



**Manual del sensor de agua Bio-Well,  
versión 10-2017**

# Manual del sensor de agua Bio-Well

Octubre de 2017

## Índice

Términos .....	3
Finalidad .....	4
Nota importante .....	4
Información técnica sobre el dispositivo Bio-Well .....	5
Observaciones importantes y medidas de seguridad .....	5
Preparación para las mediciones .....	6
Creación de un nuevo escaneo/experimento .....	6
Realización de un escaneo/experimento .....	7
Procesamiento e interpretación de los resultados .....	10
Modo sin conexión .....	18

## Términos

**Área:** parámetro *del software Bio-Well* calculado como el número de píxeles en el GI relacionados con el objeto que se está analizando.

**Cuenta/suscripción Bio-Well:** cuenta (nombre de usuario y contraseña) creada en el sitio web [www.bwacc.com](http://www.bwacc.com) que permite al *usuario* trabajar con el *software Bio-Well* en *modo en línea*.

**Dispositivo Bio-Well:** es un analizador de impulsos capaz de extraer la *emisión electrofotónica* del objeto conductor colocado en su electrodo, capturar la *descarga de gas* resultante (creada por la excitación de las moléculas de aire por la *emisión electrofotónica*) y enviar las *imágenes luminosas* creadas *al ordenador a través de un cable USB*.

**Servidor Bio-Well:** servidor de Internet que aloja el código para analizar/procesar los *escaneos* realizados por el *dispositivo Bio-Well* y mantiene las *bases de datos* de tarjetas y *escaneos de los usuarios de Bio-Well*.

**Software Bio-Well:** es un programa informático capaz de leer las *imágenes* captadas por el *dispositivo Bio-Well* a través de un cable USB, editarlas y enviarlas al servidor remoto para calcular los distintos parámetros.

**Desviación S:** parámetro *del software Bio-Well* calculado como la desviación estándar del parámetro Área de los últimos 20 GI capturados.

**Emisión electrofotónica:** irradiación de un objeto conductor bajo la influencia de un impulso electromagnético de alta frecuencia y alta intensidad.

**Imagen electrofotónica (EPI):** tecnología (sinónimo de GDV) basada en el efecto Kirlian que permite capturar y procesar imágenes digitales de la descarga de gas (resplandor).

**Energía:** parámetro *del software Bio-Well* derivado como evaluación numérica de la energía del resplandor capturado por el *dispositivo Bio-Well* y calculado mediante la multiplicación del área por la intensidad media por el coeficiente de corrección.

**Entorno:** régimen o modo de captura de imágenes del cilindro metálico de calibración instalado en el electrodo de vidrio del dispositivo Bio-Well con un intervalo fijo (5 segundos) entre capturas, al que se conecta un electrodo externo: Bio-Glove, sensor Sputnik o sensor de agua.

**Descarga de gas (brillo):** luz emitida por el gas (aire) debido a la excitación de sus moléculas por los electrones y fotones de un objeto en estudio mediante el uso de la tecnología EPI.

**Imágenes de brillo (GI):** imágenes digitales creadas por el *software Bio-Well* tras procesar el *brillo* del objeto colocado sobre el electrodo de vidrio del *dispositivo Bio-Well*.

**Visualización de descarga de gas (GDV):** lo mismo que EPI (sinónimo).

**Intensidad:** parámetro *del software Bio-Well* calculado como el valor medio de la intensidad (brillo de 0 (negro) a 255 (blanco)) de los píxeles de la GI relacionados con el objeto que se analiza.

**Efecto Kirlian:** fenómeno de *emisión electrofotónica* de objetos conductores bajo un campo electromagnético de alta intensidad y alta frecuencia.

**Modo Offline:** régimen de funcionamiento del *software Bio-Well* sin conexión a Internet, que permite capturar los GI, pero no procesarlos ni obtener ningún parámetro.

**Modo en línea:** régimen de funcionamiento *del software Bio-Well* con conexión a Internet, que permite capturar los GI, procesarlos y calcular los parámetros.

**Escaneo:** experimento realizado por el *usuario* de Bio-Well en los modos «Prueba de estrés» o «Entorno» del *software Bio-Well*.

**Usuario:** persona que tiene su propia *cuenta/suscripción Bio-Well* registrada en el sitio web [www.bwacc.com](http://www.bwacc.com).

## Finalidad

El sensor de agua Bio-Well es un medidor estándar de laboratorio del potencial de oxidación-reducción (ORP) que se utiliza para medir el pH de los líquidos. La punta del sensor de agua está recubierta de platino para evitar la corrosión durante las mediciones.

El sensor Bio-Well Water no está diseñado para evaluar la calidad del agua (líquido) ni para comparar diferentes tipos de aguas (líquidos) desde el punto de vista de la calidad, pero sí permite comparar diferentes aguas (líquidos) en función de sus parámetros EPI (véanse los ejemplos más abajo).

El sensor de agua es más útil para la comparación relativa de líquidos con la misma composición química. Por ejemplo, el agua antes de la influencia no química (campo magnético, invocaciones, intención humana, etc.), durante y después de ella.

La comparación de aguas con diferente composición química no es tan fiable y los valores absolutos del GI no tendrán ningún sentido, solo la desviación de la señal en el tiempo tendrá algún significado (desviación S).

*¡Atención! Antes de utilizar el sensor Bio-Well Water, lea el manual del dispositivo y del software Bio-Well. Lo encontrará en [www.bio-well.com/gb/resources](http://www.bio-well.com/gb/resources).*

## Información técnica sobre el dispositivo Bio-Well

El dispositivo Bio-Well pertenece a la categoría de equipos eléctricos para uso en lugares normales. El dispositivo está diseñado para su uso en lugares secos, es decir, lugares que normalmente no están expuestos a la humedad.

El dispositivo Bio-Well no supone ningún riesgo para la vida ni la propiedad.

El dispositivo está diseñado para funcionar con un ordenador personal. Condiciones de funcionamiento:

- temperatura ambiente entre +10 °C/50 °F y +35 °C/95 °F;
- humedad relativa del aire del 75 % a una temperatura de 30 °C;
- presión atmosférica de 84 a 106,7 kPa (630-800 mmHg);
- fuente de alimentación de corriente continua con tensión de funcionamiento de 5 V.

*¡Atención! Los parámetros principales, las características, las dimensiones y las garantías se indican en el pasaporte del dispositivo Bio-Well (suministrado con cada dispositivo).*

## Observaciones importantes y medidas de seguridad

El usuario debe prestar especial atención a lo siguiente:

- Mientras toca el electrodo de vidrio del dispositivo Bio-Well, no toque ningún objeto conductor conectado a tierra (como tuberías de calefacción, etc.).
- Durante el proceso de escaneo, mantenga el dispositivo Bio-Well a una distancia mínima de 50 cm del ordenador.
- Mantenga siempre limpio el electrodo de vidrio del dispositivo Bio-Well (utilizando alcohol o toallitas húmedas con alcohol, que es la mejor opción; si no es posible, utilice un limpiador de pantallas normal).
- Si el dispositivo Bio-Well ha estado en un entorno frío (menos de 10 °C/50 °F) antes de empezar a utilizarlo, espere al menos 1 hora para que se caliente.
- Durante el escaneo «Ambiente» (experimento), los cambios en la humedad relativa no deben superar el 5 % y los cambios en la temperatura del aire no deben superar los 5 °C.
- Durante los escaneos «Ambiente», no encienda ni apague dispositivos eléctricos dentro de la habitación donde está funcionando el dispositivo Bio-Well.
- No utilice teléfonos móviles cerca del dispositivo Bio-Well o del sensor de agua, ya que pueden alterar el resultado.
- La presencia de diferentes personas en la habitación puede afectar a los resultados de la medición.
- No realice mediciones del «Entorno» durante cambios atmosféricos fuertes, ya que pueden afectar a las lecturas.
- Tenga en cuenta los cambios en el fondo geomagnético (por ejemplo, salida y puesta del sol y la luna, tormentas magnéticas) durante las mediciones del «Entorno».

## Preparación para las mediciones

Para realizar mediciones con el sensor de agua, el usuario debe preparar primero el dispositivo Bio-Well.

1. Compruebe la conexión del cable USB entre el dispositivo Bio-Well y el ordenador.
2. Retire el inserto para los dedos del dispositivo Bio-Well e instale en su lugar el inserto de calibración.
3. Tenga en cuenta que la calibración no es obligatoria para realizar mediciones con el sensor de agua.
4. Conecte el cable del sensor de agua al cilindro de calibración.

*¡Atención! En algunos casos, el GI puede ser muy débil (área muy baja), lo que obliga al software Bio-Well a entrar en un bucle de repetición del proceso de captura (bucle de tiempo). En ese caso, deberá alargar el cable entre el sensor de agua y el cilindro de calibración: tome el cable (con conectores «banana») del juego de calibración y conéctelo al cable (suministrado con el sensor de agua). Al tener dos cables entre el sensor de agua y el dispositivo Bio-Well, aumentará la capacidad eléctrica y, por lo tanto, el área de brillo.*

5. Coloque el sensor de agua en la botella (frasco/recipiente) con líquido conductor (agua, solución, etc.).

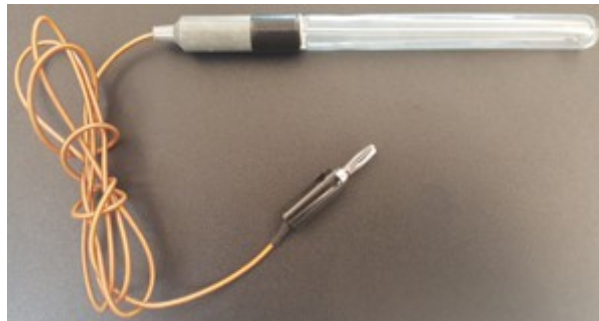


Imagen 1. Sensor de agua para el dispositivo Bio-Well.

## Creación de un nuevo escaneo/experimento

Seleccione o cree una nueva tarjeta en la que desee realizar un escaneo «Ambiente».

En la esquina superior derecha de la pantalla principal de la interfaz del software, haga clic en el botón «Entorno» para crear un nuevo escaneo/experimento.

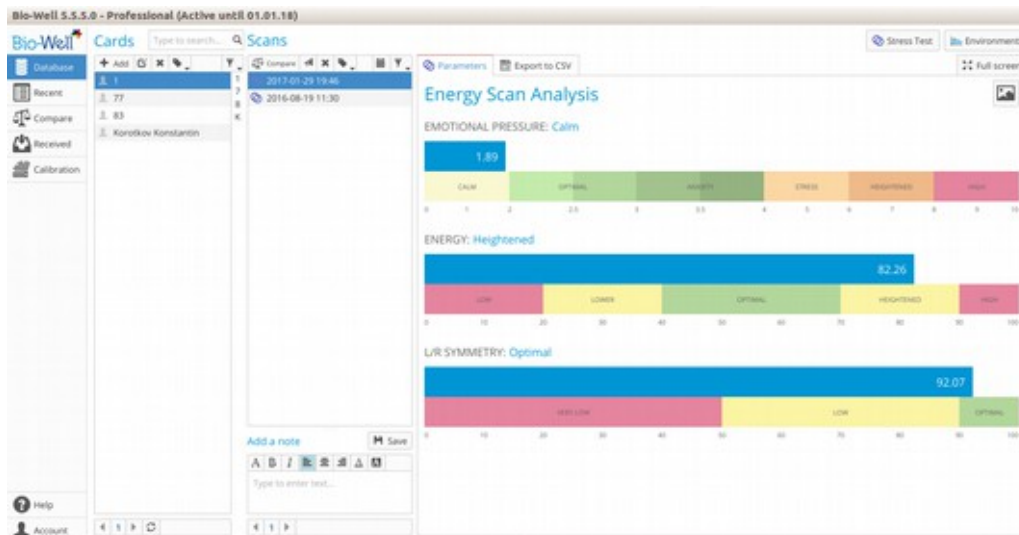


Imagen 2. Pantalla principal del software Bio-Well.

## Realización de un escaneo/experimento

Este modo permite la medición de procesos dinámicos (a largo plazo).

Al hacer clic en el botón «Entorno», se mostrará una interfaz especial.

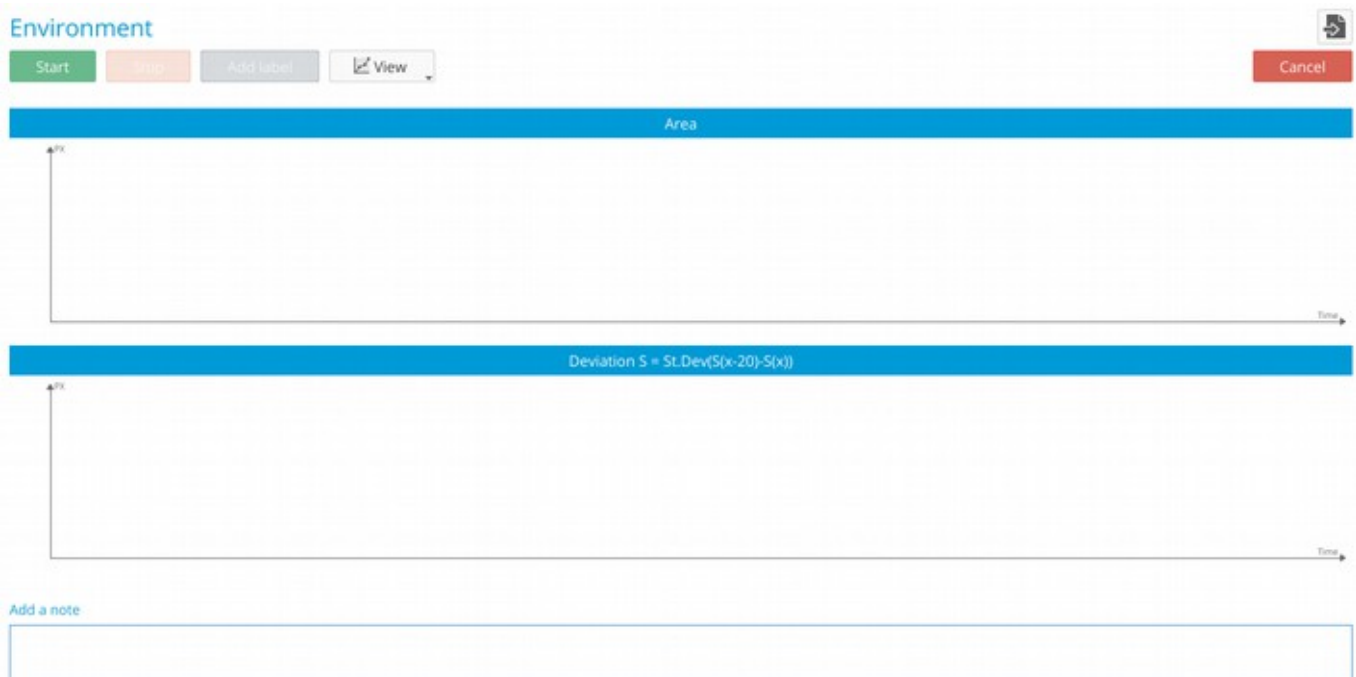


Fig. 3. Interfaz para realizar un escaneo de «Entorno».

Se recomienda que durante las lecturas no se realice ninguna otra actividad en el ordenador y que este no entre en modo de suspensión hasta que finalice la sesión.

Haga clic en el botón «Cancelar» para volver a la pantalla principal y cancelar el experimento.

Haga clic en el botón «Inicio» para comenzar el experimento. Se mostrará una imagen de prueba del cilindro metálico. Debería verse como un círculo con muy poco o ningún ruido de píxeles en su interior (fig. 4). Solo se mostrarán las primeras 10 imágenes para que compruebe si la posición del cilindro es correcta.

Durante los primeros tres minutos (los dígitos del tiempo aparecerán en color rojo), se registra una señal de referencia; estos datos se excluyen del análisis posterior.

Puede hacer clic en el botón «Cancelar» para volver a la pantalla principal y cancelar el experimento en cualquier momento.

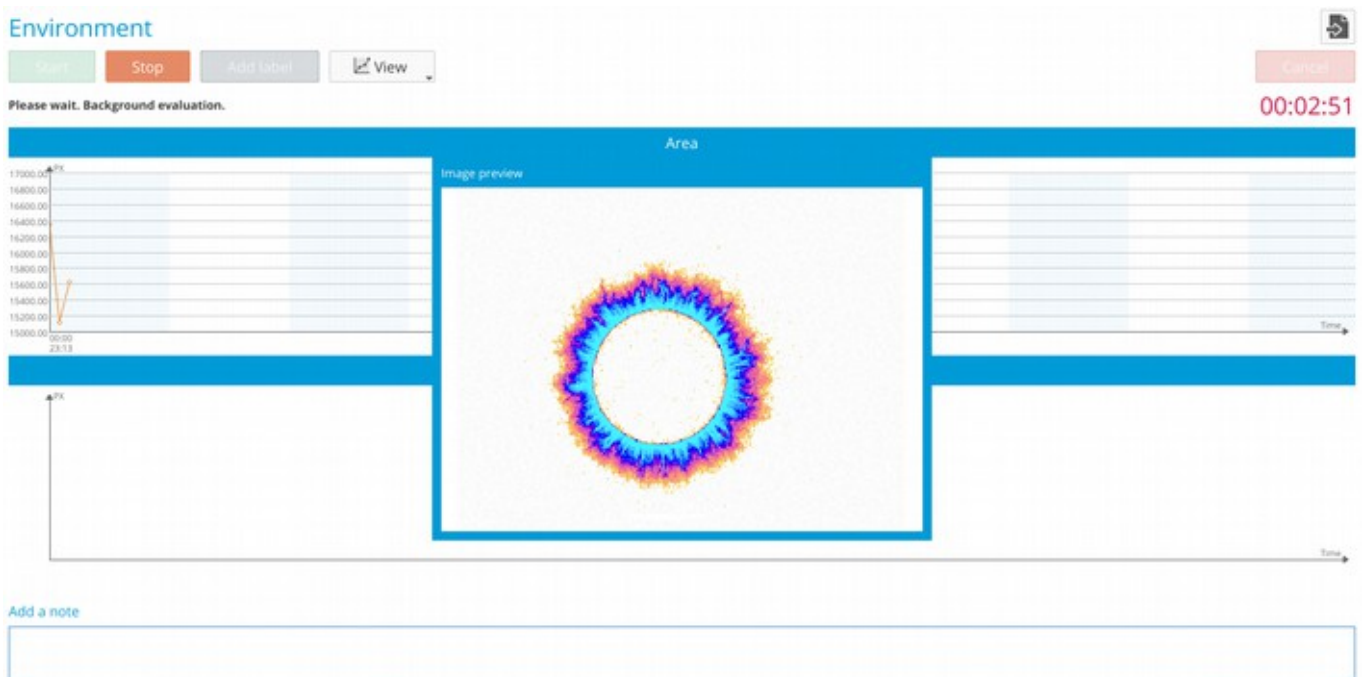


Imagen 4. GI correcto del cilindro metálico.

Una vez finalizado el tiempo de calentamiento (3 minutos), podrá añadir etiquetas haciendo clic en el botón «Añadir etiqueta». Las etiquetas se pueden añadir durante las lecturas. Solo tiene que asignar un nombre a cada etiqueta que añada y hacer clic en «Aceptar».

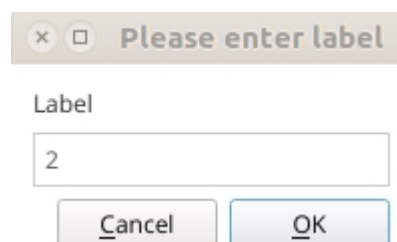


Fig. 5. Añadir etiquetas al experimento.

Haga clic en el botón «Ver» para cambiar los gráficos que se muestran en la pantalla. Las opciones son: Área, Intensidad, Energía, Desviación S (desviación estándar del parámetro Área de los últimos 20 GI). Puede seleccionarlas todas:



Fig. 6. Todos los gráficos mostrados durante el escaneo «Entorno».

En tal caso, la resolución será baja y no podrá analizar realmente ninguno de ellos a simple vista. Recomendamos seleccionar 1 o 2 gráficos para que se muestren durante el experimento. Esto no afectará al resultado final, ya que de todos modos se calcularán los 4 parámetros para todo el experimento.

Las etiquetas añadidas se mostrarán en los gráficos como líneas rojas.



Fig. 7. Se añadieron etiquetas con los nombres «2» y «3».

El eje X representa el tiempo. Cada punto de los gráficos representa una imagen luminosa tomada cada 5 segundos.

El eje Y representa el valor del parámetro seleccionado en el gráfico. Puede cambiar manualmente la escala del eje Y haciendo clic con el botón izquierdo del ratón en el eje Y y especificando el rango que le interesa, y haciendo clic en «Aceptar» (véase la imagen 8).

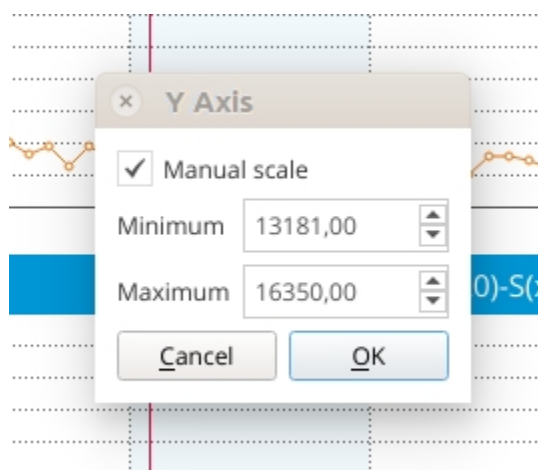


Imagen 8. Configuración manual de la escala del eje Y en el gráfico.


En la parte inferior de la pantalla puede ver el campo «Añadir una nota», donde puede añadir cualquier nota sobre este experimento.

Para minimizar la interferencia con el experimento, no debe añadir etiquetas durante el mismo. Existe la posibilidad de añadir etiquetas en la línea de tiempo (eje X) una vez finalizado y guardado el experimento.

Al hacer clic en el botón «Detener» y confirmar haciendo clic en «Sí» en la ventana emergente, los datos se guardarán en el ordenador si está desconectado, o en el servidor si está conectado. En el modo en línea, el escaneo se procesará automáticamente en el servidor Bio-Well y se descargará en su ordenador; verá el resultado en su pantalla.

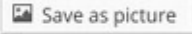
Una vez descargado, el resultado del escaneo «Entorno» estará disponible para su edición y análisis estadístico.

## Procesamiento e interpretación de los resultados

Seleccione el escaneo/experimento que desea analizar. En la columna «Escaneos» de su base de datos, dichos experimentos están marcados con el siguiente símbolo:  .

Verá la siguiente pantalla (imagen 9). Para ampliar la vista, haga clic en el botón «Pantalla completa».

La barra superior le ofrecerá varios instrumentos que puede aplicar:

 - Guarde los gráficos como una imagen en su ordenador (especifique la carpeta de destino y el nombre).

 - Guarda los gráficos en formato de archivo BDF en tu ordenador.

 - Haga clic para editar las etiquetas de este experimento (fig. 10).

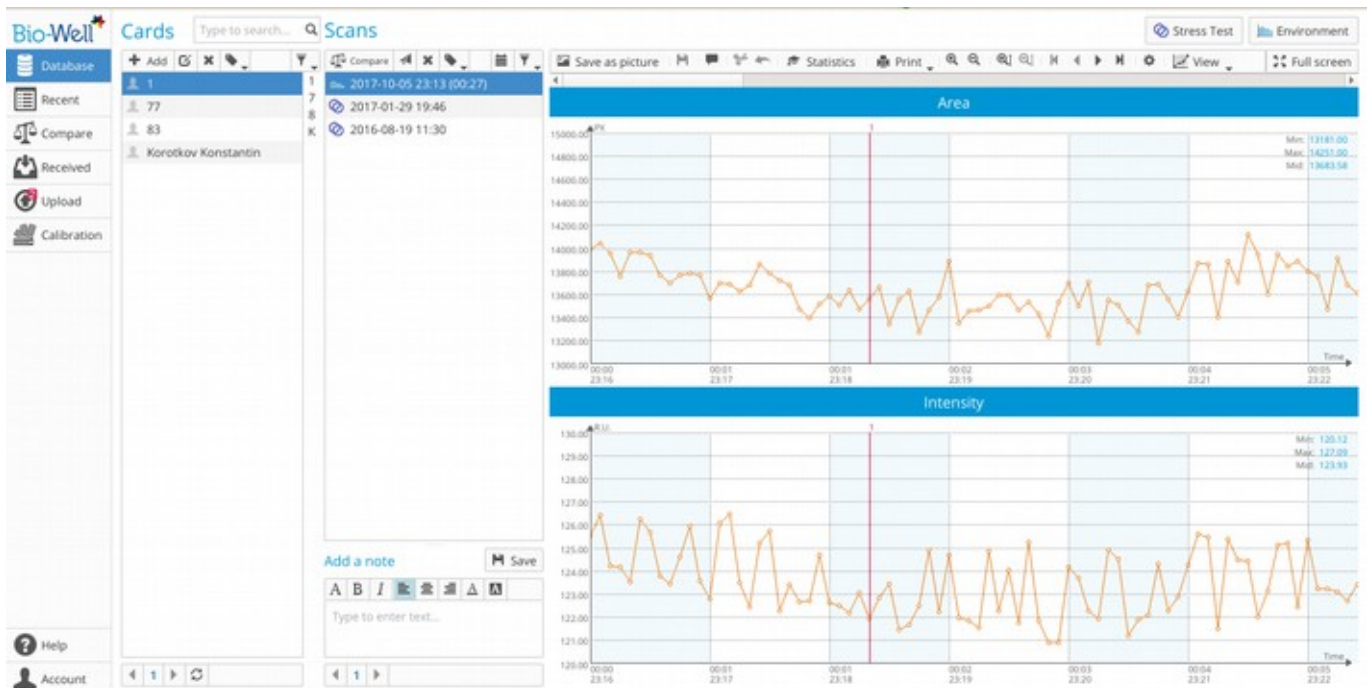


Imagen 9. Vista general del experimento «Medio ambiente».

	Time	Text
1	23:19:13	1
2	23:26:54	2
3	23:31:59	3

Imagen 10. Edición de la lista de etiquetas del experimento «Medio ambiente».

Aquí puede añadir, editar nombres y eliminar etiquetas de la lista. El botón «Ir a» mostrará en la pantalla la parte del gráfico con la etiqueta seleccionada. La adición de etiquetas solo es automática aquí:

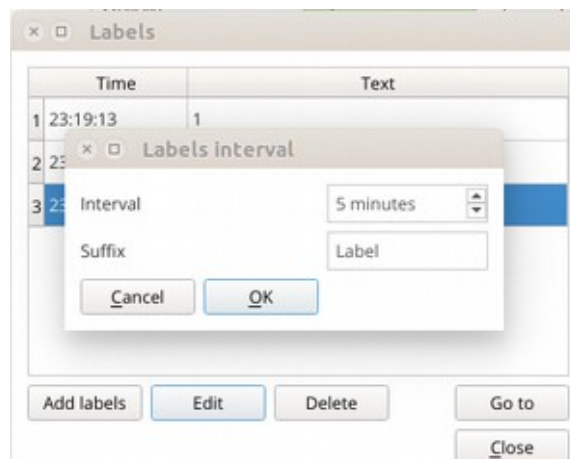


Fig. 11. Adición automática de etiquetas.

Puede especificar el intervalo (de 60 a 6000 segundos) y el sufijo de las etiquetas y hacer clic en «Aceptar» para añadirlas automáticamente. En el ejemplo anterior, el programa añadirá etiquetas cada 5 minutos con los nombres «Etiqueta1», «Etiqueta2», «Etiqueta3», etc.



- Haga clic para cortar una imagen (punto en el gráfico) o una serie de imágenes del experimento. Haga clic con el botón derecho del ratón en cualquier punto para seleccionarlo (se marcará con una línea vertical verde) o haga clic y mantenga pulsado el botón derecho del ratón y, a continuación, mueva el cursor del ratón para seleccionar un rango de imágenes (puntos) que desee cortar del gráfico (el diapasón se coloreará en verde).



- Haga clic en este botón para deshacer el último cambio que haya realizado.



- Haga clic en este botón una vez que haya terminado con el resto de funciones y esté listo para calcular las estadísticas; se abrirá una nueva ventana.



- Haga clic para abrir una lista desplegable:

- Imprimir todo: enviar a la impresora todos los gráficos disponibles (4).
- Imprimir seleccionados: envía a la impresora solo los gráficos seleccionados que ves en la pantalla.
- Guardar como CSV: guardar todo el experimento con los 4 parámetros calculados en un archivo CSV.



- Haga clic en estos botones para maximizar o minimizar la escala del eje X.



- Haga clic en estos botones para ampliar o reducir la escala del eje Y.



Haga clic en estos botones para navegar por el gráfico. También puede utilizar la barra de desplazamiento horizontal situada en la parte superior de los gráficos para navegar por el experimento.



- Haga clic en este botón para abrir una ventana emergente con los parámetros del gráfico (fig. 12).

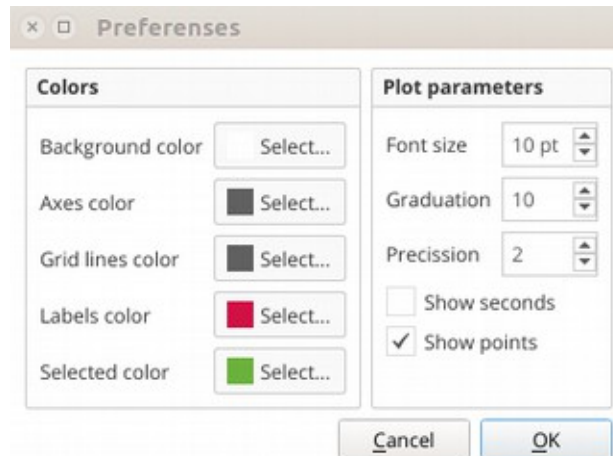


Imagen 12. Parámetros del gráfico que puede editar.

Cambie cualquiera de los parámetros disponibles y haga clic en «Aceptar» para aplicarlos.

Tan pronto como haya realizado todos los preparativos para el análisis estadístico, haga clic en el botón «Estadísticas» y se abrirá una nueva ventana (imagen 13).

El panel de instrumentos de la barra superior es casi igual que el de la pantalla inicial con los resultados del escaneo «Entorno».

Si coloca el cursor del ratón sobre cualquier punto del gráfico y hace clic con el botón derecho, añadirá una nueva etiqueta. Se le pedirá que introduzca el nombre de la nueva etiqueta.

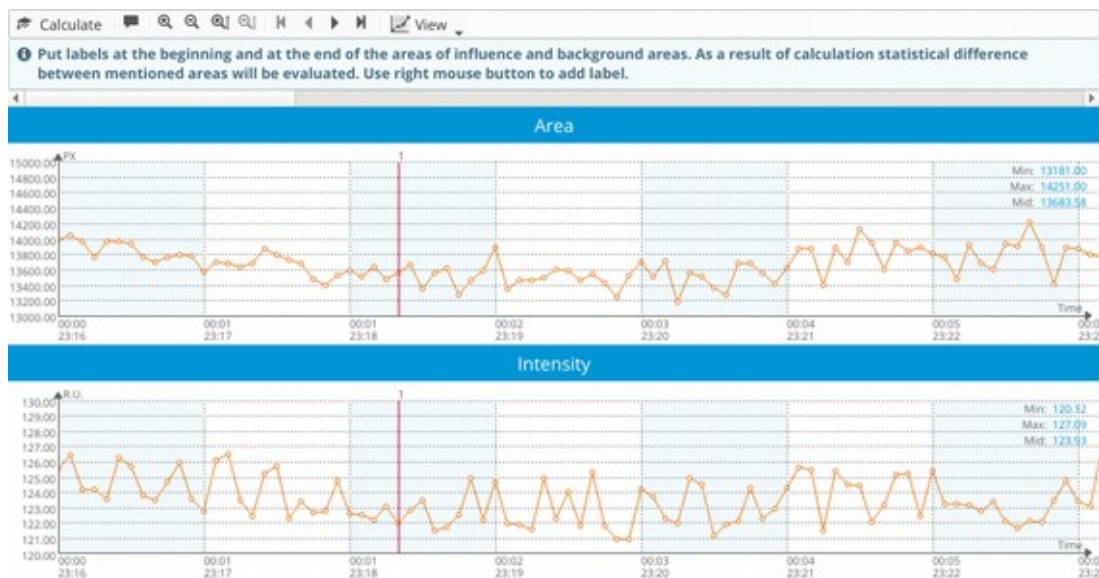


Imagen 13. Ventana de estadísticas para el escaneo del «Entorno».

Una vez que haya terminado de editar las etiquetas manualmente, haga clic en el botón «Calcular» para obtener el análisis estadístico de los 4 parámetros para los períodos entre las etiquetas que ha añadido.

El servidor Bio-Well calculará los parámetros para todos los intervalos etiquetados y los valores estadísticos paramétricos/no paramétricos. Cada intervalo se compara con el intervalo anterior (fig. 14).

*¡Atención! Para obtener un análisis estadístico más correcto, asegúrese de que los intervalos que se comparan entre sí contengan el mismo período de tiempo. Por ejemplo, si cada intervalo tiene una duración de 5 minutos, contendrán el mismo número de imágenes. El volumen de tiempo de los intervalos depende del tipo de fenómeno que se estudie.*

Las columnas rojas del informe muestran el valor medio del parámetro de un intervalo específico. Las líneas verticales negras situadas encima de ellas muestran la desviación de este parámetro con respecto al valor medio durante el intervalo (denominado intervalo de confianza). Si estas líneas negras (intervalo de confianza) se cruzan con el intervalo de confianza de otro intervalo, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre estos intervalos para este parámetro.

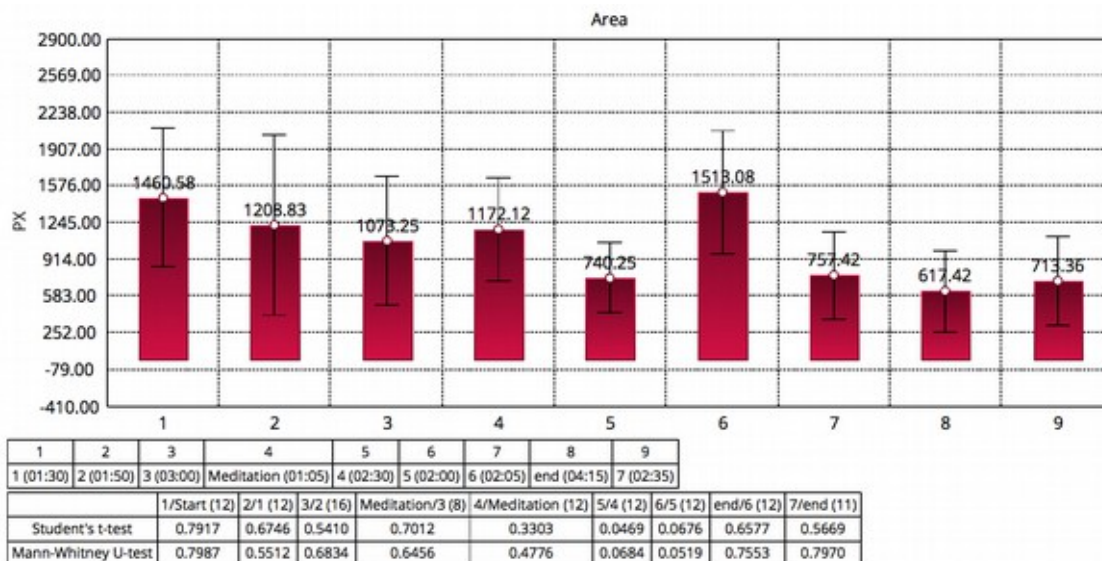


Fig. 14. Análisis estadístico de los intervalos entre las etiquetas en el escaneo «Entorno».

En este informe, puede desplazarse por las páginas con 4 parámetros diferentes calculados para cada intervalo especificado. Puede «Guardar como imagen», «Guardar como PDF», «Guardar como CSV» o imprimir este informe.

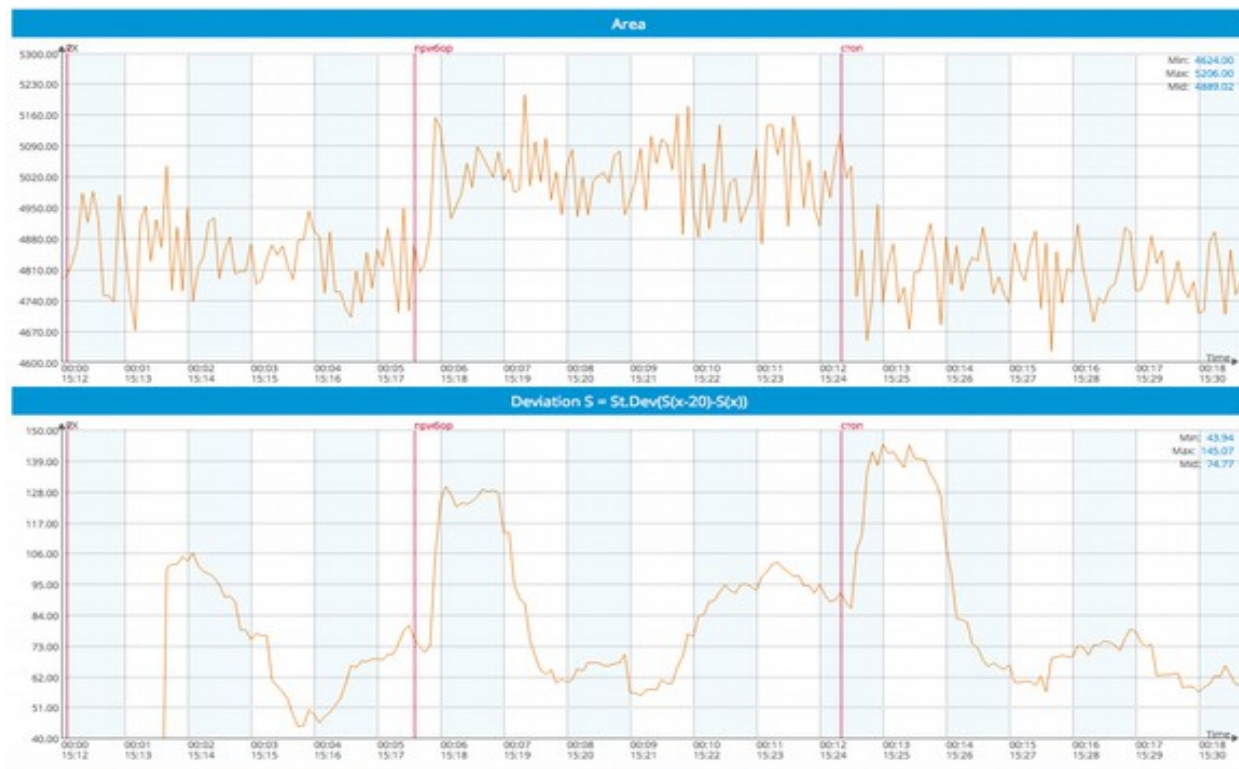
El informe estándar consta de 4 páginas: una página para cada parámetro: Área, Intensidad, Energía y Desviación S.

Hay otro parámetro que el software Bio-Well puede calcular para intervalos de más de 35 minutos: el nivel de actividad del espacio (ALS). Sin embargo, está diseñado para mediciones con Sputnik, por lo que no debe prestar atención a este parámetro en el informe si utiliza el sensor de agua.

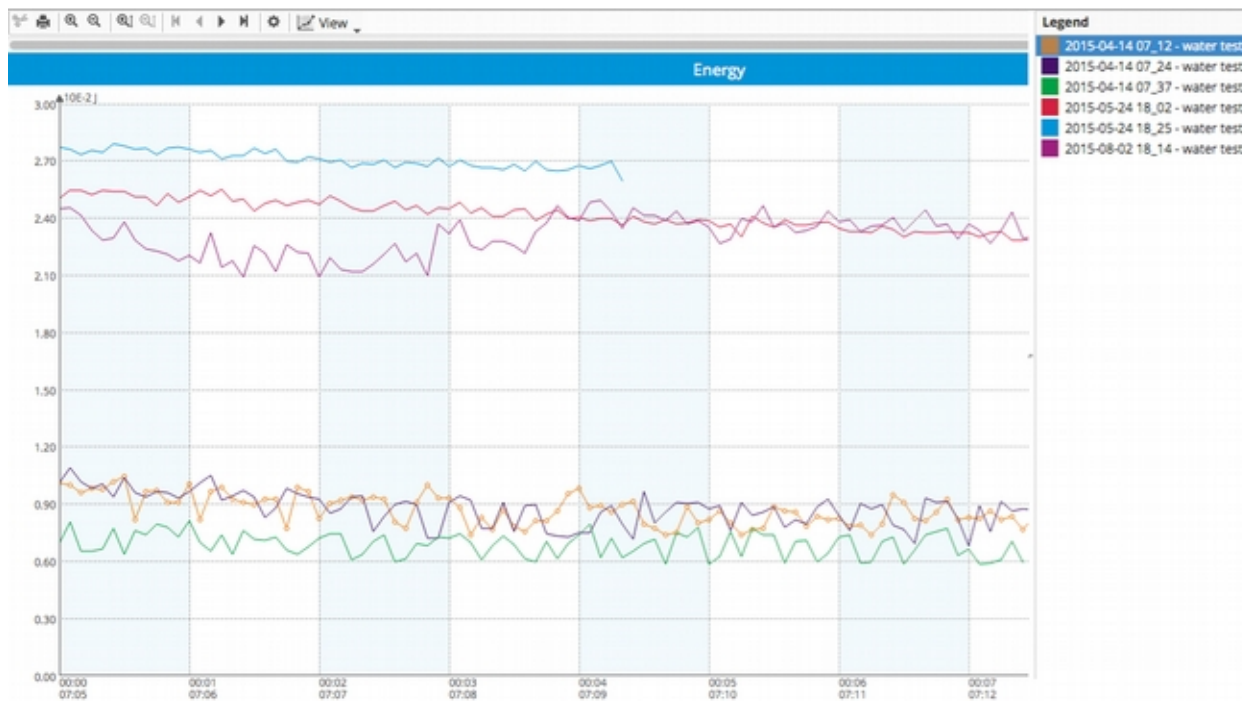
El sensor de agua Bio-Well no está diseñado para evaluar la calidad del agua (líquido) ni para comparar diferentes tipos de aguas (líquidos) desde el punto de vista de la calidad, pero sí permite comparar diferentes aguas (líquidos) en sus parámetros EPI (véanse los ejemplos a continuación).

El sensor de agua es más útil para la comparación relativa de líquidos con la misma composición química. Por ejemplo, el agua antes de la influencia no química (campo magnético, invocaciones, intención humana, etc.), durante y después de ella.

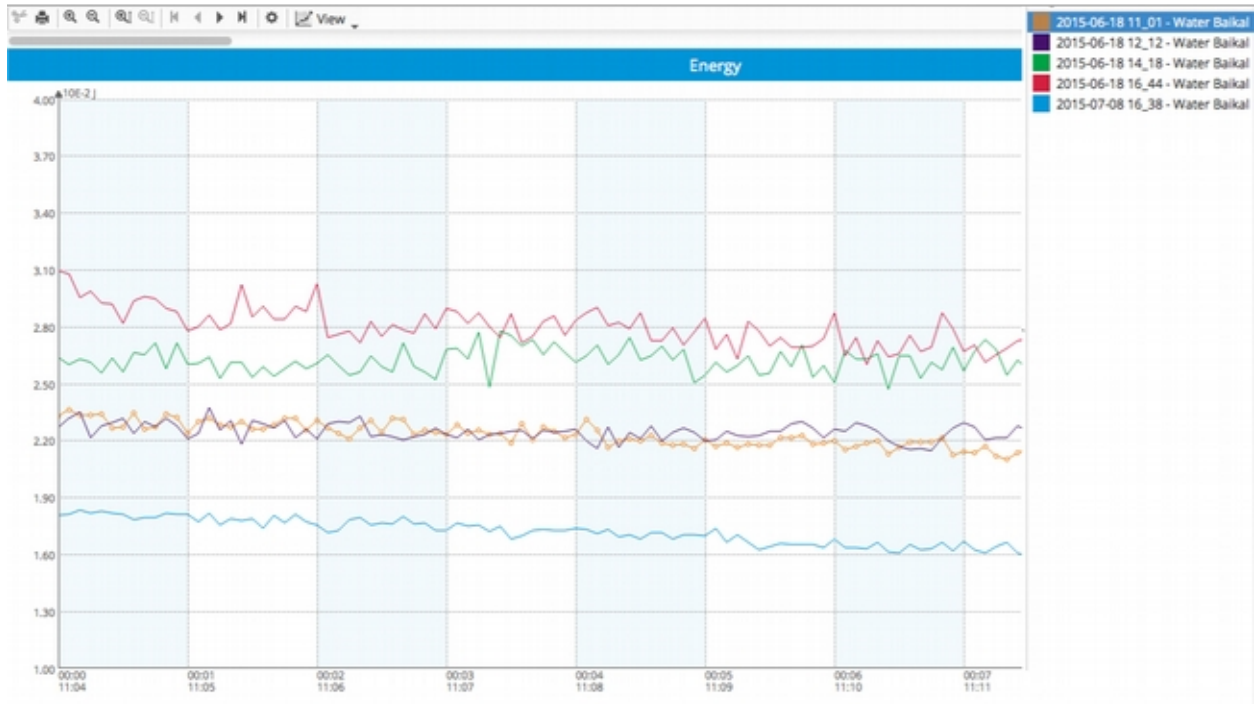
Comparar aguas con diferente composición química no es tan fiable y los valores absolutos del GI no tendrán ningún sentido, solo la desviación de la señal en el tiempo tendrá algún significado (desviación S).



*Ejemplo 1: Respuesta del agua a campos electromagnéticos de alta frecuencia (el generador se enciende y se apaga).*



*Ejemplo 2. Comparación de tres aguas diferentes (dos muestras se midieron dos veces).*



*Ejemplo 3. Comparación de tres aguas diferentes (dos muestras se midieron dos veces).*

## Modo sin conexión

Las lecturas se pueden tomar sin conexión a Internet. Los datos se guardarán en el ordenador y se procesarán cuando haya conexión a Internet.

En el modo sin conexión, es necesario añadir un nombre, una fecha de nacimiento (o la fecha del experimento en caso de realizar un escaneo «Ambiente») y el sexo (no es necesario para los escaneos «Ambiente») y seleccionar el modo de escaneo: «Ambiente» (fig. 15).

Imagen 15. Interfaz del modo sin conexión.

Los escaneos sin conexión se guardarán como archivos BDF en la unidad del ordenador. La próxima vez que inicie sesión en línea, aparecerá un botón «Cargar»; haga clic en él para enviar los datos al servidor para su procesamiento.

Al realizar escaneos offline en modo «Entorno», el programa no mostrará ningún gráfico, ya que no puede calcular los parámetros localmente; estos solo se calculan en el servidor Bio-Well.