Globisens

Made for iPad

Labdisc gensci

Para Ciencias Generales

Labdisc Gensci Plus GlobiLab Software

Guía Rápida de Inicio

Contenidos

1. Visión General Hardware Labdisc 1

1.1 Contenido del Paquete 1

1.2 Puertos y Controles 2

1.3 Sensores Incorporados 3

1.4 Uso de Labdisc 4

1.4.1 Visualizador Labdisc 5

1.4.2 Teclas Labdisc 7

1.4.3 Menú Labdisc 8

1.4.3.1 Configuración de Labdisc para la siguiente sesión de registro 8

1.4.3.2 Información Labdisc 8

1.4.3.3 Configuración de Labdisc 9

2. Software de Análisis GlobiLab 10

2.1 Instalación Software 10

2.2 Funcionalidad Software 10

2.3 Íconos y Funciones Comunes 11

2.4 Software Globilab para iPad 15

2.5 Software GlobiLab para Android 18

3 Comunicación Labdisc – GlobiLab 23

3.1 Comunicación USB 23

3.2 Comunicación Inalámbrica Bluetooth 23

3.2.1 Emparejamiento con una PC que funciona con sistema operative Windows 23

3.2.2 Emparejamiento con MAC OS 24

3.2.3 Emparejamiento con iPad 25

3.2.4 Emparejamiento con sistema operativo Android 25

4. Muestras de Experimentos 27

1. Visión General Hardware Labdisc

1.1 Contenido del Paquete

① Recolector de datos **Labdisc**
② Cargador AC **Labdisc**
③ Cable USB
④ Guía rápida de inicio
⑤ CD Software
⑥ Cables Banana
⑦ Sonda de temperatura
⑧ Tubo presión de aire
⑨ Electrodo pH

1.2 Puertos y Controles

La imagen muestra los puertos, sensores, teclado y visualizador **Labdisc**:

① Tecla On/Off y Escape

② Tecla de desplazamiento

③ Tecla de selección

④ Teclas selectoras de sensor

⑤ Visualizador gráfico 128x64 pixeles

⑥ Anillo giratorio

⑦ Puerto USB

⑧ Soporte plástico

⑨ Inserción tornillo M5

⑩ Sensor de distancia

⑪ Micrófono, sensores nivel de sonido

⑫ Sensor humedad relativa

⑬ Entrada temperatura externa

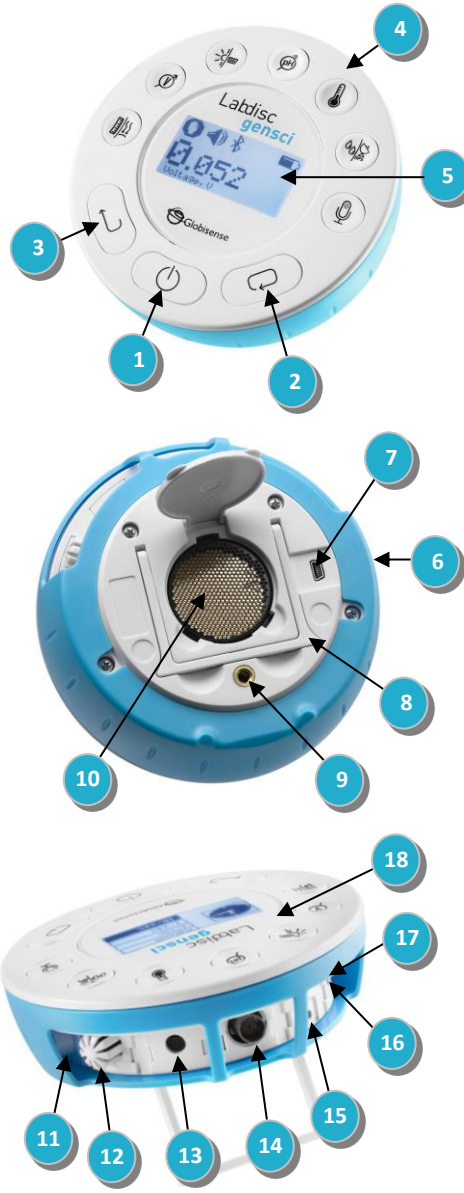
⑭ Entrada pH

⑮ Sensor luminoso, entrada universal

⑯ Sensor corriente y voltaje

⑰ Sensor presión de aire

⑱ Sensor GPS



1.3 Sensores Incorporados

Ícono Sensor	*Tipo Sensor*	*Rango Sensor*	*Descripción*	*Tasa Máx. de muestreo*	*Accesorios Externos (suministrados con Labdisc)*
	Presión de aire	0 a 300 kPa	Medición presión de aire.	10/s	Tubo plastic
	Corriente	-1 a +1 A	Medición corriente eléctrica.	100.000/s	Cable Banana
	Distancia	0.2 a 10 m	Medición de distancia	25/s	No requerido
	Temperatura externa	-25 °C a 125 °C	Sonda de temperatura de acero inoxidable para propósitos generales.	100/s	Sonda de temperatura
GPS	GPS	N/A	Medición de 6 parámetros diferentes: Longitud, latitud, recorrido, velocidad, fecha y hora	1/s	No requerido
INT.	Temperatura interna	-10 °C a 50 °C	Medición de temperatura	100/s	No requerido
	Luz	0 a 55,000 lux	Medición nivel de luz	1000/s	No requerido
	Sonido	Nivel de sonido 58 a 93 dB	Medición nivel de sonido	10/s nivel de sonido	No requerido

Ícono Sensor	*Tipo Sensor*	*Rango Sensor*	*Descripción*	*Tasa Máx. de muestreo*	*Accesorios Externos (suministrados con Labdisc)*
	Micrófono	Onda de sonido 0 a 5 V	Medición ondas de sonido	100.000/s	No requerido
	pH	0 a14 pH	Medición nivel de pH	10/s	Electrodo pH
	Humedad relativa	0 a 100% humedad relativa	Medición humedad relativa	100/s	No requerido
	Entrada universal	0 a 5 V	Conexión sensores analógicos Fourier o Vernier	100.000/s	Adaptador cable entrada universal
	Voltaje	-30 a +30 V	Medición voltaje eléctrico	100.000/s	Cables Banana

1.4 Uso de Labdisc

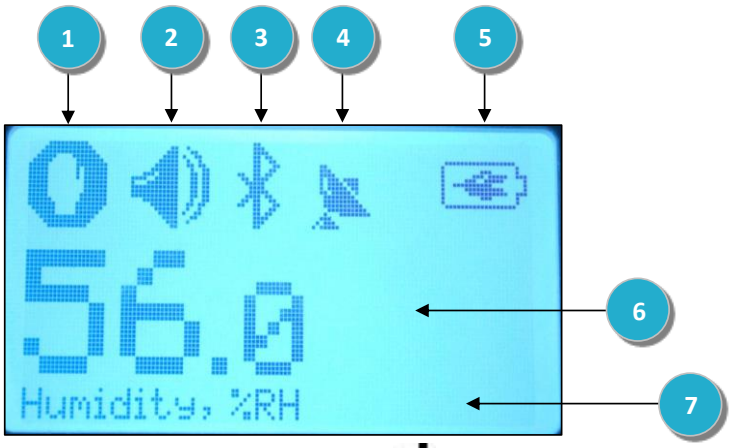
CARGA DE BATERÍA LABDISC ANTES DE COMENZAR

Antes de trabajar con **Labdisc** por primera vez, la unidad se debe cargar por seis horas con el cargador de 5 V suministrado. La entrada de carga **Labdisc** se encuentra ubicada a la izquierda de la tecla ***On/Off***. Simplemente, girar el anillo naranja hasta exponer la entrada de carga de **Labdisc** y conectar el enchufe del cargador.

El cargador **Labdisc** acepta cualquier rango de voltaje desde 100 a 240 VAC 50/60 Hz, lo que lo hace funcional en todas partes del mundo.

1.4.1 Visualizador Labdisc

El visualizador LCD **Labdisc** permite a los usuarios ver las diferentes lecturas de los sensores y configurar o reconfigurar los parámetros de Labdisc.



① **Ícono Ejecutar/Detener** – muestra cuando **Labdisc** está registrando datos o cuando Labdisc no registra datos con el sensor.

② **Estado de sonido** – muestra sonido activo cuando la tecla está presionada y cuando el sonido está deshabilitado.

③ **Estado de comunicación** – muestra cuando la comunicación Bluetooth está habilitada o cuando el cable USB está conectado desde la computadora anfitriona a **Labdisc.**

④ **Estado GPS –** muestra cuando el GPS está habilitado o cuando está cerrado a los satélites GPS y entrega parámetros de posicionamiento válidos.

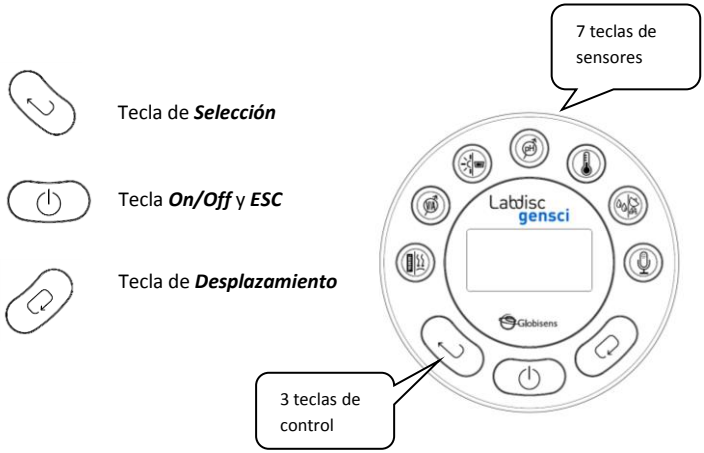
⑤ **Nivel de batería** – muestra la capacidad de la batería en 3 niveles o cuando **Labdisc** está conectado a un cargador externo.

⑥ **Valor sensor** – muestra el valor del sensor seleccionado.

⑦ **Nombre y unidad sensor** – muestra el nombre y la unidad del sensor seleccionado.

1.4.2 Teclas Labdisc

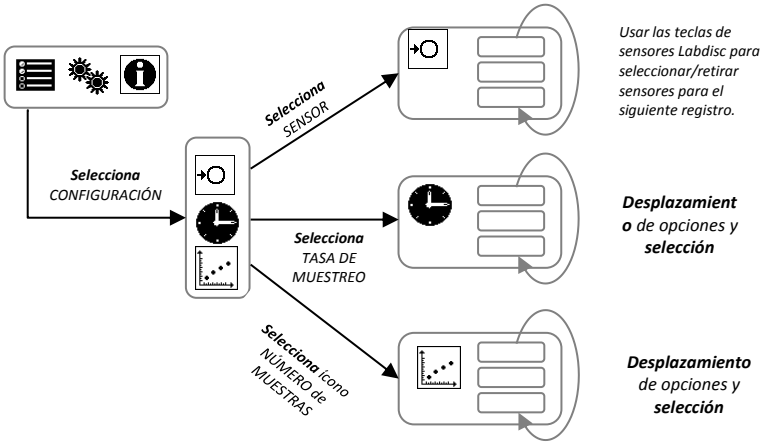
Las 10 teclas **Labdisc** se dividen en 7 teclas de sensores y 3 teclas de control. Usando las teclas sensores los usuarios pueden seleccionar y ver las diferentes lecturas de los sensores. Las teclas de control se usan para encender/apagar **Labdisc**, configurar el dispositivo para la siguiente sesión de registro y configurar todos sus parámetros. Las 3 teclas de control son:



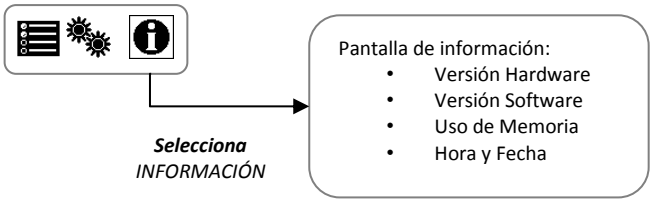
1.4.3 Menú Labdisc

Pulsar la tecla de ***desplazamiento*** para ingresar al menú Labdisc. Luego, usar la tecla de ***desplazamiento*** para explorar las opciones del menú, la tecla de selección para elegir una opción del menú y la tecla ***ESC*** para ir a un nivel superior en el menú.

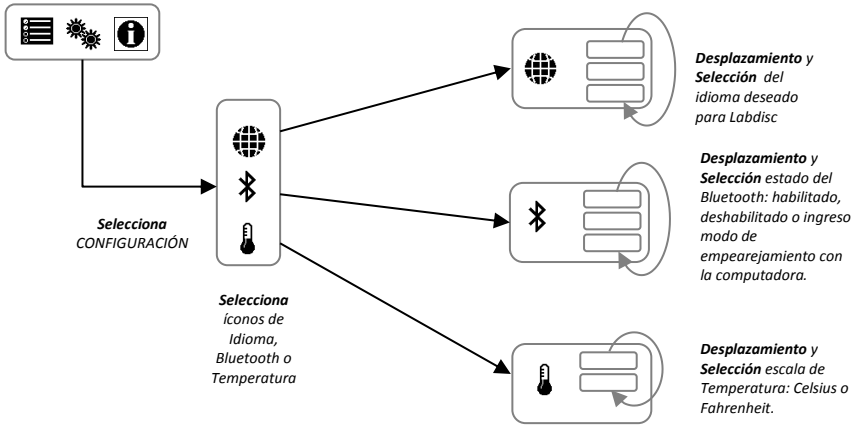
1.4.3.1 Configuración de Labdisc para la siguiente sesión de registro



1.4.3.2 Información Labdisc



1.4.3.3 Configuración de Labdisc



2. Software de Análisis GlobiLab

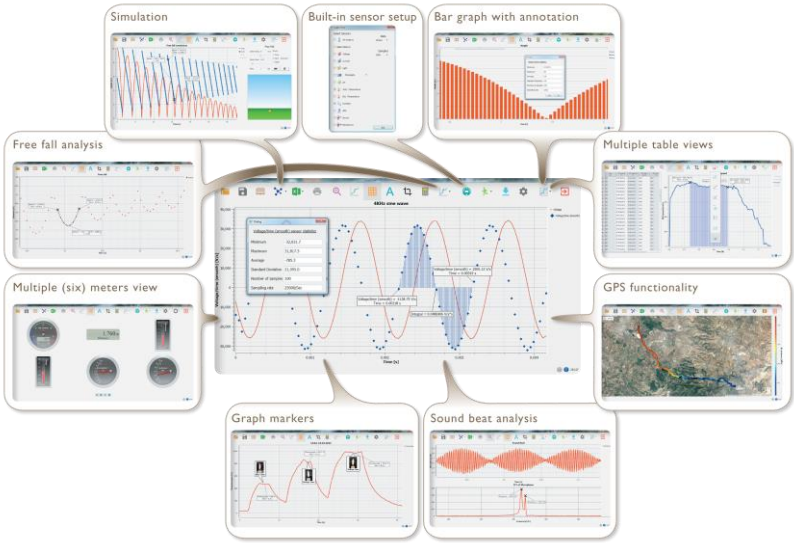
2.1 Instalación Software

Para instalar el software los usuarios deben ejecutar los siguientes instaladores:

- Para PC: GlobiLab MSI Installation 3.X
- Para Mac: GlobiLab versión 2.X

Luego, seguir las simples instrucciones de instalación. Estas instrucciones llevan al usuario a través de la instalación del software **GlobiLab** y el controlador USB requerido para la comunicación USB con **Labdisc**.

2.2 Funcionalidad Software

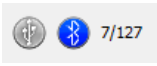


2.3 Íconos y Funciones Comunes

	La selección del ícono ***Open-project*** abre archivos *.XML de actividades guardadas y muestra todos sus gráficos y los atributos de éstos.
	La selección del ícono ***Workbook*** abre la carpeta de actividades, en la que los usuarios pueden elegir entre una variedad de actividades PDF.
	Un clic en el pequeño triángulo del ícono ***Display-options*** permite al usuario seleccionar una de las seis opciones siguientes de visualización: 1. Vista de medidor 2. Vista de tabla 3. Vista de gráfico 4. Vista de mapa 5. Vista de tabla y de gráfico mezcladas

	Selección de **leyenda del sensor** 1. Haga un clic izquierdo en el nombre del sensor, se activará este sensor y cambiará el axis-y que muestran la escala y unidad del sensor. 2. Primer clic derecho en el nombre del sensor cambiará la línea de los gráficos a símbolos 3. Segundo clic derecho en el nombre del sensor eliminará el gráfico del sensor del visualizador. 4. Tercer clic derecho en el nombre del sensor lo devolverá a la vista predeterminada de este sensor y mostrará como línea gráfica del visualizador La ventana gráfica incluye un tìtulo gráfico. El título predeterminado es “New experiment”. Para cambiar este título, haga un doble clic izquierdo sobre el título usando el ratón. Una pequeña ventanilla de diàlogo se abrirá y el usuario podrá escribir el Nuevo título Al mostrar dos o mas sensores, un clic derecho en el gráfico axis-x abrirá la ventanilla de diálogo para asignar el sensor o tiempo como axis-x
	Selección de la **visualización del Medidor:** Haga un clic con el botón izquierdo del ratón en la parte inferior del icono con cuatro puntos azules. Cambie el número de los medidores en la pantalla a: 1,2,4 o 6 medidores. Un clic izquierdo en cualquier de los medidores abrirá una ventanilla de diálogo para seleccionar el de medidor y el sensor asignado para este medidor.

	La selección del ícono ***Marker*** pemirte ingresar al modo ***Marcador***. Un clic con el botón izquierdo del ratón cerca de cualquiera de los gráficos pondrá una marca en el gráfico. Al ponerse sobre cualquiera de los marcadores mientras se presiona y se mantiene presionado el botón izquierdo del ratón, arrastrándolo, moverá el marcador sobre el gráfico. Se sale del modo ***Marcador*** seleccionando nuevamente el ícono ***Marker***.
	La selección del ícono ***Annotation*** activa el modo ***Anotación***. Un clic con el botón izquierdo del ratón abre una caja de diálogo donde los usuarios pueden ingresar texto e imágenes. Se sale del modo ***Anotación*** presionando nuevamente el ícono ***Annotation***.
	La presión en el pequeño triángulo del ícono ***Function-options*** permite al usuario aplicar entre los marcadores gráficos las funciones matemáticas listadas a continuación: 1. La selección del ícono ***Linear regression*** mostrará la mejor línea creada con líneas que se adapta al gráfico entre las ubicaciones de los marcadores. Junto a la línea el software abrirá una pequeña caja de texto mostrando la ecuación lineal: Y= aX+b. 2. La selección del ícono ***Quadric regression*** mostrará la mejor línea parabólica (2° grado) que se adapta al gráfico entre las ubicaciones de los marcadores. Junto a la línea el software abrirá una pequeña caja de texto mostrando la ecuación parabólica: $Y= aX^2+bX+c$. 3. Al seleccionar el ìcono FFT el visualizador gràfico, este se dividirá y mostrarà las mediciones originales en una escala de tiempo en la parte superior de la ventana gràfica y sus armónicos en la escala de frecuencia en la parte de inferior de la ventana gràfica.

	La selección del ícono ***Run*** lanza una nueva sesión de recolección de datos.
	La selección del ícono ***Stop*** finaliza la sesión actual de recolección de datos.
	La selección del ícono ***Selective download*** abre una tabla con la lista de todos los registros guardados. Seleccionando una de las líneas de la tabla y presionando descargar, descargará ese registro específico a la computadora.
	La configuración de **Labdisc** se efectúa seleccionando el ícono ***Setup***. El software abrirá una caja de diálogo donde los usuarios pueden seleccionar/retirar sensores, configurar la tasa de muestreo y la cantidad de muestras para el siguiente registro de datos.
	La selección del ícono ***EXCEL*** guarda el archivo en formato *.CSV, pide al usuario un nombre de archivo y, luego, abre EXCEL automáticamente y exporta los datos del experimento a una hoja de cálculo.
	La ***barra de estado*** GlobiLab se ubica en la esquina inferior derecha del software e incluye 3 íconos: 1. **Indicador USB** – cuando está azul indica la comunicación USB entre la computadora y Labdisc. 2. **Indicador Bluetooth** – cuando está azul indica la comunicación inalámbrica Bluetooth entre la computadora y Labdisc. Al presionar el botón derecho del ratón sobre este ícono, se abrirá una lista de labdiscs, presionar en el uno para conectar. 3. **Información Memoria** – muestra cuántos experimentos hay guardados en la memoria Labdisc entre un máximo de 127. En el ejemplo hay 7 experimentos guardados entre el máximo de 127. Un clic con el botón derecho del ratón en esta sección permitirá a los usuarios eliminar todos los datos guardados o sólo el último registro.

2.4 Software Globilab para iPad

El software **GlobiLab** para iPad (modelos iPad, iPad 2 y 3ª generación) está disponible en App Store y hace los experimentos científicos del K-12 móviles, conveniente e inmediatos. **GlobiLab** integra inalámbricamente el registrador de datos **Labdisc** con iPad. Permite un control completo de **Labdisc** (configuración de todos los parámetros de registro de datos, visualización en línea de mediciones actuales y descarga de memoria de muestra **Labdisc**), junto con la manipulación de gráficos (marcadores, zoom, recorte, texto y anotaciones de imagen) y análisis de datos (estadísticas y adaptación de curvas, etc.).

El software **GlobiLab** para iPad fue diseñado específicamente para atraer a los estudiantes y ayudarles a visualizar complejos conceptos científicos utilizando el sensor de movimiento, visualizador de datos, multimedia y funciones multitáctiles incorporados en el iPad. Los siguientes pasos entregan una guía de instalación e implementación de la aplicación **GlobiLab** para iPad.

	Descarga e instalación aplicación GlobiLab • Pulsar ícono iPad App Store • Buscar **"GlobiLab"** • Pulsar tecla verde FREE para instalar la aplicación
	Configurar la configuración inalámbrica entre Labdisc e iPad • Ir a *iPad Setting - Bluetooth* y seleccionar **Labdisc** desde la lista de dispositivos. • El iPad debiera conectarse inmediatamente a **Labdisc** y cambiar su estado a "conectado". • Cerrar la configuración y abrir software **GlobiLab**.
	Vista de medidor • Pulsar vista de medidor para ver los valores actuales de los sensores **Labdisc**. • Pulsar uno de los medidores y desplazar la rueda de sensores para seleccionar un tipo de sensor distinto para el medidor existente. • Seleccionar un tipo de medidor distinto desde la línea horizontal de íconos.

Recolección de datos

- Pulsar ícono SETUP e ingresar a la pantalla de CONFIGURACIÓN. Esta caja de diálogo permite seleccionar los sensores, tasa de muestreo y cantidad de muestras para el siguiente registro de datos.
- Pulsar el ícono RUN para iniciar el registro y observar el gráfico desarrollado en la pantalla.
- Se puede cambiar la pantalla a vista de Gráfico de Barras pulsando la tecla de gráfico de barras

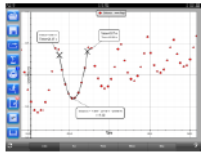
- Se puede cambir la pantalla a vista de Tabla pulsando la tecla de tabla

- Para detener el registro, pulsar el ícono STOP
.

Descarga a iPad de las mediciones almacenadas en Labdisc

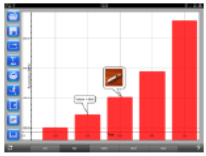
Labdisc puede almacenar hasta 127 experimentos diferentes. Esto es muy útil cuando se efectúa una recolección de datos en exteriores o largas mediciones.

- Pulsar el ícono de descarga
- iPad listará todos los experimentos almacenados en **Labdisc.** Cada línea de esta lista muestra qué sensores se registraron, las tasas de muestreo y para cuántas muestras se registraron. Además indica la fecha y hora del registro.
- Dar clic en una de las líneas de la lista. **Labdisc** transfiere los datos al iPad.
- Después de transferidos los satos, el iPad mostrará un gráfico de la medición recolectada.



Análisis de datos (marcadores, adaptación de curva)

- Pulsar el ícono Abrir y seleccionar “Free fall” (caída libre). Este gráfico describe un registro real de una pelota de ping-pong rebotando sobre una mesa, como lo registró el sensor de distancia de **Labdisc**. Para más detalles, ver el video de Caída Libre en: http://www.globisens.com/resources/experiment-videos

	• Una pulsación mantenida sobre el gráfico agregará un marcador. • Pulsar el marcador para cruzarlo y arrastrarlo on el dedo. Ver como cambian los datos de la caja de texto del marcador mientras éste sigue la línea del gráfico. • Pulsar el gráfico dos veces para ver los puntos de muestreo reales. • Una nueva pulsación mantenida sobre el gráfico agregará un 2º marcador. • Poner los marcadores al comienzo y al final de un solo salto de la pelota. • Pulsar el ícono de Adaptación de curva y seleccionar una Regresión Cuadrática para obtener la ecuación matemática que representa el salto de la pelota de ping-pong. De esta ecuación podemos calcular la gravitación terrestre.
	***Anotaciones de gráfico*** • Con una pulsación mantenida en cualquier parte del fondo (no sobre el gráfico), crear una anotación vacía. La caja de edición se abre automáticamente. Desde ahí: ▪ Editar o escribir una anotación. ▪ Agregar una imagen utilizando una cámara o la galería de imágenes. • Eliminar la anotación.
	Uso de vista de Mapa en un viaje a terreno (Ambiental). El registro GPS junto con otros sensores **Labdisc** permite al software **GlobiLab** realizar una gráfica de estos sensores sobre mapas de Apple. • Asegurarse de que el iPad está conectado a Internet. • Pulsar el ícono Abrir y seleccionar "Walk in the park" (paseo al parque). En este experimento medimos el clima diferente en un parque de la ciudad comparado al clima en un cruce de calles. Para más detalles, ver el video Microclimas en: **http://www.globisens.com/resources/experiment-videos.** • Pulsar la escala de color, a la izquierda y seleccionar Temperatura Amb. Observar el notorio cambio de temperatura mientras se camina desde una intersección de la ciudad al parque.

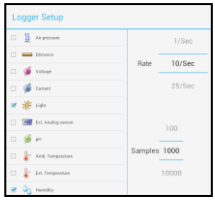
	• Pulsar las muestras coloreadas en el mapa para obtener un marcador con el valor de temperatura. • Pinchar para aumentar/disminuir el mapa. • Ver los datos del experimento en una tabla pulsando la Vista de Tabla y observar los valores de longitud y latitud del GPS. • Bajo esta categoría se pueden mostrar otros experimentos, como: " Trip to the Dead Sea" (viaje al Mar Muerto), "Flight from Tel-Aviv to Istanbul" (vuelo desde Tel Aviv a Estambul).
	Ayuda **GlobiLab** ***en línea*** ofrece asistencia en línea para cada una de las 5 vistas: Líneas, Barras, Tabla, Medidor y Mapa. • Abrir la Vista relevante. • Pulsar el ícono HELP y observar la lista de funciones y controles.

2.5 Software GlobiLab para Android

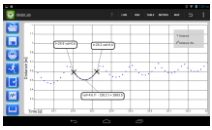
El software **GlobiLab** para Android 4 y superior, está disponible para su descarga en el sitio web de Globisens: http://www.globisens.net/support#2 y en Google Play.

Hace que los experimentos científicos K-12 sean celulares, convenientes e inmediatos. El **GlobiLab** se integra de manera inalámbrica entre el registrador de datos **Labdisc** y la tableta Android, lo que permite la gestión completa del **Labdisc** (configuración de todos los parámetros de registro de datos, visualización en línea de mediciones actuales y descarga de la memoria de muestra **Labdisc**), conjuntamente con manipulaciones de gráficos (marcadores, zoom, corte y anotación de textos) y análisis de datos (estadísticas y ajuste de curvas, etc.).

	Configurar la comunicación inalámbrica entre el Labdisc y la tableta Android • Hay que asegurarse de que el Labdisc esté sincronizado con el Android (consultar el capítulo XXXX). • Encender el **Labdisc**. • Abrir la aplicación . • Hacer clic en el ícono de opciones en la Barra de acción

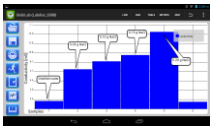
	superior (los 3 puntos verticales más a la derecha). • Hacer clic en y seleccionar el nombre del Labdisc que desea conectar (p. ej., Labdisc_6588). • El nombre de la aplicación (a la derecha, arriba) cambiará a lo que indica que se estableció la conexión.
	Vista del medidor • Hacer clic en la vista del medidor para ver los valores actuales de los sensores **Labdisc**. • Hacer clic en uno de los medidores y desplazar la rueda del sensor para seleccionar otro tipo de sensor para un medidor existente. • Seleccionar un tipo de medidor distinto de la línea horizontal de íconos.
	***Recopilación de datos*** • Hacer clic en el ícono SETUP e ingresar a la pantalla SETUP. Este cuadro de diálogo le permite seleccionar a los sensores, la velocidad de muestreo y la cantidad de muestras para el próximo registro de datos. • Hacer clic en el ícono RUN para comenzar a registrar y observar el gráfico que se va formando en la pantalla. • Se puede cambiar la pantalla a una vista de gráfico en barras al pulsar la tecla . • Se puede cambiar la pantalla a una vista de tablas al pulsar la tecla . • Para dejar de registrar hacer clic en el ícono STOP .
	Descargar las mediciones almacenadas en Labdisc a la tableta **Labdisc** puede almacenar hasta 127 experimentos distintos. Esto es muy útil cuando se realización la recopilación de datos en

<table>
<tr><td></td><td>exteriores o mediciones grandes.

• Hacer clic en el ícono Download .
• La aplicación enumerará todos los experimentos almacenados en Labdisc. Cada línea en esta lista muestra qué sensores se registraron, a qué velocidad de toma de muestras y para cuántas muestras. Además indica la fecha y la hora del registro.
• Hacer clic en una de las líneas de la lista. El Labdisc transfiere los datos a la tableta.
• Una vez que se transfieren todos los datos, Globilab mostrará un gráfico de las mediciones recopiladas.</td></tr>
<tr><td>  </td><td>Análisis de datos (marcadores, ajuste de curva)

• Hacer clic en el ícono abrir y seleccionar “Free fall”. Este gráfico describe el registro real de una pelota de ping-pong que rebota sobre una mesa, como lo registró un sensor a distancia de Labdisc. Para más detalles ver la película Free Fall en: http://www.globisens.net/resources/experiment-videos
• Hacer un toque largo en el gráfico para agregar un marcador.
• Tocar el marcador para cruzar y arrastrar con el dedo. Ver que los datos del cuadro de texto del marcador cambia mientras que el marcador sigue la línea gráfica.
• Pulsar la leyenda del gráfico y seleccionar "Dots" para ver los puntos de muestreo actuales.
• Hacer un toque largo en el gráfico para agregar un segundo marcador.
• Colocar ambos marcadores al comienzo y al final de un salto de la pelota.

• Hacer clic en el ícono ajuste de curva y seleccionar Quadric Regression para obtener la ecuación matemática que representa el salto de la pelota de ping-pong. Desde esta ecuación podemos calcular la gravedad de la tierra.</td></tr>
</table>



Anotación en el gráfico

- Usar un toque largo en cualquier parte del fondo (no en el gráfico) y crear una anotación vacía. Se abre el cuadro para editar la anotación automáticamente. Desde aquí:
  - Editar o escribir una anotación.
  - Borrar la anotación.

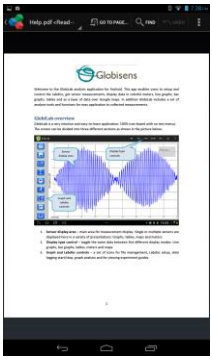
Uso de la vista Mapa en el viaje de campo (ambiente)

Registrar el GPS conjuntamente con otros sensores **Labdisc** permite que el software **GlobiLab** esquematice estos sensores en mapas Apple.

- Asegúrese de que la tableta esté conectada a Internet.
- Hacer clic en el ícono abrir y seleccionar "Walk in the park". En este experimento medimos el clima distinto en un parque de la ciudad en comparación con una intersección cercana. Para más detalles ver la película Microclimates en: http://www.globisens.net/resources/experiment-videos
- Hacer clic en la escala de color a la izquierda y seleccionar Amb. Temperature. Observar el cambio dramático en la temperatura mientras se camina de la intersección al parque en la ciudad.
- Hacer clic en las muestras en el mapa para obtener un marcador con el valor de la temperatura.
- Hacer clic para zoom in/out en el mapa.
- Ver los datos del experimento en una tabla haciendo clic en la vista tabla TABLE y observar los valores de longitud y latitud del GPS.

Sección workbook

- Hacer clic en el ícono Workbook para ver las

	Guías de experimento GlobiLab. • Hacer clic en uno de los experimentos en la lista y ver una guía PDF completa de ese experimento.
	***Ayuda en línea*** GlobiLab ofrece una guía de inicio rápido en PDF. Para abrir la guía de inicio rápido hacer clic en el ícono HELP .

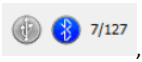
3 Comunicación Labdisc – GlobiLab

3.1 Comunicación USB

Una vez conectado el cable USB entre la computadora y **Labdisc,** el software **GlobiLab** detecta automáticamente la conexión USB e inicia la comunicación con **Labdisc**.

3.2 Comunicación Inalámbrica Bluetooth

Antes de la comunicación inalámbrica con **Labdisc** por primera vez, se debe agregar **Labdisc** como dispositivo a la computadora en un proceso llamado emparejamiento. El emparejamiento requiere hacerse sólo una vez para cada **Labdisc**, después de la cual la computadora guarda la información de conexión, incluido un nombre único para cada **Labdisc**. Cuando no hay un **Labdisc** conectado vía USB, la computadora intentará conectarse automáticamente al último **Labdisc** conectado. Para conectarse a un nuevo **Labdisc** o a uno diferente, dar un clic derecho en el ícono Bluetooth en la ***barra de estado*** **Globilab**



, ubicada en la esquina inferior derecha de la pantalla y, luego, dar clic en el **Labdisc** con el que se desee hacer la conexión.

3.2.1 Emparejamiento con una PC que funciona con sistema operative Windows

1. Encender el **Labdisc**. Hay que asegurarse de que el **Labdisc** no esté mostrando el ícono de dormir . De ser así, hay que pulsar cualquier botón para salir del modo dormir.

2. Inicio del software GlobiLab.

3. Hacer clic con el botón derecho del ratón en el ícono Bluetooth ubicado en la barra de estado en el extremo inferior derecho de la pantalla

.

4. Desde el nuevo menú emergente seleccionar “"***Find more Labdiscs and sensors***" (seleccionar más Labdiscs y sensores). La computadora abre un cuadro de diálogo “***add a device***” (agregar un dispositivo) y comienza a buscar el dispositivo Bluetooth.

5. Se mostrará su Labdisc como "***Labdisc-xxxx***", donde “xxxx” son los últimos cuatro dígitos del adhesivo del número de serie Labdisc.

6. Seleccionar este dispositivo y pulsar "***Next***" (siguiente).

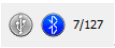
7. **En el Labdisc:** pulsar y mantener la tecla SCROLL para colocar al Labdisc en modo emparejamiento. El Labdisc producirá un bip largo mientras su pantalla muestra "***BT pairing***" (emparejamiento BT).

8. En el cuadro de diálogo de la computadora seleccionar la segunda opción: "***Enter the device pairing code***" (ingresar el código de emparejamiento del dispositivo) y hacer clic en "Next".

9. En el siguiente cuadro de diálogo ingresar "1234" como código de emparejamiento; hacer clic en "***Next***".

10. Esperar que la computadora complete el proceso y anuncie "***Your device is ready to use***" (su computadora ya está lista para usar).

11. Hacer clic con el botón derecho del ratón en el ícono Bluetooth en la barra de estado. Hay que elegir el Labdisc que se acaba de sincronizar y hacer clic en él.

12. La computadora se conectará con el Labdisc y encenderá el ícono Bluetooth 

.

3.2.2 Emparejamiento con MAC OS

1. Abrir el menú ***Bluetooth*** desde la barra de menú Mac y seleccionar "Set Up Bluetooth Device...".

2. Se abre la caja de diálogo debajo. **Labdisc** se mostrará como "***Labdisc-xxxx***", donde "xxxx" son los 4 últimos dígitos de la etiqueta con el número de serie **Labdisc**. Seleccionar el dispositivo y presionar ***Continue***.

3. Poner el **Labdisc** en modo emparejamiento, nuevamente (ver 3.2.1).

4. En la siguiente caja de diálogo, pulsar el botón **"Passcode options…"** y seleccionar la 3ª opción: ***"Use a specific passcode"***. Ingresar el código de acceso "1234", pulsar **"OK"** y **"Continue"**.

5. Cuando la acción esté completa esperar que la computadora confirme que **Labdisc** se ha instalado exitosamente. **Labdisc** está, ahora, emparejado y el software puede hacer la conexión.

6. Abrir el software **Globilab**.

7. Dar un clic derecho en el ícono ***Bluetooth***

, ubicado en la esquina inferior derecha del software.

8. Elegir el ***Labdisc*** que se ha emparejado y dar clic sobre él. La computadora se conectará al ***Labdisc*** y el ícono ***Bluetooth*** se tornará azul.

3.2.3 Emparejamiento con iPad

1. Abrir la configuración iPad .

2. Abrir Bluetooth. Asegurarse que iPad Bluetooth está encendido.

3. Desde la lista de dispositivos, dar clic en "***Labdisc-xxxx***", donde "xxxx" son los 4 últimos dígitos de la etiqueta con el número de serie **Labdisc**, en la cubierta trasera de **Labdisc**.

4. El iPad pedirá el código PIN. Ingresar "1234" y dar clic en Pair.

5. El iPad mostrará el ***Labdisc-xxxx*** conectado.

3.2.4 Emparejamiento con sistema operativo Android

1. Encender el **Labdisc**. Hay que asegurarse de que el **Labdisc** no esté mostrando el ícono de dormir . De ser así, hay que pulsar cualquier botón para salir del modo dormir.

2. En la tableta ir a configuración
y seleccionar "***Bluetooth***".

3. Hay que asegurarse de que el botón Bluetooth esté encendido y luego encender "***Search for Devices***" (buscar dispositivos).

4. **<u>En Labdisc:</u>** Pulsar y mantener la tecla SCROLL para que el **Labdisc** quede en modo emparejamiento. El **Labdisc** producirá un bip largo mientras su pantalla muestra "***BT pairing***" (emparejamiento BT).

5. Desde la lista de dispositivos hacer clic en "***Labdisc-xxxx***", cuyos xxxx dígitos coincidan con los últimos 4 dígitos del adhesivo con el número de serie de su **Labdisc** en la cubierta trasera del mismo.

6. La tableta abrirá el cuadro de diálogo "***Bluetooth pairing request***" (pedido de emparejamiento de Bluetooth) y mostrará "***Type the device's required PIN***" (ingresar el PIN requerido del dispositivo)

7. Ingresar el código de emparejamiento "1234" y hacer clic en "***OK***" (aceptar).

8. Se completó el proceso de emparejamiento y aparecerá **Labdisc** en la lista de "***dispositivos sincronizados***" de la tableta.

9. Abrir la aplicación GlobiLab en la tableta .

10. Hacer clic en el ícono de opciones en la Bar de acción superior (los 3 puntos verticales más a la derecha).

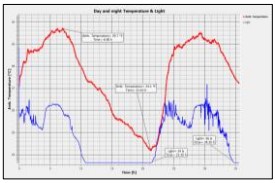
11. Hacer clic en "***Connect Labdisc***" (conectar **Labdisc**) y seleccionar el nombre del **Labdisc** que desea conectar (p. ej., Labdisc_1052).

12. El nombre de la aplicación cambiará a "***GlobiLab (Labdisc_xxxx)***"

para indicar la conexión.

4. Muestras de Experimentos

El software GlobiLab incluye muestras de experimentos para que los profesores y estudiantes vean, analicen, modifiquen o repitan. En esta sección revisaremos algunos de los interesantes experimentos registrados que se pueden encontrar en la aplicación GlobiLab. Para abrir un experimento registrado, simplemente presionar el ícono ***Open*** en el software GlobiLab y seleccionar los archivos a continuación:



Cambios de Temperatura Diurna y Nocturna

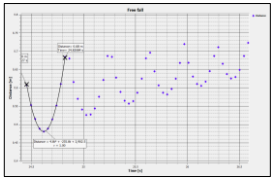
Un largo registro de temperatura y niveles de luz durante 48 horas, con Labdisc ubicado en el marco de la ventana.

- ***Sensores seleccionados:*** Luz, temperatura ambiental.
- ***Tasa de muestreo:*** 1/min
- ***Cantidad de muestras:*** 1000
- ***Duración del experimento*:** 48 horas
- ***Comunicación:*** Fuera de línea. Los datos se descargaron al final del registro.
- **Análisis de datos:** Uso de ***Marcadores*** para mostrar valores mín., máx.

Caminata en el Parque

Actividad de microclima. Comparación de Temperatura y Humedad Relativa en un camino que cruza una ciudad y un parque.

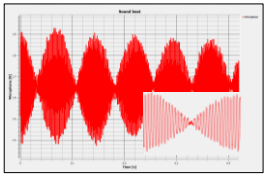
- ***Sensores seleccionados:*** Temperatura externa, humedad relativa, GPS.
- ***Tasa de muestreo:*** 1/seg
- ***Cantidad de muestras:*** 1000
- ***Duración del experimento*:** 15 minutos
- ***Comunicación:*** Fuera de línea. Los datos se descargaron al final del registro.
- **Análisis de datos:** Muestra los cambios de temperatura y humedad en vista de mapa GlobiLab.



Caída Libre

Una actividad clásica para la 2ª Ley de Newton. Medición de la aceleración en caída libre de una pelota de ping-pong que rebota sobre una superficie de madera, con un sensor de distancia ubicado 1.5 m encima de ella.

- ***Sensores seleccionados:*** Distancia
- ***Tasa de muestreo:*** 25/seg
- ***Cantidad de muestras:*** 1000
- ***Duración del experimento:*** segundos
- ***Comunicación:*** En línea, preferiblemente con comunicación inalámbrica Bluetooth.
- ***Análisis de datos:*** Uso de ***Marcadores*** y funciones de ***Recorte*** para enfocar los rebotes de la pelota. Luego, uso de ***regresión cuádrica*** de un solo rebote para obtener la ecuación de los rebotes y extraer la aceleración en caída libre.



Latidos Cardíacos

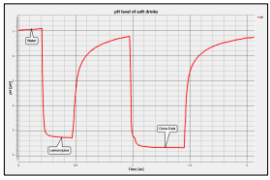
Las ondas de sonido registradas con 2 diapasones producen armónicos ligeramente diferentes de 440 Hz y 435 Hz.

- ***Sensores seleccionados:*** Micrófono
- ***Tasa de muestreo:*** 25,000/seg
- ***Cantidad de muestras:*** 10,000
- ***Duración del experimento:*** < 1 segundo
- ***Comunicación:*** Fuera de línea. Los datos se descargan automáticamente al final del registro.
- ***Análisis de datos:*** Uso de ***Zoom*** (aumento) para ver la onda seno de sonido y ***Marcadores*** para medir amplitud y frecuencia.

Ley de Gases de Boyle

Verificar la ley gases ideales: P x V = CONSTANTE. Uso de una jeringa de 100ml conectada al sensor de presión de aire. Registrar manualmente la presión de aire mientras disminuye el volumen de la jeringa en 10ml cada vez.

- ***Sensores seleccionados:*** Presión de aire.
- ***Tasa de muestreo:*** Manual
- ***Cantidad de muestras:*** 10
- ***Comunicación:*** En línea, preferiblemente con comunicación inalámbrica Bluetooth.
- ***Análisis de datos:*** Uso de vista ***Barra-Gráfico*** para ver valores de presión de aire**.** Uso de ***Anotación*** para agregar el volumen para cada barra y ***Exportar a Excel*** para calcular la multiplicación P x V.



Nivel de pH de Bebidas Suaves

Una actividad divertida e interesante que compara la acidez de agua, jugo de limón y Coca Cola.

- ***Sensores seleccionados:*** pH
- ***Tasa de muestreo:*** 10/seg
- ***Cantidad de muestras:*** 1000
- ***Comunicación:*** En línea, preferiblemente con comunicación inalámbrica Bluetooth.
- ***Análisis de datos:*** Uso de ***Marcadores*** para medir el nivel de acidez de diferentes líquidos.

FCC desea que sepas:

Este equipo se ha probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, en conformidad con la Parte 15 de las normativas FCC. Estos límites están diseñados para entregar una protección razonable contra interferencia dañina en instalaciones residenciales. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencia dañina en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no ocurrirá interferencia en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencia dañina en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se incentiva al usuario para que intente corregir la interferencia tomando una o más de una de las siguientes medidas: a) Reorientar o reubicar la antena receptora. b) Aumentar la separación entre el equipo y el receptor. c) Conectar el equipo a una salida en un circuito diferente al que está conectado el receptor. d) Consultar al distribuidor o a un técnico de radio y TV experimentado.

Advertencia FCC

Las modificaciones no aprobadas expresamente por el fabricante pueden invalidar la autoridad del usuario para operar el equipo bajo las normativas FCC.

NOTA: EL FABRICANTE NO ES RESPONSABLE POR NINGUNA INTERFERENCIA DE RADIO O TV CAUSADA POR MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS A ESTE EQUIPO. TALES MODIFICACIONES PUEDEN INVALIDAR LA AUTORIDAD DEL USUARIO PARA OPERAR EL EQUIPO.

INSTRUCCIONES CONCERNIENTES A LA EXPOSICIÓN HUMANA A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE RADIOFRECUENCIA

Durante la operación del equipo debe haber una distancia de, al menos, 20cm. entre el equipo y las personas.

Copyright ©2011 Globisens. Todos los derechos reservados. El logotipo Globisens Ltd. y nombres del producto están registrados como marcas comerciales de Globisens Ltd. No está permitida la reproducción de parte alguna de este documento por ningún medio ni la transferencia a ningún medio electrónico sin el consentimiento escrito de Globisens. La información contenida en este documento se considera precisa y confiable; sin embargo, Globisens no asume responsabilidad por su utilización. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. www.**GLOBISENS**.com

Fabricado para
iPad (3ª generación)
iPad 2
iPad

iPad es una marca comercial de Apple Inc., registrada en EE.UU. y en otros países.

"Fabricado para iPad" significa que el accesorio electrónico está diseñado para conectarse específicamente a iPod, iPhone o iPad, respectivamente, y que está certificado por quienes lo han desarrollado para que reúna los estándares de funcionamiento Apple. Apple no es responsable por la operación de este dispositivo o por el cumplimiento de los estándares de regulación y seguridad. El uso de este accesorio con iPod, iPhone o iPad puede afectar el funcionamiento inalámbrico.

Traducción:
L. Valeria Ramírez T.
Arquimed Ltda.
Santiago - Chile

REV: 10.04.14