



Manual del usuario

Medidor de humedad de granos G939

Sumario

Introducción	4
Descripción	6
Instalación del G939	8
1. Medir - Midiendo humedad	9
1.1 Diagrama de las funciones	11
2. Configurar	12
2.1 Ajustar fecha y hora	12
2.2 Ajustar número de elementos del promedio	13
2.3 Ajustar número de decimales	14
2.4 Ajustar modo de impresión	15
2.5 Ajustar cantidad de copias del informe	16
2.6 Ajustar contraste	17
2.7 Destrabar puerta cámara	17
2.8 Cargar ecuación internet	18
2.9 Cargar ecuación patrón	20
2.10 Auto informe	21
2.11 Seleccionar idioma	23
3.1 Puerto Serie RS232	23
3.2 Impresora térmica	25
3.3 Limpieza	26
3.4 Mensajes de error	27
3.5 Condiciones extremas	30
3.6 Especificaciones técnicas	31
3.7 Garantía	34

Introducción

El medidor de humedad G939 reúne todas las características necesarias para ofrecer una lectura precisa de la humedad de los granos.

Con una simple operación y sin dependencia del operador, el modelo G939 le ofrecerá a usted una lectura de humedad dentro de pocos segundos, para una amplia gama de productos.

Con un teclado simple, de solamente 5 teclas, se puede operar el instrumento y hacer su configuración de manera rápida sin exigir un profundo entrenamiento del usuario. El G939 posibilita el análisis de la humedad utilizando la tecnología FLOW THRU, totalmente automática. No existe la necesidad de pesaje previo de la muestra, las correcciones de temperatura, densidad y peso son ejecutadas automáticamente, sin el uso de ningún otro recurso o tablas adicionales.

Las curvas de calibración de cada cereal fueron obtenidas en los laboratorios de Gehaka, utilizando muestras recogidas de diversas áreas de plantación. Con la utilización del método patrón estufa como referencia se crearon las escalas de medición de cada producto. Esas curvas han sido transferidas para la memoria del G939, siendo fácilmente identificadas por el nombre del producto y su versión.

Si hay necesidad de desarrollo de nuevas curvas de calibración, existe una función en el sitio www.medidordehumedad.com que permite la creación, edición e instalación en su medidor de humedad G939.

El G939 dispone de tres instrumentos en uno, controlados por un microprocesador interno de última generación. Los tres instrumentos son: una balanza electrónica, que mide el peso de la muestra; un termómetro digital incorporado, que mide la temperatura de la muestra dentro de la cámara y la temperatura del G939 y, finalmente, un Capacímetro, que indica el porcentaje de humedad para después sufrir las correcciones de los otros parámetros.



Su programa ejecuta todos los cálculos necesarios, resultando en lecturas extremadamente confiables y repetitivas. Él también ejecuta: ajuste automático y verificación del buen funcionamiento de todos los circuitos electrónicos.

El diseño del instrumento "FLOW THRU" permite que sean realizadas mediciones rápidas, o sea, en menos de 15 segundos, y sin la interferencia del operador en forma totalmente automática. Simplemente seleccione el producto, derrame la muestra en la tolva de carga del G939, hasta sonar el BIP, el G939 cargará la muestra, efectuará las mediciones y descargará automáticamente. Después de algunos segundos obtendrá la medida de humedad y de temperatura, todo eso será presentado en una pantalla alfanumérico digital LCD (Liquid Cristal Display), de fácil lectura con 16 caracteres y 2 líneas, en idioma español.

El G939 dispone también de un puerto de comunicación del tipo serie RS232C bidireccional. De esta forma podemos conectar el G939 a una impresora para que la medida pueda ser impresa en una etiqueta, facilitando la identificación de contra prueba, o todavía, podemos conectar el medidor a una computadora tipo PC y transferir las informaciones para un sistema de manejo.

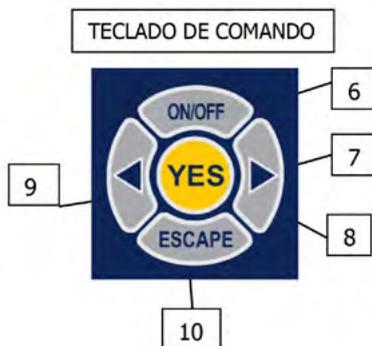
El G939 es operado con una fuente de alimentación de Tipo FULL RANGE, o sea, el funcionamiento del instrumento es garantizado para redes que varían de 90 a 240 VCA, protegiendo el instrumento de las variaciones de red.

Queda hecha la convención que la pantalla del G939 indica:

>	Flecha a la derecha
<	Flecha a la izquierda
YES	Confirmación de la opción
ESCAPE	Abandonar.

Descripción

- 1. TOLVA DE CARGA DE LA MUESTRA**
Local donde será pesada la muestra del cereal que deseamos determinar la humedad.
- 2. DISPLAY LCD**
Demuestra resultados y ajustes con caracteres alfanuméricos.
- 3. IMPRESORA TÉRMICA (OPCIONAL)**
Dispositivo que irá imprimir los resultados de las medidas. Silenciosa de bajo consumo.
- 4. GAVETA**
Recibe la muestra del cereal de la cámara, después que haya sido realizada la medición. El instrumento descarga automáticamente.
- 5. CUCHARÓN DE PLÁSTICO**
Utilizado para derramar la muestra en el embudo.
- 6. CONECTAR /DESCONECTAR**
Conecta y Desconecta el medidor G939. En función con el ajuste numérico multiplica el valor indicado por 10.
- 7. YES**
Confirma la Selección de una función o un ajuste.
- 8. FLECHA A LA DERECHA**
Demuestra la próxima función o incrementa un valor de una división.



9. FLECHA A LA IZQUIERDA

Demuestra la función anterior o disminuye un valor de una división.

10. ESCAPE

Abandona una función o ajuste que está siendo ejecutado en el momento. En función con el ajuste numérico divide el valor indicado por 10.

11. CONECTOR DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN

Punto donde será conectado el cable de la fuente de alimentación. El G939 opera de 90 a 240 VCA.

12. ASA PARA TRANSPORTE

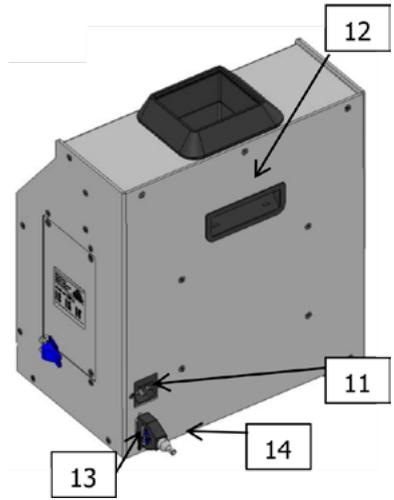
Utilizada para transportar el G939. Atención antes de levantar el G939 remueva la gaveta, pues con la inclinación es posible que se caiga.

13. CONECTOR TIPO DB 9 DEL PUERTO SERIE RS232

Salida de datos para la impresora o microcomputadora.

14. HARD LOCK KEY (LLAVE)

Cuando conectada a la salida serie RS232 libera el acceso a la función "Configurar" donde serán efectuadas configuraciones del G939.



Ajuste de un valor

Además de las funciones directas del teclado, puede asumir otras funciones y una de ellas es facilitar el tecleo de un valor. Cuando se ha seleccionado el ajuste de un valor, tendremos la pantalla indicando el valor actual y para alterar proceda como indicado a continuación:

TECLA

CONECTAR /DESCONECTAR
FLECHA A LA DERECHA
FLECHA A LA IZQUIERDA
ESCAPE
YES

FUNCIÓN

Multiplica el valor actual por 10;
Aumenta en una división el valor indicado;
Disminuye en una división el valor indicado;
Divide el valor actual por 10;
Confirma el valor actual y finaliza el ajuste.

Instalación del G939

Verifique el embalaje con atención, si existen marcas y averías en la caja de cartón eso indica que hubieron problemas durante el transporte.

Abra el embalaje, verificando el estado del G939. Retire el equipo y verifique si están presentes todos sus accesorios.

Coloque el G939 sobre una mesa firme, para estar seguro que la mesa no se mueva durante la operación. Remueva las cintas adhesivas que aseguran la Gaveta y verifique si esta desliza con facilidad.

Si el modelo adquirido tiene la Impresora Térmica efectúe la instalación de la Bobina de Papel conforme indicado en el procedimiento "3.2 Impresora Térmica".

Conecte el Cable de CA en el conector del panel trasero y encaje firmemente, teniendo cuidado para que el enchufe sea totalmente insertado en el conector. No es necesario verificar la tensión de la red, la fuente es "Full Range", sin tener que seleccionar la tensión de la red. Tampoco no se recomienda el uso de estabilizadores de voltaje.

Al conectar el Cable en el tomacorriente, el G939 irá iniciar su operación, ejecutando un autodiagnóstico para confirmar si sus componentes están funcionando correctamente. Si por ventura el instrumento verifica que alguno de sus componentes está operando incorrectamente, indicará un mensaje de error en la pantalla referente a la falla.

Deje el medidor G939 en pre calentamiento de 10 minutos. El G939 debe operar conectado continuamente en el tomacorriente, utilice solamente la tecla CONECTAR/DESCONECTAR. De esta forma el equipo entra en el modo "dormido" y el consumo de energía es menor que 1 Watt, pero está listo para operar.

El G939 se debe operar dentro de un lugar libre de polvo excesivo y con temperatura que varíe entre 0° y 40 °C.

1. Medir - Midiendo humedad

1. Seleccione "Medir" en el menú principal, apriete YES para confirmar;
2. Seleccione el tipo de cereal del que se quiere conocer la humedad. Utilice las teclas de FLECHAS a la Derecha/ Izquierda hasta encontrar el producto deseado. Las indicaciones abajo mencionadas con los nombres de los productos son los límites mínimos y máximos de humedad que el G939 está capacitado para poder efectuar la lectura. Apriete YES para confirmar su elección.
3. Obtenga una muestra del producto como mínimo de 200 g que se desea conocer la humedad y utilizando el cucharón de plástico derrame lentamente la muestra del cereal en la tolva de carga, hasta que aparezca la indicación de 100% en la pantalla, sonará un bip indicando que el peso de la muestra está correcto. Si por acaso el peso fuese excedido, la pantalla indicará un valor mayor que 100%, y deberá ser removido de la tolva de carga el exceso de muestra.
4. Al final de unos pocos segundos el G939 indicará en la pantalla el valor de la humedad del producto. Si se aprietan las teclas Derecha/ Izquierda el G939 irá mostrar todas las mediciones que efectuó, o sea:



Cuando se selecciona Flecha a la Derecha/ Izquierda tendremos:



Número secuencial de la muestra medida.

5. Después que la medición haya sido realizada con éxito, el G939 enviará todos los datos de la medición a través de la salida serie para la impresora o computadora. A continuación un ejemplo del informe:

```
=====
GEHAKA G939
Versión Firmware 0.60.006
Versión Hardware 1.00
N° de Serie 12345678901234
=====
Producto Actual = Trigo
Versión Ecuación = 20111101
Muestra .....= 29
Temp. Muestra.....= 24.9°C
Temp. Instrum.....= 25.5°C
Peso Muestra..... = 142.5 g
-----
Humedad .....= 13.05 %
-----
-----
Firma.... 11:02
Responsable 21/01/13
```

NOTA: Si hay una gran diferencia de temperatura entre el producto y la tolva de carga del G939, donde se encuentra el Sensor de Temperatura, este aguardará hasta que haya el equilibrio térmico entre los dos. Eso podrá hacer que la medición de temperatura demore más tiempo para realizarse. De esta forma mejoramos la precisión del instrumento midiendo la temperatura real de la muestra.

6. Cuando el G939 esté indicando los resultados de la medición en la pantalla y se derrame una nueva muestra en la tolva de carga, el G939 ejecutará una nueva medición utilizando la misma configuración de la medición anterior. Si se aprieta la tecla ESCAPE será abandonada la opción MEDIR volviendo para el MENÚ principal.
7. Después del ciclo de medición el instrumento descargará la muestra en la gaveta.

NOTA: Si el grado de humedad es superior a 22%, el G939 irá solicitar que la misma muestra sea medida nuevamente, repitiendo tres veces la medición para garantizar una precisión mayor en la lectura.

1.1 Diagrama de las funciones

A continuación tenemos un diagrama que indica todas las funciones del G939 e irá auxiliar en la comprensión de la operación del G939.

MENÚ G939	
CONECTA --> 1.	Mide Efectúa la medición de Humedad. Será seleccionado el cereal, efectuado el pesaje, y tendremos el grado de humedad. Para medir nuevamente basta detramar la nueva muestra en la tolva de carga.
2.	Configurar
2.1	Ajuste Fecha y Hora Efectúa el Ajuste de la Fecha y Hora utilizada en los Informes. Utilice las FLECHAS Y SI para efectuar el ajuste.
2.2	Ajustar Número de Elementos del Promedio Efectúa el Ajuste del número de medidas que irá a componer el promedio. Podemos seleccionar de 1 a 5 medidas.
2.3	Ajustar Número de Decimales Efectúa el ajuste del número de cifras decimales mostrado en la pantalla y en los informes para la humedad.
2.4	Ajustar Modo de Impresión Envía la impresión para Impresora o Computadora. El informe vía computadora solamente envía los datos.
2.5	Ajuste cantidad de copias de la impresión Permite el ajuste de la cantidad de copias de impresión del informe generado después de cada medición.
2.6	Ajustar Contraste Ajusta el Contraste entre 65% y 100%, siendo 100% el máximo contraste.
2.7	Destrobar Puerta Cámara La flecha a la Izquierda abre la Puerta de la Cámara para efectuar la limpieza. La Flecha a la Derecha Trabaja.
2.8	Cargar Ecuación Internet Permite que el G939 sea controlado remotamente por una computadora tipo PC. Para salir hay que desconectar la energía.
2.9	Cargar la Ecuación Patrón Carga las ecuaciones embutidas en el G939. Serán programadas todas las ecuaciones y pueden no ser las más actualizadas.
2.10	Auto Informe Ejecuta un autodiagnóstico en el G939 y emite un informe con todos los datos.
2.11	Seleccionar idioma Selecciona el idioma utilizado por el G939, tenemos Portugués, Español, Inglés, Francés, Italiano y Alemán. Después de seleccionar el idioma ejecute la función 2.9 Carga de ecuaciones estándar, para obtener los nombres de los productos en el idioma seleccionado.

2. Configurar

El modo “Configurar” ofrece la posibilidad de efectuar ajustes o configuraciones en el G939. A continuación iremos a describir cada una de las funciones.

Note que el número que aparece en el inicio de cada función corresponde al mismo número que aparece en el Menú del G939, de esta forma resulta más simple identificar en el manual donde está la explicación de cada función.

Si la llave Hard Lock Key no está conectada en el Puerto Serie del G939 y si intentamos el acceso a esa función, surgirá en la pantalla un mensaje de error “Acceso bloqueado Use el Hard Lock Key” indicando la necesidad de la presencia de la llave.

Si lo desea, remueva la llave después de entrar en la función “Configurar”, no existe una nueva verificación. Cuando abandone la función volverá a ser bloqueada nuevamente.

Los ajustes y Ecuaciones del G939 solamente pueden ser alterados con la presencia de la llave Hard Lock Key, esto garantiza mayor seguridad.



2.1 Ajustar fecha y hora

Esta función efectúa el ajuste de la Fecha y Hora del reloj de tiempo real (RTC). Este valor de fecha y hora será enviado en los informes por el Puerto Serie RS232 después de la medición.

El G939 ya viene con el reloj ajustado de fábrica, pero eventualmente podrá ser reajustado para el horario de verano.

Internamente existe una batería que mantiene el reloj funcionando aunque el G939 sea desconectado del tomacorriente. Esa batería tiene más de 5 años de duración, y para probarla basta desconectar el G939 y observar si el reloj indica la hora 00:00:80, si esto ocurre, entre en contacto con la Asistencia Técnica de Gehaka para efectuar el cambio de la batería.

Para efectuar el ajuste de la Fecha y Hora:

1. Procure la función “Configurar” y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;
2. Procure la función “2.1 Ajustar Fecha y Hora”, apriete YES;
3. Ahora utilice las FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para Aumentar/ Disminuir respectivamente el valor de la HORA. Cuando el valor esté correcto apriete YES, el G939 saltará para el próximo campo que será ajustado;
4. Repita este procedimiento para efectuar el ajuste de los MINUTOS, DÍA, MES Y AÑO.

NOTA: **Aparecerá subrayado el valor que está siendo ajustado, después de apretar YES avanzará para el próximo ítem a ser ajustado.**

2.2 Ajustar número de elementos del promedio

Esta función efectúa el ajuste del número de elementos que irá componer el promedio de lecturas utilizado para calcular el valor final del porcentaje de humedad. Podemos seleccionar de 1 a 5 elementos.

Para efectuar el ajuste del número de Elementos del Promedio:

1. Procure la función “Configurar” y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;
2. Procure la función “2.2 Ajusta Número de Elementos del Promedio”, apriete YES;
3. Utilice las FLECHAS Derecha/ Izquierda para Aumentar/ Disminuir el valor del Número de Elementos del Promedio. Este ajuste está limitado de 1 a 5 elementos;
4. Apriete YES para finalizar el ajuste.

NOTA: **Es importante notar que independientemente del ajuste efectuado en esta función, cuando el grado de humedad exceda 22% SIEMPRE se efectuará una lectura con un promedio de tres elementos.**

2.3 Ajustar número de decimales

Esta función efectúa el ajuste del número de cifras decimales mostrado en la pantalla y en los informes para la humedad.

Si se utiliza una cifra decimal será redondeada automáticamente la segunda cifra decimal. El patrón de fábrica es un decimal.

Para efectuar el ajuste del número de decimales proceda de la siguiente forma:

1. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;
2. Procure la función "2.3 Ajustar Número de Decimales", apriete YES;
3. Utilice las FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para aumentar/ disminuir el número de decimales. Este ajuste está limitado de 1 a 2 decimales;
4. Apriete YES para finalizar el ajuste.

2.4 Ajustar modo de Impresión

Esta función envía los datos resultantes de la medición para la Impresora o la computadora.

A. Impresora:

En este modo serán enviados los datos de la medición en formato de Informe como indicado a continuación por el Puerto Serie RS232.

Si el G939 posee una Impresora Térmica embutida, este informe será impreso y simultáneamente enviado por el Puerto Serie RS232.

```
=====
GEHAKA G939
Versión Firmware 1.00.000
Versión Hardware 1.00
N° de Serie 12345678901234
=====
Producto Actual = Trigo
Versión Ecuación = 20111101
Muestra ..... = 4
Temp. Muestra. = 27.7°C
Temp. Instrum. .= 27.5°C
Peso Muestra = 141.5 g
-----
Humedad .....= 12.42 %
-----
Firma.... 13:00
Responsable 18/01/13
=====
```

B. Computadora:

El Modo Computadora solamente envía los datos, sin la preocupación por formatear. Los datos son separados por “;” para facilitar la separación. Este informe podrá ser fácilmente capturado e interpretado por un sistema informatizado que esté conectado en el Puerto Serie RS232.

En esta función, si el G939 posee una impresora embutida, ésta será desconectada por el G939 y no imprimirá estos datos.

A continuación un ejemplo del String enviado. La finalización es con CR y LF.

```
15; 12.35; 141.7; 0.0; 26.9; 27.4; 66.4; Trigo;  
20111101;G939; 1.00.000;1.00; "1234567891234"; 16:51; 18/01/13;
```

Descripción de los campos de datos enviados:

```
Muestra;  
Humedad;  
Peso;  
Densidad;  
Temperatura de la Muestra;  
Temperatura del Instrumento;  
Escala _A (Capacitancia);  
Nombre del Producto;  
Versión Ecuación;  
Modelo Instrumento;  
Versión del Firmware;  
Versión del Hardware;  
Número de serie;  
Hora;  
Fecha;  
CR + LF
```

Para efectuar la selección del modo de impresión proceda de la siguiente manera:

1. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;
2. Procure la función "2.4 Ajustar Modo de Impresión", apriete YES;
3. Utilice las FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para seleccionar entre los dos modos de impresión, Impresora o Computadora;
4. Apriete YES para finalizar el ajuste.

2.5 Ajustar cantidad de copias del informe

Esta función permite el ajuste de la cantidad de impresión del informe generado a cada medición.

2.6 Ajustar contraste

Esta función permite el ajuste del contraste de la pantalla LCD. Este valor puede ser ajustado entre 55% y 100%, siendo 100% el máximo contraste. Este valor se almacenará en la memoria del G939.

Para efectuar el ajuste de Contraste proceda de la siguiente manera:

1. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;
2. Procure la función "2.5 Ajustar Contraste", apriete YES;
3. Utilice las FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para aumentar/ disminuir el valor de Contraste. Este ajuste avanza en pasos de 5%;
4. Apriete YES para finalizar el ajuste.

2.7 Destrabar puerta cámara

Cuando se miden productos como arroz con cáscara, afrecho de soja y citrus, la Cámara puede acumular residuos, especialmente cuando dichos cereales estén muy secos y la humedad sea baja.

Antes de efectuar la limpieza, la Puerta de la Cámara deberá ser destrabada, si intentamos abrir la puerta sin haber usado esa función la cámara del G939 podrá damnificarse.

Para abrir la puerta y efectuar la limpieza proceda de la siguiente manera:

1. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;

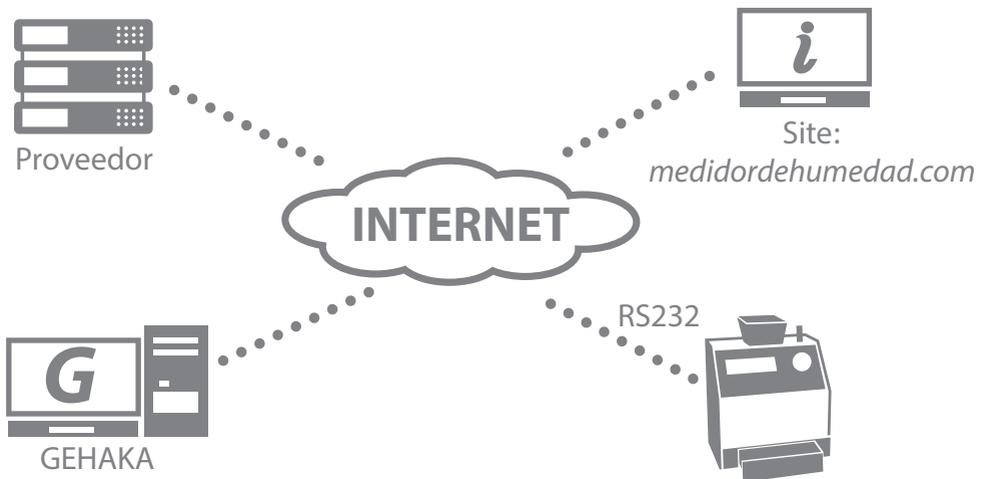


2. Procure la función "2.6 Destrabar Puerta de la Cámara", apriete YES;
3. Use la FLECHA A LA IZQUIERDA para abrir la puerta, el G939 irá emitir el ruido típico de la Puerta de la Cámara abriéndose;
4. Desconectar el Cable de CA del panel trasero del G939;
5. Acueste el G939 como indicado en la foto;
6. Efectúe la limpieza de la Cámara con cuidado;
7. Conecte nuevamente el G939 para la operación.



2.8 Cargar ecuación internet

Una de las grandes innovaciones en el G939 es la posibilidad de, con la utilización de la Internet, efectuar una personalización de los productos que el G939 irá a medir. Todas estas informaciones, novedades y la orientación para ejecutarlas pueden ser accedidas en el sitio www.meditordehumedad.com.



Podemos básicamente:

- Registrar su G939. Este registro dará derecho a una extensión de la Garantía de seis meses, no pierda esta oportunidad. También sabemos cuáles escalas son importantes, y nos permiten mantenerlo informado sobre nuevas actualizaciones, inclusive mejoras en el firmware del G939.
- Seleccionar cuáles productos serán mostrados por el G939. Con ello disminuye el tiempo en el cambio de escala facilitando la operación. También será efectuado un backup de las Ecuaciones de su G939 en la nube, garantizando así la vuelta de las ecuaciones para el instrumento en caso que este sea totalmente damnificado.
- Actualizar las ecuaciones después que sean revisadas. Gehaka trabaja todo el año revisando las escalas de los G939, o creando nuevas; anteriormente el equipo debía ser llevado para una Asistencia Técnica para recibir estas actualizaciones nuevas. Ahora con el uso de la Internet usted recibirá un e-mail avisando que hubo una revisión de un Producto que está en su equipo y en pocos minutos, conectándolo a una computadora, podrá ser actualizado.
- Crear nuevas Ecuaciones. Es posible a partir de la "Escala Universal" crear una nueva ecuación para un producto que el G939 no posee. Basta montar una tabla con las lecturas del Patrón y las obtenidas en el G939 en pocos minutos usted creará una nueva Ecuación que podrá instalar en su G939. Todo el apoyo para crear será orientado por nuestro sitio.

Para conectar el G939 a una computadora es muy sencillo. Siga las etapas que se detallan a continuación:

1. La computadora deberá estar conectada a Internet, en caso contrario no será posible bajar los archivos necesarios para la instalación;
2. Procure un puerto USB libre en la computadora;
3. Conecte el Cable Serie que acompaña el G939 en el puerto USB, no conecte todavía el G939;
4. Espere que sea realizada la instalación del driver, esto puede demorar hasta 5 minutos, dependiendo de la banda de Internet. Esta etapa solamente será ejecutada la primera vez que se conecte el Cable a la computadora, después de esto la computadora reconocerá automáticamente el Cable Serie;
5. Conecte el G939;
6. Coloque el Hard Lock Key en el Puerto Serie del G939;

7. Seleccione la función "Configurar" y apriete YES;
8. Seleccione la función "2.8 Cargar Ecuación Internet";
9. Remueva el Hard Lock Key y conecte el Cable en el Puerto Serie del G939;
10. Acceda al sitio www.medidordehumedad.com y haga clic en el link "Medidor de Humedad"
11. A partir de este punto siga las instrucciones que aparecen en la computadora, que asume el control del G939. Se podrán ejecutar todas las operaciones indicadas en el sitio.
12. Efectúe el Registro de su G939, esto le traerá innumerables ventajas.

Como salir de la función "2.8 Cargar Ecuación Internet";

Esta función entrega el control del procesador del G939 para la computadora donde se lo ha conectado. Una vez que entre en esta función para poder salir tenemos solamente dos alternativas:

- A. Salir por los comandos del sitio;
- B. Desconectar, aguardar 5 segundos, y conectar nuevamente la energía al G939.

2.9 Cargar ecuación patrón

Esta función se debe utilizar solamente en el caso de que ocurra alguna falla en el download de las curvas de Internet para el G939. En esta función serán cargadas las Ecuaciones Patrón que están embutidas en el G939, y estas pueden no ser las más actualizadas. Además, no hay manera de seleccionar, por lo tanto todas las ecuaciones serán cargadas.

Las ecuaciones sufren actualizaciones con el pasar del tiempo, por eso recomendamos que sean hechas periódicamente conexiones con Internet para bajar las curvas actualizadas.

Para cargar las Ecuaciones Patrón:

1. Conecte el G939;
2. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;
3. Procure la función "2.9 Cargar Ecuación Patrón", apriete YES;
4. Utilice la FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para seleccionar el idioma deseado;
5. Apriete YES para finalizar;

2.10 Auto informe

Ejecuta un autodiagnóstico en el G939 y emite un informe con todos los datos. El informe será enviado por la salida serie RS232 o para la Impresora Térmica incorporada al G939. Para obtener el informe:

1. Conecte el G939;
2. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;
3. Procure la función "2.10 Auto Informe", apriete YES;
4. Espere la impresión del Informe;

Este informe ofrece para la Asistencia Técnica datos para evaluar si el G939 está operando correctamente, una vez que haya pasado por el autodiagnóstico cuando es conectado.

Note que existen dos grupos de información, el primero indica el funcionamiento del G939, el segundo, los Productos que están disponibles en el G939 con su rango de operación.

A continuación tenemos un ejemplo de informe y los valores esperados para cada ítem y su respectiva tolerancia:

```

=====
GEHAKA      G939
Versión del Firmware      1.00.000
Versión del Hardware      1.00
N° de Serie      12345678901234
=====

```

```

Muestra Actual = 271
Producto Actual = Trigo
Versión Ecuación 20111101
Temp. Cámara = 27.8°C
Temp. Instrum. = 27.9°C
Frecuencia Cam = 249.59 KHz
Lectura A/D = 4648.0 Div

```

```

Indica el número de muestra actual.
Producto seleccionado.
Versión numérica de la ecuación del Producto.
Temperatura de la muestra
Temperatura del G939.
Frecuencia de la Cámara de medición.
Lectura del A/D de la Balanza electrónica.

```

```

-----
| Rango de Humedad por Producto |
|-----|-----|-----|
| Producto          | %Min | %Max |
|-----|-----|-----|
|Almendra Natural | 3 | 30 |
|Maní              | 1 | 30 |
|Arroz Benef. Ent | 5 | 30 |
|Arroz Benef. Nat.| 5 | 30 |
|Arroz Benef. Nat.| 5 | 30 |
|Arroz Cásc. Nat. | 7 | 30 |
|Arroz Cásc. Parb | 7 | 30 |
| Soja             | 8 | 35 |
|Sorgo             | 7 | 40 |
|Trigo             | 5 | 40 |
|Trigo Blanco     | 5 | 40 |
|Trigo Duro       | 5 | 40 |
|Trigo Rojo       | 5 | 40 |
|Triticale        | 5 | 33 |
|Urucún           | 7 | 30 |
|Escala Universal | 1 | 60 |

```

```

-----
Firma...          12:33
Responsable       18/01/13
=====

```

2.11 Seleccionar idioma

Selecciona el idioma utilizado por el G939.

Idiomas disponibles en esta versión: Portugués, Español, Inglés, Francés, Italiano y Alemán.

Para efectuar la selección ejecute el siguiente procedimiento:

1. Conecte el G939;
2. Procure la función "Configurar" y apriete YES, no se olvide de colocar el Hard Lock Key en la salida serie;
3. Procure la función "2.11 Seleccionar Idioma", apriete YES;
4. Utilice la FLECHAS a la Derecha/ Izquierda para seleccionar el idioma deseado;
5. Apriete YES para finalizar.

NOTA: Después de seleccionar el idioma ejecute la función 2.9 Carga de ecuaciones estándar, para obtener los nombres de los productos en el idioma seleccionado.

3.1 Puerto Serie RS232

Ajuste la impresora o la computadora en que el G939 está conectado con las siguientes configuraciones:

Protocolo de la salida Serie RS232C:

Tasa de Baudios	4800 bps
Bits	8 bits
Paridad	Ninguna
Bit de Parada	1 bit

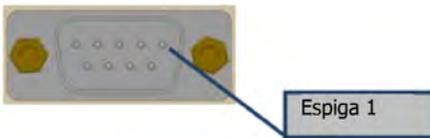
Estas informaciones deben ser usadas para programar el periférico, microcomputadora o impresora que está conectada al G939.

En el caso que el G939 esté transmitiendo los datos y la microcomputadora no reciba las informaciones, observe los siguientes ítems en su microcomputadora:

1. Verifique si el sistema está seleccionando el puerto COM que está conectado al G939.
2. Verifique si la configuración del Puerto serie de la computadora está de acuerdo con el Protocolo indicado anteriormente;
3. Verifique la configuración de espigas del cable:

DB9 FHembra	DB9 Hembra	Función
1	N/C	-
2	2	RxD
3	3	TxD
4	4	DTR
5	5	GND
6	N/C	-
7	7	RTS
8	N/C	-
9	N/C	-

4. Contactar la Asistencia Técnica de Gehaka.
5. Imagen de las espigas del Conector DB9 Hembra:

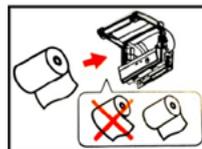
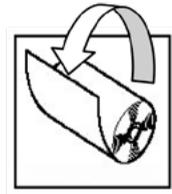
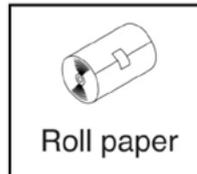


3.2 Impresora térmica

La impresora Térmica es un ítem opcional del G939. Tenemos dos formas de instalación de la impresora, una embutida en el cuerpo del G939 que economiza espacio y cableado, además de dejar disponible el Puerto serie RS232 para interconectar con una computadora. La otra es la Impresora Térmica IG200, que será instalada en el Puerto Serie.

A continuación se describe el procedimiento para colocar / cambiar el papel de la Impresora. Utilice siempre el papel Gehaka pues tiene garantía de impresión de 10 años.

1. El modelo G810, cuando viene con una impresora térmica incorporada, se suministra con rollos de papel.
2. Retire el comienzo del rollo de papel que está pegado, rasgar y tirar hacia afuera para deshacerse de este segmento de papel inicial.
3. Para abrir el compartimento de la impresora, tire hacia arriba el brazo azul, a continuación, levante la cubierta.
4. Coloque el rollo como se muestra en la imagen, dejando un segmento de papel de impresora hacia afuera del mecanismo.
5. Cerrar la tapa de la impresora presionando ligeramente hasta oír un clic de cierre.
6. Encienda el instrumento y pulsar la tecla "Feed" con el fin de comprobar si la impresora está tirando del papel.
7. Corte el exceso de papel.
8. La impresora está lista para ser operado.



- NOTAS:**
- a- Cuando algunas rayas rojas se muestran en el papel significa que es el momento de instalar un nuevo rollo.**
 - b- Cuando la luz roja de la impresora parpadea, significa que el papel se ha terminado y usted debe instalar un nuevo rollo de papel.**
 - c- La luz verde indica que la impresora está encendida y lista para operar.**

3.3 Limpieza

El mantenimiento de rutina consistirá primeramente en la limpieza del medidor de humedad, manteniéndolo libre de suciedad y polvo, especialmente la Cámara. Cuando se miden productos como arroz con cáscara, afrecho de soja y citrus, la Cámara puede acumular residuos, especialmente cuando dichos cereales estén muy secos y la humedad sea baja.

Para limpiar la cámara y la tolva de carga, nunca use aire comprimido. Utilice un cepillo blando o un pincel secos.

Para efectuar la limpieza de la Cámara ejecute el siguiente procedimiento:

La limpieza de la Cámara se podrá efectuar utilizando un cepillo de cerdas blandas o pincel. No utilice líquidos. Antes de efectuar la limpieza de la Puerta de la Cámara, esta deberá ser destrabada, si intentamos abrir la puerta sin haber usado esa función la cámara del G939 podrá damnificarse.

Para abrir la puerta y efectuar la limpieza proceda de la siguiente manera:

1. Seleccione la función "Configurar";
2. Procure la función "2.6 Destrabar Puerta de la Cámara";
3. Apriete la tecla YES.
4. Use la FLECHA A LA IZQUIERDA para abrir la puerta:



5. Desconecte el Cable de CA del panel trasero del G939;
6. Acueste el G939 como indicado en la foto;
7. Efectúe la limpieza de la Cámara con cuidado;
8. Conecte nuevamente el G939 para la operación



Para la limpieza externa del G939 utilice un trapo húmedo en agua.

Componentes electrónicos

Las razones para fallas serán mínimas, ya que el medidor de humedad utiliza todos los componentes electrónicos de estado sólido. El circuito electrónico está contenido en una placa de circuito impreso localizada en la parte lateral del instrumento. Su funcionamiento no es sensible al polvo, y el micro controlador es capaz de detectar cualquier falla retornando con un mensaje de error en la pantalla. En el caso de alguna falla, recomendamos que el G939 vuelva a Gehaka, para las reparaciones necesarias y la re calibración del instrumento.

No se olvide que cada vez que se conecta el G939, el micro controlador ejecuta un Auto Diagnóstico que garantiza su buen funcionamiento.

3.4 Mensajes de error

Error 1 - Cámara Obstruida

Una cantidad de muestra o impurezas puede haber quedado retenida en la cámara, y con eso se exceden los límites de auto ajuste de la Cámara. Retire la gaveta. Utilice la función "2.6 Destrabar la Puerta de la Cámara". Desconecte el G939 de la red, de vuelta el aparato y abra la puerta de la cámara, utilizando un cepillo o un pincel limpie la cámara. Vea el procedimiento correcto en el tópico Limpieza.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 2 - Falla en la Balanza

La balanza electrónica no está operando correctamente. Este mensaje indica que hubo una falla en la balanza electrónica del G939. Observe si en el borde de la Tolva de carga existe algún grano prendido, y si la Tolva de Carga está completamente libre de la Protección.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 3 - ¡Temp. Muestra Baja!

Error 4 - ¡Temp. Muestra Alta!

Indica que la temperatura de la MUESTRA está abajo de 0°C o arriba de 50°C.

Aguarde hasta que la temperatura de la muestra se equilibre con la temperatura ambiente antes de hacer la medición.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 5 - ¡Temp. Instrum. Baja!

Error 6 - ¡Temp. Instrum. Alta!

Indica que la temperatura del INSTRUMENTO está abajo de 0 °C o arriba de 50 °C.

Esta es una protección para el buen desempeño de la electrónica del G939. Opere el instrumento en un ambiente con la temperatura dentro del rango.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 7 - Delta Temp. > 15 °C

Este error indica que la diferencia de temperatura entre el instrumento y la muestra está arriba de 15 °C. Aguarde algunos minutos con la muestra dentro de la gaveta del G939 para que esa diferencia esté abajo de 15 °C. Se recomienda que la temperatura de la muestra y del instrumento sea lo más próxima posible, siempre que se pueda.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 8 - ¡Peso Muestra Bajo!**Error 9 - ¡Peso Muestra Alto!**

Después que el peso de la muestra esté dentro de los límites, se hace una verificación final después de la carga, si la cantidad de muestra utilizada está fuera de los límites que el G939 puede corregir, esa muestra será descargada. Aumente o disminuya la cantidad de muestra para corregir el error.

Si el error persiste, hubo una falla en el instrumento, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

Error 10 - ¡Humed. Muestra Baja!**Error 11 - ¡Humed. Muestra Alta!**

El G939 fue calibrado utilizando el método patrón estufa, y su precisión es garantizada en el rango en que se hicieron los ensayos y el ajuste. Cuando la medida extrapole ese rango el G939 retornará con ese mensaje. Si realmente la medida está fuera del rango de la escala recomendamos la creación de una nueva Ecuación utilizando los recursos en el sitio www.medidordehumedad.com. Vea el ítem "2.8 Cargar Ecuación Internet" para tener más detalles del procedimiento.

Error 12 - ¡Acceso Bloqueado!

Este mensaje aparece cuando intentamos entrar en la función "Configurar" sin la llave Hard Lock Key que libera el acceso a esa función. Esta llave deberá ser instalada en la salida serie del G939. Ella es la seguridad para que los parámetros del G939 no sean alterados inadvertidamente.

Error 50 - MEM C Call AsisTec**Error 51 - MEM D Call AsisTec****Error 52 - RTC Call AsisTec****Error 53 - TRIM Call AsisTec****Error 54 - A/C D Call AsisTec****Error ?? - Call AsisTec**

Cuando se conecta el G939, él ejecuta un autodiagnóstico, que garantiza que el equipo irá a efectuar las mediciones con confiabilidad.

Además de esa prueba, también se efectuará una verificación a cada medición, y si se encuentran errores serán emitidos los mensajes arriba indicados.

Estos mensajes indican una falla en el hardware del G939 y no permiten su operación, envíe el instrumento a la Asistencia Técnica de Gehaka.

3.5 Condiciones extremas

Hielo o Nieve

Las muestras que contienen hielo o nieve no serán medidas de manera satisfactoria. Las muestras congeladas pueden ser analizadas si son dejadas para que se calienten en un recipiente hermético y se aproximen a la temperatura ambiente. Use un promedio de 3 o más lecturas. Abajo del rango de temperatura de 5°C, haga 3 lecturas y utilice el promedio.

Humedad Superficial

Los granos que se obtuvieron de un almacén con interior caliente, en contacto con el aire húmedo desarrollan una humedad superficial. Lo mismo pasa con algunos cereales descubiertos durante la lluvia, que irán a mantener la humedad superficial por varios días a menos que sea aplicado un calor artificial para que se sequen. La humedad superficial presenta una impedancia muy baja al flujo de corriente de alta frecuencia y consecuentemente se obtendrá una lectura incorrecta.

Procesos de Medición de Humedad

Existen dos métodos usuales de medición de humedad de cereales: el primario y el secundario. El método primario consiste en un procedimiento usando la estufa ventilada. Este procedimiento es demorado y obviamente no conviene para usar en la recepción de granos. Por esta razón, el método secundario fue desarrollado para que utilizando las propiedades eléctricas de los cereales se puedan efectuar mediciones rápidas.

Aunque se hayan hecho investigaciones y desarrollos tecnológicos en electrónica, y también en la comprensión de las propiedades de los cereales, es imposible analizar el cereal sin alguna variación. Algunos de los hechos involucrados son discutidos abajo.

Recomendamos que el producto a ser medido en el G939 esté limpio y libre de cualquier impureza que pueda interferir en la medición de la humedad. No podemos dejar de considerar que, durante el proceso de calibración del instrumento con relación a la estufa, siempre se utilizó el producto limpio.

Desafortunadamente, el cereal no se puede medir hasta que la cosecha esté hecha, y la calibración no se puede cambiar hasta que muestras suficientes sean medidas, para que aYES se pueda determinar el cambio de las propiedades eléctricas del cereal.

El tamaño de la semilla también afecta la calidad de la prueba. El maíz es un ejemplo de cereal difícil de medir, debido al tamaño y a la forma irregular de la semilla. El hecho es que existen aproximadamente 400 variedades diferentes, madurando de 90 a 125 días. Entonces puede ser que el problema de la precisión en la medición de humedad es el aumento continuo de los cambios de las propiedades eléctricas.

La medición de humedad del cereal es sustancialmente afectada en su exactitud por el rango de humedad y temperatura, la densidad del cereal, la baja temperatura, moho o hinchazón. Los medidores de humedad son calibrados con semillas de granos de calidad y algunos intentos de medir las propiedades eléctricas del cereal cuando ellos están aplastados, rotos o con una gran cantidad de materiales extraños, por cierto, afectarán los resultados.

No tenemos solamente cereales diferentes, como el trigo, la cebada, el maíz, la soja, el arroz y otros, sino también múltiples variaciones de cada tipo de cereal. Cada cereal produce su propio problema para la medición de humedad. Y con nuevos esfuerzos son desarrollados nuevos cereales híbridos y las propiedades eléctricas de estos cereales pueden cambiar ligeramente, como por ejemplo, la medida de la densidad del grano.

Diferentes regiones del país, diferentes métodos de plantación en desarrollo y los suelos deben considerarse cuando se esté intentando encontrar un promedio de calibración del medidor de humedad que se pueda usar en todo el país.

En la operación de cada medidor de humedad, se deberán ejecutar las operaciones establecidas. Una muestra representativa del lote debe ser colectada, el rango de humedad y temperatura debe ser observado. El medidor de humedad debe ser verificado como mínimo anualmente para garantizar la confiabilidad de sus resultados.

Estimulamos su participación en el desarrollo de calibraciones, y solicitamos que usted ayude en nuestro trabajo al ofrecer muestras o mercancías que estén con la calibración en desarrollo. Gehaka ofrece un laboratorio específico para la medición de humedad y con esos resultados es posible mejorar el desempeño de los medidores de humedad.

3.6 Especificaciones técnicas

Número de Escalas	68 de fábrica, puede recibir hasta 250 escalas.
Humedad	
Rango	Depende del Producto, véase Tabla.
División en la Humedad	0,1% o 0,01% seleccionable.
Precisión	±0,3 % con relación al patrón de estufa en el rango de la escala.
Límites de Humedad	Depende de cada producto.

Balanza	
Rango	0 a 1.000 g
División	0,1 g
Precisión	±0,2 g
Peso de la Muestra	Depende de cada producto.
Termómetro de Muestra	
Rango de Operación	0° a 100°C
División	0,1°C
Precisión	±0,3°C
Función	Corrección automática de temperatura de la muestra, dentro de 2 a 15 segundos dependiendo de la diferencia de temperatura entre la muestra y el G939. Rango de corrección de 0° a 50°C.
Termómetro de Instrumento	
Rango de Operación	0° a 100°C
División	0,1°C
Precisión	±0,3°C
Función	Monitorea la temperatura de operación del G939 y la diferencia entre la muestra y el instrumento.
Salida de Datos	Serie RS232C Bidireccional
Impresora (*OPCIONAL)	
Método de Impresión	Térmico
Densidad	203 dpi x 406 dpi
Papel	Térmico – Color Blanco – Ancho 56 ± 1 mm (Diámetro Máx. de la bobina 40 mm)
Duración Impresión	10 años (Papel Gehaka).
Velocidad	5,3 líneas/seg
Avance papel	45 mm/seg
Vida prevista	30 millones de líneas.
Peso	5,7 Kg
Dimensiones	345 x 311 x 192 mm
Alimentación	Fuente FULL Range de 90 a 240 VCA.
Temp. de Operación	Temperatura ambiente entre 0° a 45 °C.
Accesorios	Manual de Instrucciones; Cucharón Plástico; Cable serie para conectar al PC; Cepillo para limpieza de la Cámara; 6 x Bobinas de papel.

Opcionales

Impresora térmica compacta, RS 232C, modelo IG200.
Caja con 12 bobinas de papel térmico.
Adaptador RS232C/Conector DB9 para USB y cable
USB / Mini USB.

Escalas disponibles en esta versión y rangos de operación de cada Producto:

Rango de Humedad por Producto			

Producto	%Min	%Max	
-----	-----	-----	
Almendra Natural	3	30	Frijol Rayado 6 35
Maní	1	30	Frijol Bolita 6 30
Arroz Benef. Ent	5	30	Frijol Morado 6 30
Arroz Benef. Nat.	5	30	Sésamo 2 16
Arroz Benef. Parb	5	30	Girasol 5 25
Arroz c/Cásc. Nat	7	30	Gritz 4 25
Arroz c/Cásc. Parb	7	30	Guaraná Descasc. 7 25
Avena	6	22	Lenteja 7 30
Avena c/Cásc.	7	35	Lino 6 17
Cacao 100 g	4	18	Macadamia 1 40
Café	9	25	Malta 2 20
Café ISO6673	7	22	Ricino 4 18
Café Oro	7	35	Mijo 7 40
Café Pergamino	6	44	Maíz 7 40
Canola	5	20	Maíz Canjica 5 50
Centeno	6	40	Maíz Palomita 5 35
Cebada	9	30	Mostaza 7 30
Cilantro 75 g	5	20	Pimienta Blanca 6 30
Colza	7	17	Piñón Manso 6 35
Clavo de India	10	25	Quinoa Blanca 7 21
Arveja	6	20	Sem. Algodón Des 6 22
Afrecho de Citrus	8	16	Sem. Alpiste 2 50
Afrecho de Soja	6	24	Sem. Nabo Forra. 5 15
Frijol Anão Mula	10	25	Sem. Niger 2 50
Frijol Bolita	6	35	Sem. Panizo 2 50
Frijol Blanco	7	35	Sem. Lúpulo 2 50
Frijol Carioca	5	35	Soja 8 35
Frijol Carioca	5	30	Sorgo 7 40
Frijol Fradinho	6	35	Trigo 5 40
Frijol Jalo	5	25	Trigo Blanco 5 40
Frijol Macaçar	10	25	Trigo Duro 5 40
Frijol Perla	9	40	Trigo Rojo 5 40
Frijol Grano Oro	5	30	Triticale 5 33
Frijol Negro	8	35	Urucún 7 30
			Escala Universal 1 60

3.7 Garantía

Las informaciones contenidas en este manual son consideradas correctas hasta la fecha de su publicación y que consta en la factura de venta del producto.

Gehaka no asume ninguna responsabilidad resultante del uso incorrecto o mal uso del producto, tampoco se responsabiliza de la no observancia de las informaciones que constan en este manual, reservándose el derecho de alterarlo sin previo aviso.

Gehaka no se responsabiliza directa o indirectamente de, accidentes, daños, pérdidas o ganancias, buenos o malos resultados de análisis, procesamiento, compra o venta de mercancías con base en ese instrumento.

Los aparatos vendidos tienen garantía contra defectos causados por materiales o acabados defectuosos, por un periodo de un año, a partir de la fecha de fabricación o venta.

Las responsabilidades de Gehaka, bajo esta garantía, se limitan a la reparación, sustitución, u opcional lanzamiento de crédito, de cualquiera de sus productos que sean devueltos por el usuario/comprador durante el periodo de garantía.

Esta garantía no se extiende para la cobertura de daños o mal funcionamiento debido a incendios, accidentes, alteraciones, descuido, uso incorrecto, reparación o recalibración sin autorización del fabricante, o todavía por negligencia, impericia e imprudencia en el uso. Gehaka no se responsabiliza, expresa o implícitamente, excepto por lo que aquí fue establecido.

Gehaka no garantiza la continuidad de la comercialización del producto o adecuación para algún uso en particular. La responsabilidad de Gehaka se limita al precio unitario de venta, declarado en la factura o lista de precios, de cualquier mercancía defectuosa y no incluirá la reparación de daños y perjuicios materiales y/o morales, lucro cesante, o algún otro daño consecuente del uso del equipo, que no sean los previstos anteriormente.

La validez de la garantía de este producto es de un año, tomando como base la fecha de emisión de la factura. Sin embargo, la garantía de la pintura del producto es de treinta días contados desde la fecha de emisión de la factura.

El producto que necesite asistencia técnica durante el periodo de garantía tendrá el flete incluso para envío del producto a Gehaka, y su devolución será por cuenta del Cliente.

Los vendedores o representantes de Gehaka no están autorizados a ofrecer cualquier garantía adicional a la que fue explícitamente prevista en este Manual.



Línea de Equipo Agrícola

Medidor de Humedad de Granos G600i
Analizador de Humedad y Impurezas de Granos G650i

Medidor de Humedad de Granos G810

Medidor de Humedad de Granos G939

Medidor de Humedad de Granos CA50

Balanzas Semi-analíticas Línea BK