



ESTACIÓN SOLAR

Proyecto de la Subsecretaría de Energías Renovables

Secretaría de Estado de la Energía

Provincia de Santa Fe

ANTECEDENTES PROVINCIALES

La Provincia de Santa Fe es pionera en generar acciones tendientes a un Desarrollo Sostenible, donde el respeto y el compromiso con las acciones que se realizan tanto a nivel estatal como de los habitantes es cada vez mayor. La región cuenta con profesionales especializados que pueden aportar sus conocimientos y novedosos emprendimientos a la vez que existe una población interesada en nuevas formas de relacionarse e interactuar.-

La Secretaría de Estado de la Energía tiene como objetivo principal promover un desarrollo sostenible de las diversas fuentes de recursos energéticos y asegurar un uso adecuado y competitivo de las mismas, tendiente a la protección y preservación del medio ambiente en el territorio provincial. En lo particular, entender en el diseño, proyección, coordinación y gestión del Planeamiento Estratégico Provincial en materia de energías renovables y no renovables, con un amplio criterio de participación y colaboración con las regiones y sus nodos para receptar e interactuar adecuadamente con las realidades locales, propiciando el desarrollo de los recursos energéticos existentes y potenciales en el territorio provincial.

En este sentido, la Secretaría, a través de su Subsecretaría de Energías Renovables crea el proyecto de “ESTACIÓN SOLAR” a fin de promover y difundir las energías renovables a lo largo de la provincia.

PROYECTO – ESTACIÓN SOLAR

El proyecto consiste en generar un sitio de recreación al aire libre que ofrezca agua caliente para tomar mate y servicios energéticos para la recarga de celulares y computadoras para el público en general. Estos servicios son alimentados a partir de colectores solares, en el caso del agua caliente, y de paneles fotovoltaicos en el caso de los servicios eléctricos.

La Estación Solar se constituye como una estructura de hierro a modo de “pérgola”, que hace de soporte de un equipo fotovoltaico y de un calefón solar. Dispone también en su parte inferior de un banco para sentarse, pero cuyo fin principal es servir como compartimento estanco para albergar el equipamiento del sistema fotovoltaico. Además está provista de un dispenser de agua, a nivel de piso, abastecido por el calefón solar que garantiza el agua caliente a la temperatura ideal para el mate. Asimismo, cuenta con iluminación LED para poder ser disfrutada durante la noche.

La Estación Solar propone una relación directa del público con las energías renovables, al ofrecerle soluciones inmediatas a partir de la energía del sol. Asimismo, es un proyecto modular que puede ser replicado a lo largo y ancho de la provincia, permitiendo el acceso a energías renovables tanto a pequeñas comunidades como a grandes ciudades.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La Estación Solar cuenta con tres partes principales:

Calefón solar matero: para suministrar agua caliente para mate. Este sistema se compone de:

Calefón solar	<ul style="list-style-type: none"> - tipo placa plana de acero inoxidable - capacidad de 180-200 litros - sistema indirecto, mediante camisa de acero inoxidable
Dispenser matero de agua	<ul style="list-style-type: none"> - con resistencia de calefacción seteada en 85°C - con control automático y programable - electroválvula temporizada programable - indicación luminosa de: temperatura, equipo fuera de servicio - protección antivandalismo - rejilla para desborde y desagüe

El dispenser deberá contar con protección antivandalismo de fijación del equipo a la estructura, tipo bulón ciego entre otros.

Deberá contar con una electroválvula 220Vac comandada por un temporizador seteado semanalmente, con el fin de que el contenido del termotanque sea vertido al desagüe previsto.

Equipo Fotovoltaico: para el suministro de energía para cargar PC portátiles y celulares. Dicho sistema se encuentra diseñado para ser autónomo de la siguiente manera:

Módulo fotovoltaico	80 Wp (Tecnología mono o policristalina)
Regulador de carga	Tipo Morningstar modelo SL-20L-12 para 12 Volts
Batería	120 Ah, electrolito absorbido sin mantenimiento, descarga profunda. Utilizar bornes de batería con materiales nobles y ajuste preciso.
Interruptores	Un (1) interruptor Termomagnético 2x10A tipo Schneider o Siemens, o calidad superior. Un (1) interruptor Diferencial de 2x25A, 30mA, tipo Schneider o Siemens, o calidad superior.
Relé	Dos (2) Relé con bobina actuadora en 12 Vcc, tipo MKB 10A-220V
Diodo	Un (1) Diodo semiconductor tipo 1N4007 15A
Conector USB	Cuatro (4) Conectores USB tipo A para carga de celulares y dispositivos móviles en general.
Gabinete estanco (Regulador y protecciones)	Un (1) Gabinete estanco de dimensiones adecuadas para contener regulador, protecciones y fuente eléctrica. Tipo TAUMET mod. TN, diseño a prueba de polvo y goteo, burletes de goma microporosa en cerramiento.
Fuente	Una (1) fuente eléctrica tipo 220Vca / 12 Vcc 5A [ver Anexo VI]
Caja Inspección	Una (1) caja de inspección de puesta a tierra. Medidas 0,15x0,15m. Esta deberá quedar ubicada en un lugar de libre acceso.
Jabalina	Una (1) jabalina de acero-cobre, tipo Cooperweld. Medidas 12mm de diámetro por 1,5m de largo. La misma deberá estar conectada al bulón de puesta a tierra.
Instalación, supervisión y puesta en marcha.	Entrega de Manual de Mantenimiento y Uso. Detalle del equipamiento instalado.
Transporte y seguros.	

Se debe proveer una alimentación en 220 V CA exterior para asegurar el funcionamiento en forma permanente. Esto solo en caso de falla y solo en este caso del sistema renovable. El sistema tiene como prioridad funcionar con el sistema fotovoltaico.

El montaje del panel fotovoltaico a la estructura debe realizarse con protección antivandalismo, tipo bulones ciegos entre otros.

El requerimiento del cable eléctrico deberá ser tipo subterráneo de una sección mínima de 6mm para instalación.

Instalación de Diodo serie y relé para control de iluminación, utilizando el panel fotovoltaico como fotocontrol de la instalación.

El requerimiento del conductor eléctrico deberá ser cable tipo subterráneo de una sección mínima de 6mm. para conexionado de la instalación.

El cable de puesta a tierra deberá ser verde amarillo de sección 6mm.

Estructura:

La estructura de hierro cuenta con un banco de madera, que sirve como tapa de un compartimento estanco y antivandálico que alberga el equipamiento del sistema fotovoltaico y del dispenser.

La estructura contará con luces LED para poder ser aprovechada durante la noche. Asimismo, la estructura servirá como soporte de cartelera. Deberá ser debidamente tratada con pintura antioxidante y terminada en color aluminio.

Para el cálculo estructural de la estación, se procedió a la contratación de un profesional habilitado a tal fin. Se adjuntan planos de vistas y cortes.-

Artículo	Articulo	Unidades	Material	Características
Base*	-	4	Dado de Hormigón	Medidas: 0,5 x 0,5x 0,7m.
Columna*	C1,C2,C3,C4	4	Perfil IPN 120 – Altura: 3,1m	Altura: 3,1m
Viga*	V4,V6	2	Perfil IPN 120 – Longitud: 1,5m	Longitud: 1,2m
Viga*	V1,V2	2	Perfil IPN 120 – Longitud: 2,9m	Longitud: 2,9m
Viga*	V7,V3,V5	3	Perfil IPN 120 –Longitud: 0,65m	Longitud: 0,65m
Tubo		1	Tubo estructural 60x60x2	Ver Fig. A.
Alero*		1	Estructura malla artística galvanizada	Contenida en la estructura formada por los tubos

				estructurales. Ver Fig. A
Gabinete estanco (Banco de batería)		1	<p>Un (1) Gabinete para alojar las baterías, que no sea completamente estanco para permitir la disipación de calor y vapores de batería.</p> <p>Dicho gabinete se forma por el espacio conformado debajo del banco.</p> <p>El espacio debe estar cerrado en sus 4 laterales.</p> <p>El lateral interior será mecánicamente removible previendo mantenimiento técnico de las baterías.</p> <p>Dicho lateral interior conforma así una tapa del gabinete. Dicha tapa deberá contar con perforaciones en su parte superior con orificios de hasta 10 mm de diámetro, en 3 hileras de 1 m de longitud.</p> <p>Estos respiraderos deberán contar con una malla metálica tipo mosquitero de protección en su interior para evitar ingreso indeseables de insectos.</p>	<p>Como soporte de banco.</p> <p>Longitud: 0,50m (altura).</p>
Tapa de gabinete (Asiento de banco)		1	Una (1) tapa en chapa galvanizada con bordes plegados para evitar filos expuestos con un ancho de 0,40m y dispuesta a una altura mínima de 0,50m.	Chapa Galvanizada 1mm.
Madera		1	Sobre la tapa (asiento del banco) instalar listones de madera fijados mediante tornillos a esta tapa y protección para la intemperie distanciados entre sí a 1cm.	Pino protegido con barniz marino tipo intemperie, y en su tratamiento un mínimo 3 manos de aplicación.

Gabinete espacio técnico		1	<p>Un (1) gabinete para canalizaciones de servicios generales (agua y electricidad) como se indica esquemáticamente en las Fig. A, Fig. C, Fig. D.</p> <p>El lateral frontal tipo tapa, deberá ser mecánicamente removible para acceso por mantenimiento.</p> <p>Este se sugiere como espacio propicio para la instalación de puertos USB y canilla de abastecimiento de agua caliente.</p>	
Estante		1	Un (1) estante que prevenga la disposición de los dispositivos electrónicos afectados a la carga conectada a los puertos USB.	
Caño		1	Un (1) caño para canalización del gabinete estanco de baterías, con gabinete de protecciones sobre pérgola.	Galvanizado diámetro 1"
Tiras de iluminación Led		3	Tres (3) tiras de led de 5W Temperatura de luz tipo Cálida. La iluminación debe permanecer doce (12) hs invierno ocho (8) hs verano como mínimo. Se debe asegurar la existencia de iluminación por sobre el sistema de carga. Se sugiere proteger las tiras de led con acrílico transparente para evitar vandalismo.	5W. Luz Cálida

* Referencias en el plano adjunto "Cálculo Estructural"

La estructura deberá contar con un nivel de hormigón de +0,20m. desde la cota cero y deberá disponer de una rampa acorde a las medidas de acceso para personas con movilidad reducida.

La canalización de servicio de agua y eléctrico se deberá disponer en el espacio técnico previsto como se puede ver esquemáticamente en las Fig. A, Fig. C, Fig. D correspondientemente.

Se especifica para la canalización del tendido eléctrico disponer de caño galvanizado diámetro1".





