

TRABAJO PRACTICO N°5

PROCESO TÉCNICO

ENERGÍAS RENOVABLES - SUSTENTABLES

1. INTRODUCCIÓN: ¿QUE SON LAS ENERGÍAS RENOVABLES?

Se denomina “energías renovables” a aquellas fuentes energéticas basadas en la utilización del sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal -entre otras-. Se caracterizan por no utilizar combustibles fósiles –como sucede con las energías convencionales-, sino recursos capaces de renovarse ilimitadamente. Su impacto ambiental es de menor magnitud dado que además de no emplear recursos finitos, no generan contaminantes. Sus beneficios van desde la diversificación de la matriz energética del país hasta el fomento a la industria nacional; y desde el desarrollo de las economías regionales hasta el impulso al turismo.

Energía eólica

La energía eólica hace referencia a aquellas tecnologías y aplicaciones en que se aprovecha la energía cinética del viento, convirtiéndola a energía mecánica o eléctrica.

Existen dos tipos principales de máquinas que aprovechan la energía contenida en el viento: los molinos, que se utilizan fundamentalmente para bombeo mecánico de agua (algo muy común en el campo), y los aerogeneradores, equipos especialmente diseñados para producir electricidad.

Las provincias de Santa Cruz, Chubut, Río Negro y Buenos Aires concentran el mayor potencial eólico argentino.



Energía solar

Esta energía la que, mediante conversión a calor o electricidad, se aprovecha de la radiación proveniente del sol.

Nuestro planeta recibe del sol una gran cantidad de energía por año de la cual solo un 40% es aprovechable, cifra que representa varios cientos de veces la energía que se consume actualmente en forma mundial; es una fuente de energía descentralizada, limpia e inagotable que se puede transformar en electricidad de dos maneras:

Energía solar térmica: utiliza una parte del espectro electromagnético de la energía del sol para producir calor. La transformación se realiza mediante el empleo de colectores térmicos. Su principal componente es el captador, por el cual circula un fluido que absorbe la energía radiada del sol.

Energía solar fotovoltaica: utiliza la otra parte del espectro electromagnético de la energía del sol para producir electricidad. Basada en el efecto fotoeléctrico, la transformación se realiza por medio de celdas fotovoltaicas, que son semiconductores sensibles a la luz solar que provoca una circulación de corriente eléctrica entre sus 2 caras. Un conjunto de celdas conectadas entre sí, componen módulos o paneles solares fotovoltaicos.



Biomasa

Se denomina “biomasa” a toda porción orgánica proveniente de las plantas, los animales y de diversas actividades humanas. El término “biomasa” abarca una variada serie de fuentes energéticas: desde la simple combustión de la leña para calefacción hasta las plantas térmicas para producir electricidad, usando como combustible residuos forestales, agrícolas, ganaderos o incluso “cultivos energéticos”, pasando por el biogás de los vertederos o lodos de depuradoras, hasta los biocombustibles.

Cualquier tipo de biomasa proviene de la reacción de la fotosíntesis vegetal, que sintetiza sustancias orgánicas a partir del CO₂ del aire y de otras sustancias simples, aprovechando la energía del sol.



Biogás

Aunque también sea biomasa, nos referimos a este fluido como el producto gaseoso que se obtiene de la descomposición de la materia orgánica por el proceso biológico de digestión anaeróbica en un medio con carencia de oxígeno y por medio de bacterias específicas.

Este gas refiere en general a la mezcla constituida por metano y dióxido de carbono, con pequeñas proporciones de hidrógeno, nitrógeno y sulfuro de hidrógeno. El porcentaje de metano lo caracteriza como combustible con poder calorífico apto para la combustión en moto generadores que producen energía eléctrica.



Biocombustibles

Se entiende por “biocombustibles” al bioetanol, biodiesel y hasta el biogás producidos a partir de materias primas de origen agropecuario, agroindustrial o desechos orgánicos.

Además de emplearse como combustibles para producir energía eléctrica, se los incorpora como corte de combustibles convencionales.



Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos

La fuente hidroeléctrica consiste en la conversión de la energía cinética y potencial gravitatoria del agua, en energía mecánica que finalmente es transformada en eléctrica.

De acuerdo con el "Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía para Producción Eléctrica", la categoría de "Pequeño Aprovechamiento" corresponde en la Argentina a centrales hidroeléctricas de hasta 50 megavatios de potencia instalada.

Técnicamente esta fuente contempla tanto a los aprovechamientos llamados “de acumulación” (agua embalsada por un dique) como a los denominados "de paso" (o de agua fluyente), aunque los pequeños aprovechamientos se encuadran, en su mayoría, en esta última modalidad.

La generación de energía a partir de una corriente de agua es la fuente de energía renovable más usada en el mundo para generar electricidad.



2. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE TERMOTANQUE SOLAR.

A- ¿Qué es un termotanque o calefón solar?

Un termotanque solar es un sistema que utiliza la energía solar para el calentamiento de agua. Está compuesto por dos elementos principales: el colector solar, encargado de transferir la energía del sol al agua para su ulterior calentamiento, y el termotanque solar, receptáculo en el cual se almacena la misma.

B- ¿Qué ventajas ofrece un calentador solar?

El calefón solar es la mejor manera de satisfacer nuestras necesidades de una forma ecológicamente correcta. Su principio de funcionamiento basado en el calentamiento de agua por medio de la energía solar nos asegura que tendremos agua caliente de por vida completamente gratis, ayudando a reducir considerablemente el impacto ambiental que las energías no renovables tienen sobre el ecosistema. Además de este aspecto tan significativo, existen grandes beneficios económicos, reduciendo el consumo anual de gas en un 75%, así como aumentando el valor de su casa en el caso que desee alquilarla.

C- ¿Dónde puede ser utilizado?

Pueden ser utilizados en cualquier sitio en que se necesite agua caliente. Es substancial que el calefón solar pueda recibir luz solar todo el día. Sus aplicaciones más comunes son en viviendas familiares, hospitales, hoteles y clubes, pero también son una extraordinaria opción elegida por empresas para reducir los consumos de energía utilizada en calderas o equipos de calentamiento industrial.

D.- ¿Qué es un colector solar?

Los colectores solares son dispositivos que están diseñados para recoger la energía que se genera con el sol y convertirla en energía térmica. Si bien existen varios tipos de colectores solares, los equipos con tubos de vidrio al vacío son los más comunes. Este vacío evita que el calor que ingresa al tubo interno vuelva escaparse, permitiéndole a este sistema elevar el agua a temperaturas que pueden llegar a alcanzar los 100 °C. Los colectores solares no solo absorben los rayos directos, sino también la radiación solar difusa, permitiendo calentar el agua aún en días nublados.

E- ¿Cuál es el tanque de almacenamiento de un calefón solar?

Es un compartimento en el cual se aloja el agua calentada por el colector solar. Este receptáculo está aislado térmicamente, evitando que el agua contenida en su interior pierda temperatura por la noche. Está construido principalmente en acero inoxidable, revestido por espuma de poliuretano y el exterior puede ser de plástico o acero inoxidable. Además, estos equipos cuentan con una resistencia eléctrica acompañada de un termostato, asegurando que en días nublados o muy fríos el agua alojada en su interior alcance niveles óptimos para su utilización.

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS 2º AÑO – GRUPO B
PROF.: YAMIL SCHENONE

F- ¿Cómo funciona un calefón solar?

El principio de funcionamiento de los calefones solares se basa en el movimiento del agua entre el colector y el termotanque solar. El agua absorbe el calor del sol dentro del colector y luego se almacena en el termotanque solar. Este ciclo se repite hasta que la temperatura del agua alcanza el nivel deseado. La circulación del agua entre estos dos componentes, colector y termotanque solar, puede suceder de dos maneras: por circulación natural o por calefón solar atmosférico. La circulación en este tipo de instalación se debe a la diferencia de densidad entre el agua caliente y fría. Se produce una recirculación natural entre el colector y termotanque solar, aumentando la temperatura de este último hasta alcanzar los valores deseados en un breve período de tiempo.

G- ¿Funciona el calefón solar en invierno y días lluviosos?

Sí. En días muy nublados o de lluvia, el agua no alcanza temperaturas óptimas para el consumo, por tal motivo es que los termotanques solares incluyen una resistencia eléctrica, que como contamos anteriormente, eleva el agua a su temperatura ideal.

H- ¿Qué temperatura puede alcanzar el agua?

El agua dentro del tanque puede llegar hasta los 100 C°. Al no ser constante la temperatura, debido al consumo y la capacidad del tanque, los termotanques solares mezclan el agua caliente con agua fría para obtener una provisión de agua a temperatura constante, con una válvula mezcladora termostática

I- ¿Dónde conviene instalar el equipo?

La ubicación ideal del colector solar es en lugares despejados (se recomienda instalarlo sobre el techo), orientados de tal manera que su superficie esté posición perpendicular a los rayos del sol y durante el período más largo posible. La mejor incidencia de la radiación se da cuando el panel está orientado hacia el Norte y con una inclinación aproximada de 40/45 grados.

ARMADO DE TERMOTANQUE SOLAR CON ELEMENTOS RECICLADOS DENTRO DE NUESTRA CASA

3. CONSIGNA: ARMA UN TERMOTANQUE SOLAR CON ELEMENTOS QUE SE ENCUENTREN EN SU CASA.

SE DEBERÁ ENTREGAR CON EL FORMATO DE TP UN ARCHIVO EN PDF, CON IMÁGENES DEL PROYECTO, TANTO DE LOS PASOS, COMO MATERIALES Y HERRAMIENTAS.

UDS. DEBERÁN ARMAR UNO CON ELEMENTOS QUE TENGAN EN CASA.

SI FALTA ALGO O TIENEN DUDAS, TENDRÁN LAS CLASES POR ZOOM Y CONSULTAS POR E-MAIL O PRECEPTORA.

A CONTINUACIÓN, LES MUESTRO EL QUE FABRIQUÉ YO.

BUSCAMOS EN CASA ALGUNOS MATERIALES COMO, MADERAS, CLAVOS, TORNILLOS, MANGUERAS, LATAS DE ALUMINIO, LATAS DE CHAPA, PINTURA, PEGAMENTO Y CARTÓN.

LOS MATERIALES A UTILIZAR SON LOS QUE ENCuentren EN SU CASA.

- A- ARME UNA ESTRUCTURA CON LAS MADERAS QUE ENCONTRÉ, LA MADERA PRINCIPAL LA FORRE CON CINTA DE ALUMINIO, PARA QUE REFLECTE LA LUZ Y AUMENTE LA TEMPERATURA EN LAS MANGUERAS DE AGUA. Y LE DI UNA INCLINACIÓN DE 45° APROX.
- B- REALICE CUATRO AGÜEROS EN EL BIDÓN DE 5 LITROS, DE LA MEDIDA DE LA MANGUERA A UTILIZAR, LO MAS JUSTO POSIBLE PARA QUE NO TENGA PERDIDAS, CORTE LA PUNTA DE LA MANGUERA A INTRODUCIR EN DIAGONAL PARA QUE SEA MAS FÁCIL INTRODUCIRLA EN EL BIDÓN.
- C- USANDO DE GUÍA LOS AGUJEROS EN EL BIDÓN COLOQUE SUJETADORES PARA LOS CAÑOS DE AGUA PARA QUE ESTE AGARRADOS.
- D- UNA VEZ ARMADO ESTO, INTRODUCIR LOS CAÑOS EN EL BIDÓN Y LOS SELLE CON SILICONA PARA EVITAR PERDIDAS. ¡SI TIENE PERDIDAS NO SERVIRÍA!
- E- LLENE EL BIDÓN DE 5 LITROS CON AGUA, Y LO TAPE. ¡IMPORTANTE! ¡HACER UN AGUJERO EN LA TAPA PARA EVITAR QUE EXPLOTE POR PRESIÓN! ¡Y NO QUEMARNOS!
- F- POR ÚLTIMO, CUBRÍ EL BIDÓN DE AGUA CON MAPLE DE HUEVOS, Y CAJA DE CARTÓN. ESTO ES PARA QUE SE MANTENGA LO MAS AISLADA POSIBLE Y CONSERVE LA TEMPERATURA.
- G- POR ÚLTIMO, LO COLOQUE EN EL PATIO CON ORIENTACIÓN NORTE. Y CONTROLE CUANTO ES EL TIEMPO QUE TARDA EN CALENTARSE EL AGUA.

- 4. El trabajo practico deberá contar con **caratula** (materia, alumno, profesor, fecha de entrega hasta **16/10/2020**), **índice**, **las consignas**, **respuestas** y **cuál fue la bibliografía utilizada**. En **PDF** los cuales se pueden generar con un celular o pc. (en word, guardar como... selección tipo de archivo... pdf.) El nombre del archivo debe ser **"NOMBRE DE ALUMNO –2do b-TPN3"** En caso de que sea escrito a mano, en letra clara. No olvidar, en cada hoja, nombre completo, curso, materia, número de página.
Tanto la presentación como la información serán criterio de evaluación.

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS 2^{DO} AÑO – GRUPO B
PROF.: YAMIL SCHENONE



PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS 2^{DO} AÑO – GRUPO B
PROF.: YAMIL SCHENONE



PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS 2^{DO} AÑO – GRUPO B
PROF.: YAMIL SCHENONE

