

SECUENCIA DIDACTICA Noviembre 2022

I.P.E.T. 132. PARAVACHASCA

Actividad 4 segundo semestre

Espacio Curricular: Energías Renovables y ambiente

Docente: Grosso María Florencia

Curso a cargo de la docente: 5° "B"

Especialidad: Industrias de Procesos



Título de la secuencia didáctica: Integrador Segundo Semestre

Objetivos del aprendizaje

*Repasar el vínculo entre energía Solar y Eléctrica. Analizarlas desde realidades próximas y cotidianas

*tomar conciencia de las demandas de energía que surgen de las actividades de la sociedad y cómo podemos satisfacerlas con los recursos disponibles

Actividad de Inicio

Eje temático: Repasamos la actividad de Agosto "actividad de inicio" Cómo calcular el consumo de una instalación unifamiliar y aplicamos los conceptos aprendidos a una instalación de un motorhome

Objetivos:

- Analizar consumo de energía de una familia tipo
- Analizar los factores que intervienen
- Aprender a leer el consumo de los diferentes elementos típicos en un hogar

Analizamos el consumo de energía de un motorhome

Sigue los siguientes pasos y resuelve

1. PLANIFICAR EL ESPACIO

Determinamos donde va a ir cada enchufe, cada luz, cada cargador, etc.

Tomamos el siguiente diagrama



2. PLANIFICAR Y CALCULAR LOS CONSUMOS ELÉCTRICOS

Elegir los elementos. ¿Qué aparatos eléctricos vas a llevar? ¿Qué potencia tienen? ¿Cuánto consumen?

Completa tabla con los consumos

ELEMENTOS	W HR (A)	HRS DÍA (B)	W DÍA (C)
<i>Cálculos</i>	<i>Lo buscamos en fichas técnicas de cada aparato</i>	<i>Las horas de uso que preveemos</i>	$A * B$
Focos	2		
Bomba de agua	35		
Extractor / ventilador	130		
Nevera	48		
Móvil 1	30		
Móvil 2	30		
Calefacción	29		
Portatil 1	48		
Portátil 2	48		
Batidora	600		
Secador pelo	1000		

3. SUMAR TODOS LOS CONSUMOS DIARIOS CALCULADOS

Actividad de Desarrollo

Eje temático: Repasamos la actividad de septiembre “actividad de desarrollo” Cómo calcular el consumo de una instalación a gas de una vivienda unifamiliar y aplicamos los conceptos aprendidos a una instalación de un motorhome

Objetivos:

- Analizar consumo de energía

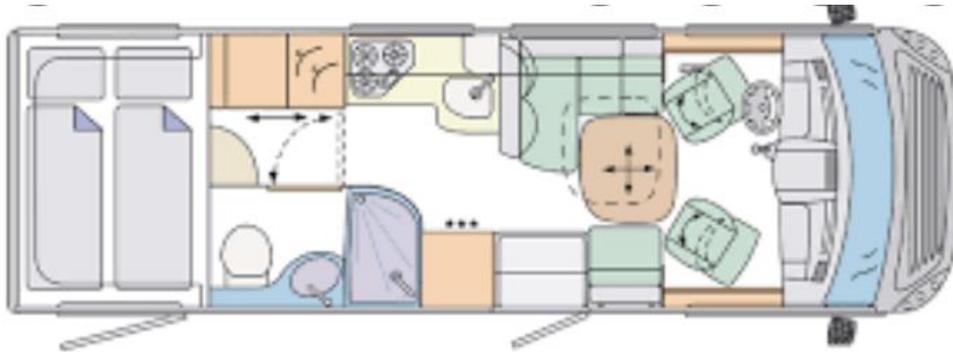
Analizamos el consumo de gas envaso de un motorhome

Sigue los siguientes pasos y resuelve

1. PLANIFICAR EL ESPACIO

Determinamos donde va a ir anafe y calefón.

Tomamos el siguiente diagrama



2. PLANIFICAR Y CALCULAR LOS CONSUMOS ELÉCTRICOS

Determinar las horas de uso diario y completa la siguiente tabla

Elementos	Consumo	Hs en el día	Total
Anafe	1800 Kcal/h		
termo tanque	6500 kcal/h		
total			

3. Volumen de gas necesario

Si el poder calorífico del gas envasado es 11.900 Kcal/Kg

Si la garrafa disponibles es de 10Kg ¿cuanto tiempo nos duraría?

Actividad de Cierre

Eje temático: Cómo calcular una instalación solar fotovoltaica Repasamos la actividad de Octubre “actividad de cierre” Cómo calcular a cantidad de paneles solares que necesitamos para el consumo de una instalación unifamiliar y aplicamos los conceptos aprendidos a una instalación de un motorhome

Objetivos:

- Comprender la energía que se puede obtener del sol
- Analizar los factores que intervienen en el mismo
- Analizar consumo y generación de energía.

Cómo implementar instalaciones de energías renovables

Tomaremos el caso de una instalación de energía solar fotovoltaica autónoma (aislada de la red), iniciaremos por un correcto dimensionamiento tanto para poder abastecer con garantías la demanda energética que tengamos, como también para acotar el costo económico de la instalación

Primer paso: Buscamos el Cálculo de consumos estimados en el trabajo de Energía Eléctrica

Establecemos para el caso un rendimiento de la instalación del 75% para calcular la energía total necesaria para abastecer la demanda:

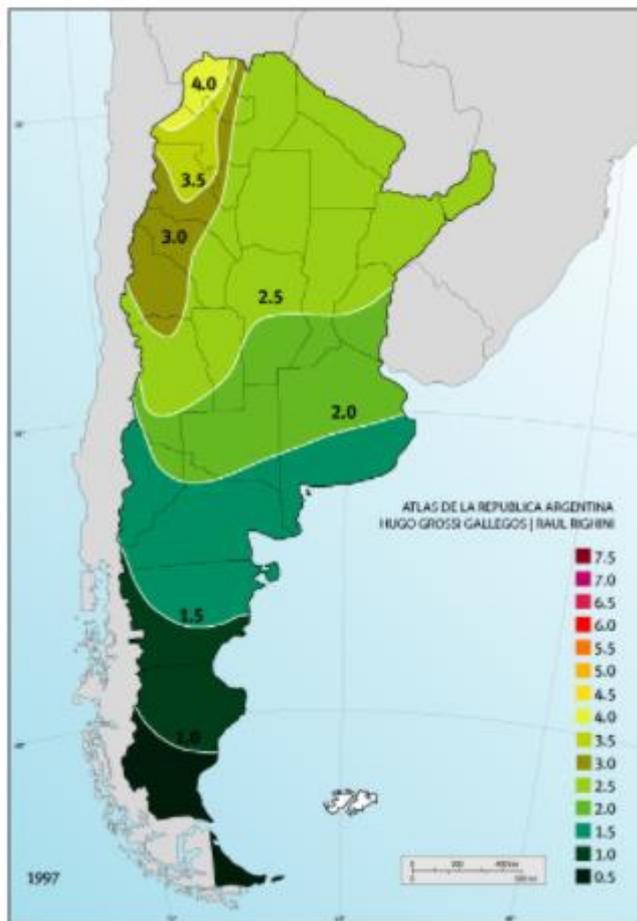
Total energía necesaria (Ten) = Total consumos por día estimados / 0,75

Segundo paso: Radiación solar disponible

Para obtener la radiación solar incidente, se pueden utilizar tablas con estimaciones ya existentes.

DATOS DE LAS ESTACIONES NACIONALES UTILIZADOS PARA DETERMINAR LA DISTRIBUCION DE LA IRRADIACION SOLAR GLOBAL EN LA REPUBLICA ARGENTINA

ESTACION	LAT [°]	LONG	ALT [m]	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Abrapampa	-22.85	-65.85	3484	6.7	6.0	5.2	5.5	6.4	4.4	4.5	5.3	6.3	7.0	7.5	7.2
Col. S. Rosa	-23.37	-64.50	322	5.1	5.0	4.0	3.4	2.8	2.6	2.8	2.9	3.8	4.8	4.9	5.1
Cerrillos	-24.90	-65.48	1250	5.6	5.0	4.5	3.8	3.2	3.6	3.3	3.9	4.5	5.2	5.3	5.7
R. de la Frontera	-25.78	-64.98	780	5.1	4.8	3.4	2.8	2.9	2.3	2.9	3.4	4.1	4.5	5.0	6.3
San Carlos	-25.88	-65.93	1710	5.8	5.3	5.5	4.6	3.8	3.5	3.6	4.4	5.1	6.1	6.5	6.5
El Colorado	-26.30	-59.38	78	5.6	4.9	4.6	3.2	3.1	2.4	2.4	3.3	3.9	4.8	5.4	5.7
R. Sáenz Peña	-26.87	-60.45	90	6.4	6.2	5.0	3.7	3.1	2.9	2.9	3.4	4.5	5.4	5.8	6.5
Famaillá	-27.05	-65.42	363	5.6	5.9	4.0	3.1	3.1	2.4	2.7	3.2	4.2	5.2	5.2	5.3
Cerro Azul	-27.65	-55.43	283	5.8	5.9	4.9	3.8	3.1	2.8	2.8	3.0	3.9	4.7	5.1	6.0
El Sombrerito	-27.67	-58.77	57	6.7	6.0	5.5	4.2	3.5	3.0	3.0	3.6	4.2	5.7	5.7	6.7
Mercedes	-29.17	-58.02	95	6.8	6.0	5.6	4.1	3.4	2.6	3.1	3.7	4.5	5.9	6.2	7.1
La Rioja	-29.42	-66.85	429	5.7	4.9	4.4	3.5	3.3	2.5	2.8	3.6	4.9	4.9	5.2	5.3
Rafaela	-31.28	-61.55	100	6.8	6.0	5.1	3.8	3.0	2.4	2.7	3.4	4.5	5.6	6.2	6.8
Córdoba	-31.43	-64.18	438	6.3	5.7	4.7	3.6	3.4	2.4	2.6	3.3	4.3	5.2	6.0	6.2



Distribución espacial del promedio de la irradiación solar global diaria en el plano Horizontal. (KWh/m²)

Por ejemplo el mes más desfavorable de radiación, observamos que es en junio con 4,27 kWh·m²/día. Si dimensionaremos la instalación para las condiciones mensuales más desfavorables de insolación, y nos aseguraremos que cubriremos la demanda durante todo el año.

Una vez conocemos la radiación solar incidente, la dividimos entre la radiación solar incidente que utilizamos para calibrar los módulos. (1 kW/m²), y obtendremos la cantidad de horas sol pico (HSP).

A efectos prácticos en nuestro caso este valor no cambia, pero utilizaremos el concepto de HSP (horas sol pico) que es el número de horas equivalente que tendría que brillar el sol a una intensidad de 1000 W /m² para obtener la insolación total de un día, ya que en realidad el sol varía la intensidad a lo largo del día.

$$\text{HSP} = \text{radiación solar tablas} / 1\text{kW/m}^2 = 4,27 \text{ HSP}$$

Tercer paso: Cálculo de placas o paneles solares necesarios

Vamos a realizar los cálculos para establecer el número de módulos (placas o paneles solares) en función de las condiciones de radiación indicadas para cada grupo. Para realizar este cálculo deben elegir la potencia de los módulos. Este dato viene dado en las características técnicas de los módulos elegidos según cada modelo y fabricante.

Utilizaremos la fórmula:

Numero de módulos = (energía necesaria) / (HSP * rendimiento de trabajo * potencia pico del módulo)

El rendimiento de trabajo tiene en cuenta pérdidas producidas por el posible ensuciamiento y/o deterioramiento de los paneles fotovoltaicos (normalmente 0,7 – 0,8).

Con los módulos elegidos debe ser un numero entero, por lo cual calcularemos la potencia instalada solar de (n° de paneles x potencia).

Actividad

- 1) Calcula cuantos paneles serían necesarios para abastecer el ejemplo de energía eléctrica con energía solar. Seguimos los pasos:
 - a) Determinamos el total de la energía necesaria
 - b) Calcular la radiación solar incidente
 - c) Elige un panel y determina su potencia
 - d) Calcula el número de paneles necesarios para abastecer el ejemplo de energía eléctrica

Cronograma:

El tiempo previsto para la realización de la actividad mes de Noviembre

Cierre

Se buscó agrupar los conceptos trabajados y aplicarlos en el hogar reemplazando alguna fuente de energía convencional por energía solar. Evidenciando como podemos combatir a pequeña escala el cambio climático.

Criterios de evaluación:

La evaluación se realizará de manera cualitativa y formativa. Se realizarán cortes evaluativos al finalizar cada actividad, retroalimentación, y finalmente una evaluación al cierre de la secuencia. Los criterios de evaluación contemplan la realización de las actividades en tiempo y forma, la predisposición y compromiso con el trabajo propuesto, la redacción y el respeto por las consignas planteadas, y la creatividad en la entrega de la evidencia final.

Capacidad de oralidad, lectura y escritura

Análisis e interpretación de textos continuos

Capacidad de aprender a aprender

Se evaluara el trabajo colaborativo, la participación en la puesta en común y será de forma continua teniendo en cuenta la revisión y corrección de las producciones

Capacidad de compromiso y responsabilidad

La evaluación será mediante una calificación conceptual, por desempeño, participación y completitud de las actividades

http://www.unlu.edu.ar/~gersol/backup/Atlas_Solar/instrumental.html

<https://clickrenovables.com/blog/como-calcular-una-instalacion-solar-fotovoltaica-en-5-pasos/>