

Proyecto Mapeo del Potencial Energético Solar y Eólico

Manual de Usuario

Manual para la plataforma de gestión de datos de estaciones meteorológicas.

Tabla de contenido

Introducción	3
Gestión de datos de estaciones	4
Inicio	4
Datos para mapeo energético	4
Datos de lecturas de estaciones	6
Administración del sistema	9
Login	9
Estaciones	
Datos de Estaciones	
Tipos de estaciones	12
Usuarios	

Introducción

El objetivo del desarrollo del sistema de gestión de datos de estaciones se debe a que actualmente no se cuenta con una plataforma que provea de manera unificada los datos de estaciones meteorológicas del país y mas aun contando con nuevas estaciones instaladas como parte del proyecto PESE-PY.

El sistema es una aplicación web que contiene dos módulos principales, el primero se encarga colectar los datos de las estaciones meteorológicas de distintos puntos, estos fueron provistos mediante el convenio realizado entre el PTI y la DINAC. Los datos de las estaciones se encuentran en distintos formatos por lo que fue necesario generar herramientas distintas para cada tipo de estación, por ende fue necesario investigar y prever distintos tipos de estaciones para que el modulo sea capaz de seguir funcionando.

El segundo se encarga de presentar y generar los datos al usuario de modo que sea posible un análisis cualitativo de los datos de las estaciones y a su vez generar las planillas que son utilizadas para producir los mapas de potencial energético que son el punto principal del proyecto.

A continuación se presenta una guía de los distintos módulos presentes para el usuario.

Gestión de datos de estaciones

Este modulo se encarga de la preparación y análisis de los datos obtenidos de las estaciones meteorológicas con el fin de presentar tanto planillas para la generación de mapas de potencial energético como gráficos para la visualización de la calidad de los datos existentes.

Inicio

Esta primera sección del modulo donde se muestran al usuario todas las estaciones de las cuales se obtuvieron los datos. Cada una de las mismas posee datos en periodos distintos de tiempo por lo que es importante el análisis de los datos para determinar cuales son las que poseen los datos de mayor calidad para la generación de los mapas de potencial energético.



Componentes:

- 1- Menú principal del sistema, este link permite acceder a sección de generación de planillas para la generación de mapas de potencial energético.
- 2- Este link permite acceder a la sección de visualización de datos de las estaciones registradas en el sistema.
- 3- El mapa del Paraguay con indicadores que marcan las ubicaciones de las distintas estaciones meteorológicas.

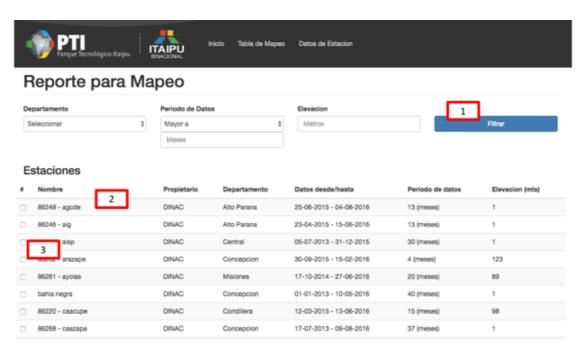
Datos para mapeo energético

Esta sección del modulo presenta al usuario distintas opciones para la generación de la planilla que luego se utilizara para el mapeo de potencial energético. Cuenta con la

información de las estaciones disponibles, herramientas de filtros, opciones de generación de la planilla y un mapa con la ubicación de la estaciones.

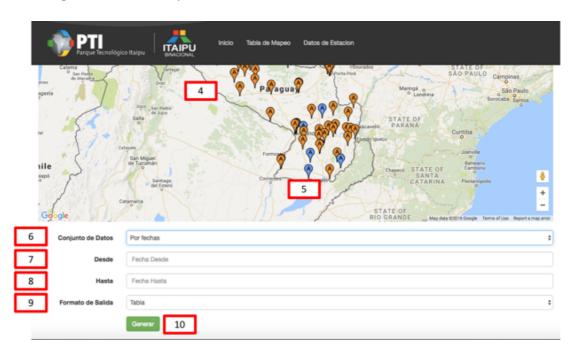
Componentes:

- 1- Sección de filtros de estaciones, se encarga de limitar el numero de estaciones en la tabla mas abajo mediante el filtro de la información de cada estación, en este caso los campos de departamento, el periodo de tiempo de datos en meses que tenga disponible la estación y la elevación de la misma.
- 2- Tabla de estaciones, contiene la información de las estaciones como ser nombre, propietario (entre los propietarios están la DINAC, PTI y FECOPROD), departamento donde esta ubicada, periodo de datos (desde que fecha hasta que fecha se tienen datos), periodo de datos en meses y la elevación de la estación con respecto al nivel del mar.
- 3- Campo de selección de estación, al darle click a la estación indicamos que estamos queriendo que se agregue a la planilla generada. El icono de la estación en el mapa será marcado de un color distintivo.



- 4- Mapa con la ubicación de las estaciones, cuando se filtra la tabla de estaciones también se filtran los puntos en el mapa a modo de mostrar solo los disponibles.
- 5- Cada marcador cambia de color (azul) cuando se selecciona una estación en la tabla.
- 6- Conjunto de datos a utilizar para la generación de la planilla, este campo permite seleccionar dos tipo de conjuntos:
 - a. Por año tipo: se genera el año tipo con los datos de la estación promediando por hora los valores de los mismos días en distintos años. En caso de no haber datos solo se generan los días disponibles.
 - b. Por fechas: se genera la planilla utilizando el rango de fechas indicado en los campos siguientes.
- 7- Fecha desde cuando se tomaran los datos de las estaciones.

- 8- Fecha hasta cuando se tomaran los datos de las estaciones.
- 9- Formato de salida, el sistema provee 3 tipos de formatos: Tabla HTML, CSV y Excel.
- 10- Al indicar todas las opciones de la planilla, se hace click en el botón y se obtiene como resultado la planilla con las columnas que necesita el proceso de generación de mapas.



El formato de salida de la planilla contiene un gran numero de columnas, las mismas fueron determinadas por el grupo de trabajo del proyecto junto con profesionales de nivel internacional.

Datos de lecturas de estaciones

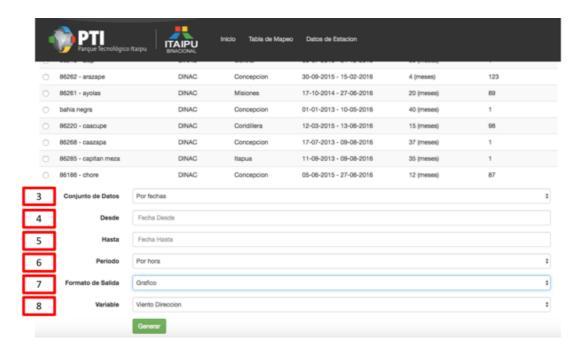
En esta sección el usuario puede acceder a los datos propios de las estaciones e incluso realizar algunos análisis de calidad a modo de determinar si el periodo de datos validos es suficiente para su utilización en la planilla de mapeo o incluso si existen problemas con la lectura de datos en las estaciones.

Componentes:

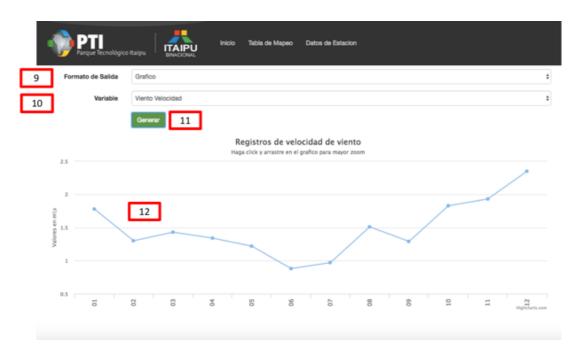
- 1- Tabla de estaciones, contiene la información de las estaciones como ser nombre, propietario (entre los propietarios están la DINAC, PTI y FECOPROD), departamento donde esta ubicada, periodo de datos (desde que fecha hasta que fecha se tienen datos), periodo de datos en meses y la elevación de la estación con respecto al nivel del mar.
- 2- Campo en donde se selecciona la estación de la cual se quiere obtener los datos. Actualmente solo se pueden visualizar los datos de una estación a la vez.



- 3- Conjunto de datos a utilizar para la generación de la planilla, este campo permite seleccionar dos tipo de conjuntos:
 - a. Por año tipo: se genera el año tipo con los datos de la estación promediando por hora los valores de los mismos días en distintos años. En caso de no haber datos solo se generan los días disponibles.
 - b. Por fechas: se genera la planilla utilizando el rango de fechas indicado en los campos siguientes.
- 4- Fecha desde cuando se tomaran los datos de las estaciones.
- 5- Fecha hasta cuando se tomaran los datos de las estaciones.
- 6- Periodo, este campo indica la periodicidad de los datos que se quieren listar de la estación. Estos datos pueden ser promediados por hora, día y mes.
- 7- Formato de salida, el sistema provee distintos tipos de formatos para los datos de las estaciones:
 - a. Tabla HTML.
 - b. CSV.
 - c. Excel.
 - d. Gráfico de líneas: se toma la variable indicada y se genera un grafico de línea con los valores.
 - e. Gráfico anuales de líneas: solo funciona cuando el conjunto de datos es por fecha. Esto es debido a que se toma el periodo de datos y se genera un grafico de líneas donde cada línea es un año distinto lo que permite verificar la calidad de los datos entre ellos.
- 8- Variable, en caso de seleccionar algún formato de salida que sea uno de los gráficos (líneas o anuales de líneas), el sistema requiere que se seleccione la variable que se va a graficar.

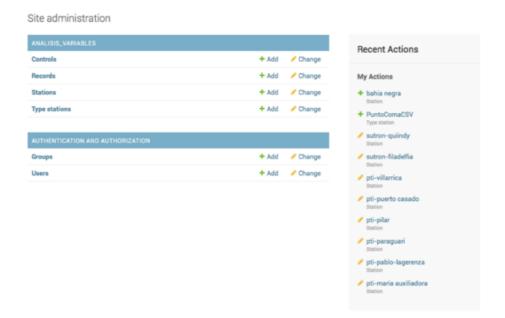


- 9- Cuando el formato de salida es uno de los tipos de gráficos, se activa el campo de variable para poder indicar cual graficar.
- 10- La variable que se desea graficar, este listado incluye: dirección del viento a 10 metros, velocidad del viento a 10 metros, radiación, dirección de viento a 50 metros, velocidad de viento a 50 metros.
- 11- Al selección todos los campos necesarios, se hace click en el botón y se obtiene el resultado deseado.
- 12- En caso de selección uno de los gráficos el mismo se dibuja debajo del formulario.



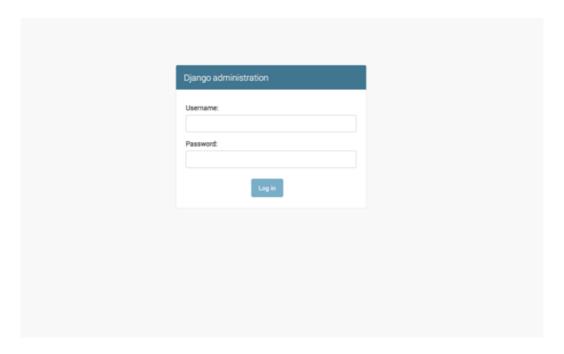
Administración del sistema

El modulo de administración permite tener acceso a los datos que utiliza el sistema para los demás componentes. Entre los elementos disponibles para la gestión se encuentran las estaciones, datos de las estaciones, tipos de estaciones y usuarios.



Login

Para poder acceder a esta sección del sistema es necesario contar con credenciales por lo que solo algunas personas tendrán esta información disponible a modo de evitar posibles inconvenientes con la información.

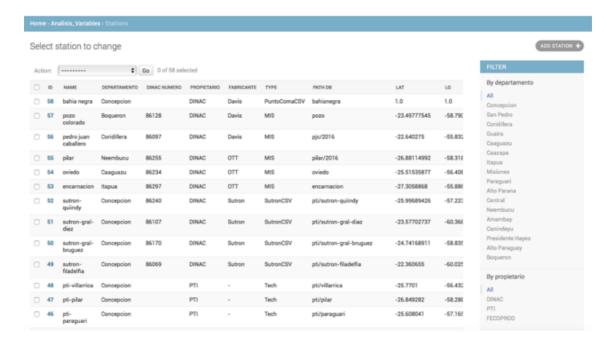


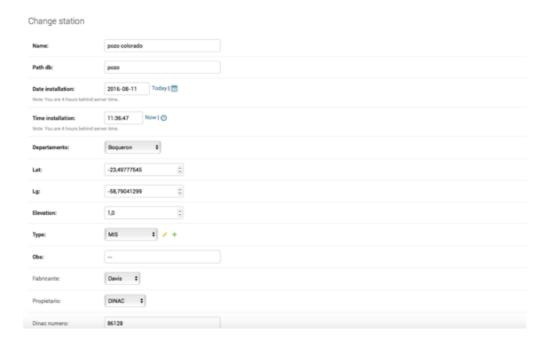
Estaciones

Esta sección permite gestionar las estaciones utilizadas en el sistema, primeramente se tiene un listado con todas las estaciones cargadas y luego se puede proceder a la alta, baja y eliminación de cada una de ellas.

La pantalla de edición de datos de las estaciones permite modificar información como el nombre, departamento, elevación, ubicación geográfica, propietario, tipo de estación y alguna observación en caso de ser necesario.

Es importante indicar que entre los campos a modificar se encuentra el de "ruta de la base de datos", este campo es delicado pues indica la carpeta dentro del servidor del sistema que se utiliza para leer los datos de dicha estación, esta información no debe ser modificada sin un motivo valido. De la misma manera al insertar una nueva estación se debe indicar la dirección correcta de modo que el sistema de colecta de datos pueda encontrar los datos de la estación.



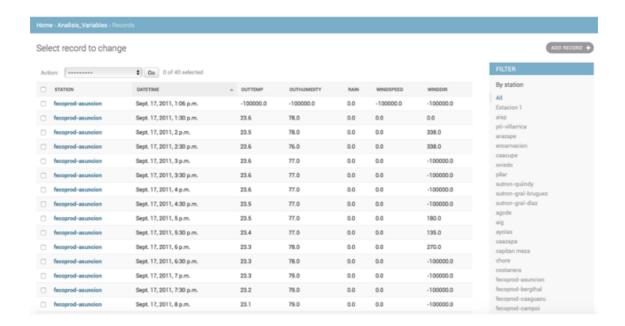


Datos de Estaciones

En esta sección se pueden ver todas las lecturas obtenidas desde las estaciones. Como se podrá notar se cuenta con un numero bastante grande de registros pues la mayoría de las estaciones genera una lectura cada 10 minutos.

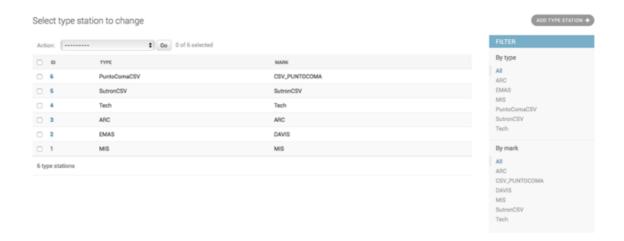
Todas las lecturas se registran en el sistema y se pueden acceder a estas desde el este listado. Es posible filtrar la lista por estación a modo de ver los datos de una sola estación.

Los valores de cada sensor para una sola lectura se pueden editar con la pantalla de edición de datos. Es importante destacar que esto no se debería hacer pues los mismos son valores obtenidos de las estaciones, un cambio podría afectar la exactitud de los resultados generados por el sistema.



Tipos de estaciones

Los tipos de estaciones presentes en el sistema son un listado de valores que permiten al sistema saber que tipo de archivos genera la estación cargada para utilizar la técnica pertinente para la lectura de datos. Estos valores son constantes por lo que no es necesario su gestión.



Usuarios

Los usuarios del sistema se listan en esta sección donde también se indican si son usuarios miembros del grupo de administración o staff.

Al cargar un nuevo usuario se debe primeramente registrar las credenciales y luego proceder a la edición para poder darle los permisos pertinentes para que pueda acceder al área de administración.

