



RADIATION[®]
A • L • E • R • T

RADIATION ALERT™ *Monitor 1000^{EC}*

OPERATION MANUAL

ESPAÑOL

S.E. International, Inc. P.O. Box 39, 436 Farm Rd. Summertown, TN 38483 USA
1.800.293.5759 | 1.931.964.3561 | Fax: 1.931.964.3564
www.seintl.com | radiationinfo@seintl.com

Capítulo 1: Introducción	3		
Como detecta la radiación el Monitor 1000^{EC}	3		
Precauciones	3		
Capítulo 2: Características	4		
Pantalla LCD	4		
Indicadores	4		
Los botones de Operación	5		
Botón de Encendido (Enter) Intro	5		
Botón de Alarma	5		
Botón de Conteo	5		
Botón de Audio (Menos)	5		
Botón de Menú	5		
Botón de Luz de Fondo	5		
Botón de Modo	6		
El Detector	6		
Puerto USB	6		
Cordel de Sujeción	6		
Bota Xtreme	6		
Capítulo 3: Operación	7		
Encendido del Monitor 1000^{EC}	7		
Unidades de Medición	7		
Actualización de la Pantalla	7		
Nivel Máximo	7		
Tiempo de Respuesta	7		
Promedio Automático	8		
Operación en Dosis/Modo de Tasa	8		
Uso de la Alarma	8		
Características del Almacenaje de Datos	8		
Operación en Modo de Conteo	9		
Como Tomar un Conteo en Tiempo Medido	9		
Modos Dosis/Tasa de Cambio con Tiempo Medido	9		
Menú	10		
Artículos del Menú	10		
Monitor 1000^{EC} Funciones de fábrica por ausencia	10		
Programación del Reloj Interno	10		
Interface con un Dispositivo Externo	10		
		Capítulo 4: Procedimientos Comunes	11
		Conteo de Fondo	11
		Monitoreo Ambiental de Área	11
		Revisión Por Contaminación Superficial	11
		Como Salvar Datos Desde el Software Observer	11
		Capítulo 5: Mantenimiento	12
		Calibración	12
		Sugerencias Generales de Mantenimiento Capítulo	12
		6: Software Observer USB	13
		Instalación del Software Observer USB	13
		Conexión al Monitor 1000^{EC}	13
		Pantalla de Gráficas del Observer USB	13
		Pantalla de Medición del Observer USB	14
		Rejilla de Muestra	14
		Archivo	14
		Vista	15
		Preferencias	15
		Programación de Gráficas	15
		Programación de Rejillas	15
		Panel de Calibración	15
		Información de la Calibración	16
		Funciones	16
		Recuperación de Memoria	16
		Sincronización del Monitor 1000^{EC} al Reloj de la PC	16
		Capítulo 7: Radiation Alert Observer Bluetooth BLE	17
		Conexión Vía Bluetooth	17
		Pantalla de Lectura	17
		Pantalla de Conteo Temporizado	18
		Pantalla de Respuesta	19
		Pantalla de Programación	19
		Pantalla de Programación de la Escala	19
		Capítulo 8 Detección de Problemas	20
		Accesorios	21
		Bota Xtreme (Incluida)	21
		Cordel (Incluido)	21
		Soporte (Incluido)	18
		Software Observer USB (Descarga Incluida)	21
		Apéndice A: Especificaciones Técnicas	22
		Apéndice B: Garantía Limitada	23

Capítulo 1: Introducción

El **Monitor 1000^{EC}** es un instrumento de higiene y seguridad optimizado para detectar niveles bajos de radiación. Mide radiación de rayos gamma y rayos X (solo radiación ionizante).

Sus aplicaciones incluyen:

- Detección y medición de contaminación superficial.
- Monitoreo de posible exposición durante el trabajo con radio nucleídos.
- Cernido para contaminación ambiental.
- Detección de gases nobles y otros radio nucleídos de baja energía.

Como Detecta la Radiación el Monitor 1000^{EC}

El **Monitor 1000^{EC}** utiliza un tubo Geiger-Mueller para detectar radiación. El tubo Geiger genera un pulso de corriente eléctrica cada vez que pasa a través del tubo bañado en halógeno. Cada pulso es detectado electrónicamente y registrado como un conteo. El conteo es desplegado en el modo de su selección.

El número de conteos detectado por el **Monitor 1000^{EC}** varía de momento a momento debido a la naturaleza aleatoria de la radioactividad. La lectura es expresada más precisamente como un promedio en el tiempo y el promedio es más preciso sobre períodos más largos de tiempo. *Ver el Capítulo 3: Operación y Modo de Conteo.*

Precauciones

Para mantener el **Monitor 1000^{EC}** en buenas condiciones manéjelo con cuidado y observe estas precauciones:

- PRECAUCIÓN: Nunca toque con el **Monitor 1000^{EC}** una superficie que pudiera estar contaminada. Lo puede contaminar.
- No deje el **Monitor 1000^{EC}** en temperaturas sobre 100° F (38°C) o en luz directa del sol por períodos extensos de tiempo.
- No deje que se moje el **Monitor 1000^{EC}**. El agua puede dañar los circuitos.
- No coloque el **Monitor 1000^{EC}** en un horno de microondas. No mide estas ondas y puede dañarlo o al horno de microondas.
- El **Monitor 1000^{EC}** puede ser sensible y no operar adecuadamente en radio frecuencias, microondas, electrostática y campos electromagnéticos.
- El hardware se puede desconectar en condiciones de estática y necesitará reanudarlo.
- Si no va a utilizar el **Monitor 1000^{EC}** por períodos largos de tiempo retire las baterías para evitar la corrosión. El indicador de carga de la batería aparece en la pantalla indicando la carga restante.

Capítulo 2: Características

El **Monitor 1000^{EC}** mide radiación gama y rayos X. esta optimizado para detectar pequeños cambios en los niveles de radiación y tener alta sensibilidad a la mayoría de radio nucleídos. Este Capítulo describe brevemente sus características. El **Monitor 1000^{EC}** cuenta eventos ionizantes mostrando los resultados en su pantalla LCD. La unidad de medición se muestra en la parte baja derecha, abajo del valor numérico. La unidad de medición se selecciona con el interruptor de modo. Cada vez que el **Monitor 1000^{EC}** opera, el LED rojo destella con cada conteo detectado. (eventos ionizantes) *Figura 2(2)*.

Pantalla LCD

El LCD (*desplegado de cristal líquido. Figura 2(1)*) muestra varios Indicadores de acuerdo al modo programado, y función(es) que se lleva(n) a cabo, así como la condición de la batería, como se muestra abajo.

Indicadores

 **ICONO DE BATERÍA** – Indica que el **Monitor 1000^{EC}** es alimentado por baterías AA mostrando la carga restante. El icono de batería (no se muestra) si está conectado a alimentación por USB.

 **ICONO USB** – Indica que el **Monitor 1000^{EC}** está conectado a un Puerto USB y es alimentado por este. El icono USB no aparece si se utilizan las baterías.

 **ICONO DE ALARMA** – Indica que se programó la alarma y que está activa.

 **ICONO RELOJ DE ARENA** – Indica que está midiendo con temporizador.

 **ICONO DE RADIACIÓN**- Si está destellando este icono, indica que la alarma se activó y permanecerá hasta que los niveles caigan abajo del umbral programado. El icono continúa destellando aun cuando la alarma se haya enmudecido.

 **ICONO DE LUZ DE FONDO**- Indica que la luz de fondo está encendida.

 **ICONO DE AUDIO** – Indica que los clics de audio sonarán con cada conteo medido.

 **ICONO MUTE** – Indica que el audio ha sido desconectado, y que el **Monitor 1000^{EC}** está operando en modo silencioso. En este modo no se oirán los “bips” que indican que la alarma está encendida o apagada, encendido o apagado el temporizador o se están haciendo cambios en el menú. Podrá activar los clics oprimiendo el botón de audio. La función MUTE no desconecta los ‘bips’ de la alarma cuando se excede el rango programado. Si apaga la unidad tendrá que activar la característica MUTE si la desea utilizar nuevamente.

 **ICONO DE REGISTRO** – Indica que las lecturas están siendo registradas en la memoria interna y que podrán ser descargados con el Software Observer. El icono destellará cuando la memoria interna esté llena.

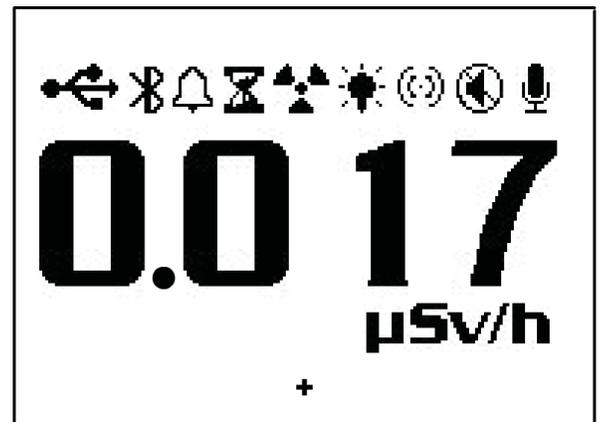


Figure 2(1)

Los Botones

Los botones del **Monitor 1000^{EC}** están en una membrana circular en la cara del instrumento. Son: Encendido (Intro), Alarma, Conteo, Audio (Menos) Menú, Luz de Fondo (Más) y Modo.

Botón de Encendido (Intro)

El botón de encendido (Intro) se localiza en el centro de la membrana. Enciende el **Monitor 1000^{EC}** y lo apaga. Actúa también como (Enter) "Intro" en el menú de utilidades. Para encender el **Monitor 1000^{EC}** oprima el botón hasta oír un beep. Para apagarlo, oprima y sostenga el botón hasta que la unidad se apaga.

Botón de Alarma

Se utiliza para activar la alarma después de programar el nivel deseado de alarma.

Botón de Conteo

Se utiliza para tomar un conteo temporizado. Para programarlo oprima el botón.

Por ausencia el tiempo es 10 Minutos. *Ver el Capítulo 3: Como medir un conteo.*

Botón Audio (Menos)

Cuando no esté en el menú, el botón de audio funciona para silenciar los clics y cambiar entre operación silenciosa y con audio. Para cambiar entre Audio y sin Audio clics con cada conteo recolectado, oprima el Botón de Audio. para cambiar entre operación silenciosa, lo que enmudece todo excepto la ALARMA y SOBRE RANGO, oprima y sostenga el Botón de Audio por 3 segundos.

NOTA: Estando en el menú, el Botón de Audio funciona para cambio 'hacia abajo' o Botón de Menos para números en el menú de utilidades.

Botón de Menú

Oprima el Botón Menú para entrar a este. *Ver Capítulo 3: Menú.*

Botón de Luz de Fondo (Más)

El LCD tiene una luz de fondo que puede activarse, por ausencia, por 7 segundos, oprimiendo este botón. Oprimiendo el botón por 3 segundos enciende esta luz permanentemente. Una vez que active la luz permanentemente, oprima y sostenga el botón para poder apagarla.

NOTA: Estando en el menú, este botón actúa como botón hacia arriba, o, "Botón de Más" para números y programación del menú de utilidades.



Figura 2(2)

Botón de Modo

El BOTÓN DE MODO (*Figura 2 (2)*) para seleccionar las unidades disponibles de medición

- *mR/hr (Mili Roentgen)* – muestra niveles de radiación de .001 a 200.
- *CPS (Conteos por Segundo)* – muestra niveles de radiación de 0 a 3923.
- *µSv/hr (Micro Sievert)* – muestra niveles de radiación de .001 a 2000.
- *Conteos* – muestra el total acumulado de conteos desde 1 a 9,999 kconteos (9,999,000).
- *CPM (Conteos por Minuto)* – despliega el nivel de radiación de 0 a 235,400.
- *µR/hr (Micro Roentgen)* – despliega el nivel de radiación de 1 a 9999. Una vez el nivel excede 9999 µR/hr, la unidad de medición cambia a mR/hr. Una vez que el nivel de radiación baja de 9999 µR/h, la unidad de medición revierte a µR/hr.
- **NOTA:** En modos *CPM* y *Conteos*, cuando los valores exceden 9999, la unidad de medición cambiará de CONTEOS a KCONTEOS (1000 Conteos).

El detector

El **Monitor 1000^{EC}** utiliza un tubo GM de energía compensada que detecta gama y rayos X. El tubo EC responde linealmente al rango completo de la unidad de detección. El símbolo pequeño de radiación en la etiqueta posterior indica aproximadamente el centro del tubo Geiger.

Puerto USB

El Puerto USB (*Figura 2 (2)*) permite la interfase con una PC para uso con el Software Observer USB. Ver *Capítulo 6: Software Observer USB*.

Cordel

El cordel se localiza en la parte inferior del **Monitor 1000^{EC}** que sirve como medio de conexión del cordel. También sirve como seguro de la base para el soporte del instrumento.

Bota Xtreme

La Bota Xtreme sirve de protección contra caídas y rayones. Necesitará remover la bota para cambiar las baterías.

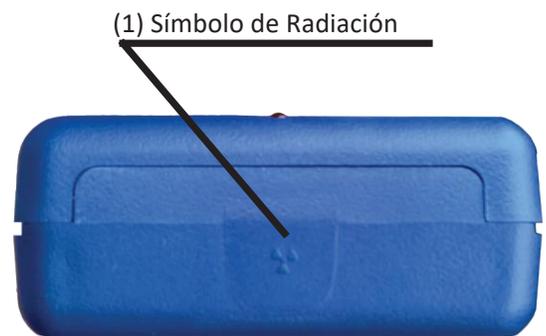


Figura 2(3)

Capítulo 3: Operación.

Encendido del Monitor 1000^{EC}

Ante de encender el **Monitor 1000^{EC}** instale 2 baterías alcalinas AA en el compartimento de baterías que se encuentra en la parte baja de la carcasa. Necesita remover la bota para tener acceso a este. *Precaución: Asegúrese de no oprimir la ventana del tubo GM al retirar la bota.*

El botón de encendido se localiza en el centro de la rueda de botones del **Monitor 1000^{EC}**. Para encenderlo oprima y sostenga el botón del medio, hasta oír un 'beep'. El **Monitor 1000^{EC}** inicia un registro del Sistema mostrando el número de serie y la versión firmware. Después de la revisión del sistema aparece el nivel de radiación en el modo previo seleccionado. Aproximadamente 30 segundos después del encendido, un 'beep' corto indica que se ha recogido suficiente información para asegurar precisión estadística. Si planea utilizar el almacenaje de datos, asegúrese de programar la hora y fecha con el software Observer USB ante de activar el almacenaje de datos. *Ver Capítulo 6: Software Observer USB*

Unidades de Medición

El **Monitor 1000^{EC}** está diseñado para el uso de unidades de medición convencionales; conteo por minuto (CPM), micro roentgen por hora, mili roentgen por hora (mR/hr), conteos por segundo (CPS), micro Sieverts por hora (mSv/hr), y conteos, que se utilizan al tomar un conteo por tiempo programado. Para cambiar entre unidades oprima el botón de modo.

Unidades Desplegadas

En dosis, tasa de cambio, y modos de conteo, el desplegado numérico es actualizado cada segundo.

Nivel Máximo

Cuando el nivel máximo es alcanzado en el modo corriente, el **Monitor 1000^{EC}** suena un beep por 3 segundos, pausa por 3 segundos y repite. Los valores numéricos desplegados mostrarán OVER en lugar de la tasa específica. El patrón 'beep' y el desplegado destellante continuaran hasta que el nivel decrece o es apagado el instrumento.

Tiempo de Respuesta (Auto promedio)

Cuando el nivel de radiación es menor a 6,000 CPM, la lectura en cualquiera de los modos de conteo es basada en la radiación detectada en los 30 segundos previos. Para tener una respuesta más rápida a los cambios, si el nivel de radiación excede 6,000 CPM en cualquier período de 30 segundos la lectura es basada en los 6 segundos previos. Cuando los niveles de radiación exceden 12,000 CPM en cualquier periodo de 30 segundos, la lectura es basada en los 3 segundos previos. *Nota: Aun cuando el Auto Promedio es un modo de medición por ausencia, puede seleccionar el modo de respuesta más rápida para cualquier nivel de radiación en el menú.*

Después de 30 segundos si el instrumento detecta	La lectura estará basada en un promedio de los previos
(<100 CPS) <6000 CPM o <1.75 mR/hr	30 segundos
(100 -200 CPS) 6000-12,000 CPM o 1.75-3.6 mR/hr	6 segundos
(>200 CPS) >12.000 CPM > 3.6 mR/hr	3 segundos

Rango Automático

Cuando los niveles de radiación se incrementan en algunos modos sobre ciertos niveles presentes, el **Monitor 1000^{EC}** utiliza Auto Rango automáticamente de CPM a KCPM o de $\mu\text{R/hr}$ a mR/hr .

Operación en Modo Dosis/Modo de Tasación

Precaución: Asegúrese que no haya obstrucción entre la ventana del detector y la fuente monitoreada o supervisada. Evite hacer mediciones con la ventana GM mirando hacia el sol ya que se afecta la lectura.

En niveles de baja tasa de conteo cambios significativos en los niveles de radiación desplegados pueden tomar hasta 30 segundos para estabilizarse al programar Auto Rango. Ver *Auto Promedio*

CPM, CPS, y Conteo Total son los métodos más directos de medición.

$\mu\text{R/hr}$, mR/hr y $\mu\text{Sv/hr}$ son calculados utilizando un factor de conversión optimizado para Cesio-137. Este modo es menos preciso para radionucléidos diferentes a Cs-137 a menos que haya calibrado el instrumento para el radio nucleído específico que está supervisando.

Los indicadores inmediatos de los niveles de radiación son los de audio y luz de conteo.

Alarma

La alarma puede programarse en modo dosis o modo de tasa, utilizando la unidad de medición actual. Una vez que el umbral es alcanzado, sonara el beep y aparece el icono de alarma (símbolo de radiación) destellará hasta que desactive la alarma o que el nivel de radiación caiga abajo del umbral de alarma programado.

1. Para programar la alarma oprima el Botón de Alarma. Aparece en pantalla 'SET ALARM'.
2. Utilice los botones + o – para aumentar o disminuir el nivel de alarma deseado.
3. Una vez programado el nivel deseado oprima el Botón Intro para almacenarlo en la memoria y activar la alarma. Aparece el icono de alarma (una campana) en la pantalla.
4. Cuando la alarma se dispara, oprima el Botón de Alarma para enmudecerla. El icono de alerta (símbolo de radiación) permanece destellando hasta que los niveles de alarma caigan abajo del nivel programado.
5. Para desactivar el modo de alarma oprima el Botón de Alarma y enseguida el Botón **Intro**. Desaparece el icono de alarma en la parte superior de la pantalla.

Característica del Almacenaje de Datos

No es necesario programar el reloj interno para iniciar el almacenaje de datos en la memoria, pero se recomienda para registrar la marca de tiempo en los datos registrados con la hora y fecha de las lecturas. Necesita tener una copia del software Observer USB para programar la hora y fecha en el reloj interno. La última versión disponible del software está disponible en seintl.com/software. Ver Capítulo 6: Software Observer USB. El reloj interno del **Monitor 1000^{EC}** puede programarse con fecha y hora desde una PC, con el software Observer instalado, haciendo clic en *Functions>Synchronize>Monitor 1000^{EC}*. El

Monitor 1000^{EC} hará beep dos veces una vez la sincronización se completa.

Una vez programado el tiempo, podrá activar el almacenaje de datos vía el software Observer USB o por medio del Botón de Menú. Oprima *Menú>Data Logging*, luego Intro y enseguida siga las indicaciones del prontuario en la pantalla. Por ausencia, la frecuencia de almacenaje es de 1 minuto. Puede cambiar esta en la ventana Cal Panel del software Observer USB. Hay suficiente espacio en la memoria para almacenar 90 horas en intervalos de 1 minuto y hasta 888 horas en intervalos de 10 minutos. Ver *Capítulo 6: Software Observer USB*

Operación en Modo de Conteo

El conteo programado es útil para determinar el promedio de conteos por minuto sobre períodos largos de tiempo. El número de conteos detectado varía debido a la naturaleza irregular de la radioactividad. Cuando se toma un conteo en períodos largos de tiempo, el conteo promedio es más preciso.

Tomar un promedio le permite detectar niveles bajos de contaminación o diferencias en radiación de fondo debido a la altura o contenido de minerales en el suelo. Por ejemplo, un promedio de 10 minutos es 1 conteo por minuto mayor que otro de 10 minutos de promedio en el que el incremento será debido a la variación normal. Pero sobre 12 horas, 1 conteo por minuto se incrementa sobre 12 horas de promedio de fondo, lo que puede ser estadísticamente significativo.

Como Tomar un Conteo de Tiempo

1. Oprima el Botón de Conteo
2. Con el Botón de Menú para cambiar entre segundos, minutos y horas, programe el tiempo con los botones + o – para incremento o decremento de este.
3. Una vez programado el tiempo oprima el Botón Intro (Figura 2(2)) el conteo programado.
4. En la pantalla de conteo, una vez iniciado este, destella un reloj de arena en la parte superior de la pantalla y aparece una estrella junto al conteo descendente hasta completarse el conteo. Una vez completado este, desaparecen el reloj de arena y la estrella.
5. Desde la pantalla de conteo, oprima el Botón de Modo para ciclar entre las unidades de medición. Si desea ver el tiempo restante en el conteo, continúe ciclando a través de las unidades de medición hasta retornar a la pantalla de conteo. Si oprime el botón de conteo accidentalmente y no desea iniciar un conteo Nuevo, oprima el botón de conteo nuevamente para salir de la pantalla de conteo y regresar a las unidades de medición.
6. Para detener el conteo actual, oprima el Botón de Conteo y enseguida Intro.

Uso de Modo Dosis/Modo Tasa de Conteo con el Temporizador

Los modos Dosis/Tasa de Conteo pueden utilizarse con el temporizador. En cualquier modo, el reloj de arena continúa destellando durante el conteo. Al finalizar el período medido, el reloj de arena permanece sólido y el **Monitor 1000^{EC}** hará ‘beep’ 3 veces.

Menú

El Menú permite al usuario cambiar la programación por ausencia para varios parámetros de operación. Una vez cambiada la programación permanece, a menos que la vuelva a cambiar por medio del Menú de Utilidades, el software Observer USB o, restableciendo el menú por ausencia.

1. Para activar el menú, oprima el Botón de Menú. La pantalla mostrará las opciones.
2. Vaya entre menús oprimiendo los botones + o -.
3. Para seleccionar una opción, oprima el botón **Intro**.
4. Con los botones + o – seleccione la opción y acepte el nuevo valor con el botón **Intro**. Para ajustar otra opción del menú repita los pasos anteriores.
5. Para salir del menú de utilidades en cualquier momento, oprima el Botón Menú. La operación normal continuara.

Artículos del Menú

Promedio Automático

Cambia entre registro de promedio (On) o sin registro (Off). 'On' es por ausencia.

Almacenaje de Datos

Cambia la memoria interna para registrar datos (On) o no (Off). 'Off' es por ausencia.

Eficiencia Pico

Selecciona la eficiencia a aplicar para las lecturas.

Programación por Ausencia

Restablece el **Monitor 1000^{EC}** a mediciones de fábrica por ausencia. Esto no cambia los tiempos muertos y la sensibilidad, la fecha y hora o, la frecuencia de recolección de datos.

Mediciones por Ausencia del Monitor 1000^{EC}

Estas son:

Promedio automático –On

Clics - On

Botón de Audio en modo silencioso - Off

Tiempo de conteo - 10 minutos (600 segundos)

Alarma - Off – Nivel por ausencia - 3340 CPM (1.0 mR/hr, 1000 μ R/hr, 10 μ Sv/hr, 55 CPS)

Intervalo de almacenaje - 1 minuto

Cuando accede a **Set to Default (Programación por Ausencia)** en el menú del instrumento todos los programas mencionados regresan a la programación de fábrica, excepto **Data Logging (almacenaje de datos)**. Los **Intervalos de Almacenaje** solo pueden cambiarse por medio del software.

Al apagar el **Monitor 1000^{EC}**, todas las programaciones hechas regresan a su estado original excepto la función de silencio del **Botón de Audio**. Para cambiar entre función silenciosa y operación de audio, lo que permuta todo excepto la ALARMA y el RANGO EXCEDIDO, oprima y sostenga el Botón de Audio por 3 segundos.

Programación del Reloj Interno

No es necesario programar el reloj interno para iniciar el almacenaje de datos en la memoria, pero se recomienda para registrar la marca de tiempo en los datos registrados con la hora y fecha de las lecturas. Necesita tener una copia del software Observer USB para programar la hora y fecha en el reloj interno. La última versión del software está disponible en la página seintl.com/software.

Interface con un dispositivo externo

La conexión USB del lado derecho proporciona una interface para el software Observer USB. *Ver Capítulo 6: Software Observe USB*. Esta conexión no recarga las baterías.

Capítulo 4; Procedimientos Comunes

Las siguientes secciones le proporcionan instrucciones para algunos de los procedimientos comúnmente utilizados. Con cualquier procedimiento, el usuario debe determinar la sustentabilidad del instrumento o el procedimiento de la aplicación.

Como establecer el Conteo de Fondo

Los niveles de la radiación de fondo normal varían en lugares diferentes, horas diferentes y aun en diferentes áreas del mismo cuarto. Para interpretar las lecturas con precisión, es necesario establecer el conteo de la radiación de fondo de cada área que planea monitorear. Puede hacer esto tomando un conteo por tiempo. Ver *Capítulo 3: Como tomar un conteo por tiempo*.

Un promedio de 10 minutos es moderadamente preciso. Puede repetirlo varias veces y comparar los resultados para establecer la precisión. Para ser aún más precisión tome 1 hora de conteo promedio. Si necesita determinar donde hay radiación mayor, promedie en varios lugares y compárelos.

Monitoreo Ambiental de Área

Puede medir con el **Monitor 1000^{EC}** en modo de Dosis o Tasa de cambio cuando quiera monitorear la radiación ambiental y revisarla de tiempo en tiempo para checar por niveles de lectura elevada.

Si sospecha un incremento en la radiación del ambiente, utilice el modo de conteos de 5 o 10 minutos y compárelos con el conteo de fondo. Si sospecha de un incremento muy pequeño para detectarlo con una lectura de conteo corto, tome una lectura de conteo mayor (por ejemplo, 6, 12 o 24 horas).

Revisión por Contaminación Superficial

Para una revisión superficial, sostenga la ventana del detector cerca de la superficie y lea la tasa de conteo (espere 30 segundos o hasta que la lectura se estabilice). No toque con la unidad el material que está revisando para evitar la contaminación de la unidad.

Como Salvar Datos Desde el Software Observer y la Memoria Interna

Hay diferentes opciones para salvar los datos desde el Software Observer. Con el Software Observer activo, abra el archivo (**File**) de menú. Verá **Save Chart** y **Save Grid (Salvar Gráfico y Salvar Rejilla)**. Haciendo Clic en cualquiera de los dos salvara el archivo del estatus corriente de sus lecturas. El archivo será salvado como archivo TXT, el cual podrá nombrar y salvar en la descarga. Después de salvar el archivo, abra Excel y sávelo en este. Siga las directivas de Excel para poner los datos en una hoja desplegada.

El instrumento también tiene capacidad de memoria interna. Para utilizar esta opción, primero, debe activar el almacenaje de datos. Podrá hacer esto desde el **MENÚ** o por medio del Software Observer. Una vez activado y si desea descargar los datos, conéctese al Software Observer y haga clic en la lengüeta **Functions**. Haga Clic en el botón **Retrieve Memory**. Esto tomará unos momentos. Durante este tiempo el software no estará respondiendo. Una vez que los datos han sido recuperados el botón **Save** estará disponible en la parte inferior de la página. Los datos serán almacenados como archivo TXT y puestos automáticamente en su carpeta bajo **Observer USB Data**. Desde luego tendrá la opción de salvarlo en su descarga en cualquier carpeta que desee. Nuevamente, siguiendo el mismo procedimiento como se indica arriba, abrá Excel y descargue los datos en una hoja desplegada.

Información adicional del Software Observer puede encontrarse en el Capítulo 6

Capítulo 5: Mantenimiento

El **Monitor 1000^{EC}** requiere calibración regularmente, así como manejo cuidadoso para asegurar mediciones precisas. Utilice los siguientes lineamientos para mantener el instrumento apropiadamente.

Calibración

Recomendamos calibrar el **Monitor 1000^{EC}** anualmente, o tan seguido como las regulaciones lo requieran. La mejor manera de calibrarlo es utilizando una fuente de calibración en un Laboratorio de Calibración.

El estándar para calibrar el **Monitor 1000^{EC}** es con Cesio-137. Debe utilizar una fuente de calibración certificada. Para calibrar el **Monitor 1000^{EC}** para otro radio nucleído utilice una fuente calibrada de ese radio nucleído o, el factor de conversión apropiado en referencia a Cs-137. *PRECAUCIÓN: Pueden ocurrir errores al utilizar fuentes de bajo nivel o de fondo, al calibrar. En Modo de Calibración el incremento más pequeño que puede ajustar es .010*

Si requiere más información acerca de fuentes de calibración, contáctenos por favor al 1.800.293.5759 o valla a la página seintl.com/services.

Sugerencias Generales de Mantenimiento

1. No permite que se moje.
2. Almacénelo en un lugar protegido del sol. La luz del sol puede dañar la ventana del detector con el tiempo.
3. Almacénelo dentro de su funda de protección cuando no lo esté utilizando.
4. Si planea almacenarlo por períodos mayores a un mes, remueva las baterías para evitar la corrosión dentro del compartimento de estas.
5. No lo coloque dentro de un horno de microondas ya que puede dañar el instrumento y/o el horno. El **Monitor 1000^{EC}** detecta radiación ionizante tal como rayos Alfa, Beta, Gama y rayos X. **No detecta** radiación no ionizante tal como la de los hornos de microondas y de radio emisión.
6. No coloque ningún objeto que pueda perforar la ventana de mica del detector cerca de la pantalla.

Capítulo 6: Software Observer USB

Con el Software Observer USB puede medir Conteo Total, CPM, $\mu\text{R/hr}$, mR/hr , CPS, $\mu\text{Sv/hr}$. Tiene la habilidad de registrar los datos recibidos, establece fecha de calibración, programación y descarga de las lecturas obtenidas a una PC. Los datos son desplegados en forma gráfica, así como digital en la pantalla del medidor. Los datos pueden ser salvados de varias maneras, incluyendo formato de hoja desplegada. El tiempo de conteo puede ser ajustado para cada punto de la gráfica. Puede programar tiempo de conteo. El despliegado del software tiene programación ajustable, así como las alarmas.

Instalación del Software Observer USB

El nuevo Software Observer USB es una versión gratuita del Software Observer que corría en Windows®. Puede descargar copias en la página seintl.com/software. Instale el software antes de conectar el **Monitor 1000^{EC}** a la computadora. Después de que el software se haya descargado haga doble clic en el instalador y siga el prontuario que aparece en pantalla.

Conexión al Monitor 1000^{EC}

Una vez instalado el software e iniciado correrá como servicio en el fondo identificado por el icono en la pantalla. El instrumento será identificado automáticamente al encenderlo cuando el **Monitor 1000^{EC}** cuando sea conectado vía USB. El puerto USB se localiza en el costado del **Monitor 1000^{EC}** (Figura 2(2)). Para conectar el **Monitor 1000^{EC}**, encienda el instrumento, conecte el cable al puerto USB de este y el otro extremo al puerto USB de la computadora.

Una vez que el **Monitor 1000^{EC}** es conectado, el software Observer abrirá una nueva ventana para el instrumento mostrando el número de serie desplegado en la esquina izquierda de la barra de títulos (Figura 6 (1)) Se abrirá una nueva ventana para cada instrumento conectado.

Pantalla de Gráficas del Observer USB

La pantalla de gráficas del Observer (Figura 6(2)) despliega gráficas con los datos recolectados corrientemente por el instrumento conectado.

Eje X

El eje X es la marca de tiempo de la lectura registrada y se ajusta automáticamente al despliegado de datos a menos que la caja Scroll haya sido seleccionada. Si hizo esto, el eje X muestra las últimas lecturas siguientes al último minuto siguiente al que aparece en la caja. Por ejemplo, si seleccionó 2 minutos la gráfica mostrará los últimos 2 minutos de datos. Los datos más recientes aparecen en la parte derecha de la gráfica.

Eje Y

El eje Y muestra las unidades de medición para la lectura desplegada y se ajusta automáticamente al despliegado de la lectura más elevada que se haya registrado.

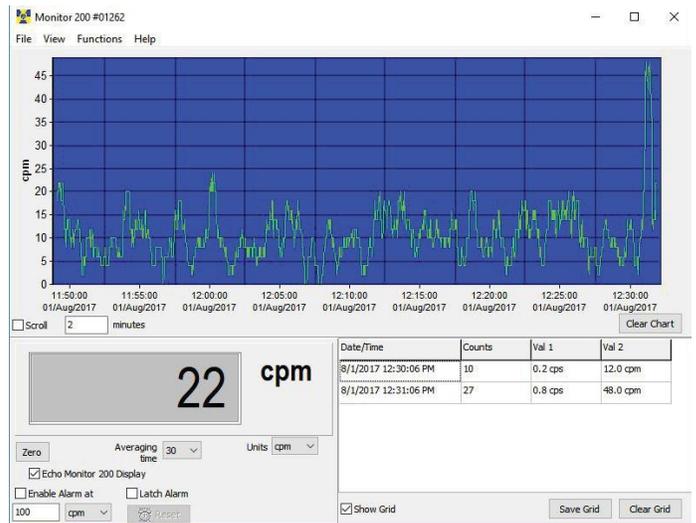


Figura 6(1)

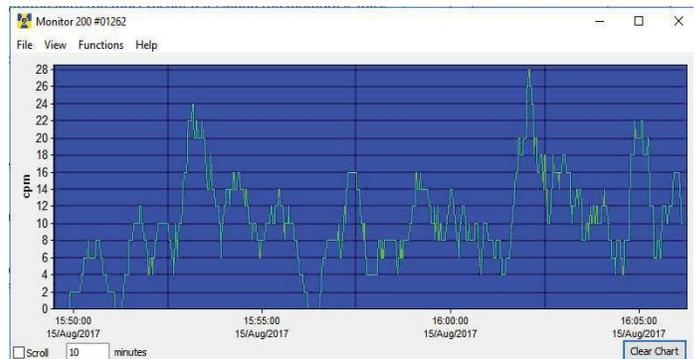


Figura 6(2)

Pantalla de Medición del Observer USB

La pantalla del Observer USB (Figura 6/3) simula un medidor digital que despliega lecturas registradas por el detector.

Cero

Al hacer clic en el **Cero** (Zero), el promedio del conteo registrado se reinicia.

Tiempo Promedio

Seleccione el tiempo promedio en el que las lecturas serán promediadas. Mientras más largo el tiempo promedio, más precisa será la lectura. Promedios más cortos permiten cambios significativos que se ven más rápidamente.

Unidades

Para cambiar entre unidades de medición utilice el menú de esa caja. La caja Unidades selecciona las unidades de medición a desplegar en el eje de la gráfica en la pantalla. Puede seleccionar Tiempo Promedio y unidades de medición para verlas en la pantalla de gráficas y en la del medidor.

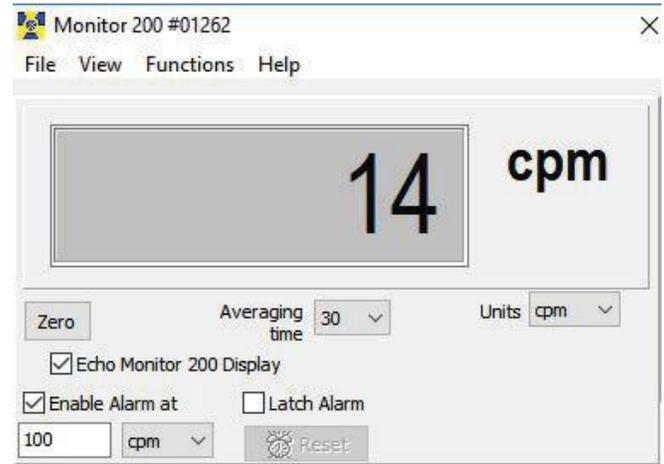


Figure 6(3)

Pantalla Eco Monitor 1000^{EC}

Cuando seleccione **Eco Monitor 1000^{EC}** solo la pantalla del medidor mostrará el desplegado.

Activar Alarma y Seguro de Alarma

Primero registre en Uso de la Alarma Sonora, en *View>Preferences* para activar la alarma en el sistema sonoro de su computadora. Seleccione la caja Activar Alarma (*Enable Alarm*) desde el software. Una vez que los niveles de alarma regresan al nivel programado, la alarma se detiene a menos que haya registrado (*Latch*) en el Seguro de Alarma. Si lo registro, la alarma continuará hasta oprimir el botón de Restablecer. Esta alarma se programa en el **Monitor 1000^{EC}** desde el Software Observer USB.

Rejilla de Muestra

La **rejilla** muestra el registro de datos basada en la programación seleccionada por el usuario en la caja de dialogo *View>Preferences > Grid Settings* (Figura 6(4)).

Salvar y Restablecer Gráfica

Podrá salvar y restablecer la rejilla haciendo clic en las cajas **Save Grid** o **Clear Grid**.

Date/Time	Counts	Val 1	Val 2
8/15/2017 10:04:02 AM	7	0.2 cps	10.0 cpm
8/15/2017 10:05:02 AM	18	0.2 cps	14.0 cpm
8/15/2017 10:06:02 AM	6	0.1 cps	8.0 cpm
8/15/2017 10:07:02 AM	10	0.2 cps	12.0 cpm
8/15/2017 10:08:02 AM	10	0.2 cps	12.0 cpm

At the bottom of the grid, there is a "Show Grid" checkbox (checked) and two buttons: "Save Grid" and "Clear Grid".

Figura 6(4)

File

Salvar Grafico

Se salva un archive de texto de la Gráfica en los datos de la rejilla.

Salvar Rejilla

Salva un archive de texto en los datos de la rejilla.

Salir cerrando el programa

Vista

Preferencias

Utilice el menú *View > Preferences* para ajustar los programas en Observer USB Preferences (Figura 6(5)).

Programación de Gráficas

Auto salvado y Restablecer Gráficas

Salvará y restablecerá automáticamente al número de minutos seleccionado. Los archivos auto salvados lo son en la carpeta Observer USB Data localizados en la librería de documentos.

Uso de la alarma Sonora.

Sonará una alarma en el Sistema de la computadora.

Programación de la Rejilla

Escriba en la rejilla cada.....

Programa que tan seguido aparecen los datos en la rejilla.

Auto Salvado y Restablecido de la Rejilla Cada.....

Salva automáticamente y restablece la rejilla con el número de datos seleccionado.

Datos adicionales de la rejilla

Permite programar unidades de medición a mostrar en la rejilla para **Valor 1** y **Valor 2**.

Panel de Calibración (Cal Panel)

Localizado bajo *View > Cal Panel*, la Ventana del panel de calibración (Figura 6(6)) muestra el Número de Serie y **Valores de Calibración**. Puede utilizar el **Panel de Calibración** para cambiar los programas del instrumento. El **Monitor 1000^{EC}** debe estar en una Ventana de Modo o de Conteo al seleccionar **Update Settings**, ya que algunos de los artículos no podrán actualizarse si el instrumento está en una pantalla de Menú. Nota: **Update Settings debe seleccionarse antes de hacer cualquier cambio en el Panel de Calibración aplicable al Monitor 1000^{EC}**.

Información de la Calibración

Calibraciones tales como las de NIST contienen información que incluyen el Número de Serie, Fecha de Calibración Duración (Figura 6 (6)) y sensibilidad (cpm por mR/hr).

PRECAUCIÓN: Tome nota que un cambio de Número de Serie, Fecha Duración, Sensibilidad (cpm por mR/hr). Puede anular la calibración del instrumento en su registro.

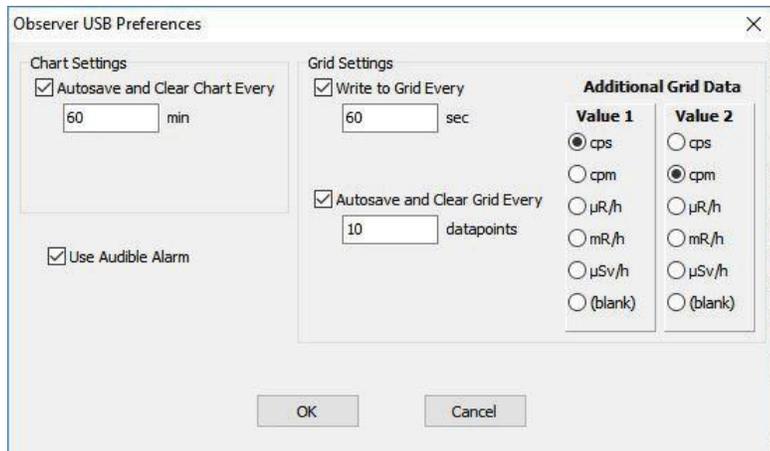


Figure 6(5)

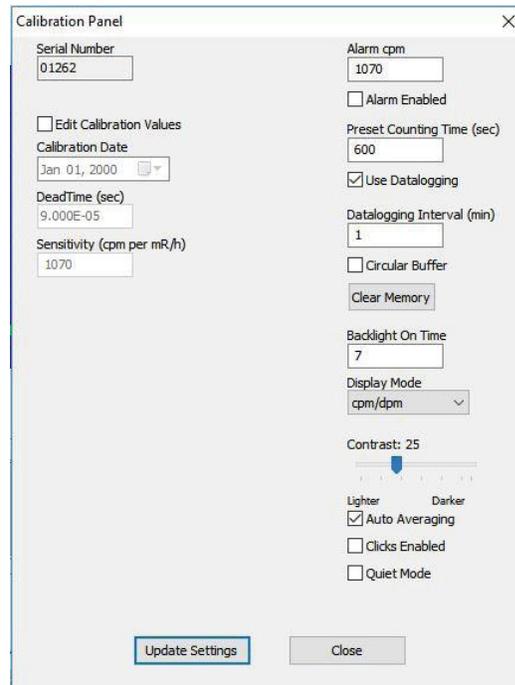


Figure 6(6)

Alarma CPM y Alarma Habilitada

Para activar la alarma introduzca el umbral en el campo **Alarma CPM** y registre en **Activar Alarma** (Alarm Enabled). Para desactivarla alarma quite el registro a Activar Alarma. Si la alarma fue activada con **Alarm Enabled** la alarma seguirá sonando hasta que registre en Actualizar Programa (Update Settings).

Tiempo de Conteo Preestablecido

Introduzca el número de segundos de tiempo para el conteo. Por ausencia es 600 segundos.

Utilice el Almacenaje de Datos

Permite almacenar datos en la memoria interna. *NOTA: Programe hora y fecha en el **Monitor 1000^{EC}** antes de activar el almacenaje de datos.* El reloj interno del **Monitor 1000^{EC}** puede programarse desde una PC con el Software Observer USB, haciendo clic en **Functions > Synchronize Monitor 1000^{EC} to PC Clock**. *El **Monitor 1000^{EC}** hará beep 2 veces cuando se haya completado la sincronización.*

Intervalos de Almacenaje

Programe los intervalos para almacenar datos. Por ausencia es 1 minuto. Esto solo se puede cambiar desde el software.

(Buffer) Amortiguador Circular

Permite sobre escribir los datos más recientes cuando la memoria está llena.

Restablecer Memoria

Restablece los datos almacenados de la memoria interna del instrumento.

Programación de la Luz de Fondo

Programa cuantos segundos debe estar prendida la luz al oprimir el Botón de Luz de Fondo.

Modo de Desplegados

Permite seleccionar las unidades de medición.

Contraste

Programa el contraste en la pantalla para ver los números e iconos.

Auto-Promedio

Active la característica de promedio automático. Si no lo registra el **Monitor 1000^{EC}** estará en modo de respuesta rápida. Esta respuesta solo se recomienda para uso en campos de alta radiación.

Activación de Clics

Activa o Desactiva los Clics.

Modo Silencioso

Activa o Desactiva los sonidos el **Monitor 1000^{EC}** excepto la ALARMA y SOBRE RANGO. Podrá reactivar los clics en el Modo Silencioso.

Funciones

Recuperación de Memoria

Si está activa la característica de registro y el reloj interno programado, los datos registrados pueden ser recuperados desde la memoria interna seleccionando **Functions > Retrieve Memory**. Los datos son almacenados en un archivo de texto el que puede abrir en su hoja de software preferido. La frecuencia de almacenaje, por ausencia, es 1 minuto. Puede cambiar el valor en el Observer USB en el Panel de Calibración.

Sincronización del Monitor 1000^{EC} al Reloj de la PC

Programe fecha y hora desde la PC. El **Monitor 1000^{EC}** hará beep 2 veces cuando completa la sincronización.

Capítulo 7: Radiation Alert Observer Bluetooth BLE

Conexión vía Bluetooth

1. Descargue la app **Radiation Alert Observer BLE** del **Google App Store** en su teléfono o tableta.
2. Encienda su detector y active el Bluetooth oprimiendo el botón del menú y utilizando las flechas arriba-abajo vaya a **Bluetooth LE**.
3. Oprima **Intro** y aparecerá **¿Use Bluetooth?** Oprima el botón + para activarlo u oprima el botón – para apagarlo.
4. El dispositivo aparecerá descubrible por 1 minuto
5. Asegúrese que en su teléfono o Tableta esté el Bluetooth en pantalla.
6. Descargue el **Radiation Alert Observer BLE**.
7. Seleccione **Escanear (Scan)** para empezar a buscar su detector.
8. Aparecerán el Modelo y su Número de Serie en la lista de dispositivos disponibles Seleccione su detector para ser avisado para conectarlo.
9. Seleccione **Yes** para ser llevado a la pantalla de **Lecturas (Reading)** de la app **Observer BLE**.

Las programaciones de los dispositivos Android para Bluetooth se encontrarán frecuentemente bajando de la parte superior de la pantalla para mostrar un menú conteniendo un ícono para el Bluetooth. Alternativamente podrá ir a **Home > Settings > Connections > Bluetooth**. Una vez en la pantalla Bluetooth asegúrese al encender este su teléfono o tableta estén listos con la app Observer BLE para buscar los dispositivos dentro del radio de este. Si dispositivo pierde continuamente la conexión Bluetooth reinicielo y reconéctelo.

Pantalla de Lecturas

1. La pantalla de **Lecturas** mostrará las lecturas de su detector en la parte superior de esta. La unidad de medición refleja cualquiera de estas seleccionada en el detector.
2. Debajo de las lecturas hay dos campos de textos. El superior es el **título de su muestra**. El inferior es para notas y descripciones, así como cualquier dato del GPS que desee aplicar a su supervisión.
3. Los usuarios pueden añadir cualquier dato del GPS recolectado por su dispositivo móvil oprimiendo el botón del GPS.
4. Nota: Si los datos del GPS no están disponibles aparecerá **NO FIX**. Dependiendo de la programación de su dispositivo necesitará permitir a la app acceder a los datos del GPS ya que algunos restringen el acceso a los datos.
5. Para restablecer rápidamente cualquier texto seleccione la **X** a la derecha del campo de texto correspondiente.
6. Para salvar la supervisión seleccione **Save**. Los usuarios podrán pegar los datos a cualquier texto existente para crear uno nuevo. Los archivos serán salvados en el **Observer BLV**.
7. Para salvar su archivo seleccione el botón **Send**. Le pedirán al usuario la dirección email a la que desea enviar los datos de la supervisión. Los datos incluirán marca de fecha y hora, las lecturas, la unidad de medición, el título, las notas de la supervisión y los datos del GPS.
8. ex: "05/01/2018", "14:12:35", "307150", "8", "uR/h", " Título de la Supervisión", "Notas acerca de la supervisión", Lat = 35:28.62857 Lon = -87:19.84835"

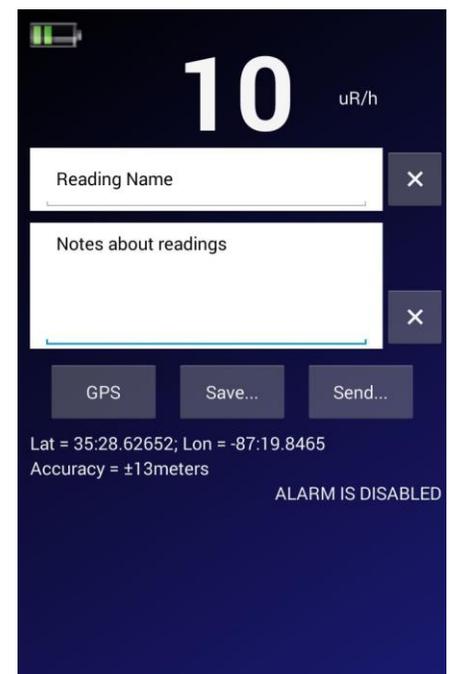


Figure 7(1)

Pantalla de Conteo Temporizado

Esta pantalla le permite al usuario automatizar el proceso recolectado, salvarlo, y compartir su **Conteo Temporizado**. Las unidades de medición desplegadas son conteos en bruto.

1. **Conteo en Segundos.** Seleccione tiempo en segundos para su conteo
2. **Inicio.** Su tableta estará alerta durante el conteo. El conteo total aparece en la parte superior de la pantalla.
3. Para iniciar un nuevo conteo seleccione **Clear**, programe el tiempo e Inicie (**Start**)
4. El campo superior de su texto es el Título de su nuevo conteo. La parte inferior del campo de texto es para notas y descripciones, así como para los datos del GPS que quiera añadir a los del conteo-

Los usuarios pueden añadir los datos del GPS recolectados por su dispositivo móvil a las notas de conteo seleccionadas por el GPS.

Nota: Si los datos del GPS no están disponibles, los datos de este serán desplegados como **NO FIX**. Dependiendo de lo programado en su dispositivo necesitará permitir a la app acceder los datos del GPS ya que algunos datos restringen el acceso a esos datos.

Para restablecer cualquiera de los campos de texto, seleccione **X** a la derecha de este campo.

Para salvar un Conteo Temporizado seleccione **Save.....** Los usuarios tendrán la opción de añadir el los datos del conteo temporizado actual a los del archivo existente en su dispositivo o de crear uno nuevo. Los archivos serán salvados en el directorio de su dispositivo en el ObserverBLE.

Para enviar su Conteo Temporizado seleccione el botón **Send**. Los usuarios serán requeridos a añadir el correo Al que deseen enviar los datos del archivo del conteo. Los datos incluirán la marca de hora y fecha del conteo recolectado, el título del Conteo Temporizado, las notas de este y los datos añadidos del GPS.

ex. "05/01/2018","14:39:51","307150","42","60 se", "Título del Conteo", "Notas del Conteo Lat = 35:28.62716 Lon = -87:19.84849"

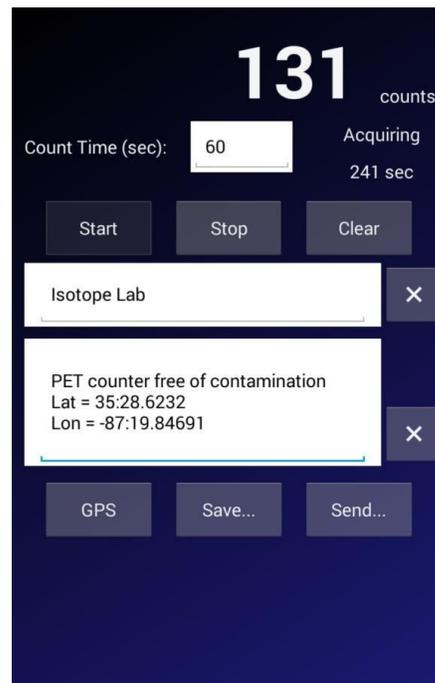


Figura 7(2)

Pantalla Gráfica

Esta pantalla es una representación gráfica de los niveles de radiación detectados.

1. Para programar la pantalla gráfica busque en **Settings**.
2. Aparecen las advertencias para los cambios en la rueda de colores.
 - Verde – Ok
 - Icono Amarillo – Se activa al 80% del nivel de alarma.
 - Rojo – Nivel de Alarma Alcanzado

Por ejemplo. Si la alarma en el detector es 10 mR/hr, la señal de alarma aparecerá a 8 mR/hr. La señal de alarma permanece activa hasta que el nivel de radiación cae abajo del umbral de alerta o, que se incrementa lo suficiente para activar la alarma.

Una vez que el nivel de alarma es alcanzado el ícono de alarma cambia al símbolo de radiación y la porción del color de la rueda abajo del punto programado cambia a rojo. La alarma permanecerá activa hasta que el nivel de radiación caiga abajo del umbral programado en su detector

Pantalla de Programación

El nivel de alarma se programa en el instrumento con el software.

La Pantalla de Programación permite al usuario seleccionar la escala de la Pantalla Gráfica y añadir un número de teléfono para enviar el texto de alertas en el caso de que la alarma se dispare

Programación de la Escala en la Pantalla Gráfica

1. Toque los tres puntos en la parte superior derecha
2. Seleccione el programa
3. Seleccione las unidades de medición en la parte superior tocando la caja junto a **(Select Units)**
4. Seleccione la escala máxima en las unidades de medición tocando en la caja junto a **Scale Max**. La Escala Máxima es la unidad de medición que determinará el color de la rueda en la pantalla gráfica. Por ejemplo, si la escala máxima está programada en 10 mR/hr, la rueda de color en la pantalla gráfica representara las lecturas obtenidas hasta a 10 mR/hr. Los usuarios deben estar seguros que la escala máxima esté programada a un valor mayor al fondo promedio de radiación para poder ver el rango completo disponible en la pantalla. Adicionalmente la Escala Máxima debe ser programada en un valor mayor al de la alarma del detector.
5. Para enviar mensajes de alerta en condiciones de alarma, toque en los tres botones.

Pantalla Rad Responder

1. Toque en los tres botones en la parte superior derecha.
2. Seleccione Rad Responder. Para utilizar esta característica necesitará estar registrado en la cuenta radresponder.net. Las instrucciones para utilizarlo están en la app RadResponder

Esta Red es el estándar nacional para la administración de datos radiológicos. Es un producto en colaboración con la FEMA, Departamento de Energía (DOE), la NNSA y la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y se proporciona libre de cargos territoriales en organizaciones de respuesta.

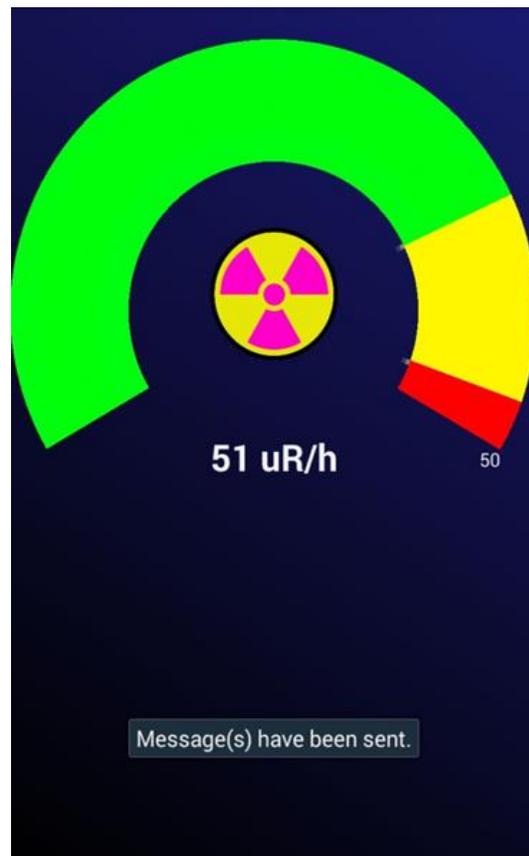


Figura 7(3)

Capítulo 8: Detección de Problemas

El **Monitor 1000^{EC}** es un instrumento altamente confiable. Si no está operando adecuadamente vea en la siguiente tabla si puede identificar el problema.

Problema	Causa Posible	Acción
La pantalla funciona, pero no registra conteos	Tubo Geiger defectuoso	Replácelo
Lectura alta pero otro instrumento tiene una lectura normal en el mismo sitio	Posible contaminación	Pruebe el Monitor 1000 ^{EC} contra otro instrumento.
El instrumento muestra falsa lectura muy alta	Humedad	Los circuitos están mojados. Seque el instrumento en un sitio cálido y seco. Si continua el problema requerirá servicio.
El instrumento muestra lectura falsa alta o OVER RANGE	Descarga continua	Reemplace el tubo Geiger.
	Campo electromagnético	Mueva el instrumento lejos de la posible fuente electromagnética o radiación de radio frecuencia.
Pantalla en blanco	No tiene baterías, baterías muertas, mala conexión de las baterías, pantalla LCD defectuosa.	Instale nuevas baterías. Si la luz de conteo y el audio trabajan requerirá de servicio. Instale nuevas baterías. Si la luz de conteo y el audio trabajan requerirá de servicio.

Accesorios

Bota Xtreme (Incluida)

La bota Xtreme ofrece máxima efectividad en una solución ligera y resistente en el uso en campo de productos Radiation Alert®. La bota Xtreme fue diseñada específicamente para individuos que operan en condiciones extremas tales como 1era respuesta, minería y materiales de riesgo (HAZMAT) Cumplen con RoHS, hule TPE, ofrece agarre superior y protección contra caídas.

Cordel (Incluido)

La cavidad en el fondo de la carcasa acomoda el cordel incluido para ayudarlo a proteger el Monitor 1000^{EC} de caídas.

Base (Incluida)



Cada vez que necesite llevar a cabo monitoreo de área o escanear sus manos y artículos por contaminación, el soporte ofrece una manera conveniente para sostener el instrumento verticalmente, permitiéndole tener sus manos libres para otras tareas.

Software Observer USB gratis (Descarga)

El nuevo Software Observer USB es una versión libre del Observer que corre en Windows®. Podrá utilizar con la versión USB de la familia Radiation Alert® Radiation Detector. El Observer USB lee en Conteo, CPM, y CPS, así como µR/hr, mR/hr, y µSv/hr y tiene la habilidad de registrar, almacenar y llevar a cabo análisis estadísticos de los datos recibidos. Podrá descargar una copia en seintl.com/software.

No hay versiones disponibles para Mac o WinRT.



Apéndice A: Especificaciones Técnicas

Detector

Tubo GM bañado en halógeno con ventana de mica estañada. Densidad de la ventana 1.5-2.0 mg/cm². Diámetro efectivo de la ventana es.360". Pared del costado es.012" de grueso..

Rango Operativo

mR/hr - .001 (1μR) a 1000 mR/hr

μSv/hr - .01 a 10000

CPM - 0 a 450,000

CPS - 0 a 7500

Conteos Total- 1 a 9,999,000 Conteos

Precisión (En Referencia a Cs-137)

Típico ±15% de fábrica,

±10% con fuente de calibración NIST

Sensibilidad a la Energía

450 CPM/mR/hr referencia a Cs-137

Rango de alarma seleccionable

La alarma se programa en cualquier modo. El biper suena a. 70db a 1mt al llegar al nivel de umbral programado.

Anti-Saturación

El medidor soporta OVER RANGE en campos tan altos como 100 veces la lectura máxima.

Períodos Promedio

La pantalla se actualiza cada Segundo. A bajos niveles de fondo la actualización es el promedio de los 30-seg anteriores. El período medido para el promedio decrece cuando la radiación se incrementa.

Pantalla

Pantalla gráfica con luz de fondo

Luz de Conteo

LED rojo destellando con cada evento de radiación

Indicador de Audio

Bíper montado internamente. (puede apagarse para operación silenciosa)

Salidas

USB y Bluetooth BLE (4.1) para uso con el Software Observer USB para PCs y Android OS.

alimentación

2 baterías alcalinas AA (incluidas). Aproximadamente 800 horas con fondo.

Tamaño

140 X 68 X 33 mm (5.5 X 2.7 X 1.3 in.)

Incluye

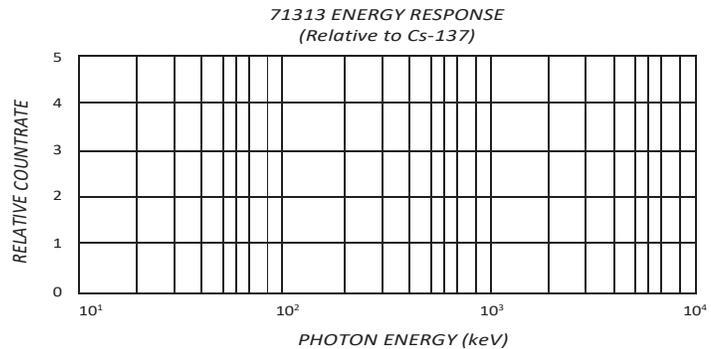
Estuche, Bota Xtreme, Soporte, Cordel, Cubierta, Mini-USB Cable, Observer USB Software Descarga, Certificado de Conformidad

Opciones

NIST Calibration

Garantía Limitada

1 año



GARÁNTE: S.E. International, Inc.,
P.O. Box 39, 436 Farm Road, Summertown,
TN 38483-0039, USA

ELEMENTOS DE GARANTÍA: S.E. International, Inc., garantiza por un año todos los materiales y mano de obra en este producto de estar libres de defectos, con solo la limitante abajo descrita.

DURACIÓN DE LA GARANTÍA: La garantía se termina y no tendrá más efecto después de un año de la fecha de compra original del producto o en la fecha en que es: a) dañado o no es mantenido como es razonablemente necesario: b) modificado, c) reparado por alguien extraño al garante por un defecto o mal funcionamiento cubierto por esta garantía, d) contaminado con material radioactivo o, e) utilizado de una manera o propósito para el cual el instrumento no está diseñado o en contra de las instrucciones escritas de S.E. International, Inc. Esta garantía no aplica a ningún producto sujeto a elementos corrosivos, mal uso, abuso o negligencia.

ESTATUTOS O REMEDIO: En el evento que el producto no se conforma a la garantía en cualquier momento en que esta garantía está en efecto, el GARANTE reparará el defecto y enviará el instrumento pre pagado, sin cargo por partes o labor.

NOTA: Mientras el producto es remediado bajo esta garantía, esta no cubre o proporciona reembolso o pago por incidencias o daños consecuentes que provengan del uso o inhabilidad para utilizar el producto. La obligación de la compañía que ocurra por haber proporcionado este instrumento o su uso, ya sea en garantía

o de otra manera, no podrá ser en ningún caso mayor al costo o corrección del defecto en el instrumento, y después del dicho año de garantía esta obligación se terminará. Cualquier garantía implícita estará limitada por la duración de la garantía escrita.

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA GARANTÍA: En el evento que el producto no esté conforme a esta garantía, por favor escriba o llame a la dirección arriba mencionada. S.E. International, Inc. no aceptará instrumentos contaminados para calibración o reparación bajo garantía o, de otra manera.

NOTA: Antes de utilizar el instrumento, el usuario debe determinar las posibilidades del producto para su uso.
