

# Equipo BigG

*Sistema de dosificación continua por pérdida de peso*



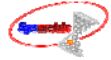
## *MANUAL DEL USUARIO*

NUMERO DE MANUAL: SM-BG-02  
Diciembre, 2009

Simchoni Automation Systems Mexico se reserva los derechos de propiedad del material contenido dentro de este documento. Este no puede ser reproducido, divulgado o usado para propósitos de manufactura sin el permiso de Simchoni Automation Systems México S.A. de C.V.

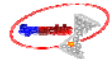
Copyright 2000 - 2010

Simchoni Automation Systems México S.A. de C.V.  
Tels: +52(01722) 2374810 y +52(01722) 2374951  
[info@simchoni-mexico.com](mailto:info@simchoni-mexico.com)  
Internet: [www.simchoni-mexico.com](http://www.simchoni-mexico.com)



# Contenido

<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>2</b>
1.1 COMPONENTES: .....	2
1.2 BRIDA SUPERIOR: .....	3
1.3 BRIDA INFERIOR: .....	3
1.4 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD .....	3
<b>2. GABINETES .....</b>	<b>4</b>
2.1 GABINETE CENTRAL DE CONTROL.....	4
2.1.1 Área Visual .....	4
2.1.2 Área de botones .....	5
2.2 CONTROL POR GRAVIMAN .....	6
<b>3. ESTRUCTURA Y OPERACION.....</b>	<b>6</b>
3.1 PRINCIPIO DE OPERACION .....	6
3.2 PANTALLAS .....	7
3.2.1 Pantalla PROGRAMACION.....	7
3.2.2. Pantalla OPERACION.....	8
3.2.3 Pantalla SERVICIO .....	9
3.2.4 Pantalla ALARMAS. ....	9
<b>4. LIMPIEZA DEL SISTEMA .....</b>	<b>10</b>
<b>5. MANTENIMIENTO Y SERVICIO.....</b>	<b>10</b>
5.1 AJUSTE DE LOS SENSORES DE PROXIMIDAD. ....	10
5.2 CALIBRACION DE LA CELDA DE CARGA. ....	11
5.3 SUBPANTALLA DE PARAMETROS .....	13
5.4 AJUSTE DE LA TARJETA AMPLIFICADORA.....	14
<b>6. SOLUCION DE PROBLEMAS .....</b>	<b>15</b>
6.1 NIVEL DE MATERIAL BAJO EN TOLVA # .....	15
6.2 NIVEL DE MATERIAL BAJO EN GRAVIMAN # .....	16
6.3 GRAVIMAN # VACIO! .....	16
6.4 CAPACIDAD MUY ALTA EN CANAL # .....	16
6.5 CAPACIDAD MUY BAJA EN CANAL # .....	17
6.6 VELOCIDAD DEL HUSILLO # MUY ALTA.....	17
6.7 VELOCIDAD DEL HUSILLO # MUY BAJA.....	17
6.8 PROBLEMA DE PESAJE CANAL #.....	17
6.9 SOBRE CORRIENTE VENT. # .....	18
6.10 BATERIA BAJA DEL PLC.....	18



## 1. Introducción

El equipo de dosificación continua Big G está compuesto por unidades “Graviman” que son usadas para monitorear el flujo de materia prima usando un método de “pérdida de peso” (loss-in-weight). Con este método, la tasa de pérdida de peso en el recipiente de pesaje, es constantemente monitoreada.

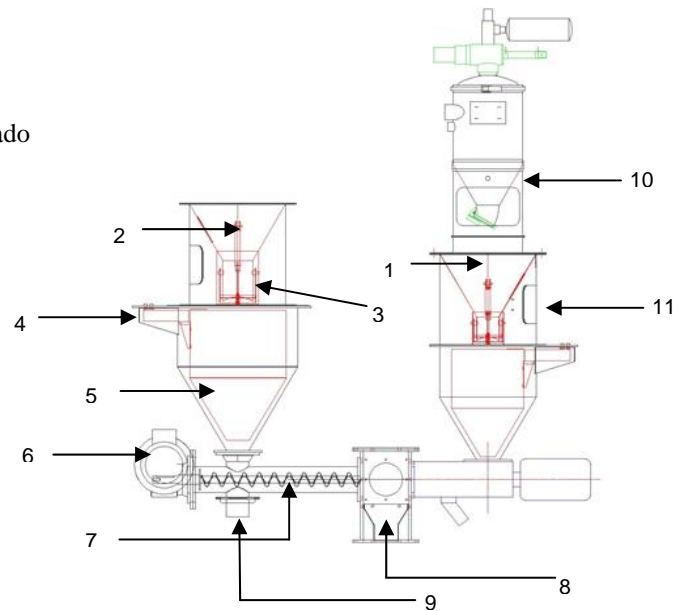
Es posible integrar módulos de pesaje con sistemas gravimétricos de alimentación de aditivos, para poder lograr así las tareas de dosificación y mezcla.

- El sistema de control está basado en un PLC industrial OMRON CQM1H CPU61 y la interfaz con el usuario es un display táctil industrial OMRON modelo NS5
- Un método de control avanzado llamado ‘*Control Modeling Method*’ (opuesto a los métodos regulares como PID etc.) es usado por el equipo Graviman para controlar la velocidad de cada tornillo dosificador en el sistema
- El método ‘*Control Modeling Method*’ ofrece muchas ventajas: alta precisión, inmunidad a diferentes tipos de influencias, un control no-lineal y una muy buena estabilidad.

### 1.1 Componentes

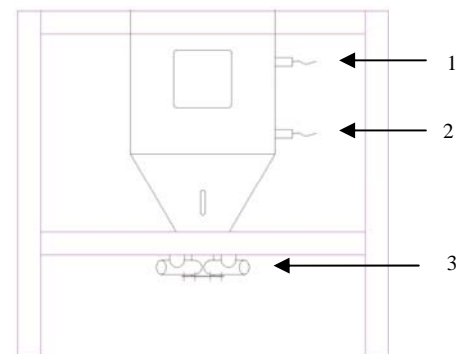
Por cada uno de los canales que conforman el sistema:

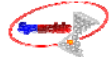
1. Tolva de material
2. Pistón operado por válvula para compuerta de llenado
3. Compuerta de llenado
4. Celda de carga para pesaje de material
5. Recipiente de pesaje
6. Motor de tornillo alimentador
7. Tornillo alimentador
8. Adaptador central
9. Compuerta de drenado
10. Cargador de tolva
11. Puerta de servicio



Tolva de acumulado de material dosificado y mezclado:

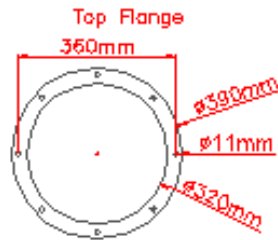
1. Sensor de nivel alto o paro
2. Sensor de nivel bajo o inicio
3. Caja de vacío o punto de succión de mezcla



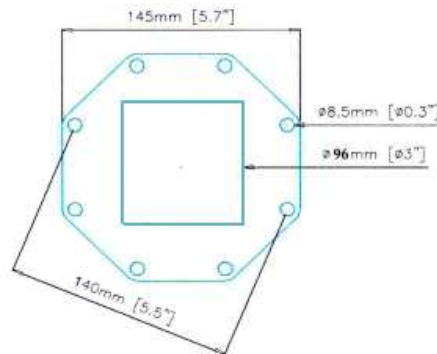


## 1.2 Brida superior (parte final de la tolva)

Cargadores automáticos de tolva y cualquier otro equipo de suministro de material pueden ser conectados a esta brida usando adaptadores en caso de requerirse



## 1.3 Brida inferior



Esta brida se encuentra en la parte inferior de cada unidad Graviman, así como en el adaptador central al que se conectan todos los tornillos alimentadores de aditivos y el Graviman del material principal.

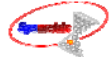
En el caso del adaptador central, esta brida debe ser atornillada a la garganta de la máquina de producción, usualmente a través de un adaptador extra para hacer esta brida compatible con la brida en la garganta del tornillo de su máquina de producción. Si el sistema funcionará como un dosificador central, debe ser conectado a la tolva acumuladora del material dosificado y mezclado. En el caso de los Graviman para los aditivos esta brida debe ser fijada a la entrada de los tornillos alimentadores.

Puede suministrarse de manera opcional, un túnel magnético con compuerta de descarga, y salida de purga de material, o bien una brida hecha de acuerdo a requerimientos del cliente.

## 1.4 Precauciones de Seguridad

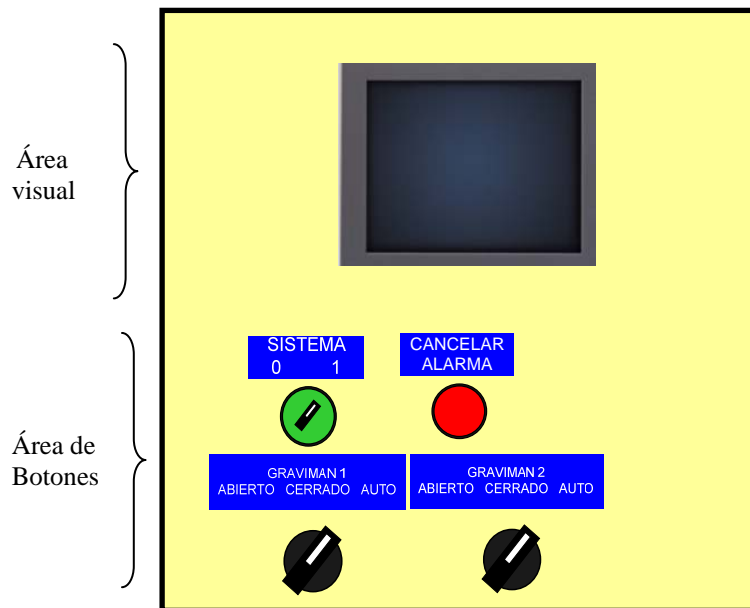
- LA VERIFICACION Y EL REEMPLAZO DE PARTES ELECTRICAS DEBE LLEVARSE A CABO SOLAMENTE POR PERSONAL CALIFICADO!
- DESCONECTE EL SUMINISTRO DE ENERGIA ANTES DE HACER CUALQUIER SERVICIO A LA UNIDAD
- DESCONECTE EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO ANTES DE HACER CUALQUIER SERVICIO A LAS PARTES NEUMATICAS DE LA UNIDAD
- EL GABINETE ELECTRICO TRABAJA CON 220VAC. LA LLAVE DE ACCESO AL MISMO DEBE ESTAR EN POSESION DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO

**ATENCION: Los obturadores neumáticos operan automáticamente y pueden cambiar de posición sin dar aviso!**



## 2. Gabinetes

### 2.1 Gabinete central de control

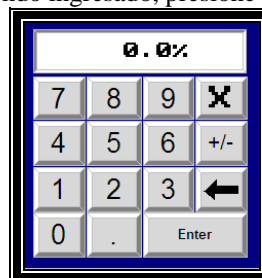


#### 2.1.1 Área visual

El display de control es una pantalla táctil, lo que significa que cada operación o interfaz con la pantalla se realiza presionando suavemente sobre ella.

Varias pantallas poseen campos numéricos editables, para modificar el valor de algún campo siga los siguientes pasos:

1. Seleccione el campo que desea editar presionando suavemente sobre el botón que simboliza dicho campo, aparecerá una pantalla con teclado numérico.
2. Ingrese el valor numérico usando el teclado, si el valor posee una parte decimal use la tecla '.' para moverse a la parte fraccional. Por ejemplo para escribir 12.3, presione '1', '2', '.' y al final '3'.
3. Presione la tecla *Enter* para confirmar el cambio. El teclado numérico se cerrará y el campo conservará el nuevo valor.
4. Si desea cancelar el cambio que está siendo ingresado, presione la tecla X.





### 2.1.2 Área de botones



Selector de SISTEMA, permite Encender y Apagar el equipo. La lámpara nos indica el estado del sistema de acuerdo a la siguiente descripción:

**Luz apagada**, el dosificador está APAGado

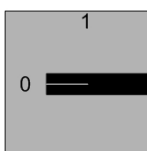
**Luz constantemente iluminada**, el dosificador está ENCENDido pero no está trabajando en ese momento

**Luz parpadeando lentamente**, el dosificador está ENCENDido y trabajando en ese momento



Botón pulsador para “CANCELAR ALARMA”, el cual sirve además para desplegar la última alarma acontecida en los pasados 30 minutos. La lámpara estará parpadeando en caso de presentarse alguna falla. Si luego de cancelar una alarma el problema no es resuelto, la alarma aparecerá nuevamente.

Switch Principal



Selector ó Switch principal para energizar / desenergizar el gabinete de control



Llave de seguridad para delimitar el acceso a ciertas pantallas o funciones, esta llave de 2 posiciones es opcional y las tareas que el equipo permite realizar con ella dependerá de cada aplicación.



## 2.2 Control por Graviman



El selector que controla la posición de la compuerta del Graviman puede estar localizado en el gabinete central de control o bien en una pequeña caja de conexiones instalada sobre el cuerpo de cada Graviman.

- <Abierto> La válvula está siempre abierta, para el proceso de limpieza
- <Cerrado> La válvula está siempre cerrada, para el proceso de calibración
- <Auto> Modo automático, esta es la posición que se debe mantener durante el funcionamiento normal del equipo

### ¡IMPORTANTE!

- ❖ Asegúrese de NO dejar el selector en la posición <Abierto>, al menos que esté llevando a cabo el proceso de limpieza y haya abierto la compuerta de drenaje para dejar fluir el material, de otro modo provocará un problema de pesaje o un daño a la celda de carga
- ❖ Asegúrese de NO dejar el selector en la posición <Cerrado>, si no está llevando a cabo el proceso de calibración, de otro modo el sistema se quedará sin material

## 3. Estructura y Operación

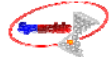
### 3.1 Principio de operación

La unidad de pesaje continuo o unidad Graviman constituye el corazón de todo el sistema. Este provee información precisa hacia el controlador en el PLC de la pérdida de peso que monitorea a través del recipiente de pesaje. La unidad ha sido diseñada de tal manera que está protegida de cualquier tipo de ruido que pueda interferir en el modelo de control.

La unidad de pesaje está formada por 3 componentes principales:

- **Estructura externa;** que protege el proceso de pesaje de influencias externas. Dos puertas o accesos de servicio en la estructura facilitan la verificación y limpieza de la unidad
- **Compuerta neumática;** que controla el llenado del recipiente de pesaje
- **Recipiente de pesaje con celda de carga;** monitorea constantemente el material que fluye al sistema

1. Tolva de mezcla vacía, gabinete energizado y selector del sistema en 1
2. El sensor de nivel bajo no detecta material y manda la señal al PLC para que el equipo comience a dosificar
3. El PLC recibe el dato de la cantidad de material existente en el recipiente de pesaje de cada Graviman o componente y de ser necesario, lo llena abriendo la compuerta neumática de descarga
4. Los husillos comienzan a girar (todos los componentes al mismo tiempo) y por lo tanto el material comienza a ser dosificado
5. La unidad de pesaje provee al PLC una lectura continua del peso y de las RPM's del husillo de cada componente y el modelo de control se encarga de ajustar la velocidad de los husillos de manera que se cumplan los porcentajes programados para cada material



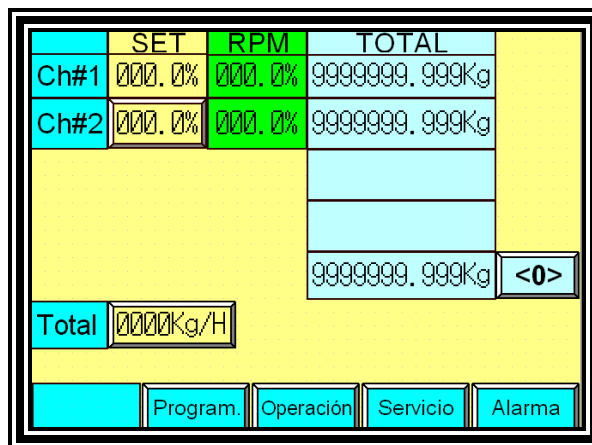
6. Durante la operación, el peso del material en el recipiente disminuye hasta un nivel predeterminado. Cuando el sistema alcanza este nivel, la compuerta abre y el recipiente es llenado nuevamente
7. El equipo continua trabajando a la capacidad programada (hg/hr)
8. Cuando el material dosificado y mezclado dentro de la tolva, alcanza el sensor de nivel alto este envía una señal al PLC para detener la dosificación

## 3.2 Pantallas

### 3.2.1 Pantalla de PROGRAMACIÓN <Program>

La explicación en este manual y las ilustraciones de las pantallas, se refieren a un sistema continuo de dosificación con 2 unidades Graviman. Las características de las pantallas pueden presentar algunos cambios entre un sistema y otro.

El botón de <Program> ingresa a la pantalla de PROGRAMACION.



#### Ch#1:

**SET:** Porcentaje programado del material en el canal #1 (diferencia entre 100% menos el porcentaje del resto de los canales o componentes)

**RPM:** las RPM's actuales del husillo del canal #1

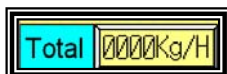
**TOTAL:** Acumulado en kilogramos dosificados en el canal #1

#### Ch#2:

**SET:** Porcentaje programado del material en el canal #2. Ingrese el porcentaje deseado de ese componente y el porcentaje del canal principal o central se auto ajustará para completar el 100%

**RPM:** las RPM's actuales del husillo del canal #2

**TOTAL:** Acumulado en kilogramos dosificados en el canal #2



El botón **TOTAL** ubicado en la parte baja de la pantalla nos permite modificar la velocidad en kilogramos por hora del equipo, la capacidad máxima dependerá de la configuración específica del equipo.



Al oprimir el botón <0> el dato del acumulado en kg de cada canal, así como el dato del acumulado en kg del total del material dosificado se volverán CERO.

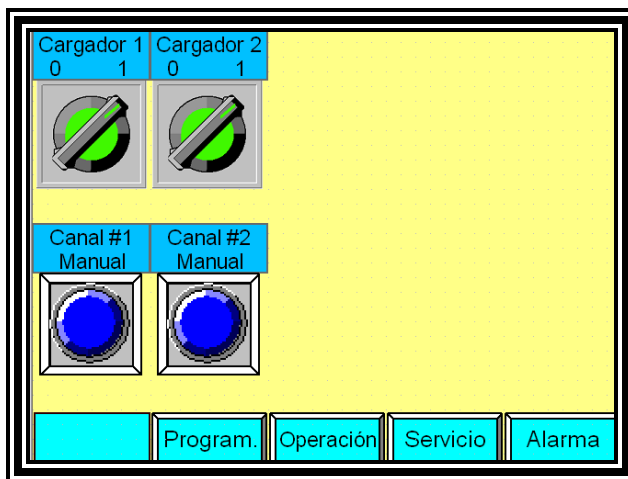
En equipos con llave de seguridad y cuya función se haya programado de esa manera, será necesario contar con la llave para colocar el selector en la posición que permita volver CERO los acumulados.

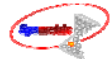
Cada campo de acumulado tiene una capacidad máxima de visualización de 7 dígitos en kgs y 3 dígitos en gramos, así que si el equipo no es reseteado y el dato de los acumulados excede los campos disponibles, el equipo hará un reseteo automático.

### 3.2.2 Pantalla de OPERACIÓN <Operación>

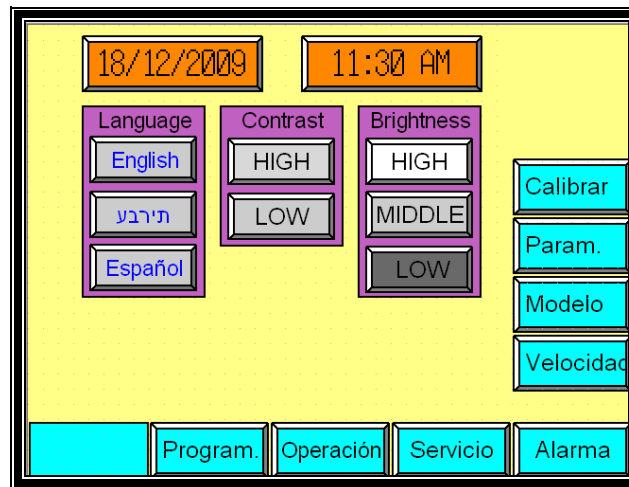
En caso de que el equipo cuente con cargadores de vacío en esta pantalla se encontrarán los selectores para encender y apagar dichos equipos. Es importante mantenerlos encendidos y evitar que el canal se quede sin material, así mismo es importante mantenerlos apagados en un procedimiento de limpieza para evitar que el cargador insista en llenar el canal.

Los botones pulsadores Canal#, son utilizados para activar manualmente el motor del husillo de ese canal en específico, es necesario que el selector de SISTEMA del área de botones esté en 0 (posición de apagado) y oprimir el pulsador. Esto permitirá dosificar de manera manual el material que se ha quedado entre la compuerta de drenaje y el punto final del husillo.





### 3.2.3 Pantalla de SERVICIO <Servicio>

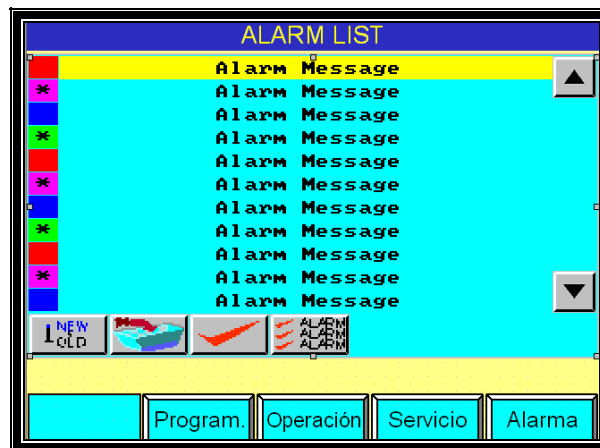


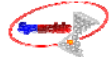
En la pantalla principal de servicio se puede programar hora y fecha, ajustar el brillo y contraste de la pantalla, así como seleccionar el idioma.

Aparecen en esta pantalla los botones para acceder a las sub pantallas de servicio: Calibrar, Parámetros, Modelo y Velocidad. Para mayor información sobre estas pantallas, consulte la sección de mantenimiento y servicio.

### 3.2.4 Pantalla de ALARMAS <Alarma>

Muestra la lista de las alarmas que el sistema ha reportado.





## 4. Limpieza del Sistema

La limpieza debe ser realizada en un cambio entre materiales a ser dosificados, también resulta conveniente limpiar el sistema luego de un paro prolongado, principalmente si los materiales que fueron dosificados son higroscópicos.

1. Apague los cargadores de vacío
2. Apague el equipo desde el botón de <SISTEMA>, que se encuentra en el panel de control central
3. Coloque un recipiente o bolsa debajo de la compuerta de drenado y abra dicha compuerta
4. Coloque el selector del Graviman que desea vaciar en la posición de **ABIERTO**, el material comenzará a bajar puesto que la compuerta del Graviman y la compuerta de drenado están abiertas
5. Presione el botón de **ALIMENTACION MANUAL (Canal#) del canal que desee vaciar** en la pantalla de OPERACION. Esto provocará que el husillo gire y el material que se encuentre en el cuerpo del husillo salga a la tolva de almacenamiento
6. Extraiga el material que haya quedado en la tolva de acumulado de material
7. Abra la compuerta de servicio y limpie la tolva con aire comprimido
8. Abra la compuerta de servicio de cada Graviman y limpie **CUIDADOSAMENTE** con aire comprimido

**NOTA: No ejerza ninguna presión sobre los recipientes de pesaje. Una presión arriba de 15Kg (10 lbs) puede dañar las celdas de carga**

## 5. Mantenimiento y Servicio

### 5.1 Ajuste de los sensores de proximidad

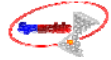
Cada Graviman cuenta con un sensor para detectar el nivel del material. Así mismo, la tolva que almacena la mezcla posee un sensor bajo que da la señal DE INICIO DE DOSIFICACION y un sensor alto que da la señal DE PARO DE DOSIFICACION.

Si los canales son alimentados por cargadores centrales de vacío marca Simchoni, cada cargador posee un sensor en la parte superior.

Estos sensores son de tipo capacitivo, NPN, 30 mm, 24VDC. La conexión a la unidad de control es a través del contacto NC, lo que significa que el sensor está ACTIVADO cuando no está detectando ningún material. El sensor tiene un LED indicador en la parte posterior que se encuentra ENCENDIDO ó APAGADO (depende del tipo de sensor que tenga su equipo en específico) cuando el sensor detecta material, es decir cuando el sensor NO ESTA ACTIVADO. La sensibilidad puede ser ajustada girando el pequeño tornillo en la parte posterior.

#### Nota:

En algunos modelos el tornillo de ajuste del sensor se encuentra cubierto por una tapa de plástico y es muy común que el operador se confunda y no retire dicha cubierta plástica pues tiene la forma del tornillo. Asegúrese de retirar la tapa primero, si ese fuera el caso de su equipo.



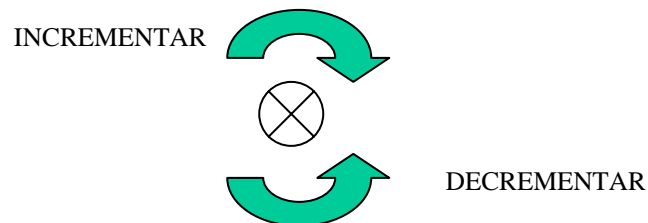
**Procedimiento de ajuste:**

**Para ajustar el sensor, siga el procedimiento que se enumera a continuación:**

1. Pare el cargador y espere hasta que el material esté a un nivel más bajo que la posición del sensor
2. En algunos sensores existe una tapa de plástico sobre el tornillo en la parte posterior (esta tapa luce como si fuera el tornillo en sí, pero únicamente lo cubre) en este caso retire la tapa plástica. En otros sensores no presenta tapa alguna.
3. Incremente la sensibilidad, hasta que el LED indicador se ENCIENDA
4. Disminuya la sensibilidad hasta que el LED indicador se APAGUE
5. Posteriormente disminuya la sensibilidad medio giro más
6. Verifique que el LED indicador se ENCIENDE al pasar la mano cerca del sensor **PERO** sin tocarlo



Girando el tornillo en sentido de las manecillas del reloj se incrementa la sensibilidad y en dirección contraria, la sensibilidad disminuye.

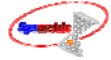


## 5.2 Calibración de la celda de carga

La calibración de la celda de carga, se hace con el objetivo de verificar que la celda está trabajando correctamente, y para hacer el peso reportado por la unidad idéntico al peso actual del material que se encuentra en el recipiente de pesaje. Se recomienda hacer esta calibración al menos cada 6 meses.

Durante el procedimiento de calibración, es necesario realizar tres diferentes pruebas:

- Prueba de Histéresis: Asegura que no hay ninguna fricción en la celda de carga y en el recipiente de pesaje
- Prueba de Calibración: Asegura que la celda de carga lee correctamente el peso actual
- Prueba de Linealidad: Asegura que la celda de carga es lineal



Hay dos notas importantes acerca de estas pruebas:

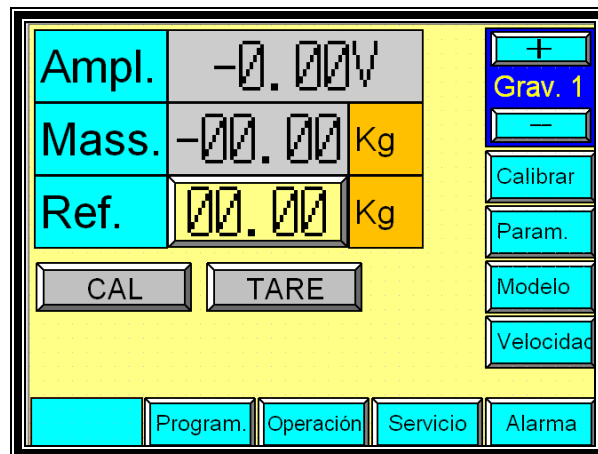
1. Se debe realizar cada una de las pruebas, para asegurar que la unidad está funcionando adecuadamente
2. No tiene caso continuar con las pruebas si alguna de ellas falla. Por ejemplo, si la unidad falla en la prueba de histéresis, no continúe con la prueba de calibración, debido a que existe alguna fricción (mecánica o de otra naturaleza), que no permite que la celda de carga trabaje adecuadamente

#### **Procedimiento de Calibración:**

1. Apague el equipo colocando el selector de SISTEMA en 0
2. Asegúrese de que el recipiente de pesaje del Graviman a calibrar esté vacío, si no siga el procedimiento de limpieza del sistema (no es necesario que vacíe los husillos, únicamente la unidad Graviman)
3. Coloque el selector del *GRAVIMAN* a calibrar en la posición de *CERRADO*
4. Abra la puerta de servicio del Graviman, asegúrese que nada toca al recipiente de pesaje y que no hay nada sobre la celda de carga
5. Presione el botón de *SERVICIO* ingrese el password o clave y si su equipo cuenta con llave de seguridad colóquela en la posición correcta, luego presione el botón de *CALIBRAR* y seleccione el *Graviman* que desea calibrar con la ayuda de las flechas. El equipo ingresará a la pantalla de calibración del Graviman seleccionado.

Esta pantalla tiene los siguientes campos:

- *Ampl.* – despliega el voltaje leído por la tarjeta amplificadora
- *Mass.* – muestra el peso neto actual que tiene el recipiente
- *Ref.* – valor del peso referencia a ser usado en la calibración
- *TARE ó ZERO* – este botón vuelve cero la lectura de la tarjeta
- *CAL* – este botón iguala el peso referencia con el peso actual

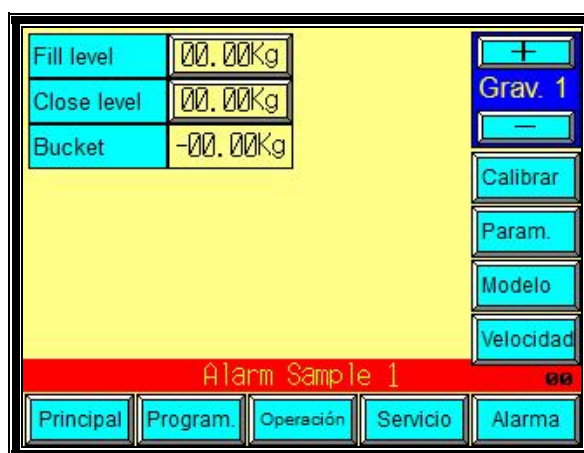


6. Cuando no hay carga en el recipiente de pesaje, el voltaje desplegado en el campo de *Ampl.* debe estar en  $0.00 \pm 0.2V$ . Si el valor excede estas tolerancias asegúrese que el recipiente de pesaje está vacío y que nada ejerce fuerza sobre él. Si luego de verificar eso el sistema sigue sin reportar el valor cero realice la calibración de la tarjeta amplificadora (UNICAMENTE SI ESTA 100% SEGURO QUE NADA OBSTRUYE EL RECIPIENTE DE PESAJE)
7. En la parte superior del Graviman hay una tapa con tornillos, al quitarla quedará al descubierto una sección pequeña del recipiente de pesaje
8. *Prueba de Histéresis:* Presione suavemente el recipiente de pesaje y suéltelo. El valor en el campo “Mass.” deberá incrementarse y posteriormente regresar al valor original. Jale suavemente hacia arriba el recipiente sujetándolo de la base metálica y suéltelo, el valor deberá disminuir momentáneamente y luego regresar al valor original



9. *Prueba de calibración:* – presione el botón de TARE ó ZERO para borrar cualquier efecto residual de la prueba de histéresis. Coloque sobre la base metálica del recipiente de pesaje un peso de referencia que conozca con una precisión de  $\pm .02$  kgs. Es recomendable usar un peso de referencia de entre 8 y 14 kgs . El campo Mass. debe mostrar el valor correcto del peso de referencia (permita una tolerancia de  $\pm .02$  kgs). Presione el botón de CAL para igualar el peso actual con el peso de referencia
10. *Prueba de Linealidad:* Requiere en este caso 2 o 3 pesos referencia, coloque uno a uno los pesos referencia y asegúrese que la sumatoria en el campo Mass. sea correcta de acuerdo al peso real de los patrones colocados sobre el recipiente de pesaje. Si el rango no es lineal, la unidad de pesaje (recipiente, celda de carga y/o tarjeta amplificadora) debe ser verificada y arreglada
11. Coloque y atornille nuevamente la tapa de acceso al recipiente de pesaje y salga de la pantalla de calibración presionando algún botón del menú

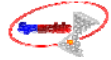
### 5.3 Sub Pantalla de parámetros



**Fill level:** Cuando la tarjeta amplificadora detecta que el peso dentro del recipiente de pesaje ha llegado a este valor, la compuerta neumática que está sobre el Graviman abre y comienza a llenar nuevamente el recipiente

**Close level:** Cuando la tarjeta amplificadora detecta que el peso dentro del recipiente de pesaje ha llegado a este valor, la compuerta neumática que está sobre el Graviman cierra y deja de llenar el recipiente

**Bucket:** Indica la capacidad en kg del recipiente de pesaje

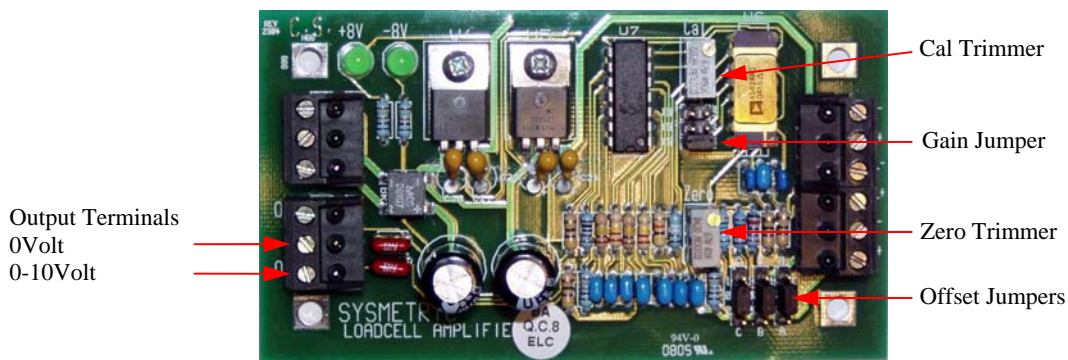


## 5.4 Ajuste de la tarjeta amplificadora

Cada unidad de pesaje tiene su propia tarjeta amplificadora, localizadas en las cajas individuales de control. La tarjeta es ajustada en fábrica y debe reajustarse únicamente en los siguientes casos:

- Si reemplaza la celda de carga
- Si reemplaza la tarjeta amplificadora (ajustar la nueva tarjeta)
- Si se presenta alguna dificultad con la calibración de la celda de carga y no pudo resolverse de ninguna otra manera (CONSULTAR PRIMERO AL PERSONAL DE SIMCHONI)

**Nota:** en caso de problemas de calibración primero intente encontrar la causa, muchas veces se presentan variaciones en el voltaje debido a que algún componente en la celda o en el recipiente está suelto, flojo o sucio.



El siguiente procedimiento explica cómo hacer el ajuste de la tarjeta amplificadora:

1. Asegúrese que el recipiente de pesaje está vacío, coloque el selector del *GRAVIMAN* a calibrar en la posición de *CERRADO*
2. Abra la puerta de servicio del Graviman y limpie con aire comprimido el recipiente de pesaje. Asegúrese que nada toca al recipiente de pesaje y que no hay nada sobre la celda de carga
3. Presione el botón de *SERVICIO* ingrese el password o clave y si su equipo cuenta con llave de seguridad colóquela en la posición correcta, luego presione el botón de *CALIBRAR* y seleccione el *Graviman* que desea calibrar con la ayuda de las flechas. El equipo ingresará a la pantalla de calibración del Graviman seleccionado.
4. Abra la puerta del gabinete individual de control del Graviman para tener acceso a la tarjeta
5. Gire el tornillo de *Zero* en sentido contrario a las manecillas del reloj por 20 vueltas
6. Gire el tornillo de *Cal* en sentido contrario a las manecillas del reloj por 20 vueltas
7. Lea con un multímetro el voltaje en las terminales de salida de la tarjeta y ajuste a  $0 \pm 0.2V$  girando el tornillo de *Zero* en sentido de las manecillas del reloj. El voltaje en la pantalla deberá mostrar también  $0 \pm 0.2V$
8. Abra la tapa de servicio y coloque un peso referencia conocido en el recipiente de pesaje, usando el tornillo de *Cal* en la tarjeta ajuste el voltaje de acuerdo a la siguiente tabla:



Tamaño de Graviman	8 Lt	25 Lt	40 Lt	77 Lt
Peso referencia	1.00kg	4.00kg	4.00kg	10.00kg
Voltaje	2 Volt	2Volt	1Volt	2 Volt
Voltaje por kg	2 V	0.5 V	0.25 V	0.2 V

\*\* Estos datos dependen del peso volumétrico del material a ser dosificado

9. Realice el procedimiento estándar de calibración

**Nota:** el ajuste de la tarjeta amplificadora NO es un sustituto del procedimiento normal de calibración. Siempre realice el procedimiento de calibración luego de ajustar la tarjeta, aún si una calibración exacta no se requiere.

## 6. Solución de problemas

Cuando alguna condición de alarma suceda en el sistema, el mensaje correspondiente aparecerá en la pantalla y la lámpara del botón pulsador “Cancelar alarma” estará parpadeando. Existe un contacto seco que el cliente puede utilizar para conectar algún instrumento de detección del estado de alarma. Múltiples alarmas pueden ser desplegadas una después de la otra presionando el botón de “Cancelar alarma” repetidamente.

La lámpara continuará parpadeando mientras alguna alarma se mantenga activa. Puede consultar la última condición de alarma hasta luego de 30 minutos de haberla desactivado oprimiendo el botón de “Cancelar alarma”

### 6.1 Nivel de material bajo en tolva #

#### *Significado:*

El sensor capacitivo localizado en la tolva que se encuentra sobre el Graviman del canal correspondiente, no detecta material

#### *Posibles causas:*

1. Un mal funcionamiento del cargador de tolva o cualquier otra fuente que esté suministrando la resina
2. La fuente del material está vacía
3. Falla en el sensor de la tolva

#### *Acción (para cargadores marca Simchoni):*

1. Asegúrese de que el cargador de tolva este encendido y que no hayan bloqueos o fugas de material
2. Verifique que haya material en el silo, contenedor o cualquier otra fuente de donde proviene la resina, y que además nada bloquee el transporte del material. Algunas veces el material ha adquirido demasiada humedad y provoca bloqueos en las líneas
3. Verifique que la protección del motor de la bomba de vacío no se haya botado
4. Asegúrese que la presión de aire comprimido esté entre 6 y 8 bar
5. Si al abrir la puerta de servicio del cargador se percata que SI hay resina dentro de él, ajuste la sensibilidad para que el sensor detecte correctamente el material, si no logra hacer funcionar el sensor correctamente cambie el sensor



## 6.2 Nivel de material bajo en Graviman #

### *Significado:*

El nivel del material en el recipiente de pesaje de ese Graviman ha llegado al nivel de llenado pero no se registra un incremento en el peso (acción de llenado)

### *Posibles causas:*

1. La tolva sobre el Graviman está vacía
2. Falla en la compuerta abre/cierra de la unidad Graviman
3. Posición incorrecta del selector principal del Graviman

### *Acción:*

Considere que el nivel del material es más bajo y deberá tomar acciones rápidamente para evitar que su máquina de producción se quede sin alimentación de material.

1. Resuelva el problema de transporte según el punto 6.1
2. Si existe material en la tolva superior PERO no pasa a la sección de la unidad Graviman, verifique que la posición del selector de ese Graviman se encuentre en AUTO
3. Verifique que haya presión de aire entre 6 y 8 bar para que la compuerta pueda abrir, de lo contrario restablezca la alimentación neumática
4. Verifique la válvula solenoide y el pistón correspondientes a esa compuerta abrir / cerrar
5. Verifique que la compuerta no se haya atorado mecánicamente

## 6.3 Graviman # vacío!

### *Significado:*

El Graviman está completamente vacío y el dosificador se detendrá

### *Posibles causas:*

Todo lo planteado en los puntos 6.1 y 6.2

### *Acción:*

Antes de que el Graviman se haya quedado vacío y dependiendo del problema real que el equipo presente, deberán aparecer antes que esta alarma la descrita en el punto 6.1 y/o en el punto 6.2, tome las acciones descritas en dichos puntos

## 6.4 Capacidad muy alta en canal #

### *Significado:*

El rendimiento que la unidad Graviman presenta en ese canal, es muy alto en comparación con el rendimiento que el sistema había estado detectando

### *Posibles causas:*

1. La compuerta de drenado está abierta y el flujo del material se incrementó considerablemente
2. El peso volumétrico del nuevo material es drásticamente más alto, comparado con el material anterior

### *Acción:*

1. Cierre la compuerta de drenado
2. Consulte a un técnico especializado



## 6.5 Capacidad muy baja en canal #

### *Significado:*

El rendimiento que la unidad Graviman presenta en ese canal, es muy bajo en comparación con el rendimiento que el sistema había estado detectando

### *Posibles causas:*

1. Algo obstruye la caída libre del material entre el final del recipiente de pesaje y el inicio del husillo
2. Hay algún problema mecánico con el husillo
3. El peso volumétrico del nuevo material es drásticamente más bajo, comparado con el material anterior

### *Acción:*

1. Retire lo que obstruye el flujo
2. Verifique el estado del husillo
3. Consulte a un técnico especializado

## 6.6 Velocidad del husillo # muy alta

### *Significado:*

El husillo está trabajando cerca del límite superior de la velocidad permitida

### *Posibles causas:*

La capacidad total programada del sistema sobre pasa la capacidad que ese husillo puede suministrar, según el porcentaje programado para ese material

### *Acción:*

Disminuya la capacidad Total de la línea y/o el porcentaje de ese canal

## 6.7 Velocidad del husillo # muy baja

### *Significado:*

El husillo está trabajando cerca del límite inferior de la velocidad permitida

### *Posibles causas:*

La capacidad total programada del sistema no es suficiente para lograr la capacidad mínima que ese husillo puede suministrar, según el porcentaje programado para ese material

### *Acción:*

Incremente la capacidad Total de la línea y/o el porcentaje de ese canal

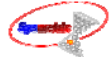
## 6.8 Problema de pesaje canal #

### *Significado:*

La tarjeta amplificadora registra un voltaje muy alto o muy bajo

### *Posibles causas:*

1. Sobre flujo del material en el recipiente de pesaje. Si la tolva sobre el Graviman está llena y se cambia el estado del selector principal a ABIERTO, todo el material que se encuentra en la tolva y el cargador caerá al recipiente de pesaje provocando un sobrepeso
2. Mal funcionamiento de la compuerta abre / cierra
3. Celda de carga sucia o descalibrada



4. Algo ejerce un efecto mecánico en el recipiente de pesaje

**Acción:**

1. Siga el procedimiento de limpieza para el canal correspondiente para retirar así el exceso de material que exista
2. Encuentre la causa del mal funcionamiento de la compuerta y solucione (aire comprimido, valvula solenoide y pistón)
3. Limpie CUIDADOSAMENTE el recipiente de pesaje y el área alrededor de la celda de carga y de ser necesario calibre

### **6.9 Sobre corriente vent. #**

**Significado:**

El motor del ventilador del husillo de ese canal presenta una sobre corriente

**Acción:**

Verifique la causa de la sobre corriente y resuelva

### **6.10 BATERIA BAJA DEL PLC**

**Significado:**

La batería de la memoria de respaldo del PLC está baja. Si no es reemplazada a tiempo el PLC puede perder el programa y el contenido de la memoria

**Acción:**

Reemplace la batería de la memoria de respaldo del PLC lo más pronto posible