

ENERGÍAS RENOVABLES



PROVISIÓN DE ENERGÍA POR SISTEMA FOTOVOLTAICO

Alumnos:

L.U. N°

Barberis Favio

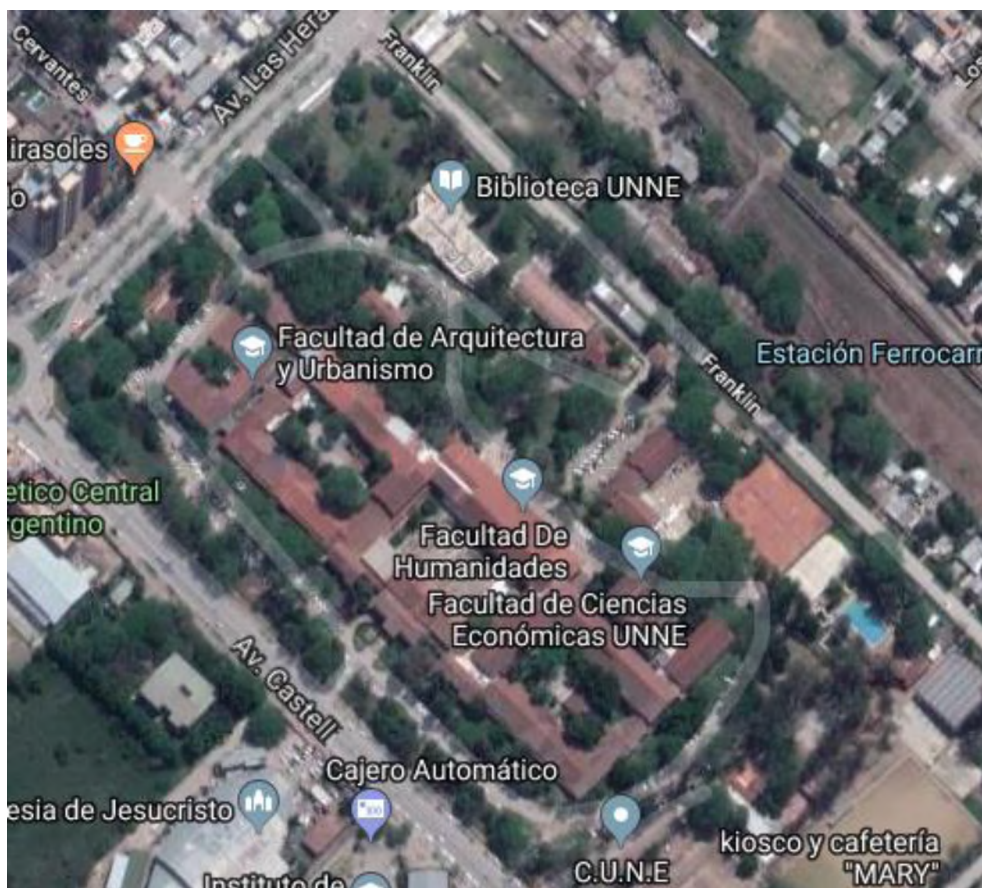
Delgado Yurrita Diego

Sobko Agustín

Profesor a cargo: Ing. Zurlo Hugo

El problema a tratar en este proyecto es sobre los Servidores ubicados en biblioteca central campus UNNE, de la ciudad de Resistencia. Es el lugar físico a donde llega el sistema de fibra óptica, el cual es la central de comunicación del cual derivan el resto de sistemas para las distintas facultades.

En el campus de la Universidad Nacional del Nordeste sede Resistencia está ubicado en Av. Las Heras 727. Dentro del campus se encuentra la edificación de la Biblioteca Central.





ANÁLISIS TÉCNICO

La sala cuenta con dos aires acondicionados de 5000 y 6000 frigorías, los cuales tienen una potencia de 2250 Wh. Según datos obtenido del sistema se servidores tiene una potencia de 5000 wh.

Debemos tener en cuenta que los servidores tienen un consumo constante durante el día, mientras que el sistema de refrigeración va variando con respecto a la temperatura externa. Para determinar el consumo vamos a tomar como referencia las estaciones del año para saber el tiempo que se encuentran funcionando.

MES	FUNCIONAMIENTO (HS)		CONSUMO(KWH/D)		CONSUMO TOTAL (KWH/D)
	AIRE ACONDICIONADO	SERVIDORES	2AA (4,5Kwh)	SERVIDORES (5KwH)	
enero	18	24	81	120	201
febrero	18	24	81	120	201
marzo	14	24	63	120	183
abril	14	24	63	120	183
mayo	14	24	63	120	183
junio	12	24	54	120	174
julio	12	24	54	120	174
agosto	12	24	54	120	174
septiembre	17	24	76,5	120	196,5
octubre	17	24	76,5	120	196,5
noviembre	17	24	76,5	120	196,5
diciembre	18	24	81	120	201

Se tuvo en cuenta para el funcionamiento del aire acondicionado un receso de 15min/h para el verano, 25min/h otoño, 30min/h invierno, 20min/h primavera.

A partir del consumo obtenido calculamos:

MES	CONSUMO (KWH/D)	DIAS DEL MES	RADIACION (KWH/M2)	ENERGIA GENERADA POR DIA	POTENCIA
enero	201	31	6,61	0,213	30,41
febrero	201	28	5,78	0,206	34,78
marzo	183	31	4,93	0,159	37,12
abril	183	30	3,86	0,129	47,41
mayo	183	31	3,36	0,108	54,46
junio	174	30	2,68	0,089	64,93
julio	174	31	3,08	0,099	56,49
agosto	174	31	3,87	0,125	44,96
septiembre	196,5	30	4,75	0,158	41,37
octubre	196,5	31	5,43	0,175	36,19
noviembre	196,5	30	6,32	0,211	31,09
diciembre	201	31	6,67	0,215	30,13

Se puede observar que junio es el mes crítico en el cual va a tener menos cantidad de energía irradiada para poder cumplir con el abastecimiento de energía necesario, pero teniendo en cuenta que el consumo es muy alto y que el sistema va a ser dimensionado como un sistema de apoyo energético, y además va a poder contar con energía suministrada de la red, vamos a tomar un valor promedio de potencia necesario de 30Kwh/d el cual será utilizado para el dimensionamiento de los paneles fotovoltaicos.

Haciendo uso de la página www.solarelectricityhandbook.com/solar-irradiance.html como fuente para obtener los datos de radiación recibida en la ciudad de Resistencia, tenemos:

Se adoptan paneles con potencia de 330w.



Resulta entonces que el número de paneles a ocupar serán:

$$N^{\circ} = \frac{30000WH}{330W} \approx 90 \text{ paneles}$$

$$N^{\circ} = \frac{30000WH}{330W} \approx 90 \text{ paneles}$$

La idea del proyecto es utilizar baterías como método como respaldo al suministro eléctrico por red.

Para la elección de las mismas, vamos a suponer un abastecimiento de energía de 6hs.

$$E_n = v \times n \times c \times pd \rightarrow c \times n = \frac{En}{v \times pd} = \frac{174000WH}{12V \times 0,7} = 20714Ah$$

$$c \times n \frac{1}{4} = \frac{20714}{4} = 5179Ah$$

$$E_n = v \times n \times c \times pd \rightarrow c \times n = \frac{En}{v \times pd} = \frac{174000WH}{12V \times 0,7} = 20714Ah$$

$$c \times n \frac{1}{4} = \frac{20714}{4} = 5179Ah$$

Usando baterías de 225Ah

BATERÍA DE CICLO PROFUNDO AGM - RITAR DC12-225



Capacidad en 10h
225Ah
Corriente de carga
67.5A
Tipo de terminal
F10 / F16
ARS 29.415

$$n = \frac{5179AH}{225} \approx 23$$

$$n = \frac{5179AH}{225} \approx 23$$

INVERSOR

Potencia 2AA= 4,5Kw

Potencia Servidores= 5Kw Potencia total =9,5Kw

INVERSOR CON CONEXION A RED - SolarLake 10000TL-PM



Potencia máxima
10000W
Generación anual
-
TRIFÁSICO
ARS 131.039

PRECIOS:

ARTEFACTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
PANELES	90	\$ 10.233,00	\$ 920.970,00
BATERÍAS	23	\$ 29.415,00	\$ 676.545,00
INVERSOR	1	\$ 131.039,00	\$ 131.039,00
TOTAL			\$ 1.728.554,00