



GUÍA DE USUARIO



Para un mejor entendimiento y aportar mayor facilidad al usuario a la hora de utilizar la aplicación web, se ha diseñado esta guía de usuario, la cual recorrerá y explicará todas las funciones disponibles en TuhiWeb.

1 Barra de navegación

En todas las pantallas de la aplicación web, podemos encontrar una barra de navegación (Figura 1), la cual nos muestra todas las acciones disponibles a las que se puede acceder.

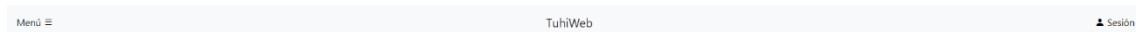


Figura 1. Barra de navegación de un usuario no identificado

Para una mejor experiencia del usuario, la barra de navegaciones dispone de 2 menú, los cuales muestran las ventanas y acciones disponibles separando aquellas que son utilizada para la gestión de la sesión y la cuenta del usuario (Figura 2, Figura 3), y todas las relacionadas con los cálculos y la gestión de las turbinas (Figura 4, Figura 5).

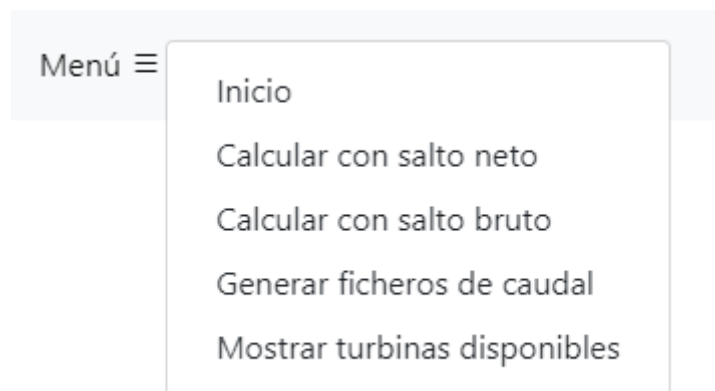


Figura 2. Opciones del menú de cálculos para un usuario no identificado.

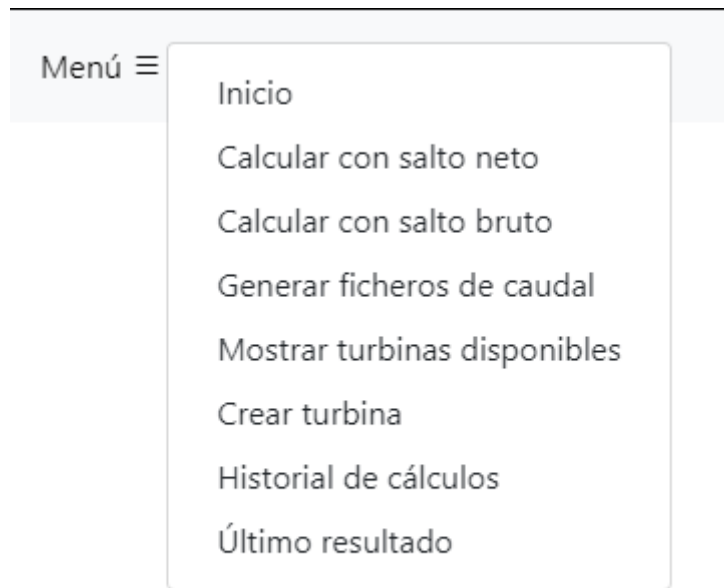


Figura 3. Opciones del menú de cálculos para un usuario identificado.

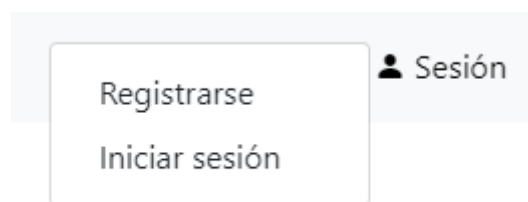


Figura 4. Opciones de la sesión para un usuario no identificado.

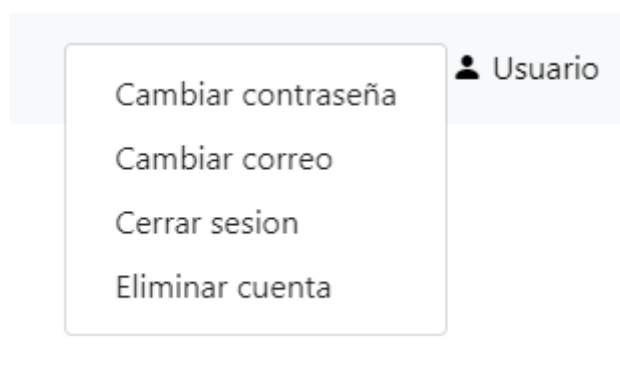


Figura 5. Opciones de la sesión para un usuario identificado.

Para abrir un menú, simplemente hay que seleccionar una de las dos opciones disponibles en la barra de navegación y automáticamente se desplegará un cuadro con todas las opciones disponibles de ese menú.

2 Pantalla principal

La primera ventana que se muestra al abrir la aplicación se puede ver en la Figura 6, la cual dispone de un logo junto al nombre de la aplicación web, un texto de bienvenida, un pequeño resume de la aplicación, y un carrusel el cual muestra varios collages de distintas turbinas junto a sus funciones de trabajo.



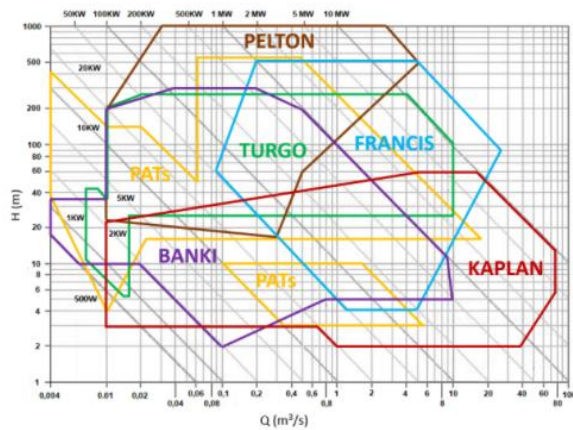
Referencia: Nogueira-Vilanova, M.R.; Perrella-Balestieri, J.A. Energy and hydraulic efficiency in conventional water supply systems. Renewable and Sustainable Energy Reviews 2014, 30, 701-714.

Figura 6. *Pantalla principal.*

3 Realizar cálculos

Para realizar un cálculo, disponemos de dos pantallas diferentes. La primera pantalla es la pantalla que utiliza el salto neto (Figura 7), la cual realizar un cálculo aproximado pero rápido. La segunda pantalla es la pantalla que utiliza el salto bruto y distintos valores

necesarios para realizar el cálculo (Figura 8), la cual realiza un cálculo mucho más preciso pero lento.



Calcular con salto neto

Salto neto (m)

Rango válido: (1-1000)

Caudal

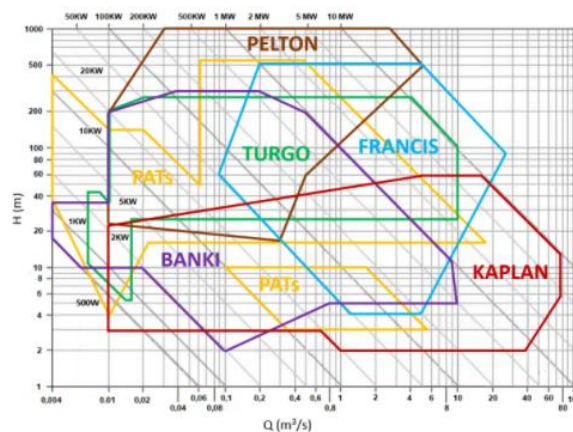
Añadir fichero

Fichero .twb

¿No tienes fichero .twb?

Calcular

Figura 7. Pantalla para realizar el cálculo con el salto neto de un usuario no identificado.



Calcular con salto bruto

Salto bruto (m)

Diametro de la tubería (m)

Longitud de la tubería (m)

Tipo de tubería

Asbesto-cemento(nuevo) (Coeficiente 135)

Caudal

Añadir fichero

Fichero .twb

¿No tienes fichero .twb?

Calcular

Figura 8. Pantalla para realizar el cálculo con el salto bruto de un usuario no identificado.

En las dos pantallas se tiene que introducir todos los datos solicitados, y mediante el botón “Añadir fichero” seleccionar un fichero con extensión “. twb” el cual contiene los caudales necesarios para el cálculo.

En el caso de no disponer de fichero de caudal, se puede hacer clic en el hipervínculo “¿No tienes fichero .twb?”, el cual nos direcciona a la pantalla para crear el fichero y una vez creado nos devuelve a la pantalla del cálculo automáticamente.

Una vez se haya introducido todos los datos solicitados, se tiene que pulsar el botón “Calcular”, el cual realiza el cálculo y lo muestra por pantalla (Figura 9).

Resultados del cálculo

Calcular potencia anual generada

Horas diarias de funcionamiento:

Calcular potencia anual



Nombre: TURGO
Tipo: TURGO
Potencia: 5.0 MW



Nombre: FRANCIS
Tipo: FRANCIS
Potencia: 5.0 MW

Figura 9. Pantalla donde se muestra el resultado de un cálculo realizado.

3.1 Calcular potencia anual

Al visualizar un resultado como el de la Figura 54, podemos calcular cuánto va a ser la potencia anual generada por la turbina. Para ello, se tienen que introducir las horas de funcionamiento diarias de la turbina y pulsar el botón “Calcular potencia anual”. Una vez pulsado la potencia anual aparecerá en cada turbina.

4 Generar fichero de caudal

Para generar un fichero de caudal con extensión “.twb” es necesario dirigirse a la pantalla mostrada en la Figura 10, que podemos encontrar en el menú izquierdo de la barra de navegación, o desde el hipervínculo que encontramos en la pantallas de cálculo.

The image shows a web form titled "Generar fichero de caudal" (Generate flow file). The form is set against a light blue background. It contains the following elements:

- A text input field labeled "Nombre del Fichero" (File Name).
- A dropdown menu labeled "Tipo de fichero" (File type) with a downward arrow icon.
- A text input field labeled "Localización" (Location).
- Two adjacent text input fields labeled "Coordenadas" (Coordinates).
- A red button labeled "Abrir mapa" (Open map) located below the coordinates fields.
- A light blue button labeled "Crear fichero" (Create file) at the bottom center of the form.

Figura 10. *Pantalla para la generación de ficheros de caudal.*

En el campo “Tipo de fichero” podemos encontrar distintas alternativas, las cuales cada una generar un número de recuadros según el número de caudales a introducir (Figura 11).

Los campos “Localización” y “Coordenadas” son opcionales, pero en el caso de rellenar este último, se puede hacer añadiendo las coordenadas manualmente, o mediante un mapa, que se abre al pulsar el botón de “Abrir mapa” (Figura 12).

Tipo de fichero

Localización

Coordenadas

Caudal de primavera (m³/s)

Caudal de verano (m³/s)

Caudal de otoño (m³/s)

Caudal de invierno (m³/s)

Figura 11. Parte de la pantalla para la generación de ficheros con los campos de caudal

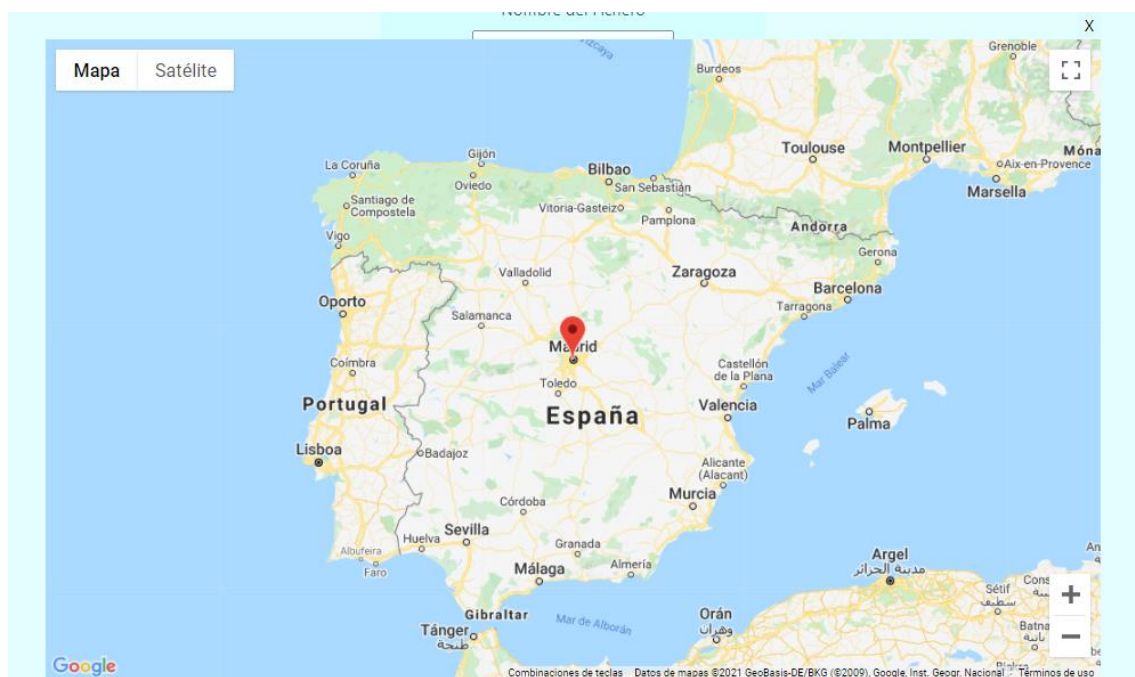
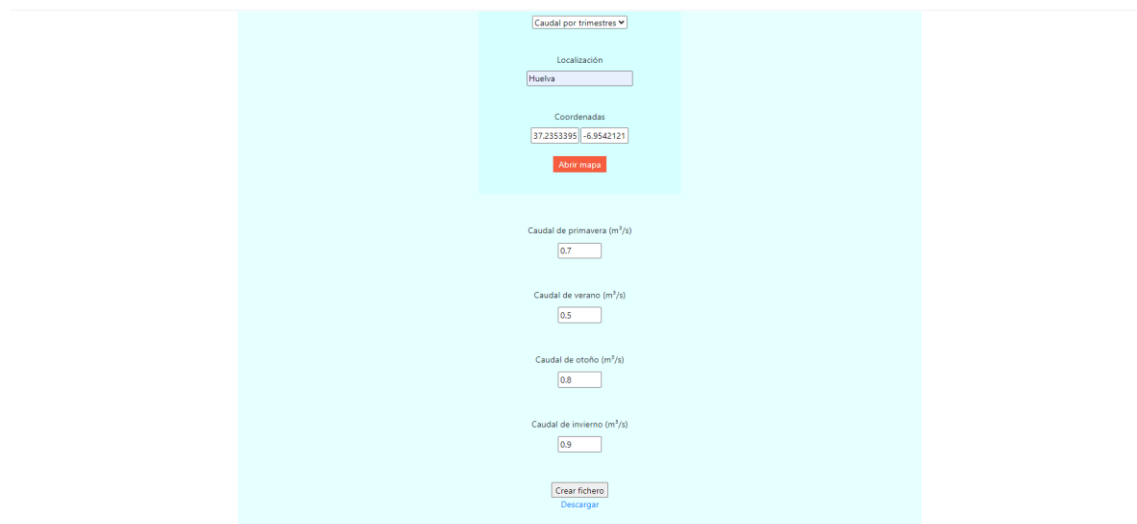


Figura 12. Mapa para la selección de coordenadas en la pantalla de generación de ficheros de caudal.

En el mapa de la Figura 12 nos encontramos con un marcador. Este marcador lo tenemos que arrastrar hasta la ubicación deseada, y una vez se haga clic sobre él, se cerrará el mapa y se rellenarán los campos de coordenadas automáticamente. La escala del mapa puede ser ampliada para una mayor precisión a la hora de seleccionar la ubicación, o reducida, para cambiar de ubicación rápidamente por todo el mundo.

En el caso que queramos cerrar el mapa sin guardar las coordenadas, solo hace falta hacer clic en la cruz colocada sobre la esquina superior derecha del mapa.

Una vez rellenado todos los campos, se tiene que pulsar en el botón “Crear fichero”, el cual genera el fichero dándole el nombre introducido en el primer campo solicitado (Figura 10) y muestra el hipervínculo para la descarga del fichero (Figura 13).



Caudal por trimestres ▼

Localización
Huelva

Coordenadas
37.2353395 -6.9542121

Abrir mapa

Caudal de primavera (m³/s)
0.7

Caudal de verano (m³/s)
0.5

Caudal de otoño (m³/s)
0.8

Caudal de invierno (m³/s)
0.9

Crear fichero
Descargar

Figura 13. Parte de la pantalla para la generación de ficheros de caudal tras generar la descarga.

5 Registrarse

Para registrarse tenemos que ir a la pantalla pertinente (Figura 14), la cual podemos acceder desde las opciones de la sesión que encontramos en la parte derecha de la barra de navegación (Figura 4), y rellenar todos los campos y pulsar el botón “Registrarse”.

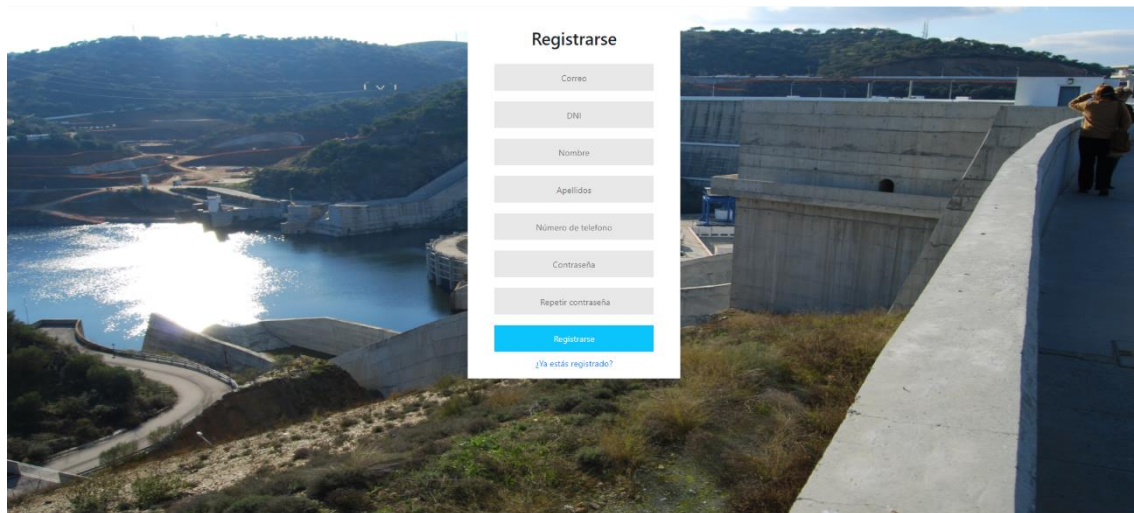


Figura 14. *Pantalla para registrarse.*

A la hora de rellenar el número de teléfono, hay que tener en cuenta que solo está permitido la inserción de 9 números sin separación entre ellos.

Una vez registrado, se enviará un mensaje de verificación al correo electrónico insertado, donde solo es necesario hacer clic en el enlace que contiene para verificar la cuenta. Hasta que no se realice la verificación, el usuario no tendrá acceso a la cuenta.

6 Iniciar Sesión

Para iniciar sesión tenemos que ir a la pantalla pertinente (Figura 60), la cual podemos acceder desde las opciones de la sesión que encontramos en la parte derecha de la barra de navegación (Figura 4), y rellenar todos los campos y pulsar el botón "Iniciar sesión".

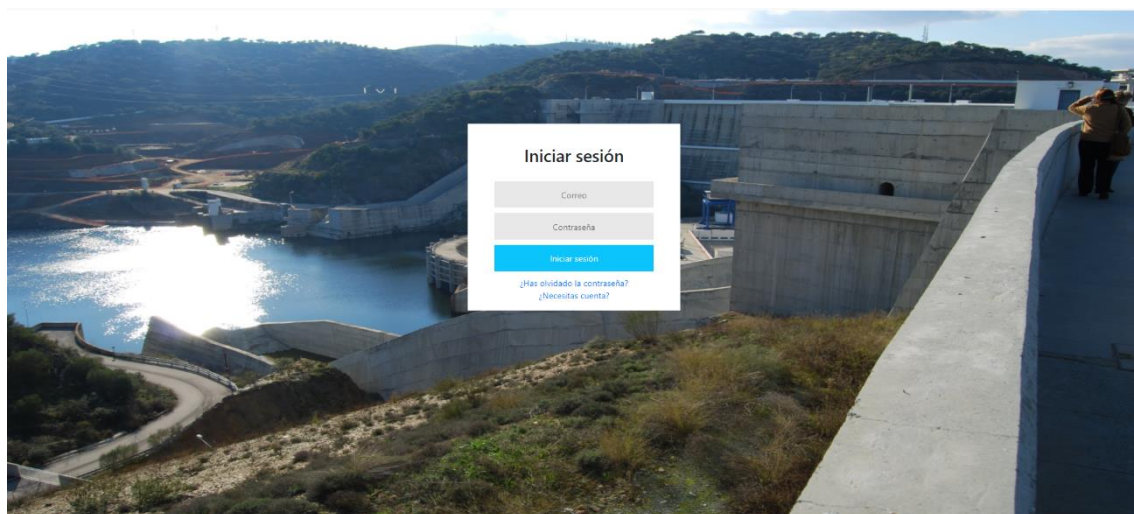


Figura 15. *Pantalla para iniciar sesión.*

7 Recuperación de contraseña

En el caso de olvidar la contraseña, desde la pantalla de iniciar sesión (Figura 60), se puede acceder a la opción para recuperar la contraseña. Para ello hace falta introducir el correo electrónico (Figura 16), y se le enviara un enlace codificado a ese correo.

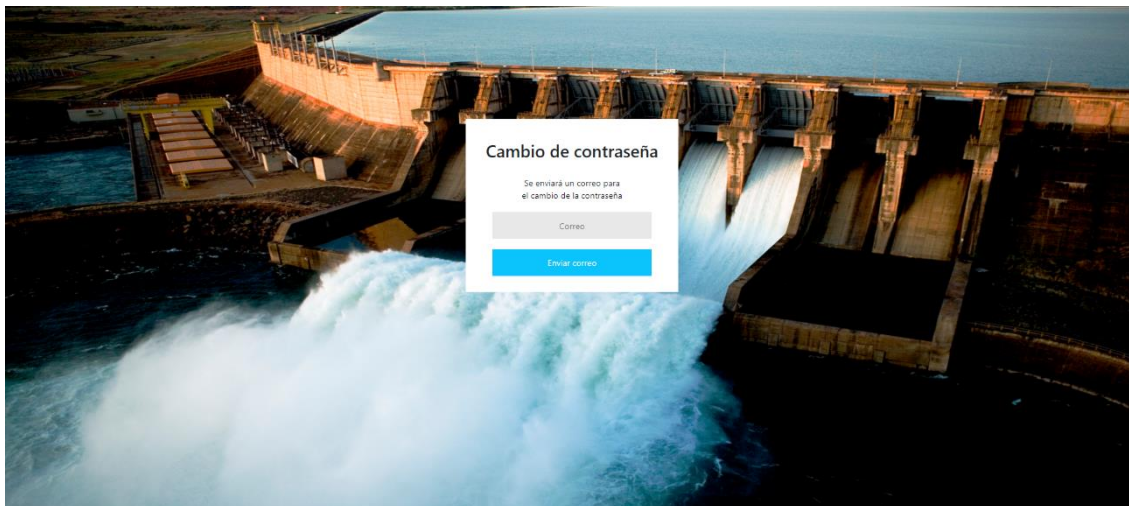


Figura 16. *Pantalla para insertar el correo electrónico para la recuperación de la contraseña.*

En el caso que el correo no haya llegado, se puede solicitar un nuevo correo después de 1 minuto del último correo enviado.

Tras entrar en el enlace recibido en el correo electrónico, vamos a la pantalla mostrada en la Figura 62, donde insertaremos la nueva contraseña.

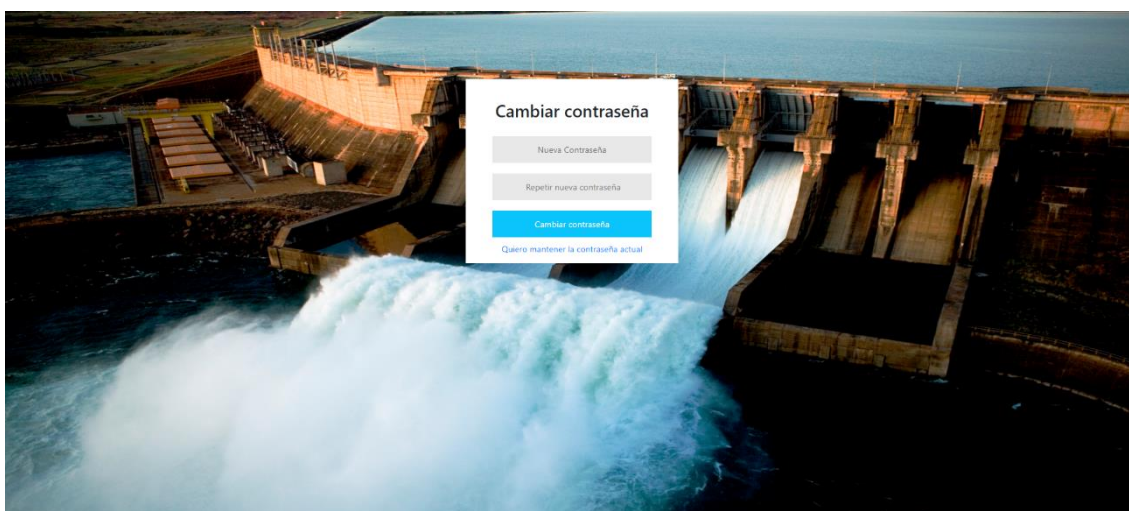


Figura 17. *Pantalla para cambiar la contraseña.*

8 Cambiar contraseña

Un usuario identificado puede cambiar la contraseña todas las veces que desee. Solo tiene que seleccionar la opción “Cambiar contraseña” en el menú derecho de la barra de navegación (Figura 5) y se le enviara un correo electrónico directamente.

Una vez haya accedido al enlace del correo electrónico, pasara automáticamente a la pantalla de la Figura 62, la cual permite introducir la nueva contraseña para remplazar la antigua.

9 Cambiar de correo electrónico

Un usuario identificado puede cambiar el correo todas las veces que desee. Solo tiene que seleccionar la opción “Cambiar correo” en el menú derecho de la barra de navegación (Figura 5) y pasara a la pantalla para cambiar el correo (Figura 18).

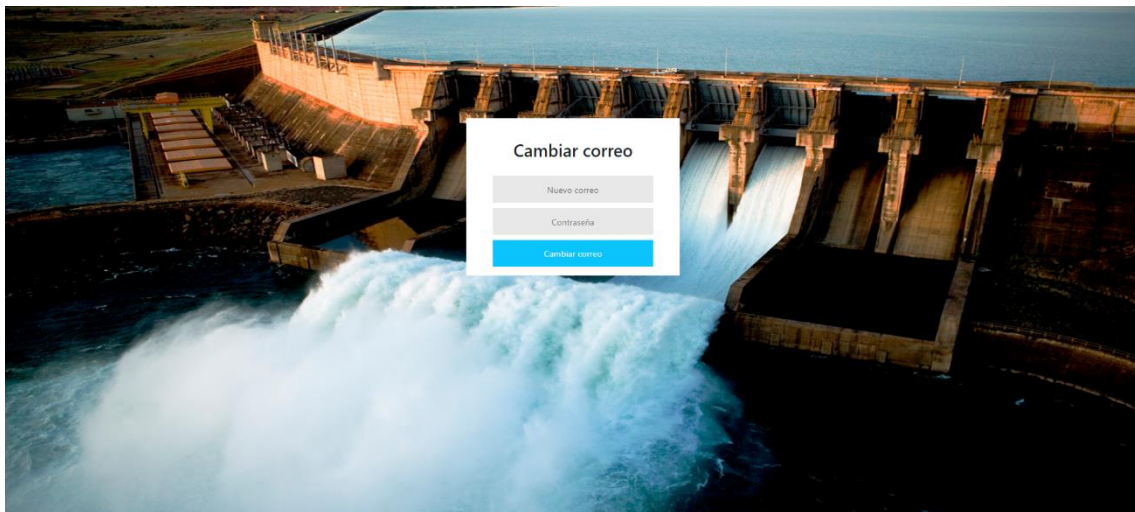


Figura 18. *Pantalla para cambiar el correo de un usuario.*

Una vez insertado el nuevo correo y la contraseña de la cuenta del usuario, se tiene que pulsar el botón de “Cambiar correo” el cual realiza el cambio y manda un correo de verificación tal y como se hace en el apartado X.5.

10 Eliminar cuenta

Un usuario identificado puede eliminar su cuenta cuando quiera. Solo tiene que seleccionar la opción “Eliminar cuenta” en el menú derecho de la barra de navegación (Figura 50) y pasara a la pantalla para eliminar la cuenta (Figura 19).

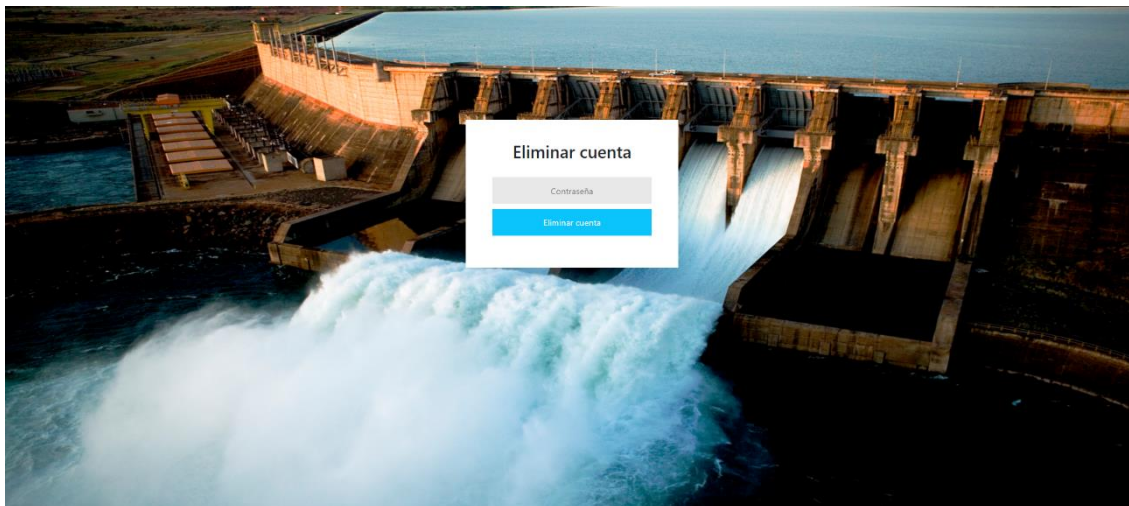


Figura 19. *Pantalla para eliminar una cuenta de usuario.*

Tas introducir la contraseña y pulsar el botón “Eliminar cuenta” la cuenta queda eliminada y todos los datos asociados a ella.

11 Creación de turbinas

Un usuario identificado puede crear todas las turbinas que desee. Solo tiene que seleccionar la opción “Crear turbina” en el menú izquierdo de la barra de navegación (Figura 3) y pasara a la pantalla de crear turbina (Figura 20).

Para crear la turbina, hace falta rellenar y completar todos los campos obligatorios. Según el número de vértices seleccionado, en la zona inferior de este marcador, aparecerán todas las secciones para la inserción de vértices necesarias (Figura 21). Estos vértices tienen que ser insertados en orden, indiferentemente del sentido que tomemos.

Crear nueva turbina

Modelo de la turbina

Tipo de turbina

Rendimiento

100%

Imagen

Añadir imagen

Formato .png

Función (Opcional)

Añadir función

Formato .png

Numero de vertices

3

Vertice 1

Caudal (m^3/s)

Salto (m)

Vertice 2

Figura 20. Parte de la pantalla para la creación de turbinas.

Numero de vertices

3

Vertice 1

Caudal (m^3/s)

Salto (m)

Vertice 2

Caudal (m^3/s)

Salto (m)

Vertice 3

Caudal (m^3/s)

Salto (m)

Crear turbina

Figura 21. Parte inferior de la pantalla para crear turbinas con 3 vértices seleccionados.

Una vez insertado todos los campos, solo hay que pulsar en el botón “Crear turbina” y la turbina será almacenada.

12 Gestión de las turbinas disponibles

En la opción “Mostrar turbinas disponibles” del menú izquierdo de la barra de navegación nos muestra todas las turbinas que podemos utilizar para realizar los cálculos (Figura 22). En esta pantalla solo los usuarios identificados disponen de distintas funciones para gestionar las turbinas (Figura 23).



Figura 22. Pantalla que muestra las turbinas para un usuario no identificado.



Figura 23. Pantalla que muestra las turbinas para un usuario identificado y con una turbina creada.

12.1 Turbinas bloqueadas y disponibles

A los usuarios identificados se les mostrara una opción llamada “Disponible” con una casilla marcada en cada turbina como en la Figura 68. Esa casilla indica que la turbina se va a utilizar en los cálculos que se realicen (Figura 24). Si se desmarca esa casilla, la turbina no se tendrá en cuenta en los nuevos cálculos (Figura 25).



Figura 24. *Turbina predeterminada disponible.*



Figura 25. *Turbina predeterminada bloqueada.*

Esta función solo tiene efecto dentro de una misma sesión, por lo que, al iniciar otra nueva, todas las turbinas volverán a estar disponible.

12.2 Eliminar turbinas

La opción de eliminar se encuentra únicamente en las turbinas creadas por el usuario. Al pulsar el botón “Eliminar turbina” de una turbina, se abrirá una pequeña ventanilla en la parte superior del navegador para confirmar la eliminación de la turbina (Figura 26). Una vez se pulse “Aceptar”, la turbina será eliminada definitivamente.

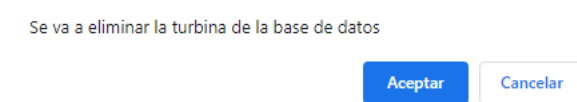


Figura 26. Pantalla para confirmar la eliminación de una turbina.

13 Gestión de los cálculos guardados

A diferencia de los usuarios no identificados, los identificados disponen de un campo más a la hora de realizar los cálculos (Figura 27). Todos los cálculos realizados por el usuario se guardarán automáticamente, por lo que el campo “Nombre de la operación” se utilizara para identificar más fácilmente el cálculo guardado.

Una interfaz de usuario con un fondo azul claro. El título "Calcular con salto neto" está en el centro. Debajo, hay un campo de texto "Nombre de la operacion" con un borde rojo. Luego, un campo "Salto neto (m)" con un borde rojo y una etiqueta "Rango valido: (1-1000)" debajo. Después, un campo "Caudal" con un borde rojo y un botón "Añadir fichero" con fondo rojo y texto blanco. Debajo del botón, hay un enlace "Fichero .twb" en azul y el texto "¿No tienes fichero .twb?". Al final, hay un botón "Calcular" con un borde gris.

Figura 27. Parte de la pantalla de realizar cálculos con salto neto de un usuario identificado.

En la opción “Historial de cálculos”, solo disponible para usuarios identificados, se encuentra en el menú izquierdo de la barra de navegación, donde se puede ver todos los cálculos que ha realizado el usuario mientras estaba identificado (Figura 28). Dentro de esta pantalla, se encuentran varias opciones para poder trabajar y gestionar los cálculos realizados.

Historial de cálculos

Filtro

Nombre:

Ordenar:

Cálculos con salto neto

Nombre:	Salto Neto:	Fichero utilizado:	Fecha:	Hora:	Ver resultado	Eliminar calculo
Presa Chanza enero	1 m	0.002.twb	12/6/2021	1:16		
Presa Chanza 2019	50 m	Presa Chanza.twb	12/6/2021	1:17		
Pruebas Huelva 2020	60 m	0.002.twb	12/6/2021	1:18		

Cálculos con salto bruto

Figura 28. Pantalla donde se muestra los cálculos realizados por un usuario

13.1 Filtrar cálculos

La pantalla que muestra los cálculos dispone de un filtro para facilitar la búsqueda de cálculos (Figura 28). Para utilizarlo, simplemente hay que introducir el nombre, o parte del nombre del cálculo, distinguiendo entre mayúsculas y minúsculas, y pulsar la tecla “Enter”. Dentro del filtro también se puede ordenar los cálculos según la fecha de su realización.

13.2 Ver fichero de un cálculo

Si pulsamos sobre el nombre de un fichero utilizado en un cálculo, pasamos a una pantalla donde se puede ver el contenido del fichero (Figura 29).

Dentro de pantalla de la Figura 29, se puede volver a descargar el fichero con el botón “Crear fichero” y luego haciendo clic el hipervínculo “Descargar”, o volver directamente a la pantalla anterior con el botón “Volver”.

Ver fichero de caudal

Nombre del Fichero
Presa Chanza.twb

Tipo de fichero
Caudal constante ▼

Localización
Presa Canza

Coordenadas
37.558821! -7.5193213

Caudal (m³/s)
10.0

Crear fichero Volver

[Descargar](#)

Figura 29. Pantalla para visualizar el contenido de un fichero.

13.3 Eliminar cálculo

En la pantalla de la Figura 28, podemos encontrar un botón “Eliminar calculo” en cada cálculo. Haciendo clic sobre ese botón, se despliega un mensaje para confirmar la eliminación del cálculo. Una vez se pulse “Aceptar” en el mensaje desplegado, el cálculo será eliminado permanentemente.

13.4 Ver resultado de un cálculo

En la pantalla de la Figura 28, podemos encontrar un botón “Ver resultado” en cada cálculo. Al hacer clic sobre ese botón, nos cargara una pantalla como en la Figura 9, donde podremos ver el resultado del cálculo.