su capacidad es de 360 litros.

80.071,88 \$ (impuestos inc.)

¡Mismo unidades en stock!



Termotanque Termosifónico Hissuma 200 Litros (tubos Al Vacío)

\$ 52.468

## SISTEMA DE PANELES FOTOVOLTAICOS CON CONEXIÓN A RED

- Para la implementación de los paneles fotovoltaicos, se recurrió al cálculo del consumo energético de la totalidad de los locales proyectados en el H.C.D.
- De esta manera, se opta por el sistema on-grid, el cual se encuentra conectado directamente con la red eléctrica local.
- El método elegido funciona de manera óptima para dicho proyecto, ya que aprovecha la utilización del conjunto durante la jornada laboral a lo largo del transcurso del día, utilizando la energía solar captada por los paneles en estos horarios.
- Para la disposición de los paneles solares, se buscó obtener una doble función. Aprovechando la amplia disposición orientada hacia el norte, vinculada al estacionamiento proyectado para los vehículos del HCD.
- Formalizando así, una disposición tecnológico – formal, en dos hileras, resguardando los vehículos por debajo del sistema de panelería, reconvirtiendo de esta manera, el espacio de servicio existente.

# TABLA DE CONSUMOS S/ LOCALES

TABLA DE CONSUMO DE LOCALES										SEGUNDO NIVEL																																																						
LOCALES	ARTEFACTOS	CANTIDAD	USO			STDBY			CONSUMO DIARIO		OFICINA DE CONCEJALES	Computadoras CPU	17	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	26,826	SALA DE REUNIONES 1	Computadoras CPU	2	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	3,156																																		
			KW	HS	KW/H	HS	KW	KW/H	KW/H	Monitor																					20	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	3,432	Router	17	0,007	24	0,168	0	0	2,856	Impresoras	10	0,01	6	0,06	18	0,001	0,018	0,78	Luminarias	180	0,011	6	0,066	18	0	0	11,88
TERCER NIVEL										KITCHEN																																																						
OFICINA DE CONCEJALES	Computadoras CPU	17	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	26,826	SALA DE REUNIONES 1	Computadoras CPU	2	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	3,156	KITCHEN	Cafetera	1	0,9	2	1,8	0	0	0	1,8	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Impresoras	10	0,01	6	0,06	18	0,001	0,018	0,78	Luminarias	180	0,011	6	0,066	18	0	0	11,88
	Monitor	20	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	3,432		Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias		6	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	0,5148	Seca Manos	2	0,5	2	1	22	0,005	0,11	2,22	Micro ondas	1	0,8	2	1,6	22	0,08	0	1,6	Luminarias	6	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,396									
	Router	17	0,007	24	0,168	0	0	0	2,856		Minibar	1	0,15	24	3,6	0	0,015	0	3,6		Seca Manos	3	0,5	2	1	22	0,005	0,11	3,33	Monitor	2	0,011	4	0,044	20	0	0	0,088	Router	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Luminarias	10	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,66								
	Impresoras	10	0,01	6	0,06	18	0,001	0,018	0,78		Micro ondas	1	0,8	2	1,6	22	0,08	0	1,6		Luminarias	10	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	0,5148	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Seca Manos	2	0,5	2	1	22	0,005	0,11	2,22	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Luminarias	6	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,396
	Luminarias	180	0,011	6	0,066	18	0	0	11,88		Luminarias	6	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,396		Seca Manos	3	0,5	2	1	22	0,005	0,11	3,33	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Micro ondas	1	0,8	2	1,6	22	0,08	0	1,6	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Luminarias	10	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,66
SALA DE REUNIONES	Computadoras CPU	2	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	3,156	SS.HH 1	Seca Manos	2	0,5	2	1	22	0,005	0,11	2,22	SALA DE ESPERA	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	45	0,011	3	0,033	21	0	0	1,485																		
	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432		Luminarias	4	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,264		Computadoras CPU	2	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	3,156	Monitor	3	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,5148	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	14	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012									
	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Minibar		1	0,15	24	3,6	0	0,015	0	3,6	Luminarias		6	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	14	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012										
	Impresoras	10	0,01	6	0,06	18	0,001	0,018	0,78		Micro ondas	1	0,8	2	1,6	22	0,08	0	1,6		Computadoras CPU	1	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	1,578	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	8	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	0,6864									
	Luminarias	180	0,011	6	0,066	18	0	0	11,88		Luminarias	6	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,396		MonitorES	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Seca Manos	2	0,5	2	1	22	0,005	0,11	2,22	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Luminarias	10	0,011	6	0,066	18	0	0	0,66
KITCHEN	Cafetera	1	0,9	2	1,8	0	0	0	1,8	SS.HH 2	Seca Manos	3	0,5	2	1	22	0,005	0,11	3,33	SALA DE REUNIONES 2	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Computadoras CPU	1	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	1,578	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	8	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	0,6864	
	Minibar	1	0,15	24	3,6	0	0,015	0	3,6		Luminarias	10	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,66		Computadoras CPU	2	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	3,156	MonitorES	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	14	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012									
	Micro ondas	1	0,8	2	1,6	22	0,08	0	1,6		Seca Manos	2	0,5	2	1	22	0,005	0,11	2,22		Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	14	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012																		
	Luminarias	6	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	0,5148		Luminarias	6	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,396		Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	8	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	0,6864																		
	Seca Manos	2	0,5	2	1	22	0,005	0,11	2,22		Luminarias	10	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,66		MonitorES	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	14	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012																		
SS.HH 1	Seca Manos	2	0,5	2	1	22	0,005	0,11	2,22	SALA DE REUNIONES 3	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	TOTAL CONSUMO DIARIO SEGUNDO NIVEL											76,3562																																	
	Luminarias	6	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,396		Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168																																														
	Seca Manos	3	0,5	2	1	22	0,005	0,11	3,33		Computadoras CPU	2	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378																																														
	Luminarias	10	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,66		Monitor	3	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396																																														
	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432		Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168																																														
SS.HH 2	Seca Manos	3	0,5	2	1	22	0,005	0,11	3,33	BIBLIOTECA	Luminarias	14	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012	SALA DE REUNIONES 1	Computadoras CPU	2	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	3,156	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	14	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012									
	Luminarias	6	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,396		Computadoras CPU	1	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	1,578		Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	8	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	0,6864																		
	Seca Manos	2	0,5	2	1	22	0,005	0,11	2,22		MonitorES	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432		Computadoras CPU	2	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	3,156	Monitor	3	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,5148	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	14	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012									
	Luminarias	10	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,66		Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Computadoras CPU		1	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	1,578	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	8	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	0,6864										
	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432		Luminarias	6	0,011	6	0,066	18	0,001	0	0,396		MonitorES	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	14	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	1,2012																		
SALA DE ESPERA	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	SALA DE REUNIONES 2	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Computadoras CPU	1	0,2	6	1,2	18	0,021	0,378	1,578	Monitor	2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Luminarias	8	0,011	6	0,066	18	0,001	0,0198	0,6864											
	Router	1	0,007	24	0,168	0	0	0,168	Monitor		2	0,022	6	0,132	18	0,002	0,0396	0,3432																																														

## Estimación de la Demanda, del Recurso Solar Disponible y de la Generación

Período	Consumo mensual (1)	Consumo diario (2)	Insolación media diaria (3)	HSE (4)	Potencia Instalada FV (5)	Generación mensual (6)	Diferencia Cons - Gen
mes	[kWh/mes]	[kWh/d]	[kWh/m <sup>2</sup> d]	[h/d]	[kW]	[kWh/mes]	[kWh/mes]
Enero	11689	389,63	6,54	6,54	49,50	9712	1977
	<b>11689</b>	<b>389,63</b>		<b>6,54</b>		<b>9711,9</b>	<b>1977,1</b>

REFERENCIAS:

- (1) Consumo mensual según factura de energía eléctrica
- (2) Consumo diario = Consumo mensual / 30
- (3) Irradiación promedio diario para c/mes del año (gaisma.com)
- (4) Horas Sol Equivalentes = Irradiación diaria / 1000 W/m<sup>2</sup>
- (5) Potencia de generación FV instalada = N° Paneles x Pm de c/Panel
- (6) Generación FV mensual estimada = Pot FV Inst x HSE x 30

Datos de Entrada

**2. Determinación de Potencia FV máxima teórica**

Pot<sub>MAX</sub> FV = Cons Diario prom anual / HSE = **59,6 kW**

**3. Determinación de Potencia instalada FV**

Pot<sub>INST</sub> FV = 80% Pot<sub>MAX</sub> FV = **47,7 kW**

**4. Selección de los Módulos FV**

wp	cant			
330	150		49,5	kw

**5. Selección del Inversor**

Inversores Autónomos	Inversores Conectados a Red
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia nominal de salida</li> <li>• Potencia máxima de salida (arranque de motores)</li> <li>• Frecuencia nominal de salida</li> <li>• Tensión de salida</li> <li>• Forma de onda de salida (senoidal pura, senoidal modif.)</li> <li>• Tensión nominal de entrada</li> <li>• Eficiencia máxima</li> <li>• Potencia nominal de entrada</li> <li>• Tensión máxima de entrada</li> <li>• Corriente máxima de entrada</li> <li>• Rango de operación del SPMP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia nominal de salida</li> <li>• Frecuencia nominal de red</li> <li>• Tensión nominal de red</li> <li>• THDv, THDi</li> <li>• Factor de potencia</li> <li>• Curva de eficiencia</li> <li>• Rango de operación admitido para tensión de red</li> <li>• Rango de operación admitido para frecuencia de red</li> </ul>

**6. Dimensionamiento del Banco de Baterías (si corresponde)**

Componente	Cantidad	Costo Un.	Parcial
Paneles	150	\$ 14.800,00	\$ 2.220.000,00
Inversor	1	\$ 387.628,00	\$ 387.628,00
			<b>\$ 2.607.628,00</b>

Consumo energía anual [kWh/año]	<b>140268</b>
Consumo medio diario anual [kWh/d]	<b>389,63</b>
Potencia Instalada FV (adoptada) [kW]	<b>49,50</b>
Generación FV anual [kWh/año]	<b>9711,9</b>

### INVERSOR SOLAR ON-GRID TRIFASICO 50KW 4MPPT WCSI/50KW/TL/GI/IEC62109-BRA/4/3P/F// CSI-50KTL-GI



387.628,71 \$

1

Add to Cart

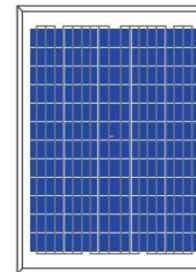
Temporamente sin existencias

Alimentación: Trifásico  
Potencia Kit Solar [kW]: 50.0

BOGGIO

Inicio | Tienda | Novedades | Datos Utilidad | Institucional | Eficiencia Energética y Productividad | Eventos | Contactanos | Documentación | Iniciar sesión

### PANEL SOLAR POLICRISTALINO 72 CELDAS 330Wp - 1956x992x40mm - 22.5kg - 37,45V\_MPP - 8.83A\_MPP - Ef>17.01% vidrio templado



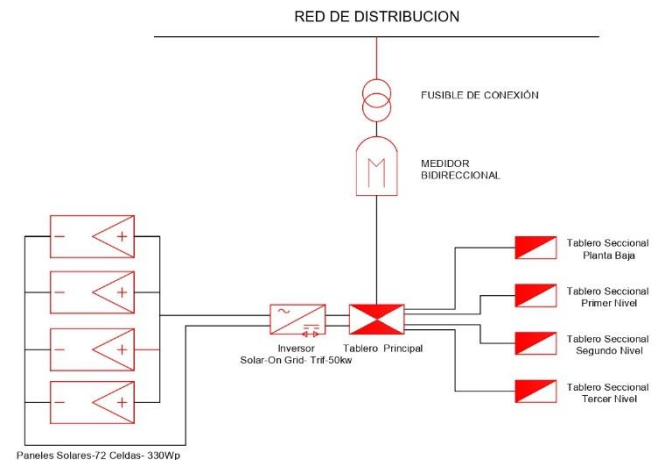
14.799,50 \$

1

Add to Cart

Temporamente sin existencias

Marca Paneles Solares: Zohine  
Contenido MPPT - Imp (A): 8.8  
Eficiencia Solar (%) 17.0  
Numero Celdas Solares (celdas): 72  
Potencia Solar - Pmax (Wp): 330  
Tipo panel Solar: Policristalino  
Tension MPPT - Vmp (V): 37.5



DIMENSIONAMIENTO DEL BIODIGESTOR		
<b>Matreria Orgánica Eses</b>		
Adultos	Eses GR	Total Eses
150	800	120000
<b>Matreria Orgánica Dececho de Cocina</b>		
Cocinas Edificio		
Adultos	MODC Gr	Total MODC
10	1000	10000
<b>Cocina Bar</b>		
Comensales	MODC x Com. Gr	Total MODC
50	1000	50000
Total Materia Orgánica Por Día GR/D		<b>180000</b>
<b>MOE</b>		
180000GR/D	30	5400000
Total Materia Organica Lts		<b>5400</b>
<b>Cantidad de Liquido</b>		
Personas	Lts*Per. /Dia	Total Lts Día
200	20	4000
Total Mes		<b>120000</b>

## SISTEMA BIODIGESTOR - PRODUCCIÓN DE BIOGAS

El estudio se concretiza con la elaboración del sistema adaptado a las plantas arquitectónicas, vinculándolo la resolución existente, logrando una perfecta conexión entre los usuarios, el uso integral y fin para el cual fue proyectado.

Total Materia Orgánica + Liquidos Lts.			
			<b>125400</b>
<b>Tabla De Valores</b>			
Tabla De Valores	Cantidad de Excreto por día (Kg)	Rendimiento de Biogás (m <sup>3</sup> kg Excreto)	Rroduccion de Biogás m <sup>3</sup> /día
Eses Humanas	120	0,07	8,4
MODC	60	0,12	7,2
Total Día			<b>15,6</b>
Total Mensual			<b>468</b>
<b>Consumo de Biogás</b>			
Artefacto	Consumo cal/h	Biogás Kcal/m <sup>3</sup>	
Cocina	1000	8000	0,13
Cocina Industrial	5000	8000	0,63
Freidora	5000	8000	0,63
Horno a Gas	6000	8000	0,75
Total m <sup>3</sup> /h			<b>2,13</b>
Total L/h			<b>2130</b>



- Para finalizar el T.F.I cabe destacar que las tecnologías utilizadas para satisfacer nuestras necesidades, atravesaron un proceso de desarrollo integral. Buscando lograr efectos e impactos en la economía, la sociedad, la salud y en la calidad del ambiente. Erradicando el derroche de energía y el poco cuidado ambiental, el cual se ve manifestado en el cambio climático por el cual atravesamos.
- En el rol de arquitectos, debemos aportar en la toma de consciencia acerca de las consecuencias ambientales, a causa del gran consumo energético en las edificaciones. Desde el proceso constructivo y una vez finalizado los mismos, debemos hacer un uso racional de la energía de manera responsable y consciente, tomando herramientas renovables a la hora de proyectar las herramientas pasivas y activas desarrolladas a lo largo del curso.
- Las energías sustentables representan una gran colaboración para el planeta en el que habitamos. Se trata de innovaciones económicas y tecnológicas accesibles, tomándolas como iniciativa irrenunciables para la implementación en los futuros proyectos a través de políticas públicas y privadas.

