

# SURVIVOR® OTR

Báscula para camión con plataforma de acero u hormigón

## Manual de instalación



**RICE LAKE**  
WEIGHING SYSTEMS

© Rice Lake Weighing Systems. Todos los derechos reservados.

Rice Lake Weighing Systems® es una marca comercial registrada de  
Rice Lake Weighing Systems.

Cualquier otra marca o nombre de producto en este documento son marcas comerciales o  
marcas comerciales registradas de sus respectivas empresas.

Todo información detallada en este documento es, según nuestro leal saber y entender, completa y  
fidedigna a la fecha de publicación. Rice Lake Weighing Systems se reserva el derecho de  
modificar la tecnología, características, especificaciones y diseño del equipo sin previo aviso.

La versión más reciente de esta publicación, el software, el firmware y cualesquiera otras  
actualizaciones de productos están disponibles en nuestro sitio web:

[www.ricelake.com](http://www.ricelake.com)

# Historial de revisiones

En este apartado se describen y se realiza un seguimiento de las revisiones anteriores del manual para conocer las principales actualizaciones y cuándo tuvieron lugar.

Revisión	Fecha	Descripción
B	14 de mayo de 2013	Primer PDF documentado disponible en archivos
F	29 de mayo de 2020	Historial de revisiones establecido después de Rev F
G	25 de julio de 2024	Mejoras generales del manual
H	15 de agosto de 2025	Diagramas de conexión a tierra actualizados

Tabla i. Historial de letra de revisión



Rice Lake Weighing Systems ofrece seminarios de capacitación técnica. Puede consultar la descripción y las fechas de los cursos en [www.ricelake.com/training](http://www.ricelake.com/training) o llamando al 715-234-9171 y preguntando por el departamento de capacitación.

# Índice

<b>1.0 Introducción .....</b>	<b>5</b>
1.1 Seguridad .....	6
1.2 Desechado .....	6
<b>2.0 Preinstalación .....</b>	<b>7</b>
2.1 Estimación del tiempo de montaje .....	7
2.2 Equipo y herramientas (plataforma de acero) .....	7
2.3 Elevación y manipulación (plataforma de acero) .....	8
2.4 Bloques de ajuste temporal .....	8
<b>3.0 Montar los módulos de plataforma .....</b>	<b>9</b>
3.1 Colocar el módulo final A .....	10
3.2 Colocar y fijar los módulos contiguos B y C .....	11
3.3 Elevar la plataforma y nivelarla con las aproximaciones .....	12
<b>4.0 Instalación del montaje de celdas de carga .....</b>	<b>13</b>
4.1 Instalar la placa base y la celda de carga .....	13
4.2 Instalación del bloque de montaje y el suplemento (sin lechada) (Opción 1) .....	16
4.3 Instalación de bloques de montaje y lechada (opción 2) .....	19
<b>5.0 Cableado de la celda de carga .....</b>	<b>20</b>
<b>6.0 Vuelva a comprobar el eslabón por agarrotamiento .....</b>	<b>23</b>
6.1 Especificaciones del hormigón .....	23
6.2 Verter y terminar la plataforma de hormigón .....	24
6.3 Plataforma de hormigón con curado húmedo .....	24
<b>7.0 Conexión de equipos electrónicos .....</b>	<b>25</b>
7.1 Indicador a periféricos .....	25
7.2 Conductor de tierra de un solo punto .....	25
7.3 Conexiones de la caja de unión .....	25
7.4 Conexiones eléctricas a tierra .....	26
7.5 Instalación de la protección contra transitorios .....	28
<b>8.0 Recorte y calibración .....</b>	<b>29</b>
8.1 Descripción general y equipo necesario .....	29
8.2 Recorte de celdas individuales .....	29
8.3 Recorte de secciones emparejadas .....	30
8.4 Calibración con pesas de prueba .....	31
8.5 Etiqueta de serie .....	32
<b>9.0 Reemplazo de la celda de carga .....</b>	<b>33</b>
<b>10.0 Mantenimiento preventivo .....</b>	<b>34</b>
10.1 Báscula puente .....	34
10.2 Cimentación .....	34
10.3 Celdas de carga .....	34
10.4 Caja de unión .....	34
10.5 Conexión a tierra .....	35
10.6 Calibración y pruebas .....	35



Rice Lake ofrece continuamente videos de capacitación en web de un conjunto creciente de asuntos relacionados con productos sin costo alguno. Visite [www.richelake.com/webinars](http://www.richelake.com/webinars)

# 1.0 Introducción

Este manual cubre los procedimientos de instalación de la báscula de camión OTR con plataforma de acero y plataforma de hormigón y está destinado a los técnicos responsables de la instalación y el mantenimiento de la báscula de camión de la serie SURVIVOR OTR. Estas instrucciones son directrices generales de instalación. Consulte las secuencias de numeración de los componentes en los planos de ingeniería suministrados con la báscula.

La báscula de camión OTR está diseñada para reducir al máximo el tiempo de instalación in situ. Un equipo de instalación bien organizado y con experiencia debería ser capaz de instalar una báscula estándar de 70 x 11 pies en un día.

 **IMPORTANTE:** Los planos técnicos suministrados con la báscula siempre tienen prioridad sobre las directrices generales de instalación de este manual.



Los manuales están disponibles Rice Lake Weighing Systems en [www.ricelake.com/manuals](http://www.ricelake.com/manuals)

Encontrará información sobre la garantía en [www.ricelake.com/warranties](http://www.ricelake.com/warranties)

## El paquete estándar incluye:

- Módulos de báscula puente ensamblados y fijaciones de báscula puente
- Celdas de carga
- Racor de conducto
- Soportes para celdas de carga con pernos de nivelación y pernos de anclaje
- Cables de cobre de derivación de transitorios en cada celda de carga
- Conducto para tendido de cables de la celda de carga
- Conducto de plástico flexible de la celda de carga al conducto metálico
- Rácores de conducto flexible a conducto metálico
- Cajas de unión de policarbonato
- Cable al indicador (6 pies de largo) y paquetes de impresión incluyendo plano de cimentación (pilotes o losa flotante)

## El paquete no incluye:

- Remates de aproximación
- Postes de alineación de cimientos
- Varilla y malla para los cimientos
- Varilla para plataforma
- Hormigón
- Periféricos
- Gastos de transporte, incluida la manipulación del material/grúa
- Permisos y tasas de transporte, cargo por acompañante(s) y tasas del seguro de transporte

## 1.1 Seguridad

### Definiciones de seguridad:

 **PELIGRO:** Indica una situación de peligro inminente que, en caso de no evitarse, causará lesiones graves o la muerte. Incluye los peligros que quedan expuestos cuando se retiran las protecciones.

 **ADVERTENCIA:** Indica una situación de riesgo potencial que en caso de no evitarse puede causar lesiones graves o fatales. Incluye los peligros que quedan expuestos cuando se retiran las protecciones.

 **PRECAUCIÓN:** Indica una situación de peligro potencial que, en caso de no evitarse, podría causar lesiones leves o moderadas.

 **IMPORTANTE:** Indica información sobre procedimientos que, en caso de no respetarse, podrían producir daños en el equipo o corrupción y pérdida de datos.

### Seguridad general



No utilice el equipo a menos que se hayan leído y comprendido todas las instrucciones. No seguir las instrucciones o considerar las advertencias puede causar lesiones graves o fatales. Para obtener más ejemplares de los manuales, póngase en contacto con un distribuidor de Rice Lake Weighing Systems.



No considerar lo siguiente puede causar lesiones graves o fatales.

No permita que menores de edad (niños) o personas no cualificadas utilicen esta unidad.

No utilice sin todos los protectores instalados.

No utilizar para fines distintos de la medición del peso.

No introduzca los dedos en las ranuras ni donde haya riesgo de que queden aprisionados.

No utilice ningún componente de soporte de carga con un desgaste respecto a sus medidas originales superior al 5%.

No utilice este producto si alguno de sus componentes está agrietado.

No exceda la carga nominal de la unidad.

No altere ni modifique la unidad de ningún modo.

No retire ni oculte las etiquetas de advertencia.

Mantenga las manos, los pies y las prendas sueltas alejadas de los componentes móviles.

No supere las 7000 lb de carga por eje en tráfico transversal.

## 1.2 Desechado



### Desechado del producto

El producto debe llevarse a los centros de recolección de residuos separados adecuados al final de su ciclo de vida.

 Una adecuada recogida selectiva para reciclar el producto ayuda a prevenir posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud, y promueve el reciclaje de los materiales. Los usuarios que eliminan el producto de forma ilegal se enfrentarán a las sanciones administrativas previstas por la ley.

## 2.0 Preinstalación

Las secciones modulares de la báscula de camión de la serie OTR se envían premontadas y listas para ser colocadas sobre bloques de ajuste temporales colocados sobre una cimentación preexistente mediante una grúa.

El orden de montaje general se resume a continuación:

1. Coloque los módulos de plataforma en su posición sobre los bloques de ajuste.
2. Instale los soportes de la celda de carga en las cavidades y los pernos de anclaje en las placas base.
3. Tienda el cableado y conecte el cableado eléctrico a la caja de unión.
4. Vierta, acabe y selle con curado la plataforma de hormigón. (Si se utiliza)
5. Conecte el indicador y los dispositivos periféricos.

### 2.1 Estimación del tiempo de montaje

Las estimaciones de tiempo que figuran a continuación corresponden a una báscula de camión típica, de tres módulos y 70 pies. Las estimaciones variarán según el tamaño de la báscula y las condiciones del lugar.

Tarea	Tiempo aprox.
Coloque los módulos de plataforma en posición sobre los bloques de ajuste (cuadrilla de dos personas y un gruista)	1 hora de trabajo (2 horas de alquiler)
Instale los soportes de la celda de carga en las cavidades y los pernos de anclaje en las placas base.	3 a 4 horas
Tienda el cableado y conecte el cableado eléctrico a la caja de unión.	2 a 3 horas
Vierta, acabe y selle con curado la superficie de la plataforma de hormigón (cuadrilla de tres a cuatro)	2 a 3 horas
Conecte el indicador y los dispositivos periféricos.	2 a 3 horas (mientras se cura el hormigón)

Tabla 2-1. Estimación del tiempo de montaje de la plataforma de acero

 **IMPORTANTE:** El hormigón estándar alcanza su resistencia total tras un periodo de curado de 28 días. A los siete días, el hormigón estándar alcanza aproximadamente el 75% de su resistencia máxima y puede soportar cargas moderadas.

Consulte la norma ACI318 para obtener información adicional sobre los requisitos de curado del hormigón, y consulte al proveedor del hormigón para discutir los requisitos de curado basados en la mezcla utilizada específicamente para la obra. Cargar una losa antes de que alcance el 75% de su resistencia máxima puede causar daños estructurales permanentes.

### 2.2 Equipo y herramientas (plataforma de acero)

- Grúa con capacidad para superar el peso del módulo de plataforma (consulte las especificaciones del producto)
- Cuatro cadenas o cables (de 8 pies de longitud mínima cada uno) con ganchos u horquillas
- Martillo perforador de 3/4 pulg.
- Broca de metal duro para mampostería de 3/4 pulg. x 24 pulg.
- Un gato de botella de perfil bajo de 4 toneladas
- Bloques de ajuste de 5 1/2 pulg.
- Suplementos de varios espesores para nivelar la báscula
- Llave dinamométrica a 100 lb-pie
- Llaves de vaso hasta 1 1/2 pulg. (entrada)
- Nivel de burbuja de 4 pies
- Nivel de torpedo pequeño
- Martillos, mazo, palanca
- Herramientas manuales para traccionar y conectar el cableado eléctrico

## 2.3 Elevación y manipulación (plataforma de acero)

Levante los módulos de plataforma del camión con cuatro cadenas sujetas a cuatro orejetas de elevación amarillas.

 **NOTA:** Se suministra un juego de orejetas de elevación con la báscula y se envía en el último módulo cargado en el camión en la fábrica. Retire las orejetas de elevación una vez colocado el módulo e instale las orejetas en el siguiente módulo para su elevación.

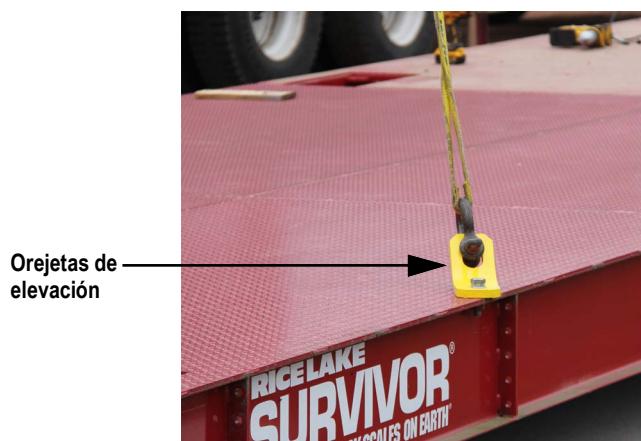


Figura 2-1. Elevación de los módulos de plataforma

 **PELIGRO:** Las cargas pueden desengancharse del gancho de la báscula de la grúa y del grillete o de la argolla de elevación si no se siguen los procedimientos adecuados.

La caída de la carga puede causar lesiones graves o la muerte.

No levante nunca una carga superior al límite de carga de trabajo (WLL) asignado por la grúa de la báscula.

## 2.4 Bloques de ajuste temporal

Coloque un bloque de ajuste de 5-1/2 pulg. debajo del módulo de plataforma, cerca de cada cavidad donde se instalarán los módulos de carga. Consulte el [Apartado 3.1 en la página 10](#).

 **NOTA:** Los bloques de ajuste solo se utilizan en las esquinas de los módulos donde se instalan los soportes de las celdas de carga. Las esquinas que no tienen cavidades para montar la celda de carga no necesitan bloques de ajuste.

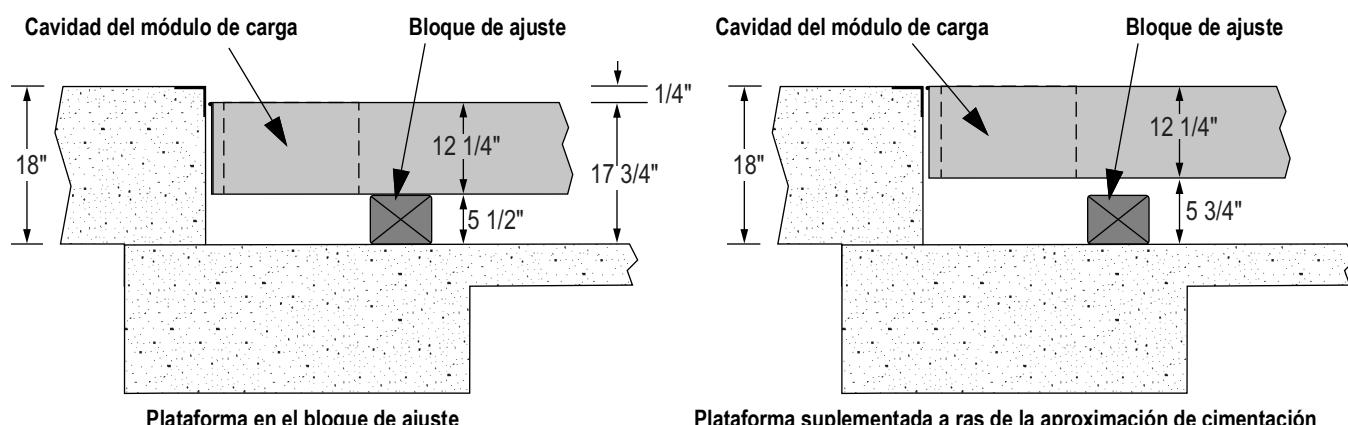


Figura 2-2. Medidas del bloque de ajuste (plataforma de acero) – Perfil de cimentación de 18 pulg.

 **NOTA:** Al colocar los módulos en los bloques de ajuste, coloque los bloques cerca de la cavidad (para dejar espacio para el montaje).

## 3.0 Montar los módulos de plataforma

Los módulos de la plataforma se designan como **A**, **B** o **C**. Todas las básculas de dos módulos tienen un módulo **A** y un módulo **C**, mientras que las básculas más largas con más de dos módulos tienen uno o más módulos **B**.

 **NOTA:** Los módulos están marcados como A, B o C en el extremo de cada módulo para su identificación durante la colocación y el montaje.

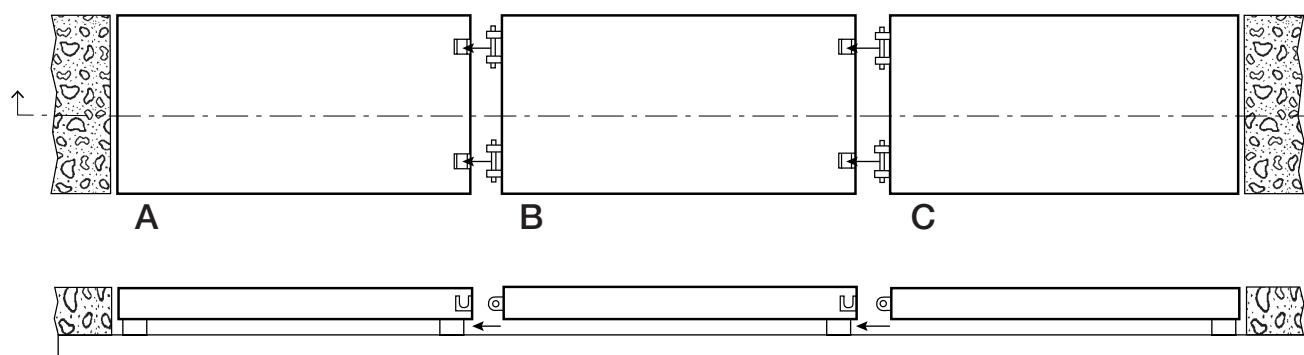


Figura 3-1. Módulos de plataforma

### Módulo A

El módulo **A** es un módulo final y es el primero que se coloca sobre bloques de ajuste. El extremo izquierdo es un extremo recto que se sitúa junto a la pared vertical de la aproximación de hormigón. El extremo derecho del módulo **A** contiene dos receptáculos de conexión de patillas que se utilizan para aceptar las dos patillas de soporte del módulo **B**.

### Módulo B

El módulo **B** es un módulo central, tiene dos patillas de soporte de módulos en el extremo izquierdo y dos receptáculos de conexión de patillas en el extremo derecho. Las dos patillas de soporte de módulo del módulo **B** se insertan en los dos receptáculos de conexión de patillas del módulo **A**.

Los receptáculos de conexión de patillas del módulo **B** aceptan las patillas de soporte de otro módulo **B** o de un módulo **C**.

### Módulo C

El módulo **C** es un módulo final y el último colocado sobre bloques de ajuste. Las dos patillas de soporte están diseñadas para acoplarse a un módulo **A** para una instalación de dos módulos o a un módulo **B** para una instalación que tenga más de dos módulos. El extremo opuesto del módulo **C** es un extremo recto y está situado junto a la pared vertical de la aproximación de hormigón.



Figura 3-2. Módulos de pesaje listos para desmontar e instalar

Los módulos se han apilado en el camión para su envío en el orden en que están instalados. El módulo **A** es el superior, seguido del **B**, y el **C** es el inferior.

### 3.1 Colocar el módulo final A

Antes de levantar el módulo **A** del camión, coloque cuatro bloques de asentamiento provisionales de 5 1/2 pulg. sobre la cimentación de hormigón en cada una de las cuatro esquinas. Mida también de nuevo la distancia total entre aproximaciones. La OTR está subdimensionada 1 1/2 pulg. Cuando se instala en una abertura de 70 pies, habrá un espacio de 3/4 pulg. entre las aproximaciones y la báscula. Se pueden realizar pequeños ajustes al ajustar el primer módulo para espaciar de forma equitativa la báscula entre las aproximaciones.

 **NOTA:** Dependiendo de los requisitos de cimentación y limpieza, puede ser necesario un tamaño diferente de bloques de ajuste. Las instrucciones de montaje hacen referencia a un perfil de aproximación de 18 pulg. para una limpieza de 5 3/4 pulg. Ajústelo según las necesidades específicas de la aplicación.



Figura 3-3. Módulo colocado sobre bloques de ajuste temporales

 **NOTA:** Coloque cada bloque de ajuste de modo que no interfiera con la instalación de los soportes de la celda de carga.

Coloque el módulo **A** con el extremo recto a 3/4 pulg. del mamparo de hormigón. Con bloques de ajuste de 5 1/2 pulg., la superficie de la plataforma es 1/4 pulg. - 3/8 pulg. de la parte superior de la aproximación de hormigón. Cuadre este módulo con el de aproximación y compruebe que las dimensiones de lado a lado son las mismas.



Figura 3-4. Colocación de los módulos

 **NOTA:** Antes de instalar el módulo **B**, compruebe que no hayan caído residuos en los dos receptáculos de conexión de las patillas.

### 3.2 Colocar y fijar los módulos contiguos B y C

En una báscula con más de dos módulos, el siguiente módulo es un módulo **B** (Figura 3-5). Si la báscula solo tiene dos módulos, se trata de un módulo **C**. Coloque dos bloques de ajuste de 5 1/2 pulg. en las esquinas opuestas a las patillas de soporte del módulo (ubicaciones de montaje de la celda de carga) para apoyar el módulo **B**.



Figura 3-5. Instalación del módulo B

Coloque el módulo **B** de modo que las patillas de soporte del módulo encajen en los receptáculos de conexión de patillas del módulo **A** y el extremo opuesto descance sobre los dos bloques de ajuste.

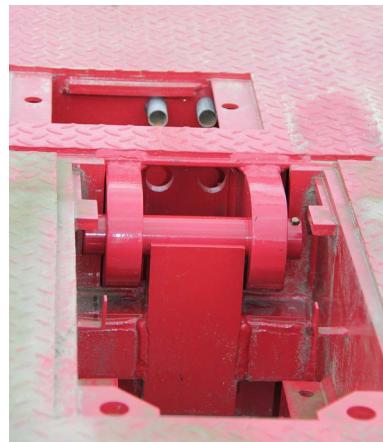


Figura 3-6. Interfaz de patilla y receptáculo



**NOTA:** Si las patillas no se asientan correctamente en los receptáculos, levante ligeramente el módulo y vuelva a colocarlo.

Cuando el módulo **B** esté colocado, retire los cables o cadenas del módulo e instale cualquier otro módulo **B** o el módulo **C** de forma similar.

El módulo **C** se instala del mismo modo que el módulo **B**. El extremo del módulo **C** debe estar aproximadamente a 3/4 pulg. del mamparo de aproximación.

La configuración del módulo de pesaje ha finalizado y la báscula está lista para ser nivelada.

### 3.3 Elevar la plataforma y nivelarla con las aproximaciones

Realice los pasos siguientes para elevar y nivelar los módulos de pesaje con la aproximación de hormigón:

1. Comenzando por el extremo de aproximación (izquierdo) del módulo **A**, eleve la plataforma de la báscula utilizando gatos hidráulicos de perfil bajo.
2. Añada suplementos en los bloques de ajuste hasta que la superficie de la plataforma esté nivelada con la aproximación.
3. Desplácese al extremo opuesto del módulo **A** y eleve y nivele este extremo.



Figura 3-7. Plataforma de nivelación con aproximaciones

4. Cuando las cuatro esquinas del módulo **A** estén niveladas, asegúrese de que el módulo está a escuadra con la aproximación y de que tiene un espacio final de 3/4 pulg. con respecto al mamparo de hormigón.
5. Desplácese al módulo **B** y continúe nivelando la báscula puente nivelando el extremo de montaje de la celda de carga del módulo **B**.
6. Eleve, nivele y suplemente cualquier otro módulo **B** si está instalado.
7. Cuando los módulos **B** estén terminados, continúe nivelando el módulo **C** de la misma manera.



Figura 3-8. Comprobar el nivel de la báscula puente

8. Cuando todos los módulos estén nivelados y suplementados, compruebe la alineación de los bordes con una línea de cuerda o un nivel a lo largo de un lado de la viga principal.
9. Compruebe las patillas de soporte del módulo para asegurarse de que están firmemente asentadas en los receptáculos de conexión de las patillas.
10. Asegúrese de que el espacio final de la báscula puente está dentro de los requisitos especificados.
11. La plataforma está ahora en su posición final y lista para la instalación de la celda de carga.



**NOTA:** *Este procedimiento podría realizarse mientras se instalan los suplementos si se utiliza el tránsito para nivelar la báscula (Apartado 3.3).*

## 4.0 Instalación del montaje de celdas de carga

Los componentes de montaje de la celda de carga (placa base, bloques de montaje, pernos de anclaje, eslabón, celda de carga, cable flexible y bloques de montaje superiores) se envían en la caja de hardware y deben ensamblarse en la cavidad de la celda de carga. Retire los formularios impresos del Certificado de Conformidad (CC) de la celda de carga (incluidos con las celdas de carga) y guárdelos en un lugar seguro para futuras consultas.

Las siguientes secciones contienen instrucciones paso a paso sobre la instalación del montaje, incluyendo la placa base, las celdas de carga, los bloques de montaje superiores (suplemento y lechada), las correas de tierra y los pernos de anclaje.

### 4.1 Instalar la placa base y la celda de carga

Siga los pasos siguientes para instalar la placa base de montaje y la celda de carga en las cavidades de montaje de la celda de carga.

1. Saque los componentes de montaje de la celda de carga de la caja de embalaje y coloque un juego en cada lugar de montaje.



Figura 4-1. Placa base

2. Baje la placa base a través de la abertura de la cavidad y sobre los cimientos de hormigón.
3. Retire la placa de cubierta del racor de 90° incluido con el conjunto del conducto.
4. Introduzca el cable de la celda de carga a través del racor de 90° expuesto.



Figura 4-2. Inserte el cable de la celda de carga a través del racor de 90°

5. Enrosque el racor de 90° expuesto a la celda de carga, asegurándose de que el cable no se retuerce.



Figura 4-3. Instalación del racor de 90° a la celda de carga

6. Introduzca el cable a través de la segunda mitad del racor y del conducto, y vuelva a instalar la placa de cubierta en el racor de 90°.
  - Este método evita que las conexiones se tuerzan dentro de la celda de carga



Figura 4-4. Instalación del racor de 90° a la celda de carga

7. Coloque el eslabón de la celda de carga sobre el extremo de la celda e instale el conjunto en la parte superior de la placa base.

8. Aplique compuesto antigripante a las roscas de los pernos de la celda de carga antes de instalarla. Apriete los pernos de la celda de carga a 50 - 75 lb-pie.



*Figura 4-5. Acceso a la celda de carga*

9. Coloque el cable flexible con el racor hacia abajo para poder hacer un bucle en él y fijar el extremo al conducto rígido.

## 4.2 Instalación del bloque de montaje y el suplemento (sin lechada) (Opción 1)

Utilice el siguiente procedimiento para instalar los bloques de montaje y los suplementos para la nivelación:

 **NOTA:** RLWS dispone de una placa de suplemento (n.º de ref. 67292) para nivelar la báscula. No exceda más de 3/4 pulg. de suplementos combinados.

Si necesita más, póngase en contacto con Rice Lake Weighing Systems para conocer otras opciones.

1. Aplique compuesto antigripante a las roscas de los pernos del bloque de montaje.

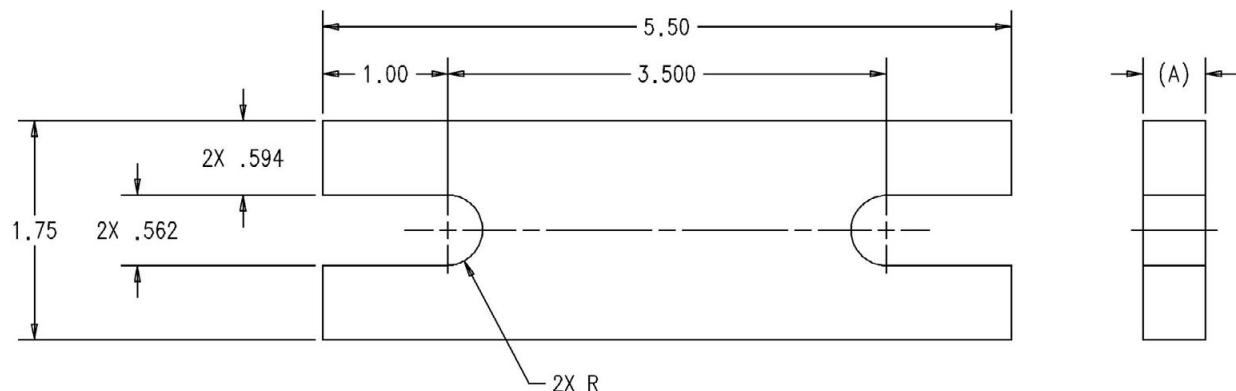


Figura 4-6. Ejemplo de dimensiones de los suplementos

2. Aplique grasa en los puntos de contacto del eslabón donde este toca la celda de carga y en ambos bloques de radios.
3. Instale un perno a través del bloque soldado en el bloque de montaje superior.
4. Añada o quite suplementos hasta que el radio del bloque entre en contacto con el radio del balancín.

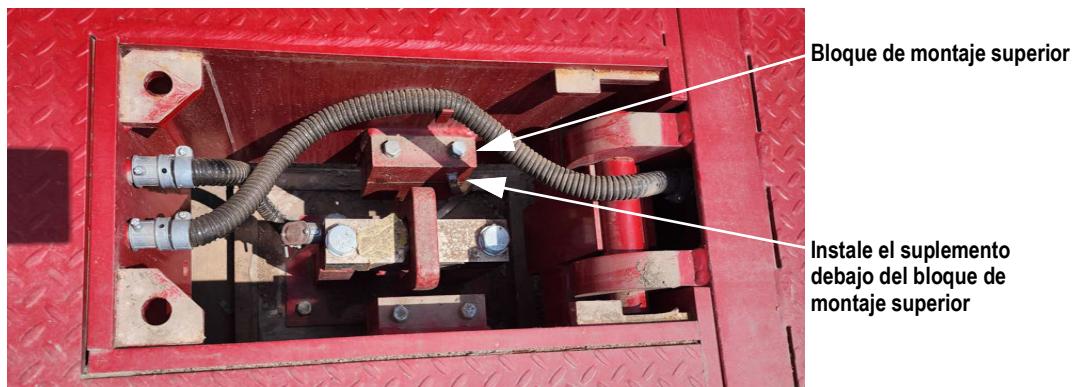


Figura 4-7. Instalación de suplementos (Opción 1)

5. Instale el segundo conjunto de pernos a través de los bloques y los suplementos, luego apriete a 40 lb-pie.
  - Repita el proceso en todas las cavidades de las celdas de carga

 **NOTA:** Coloque el extremo ranurado del suplemento hacia el extremo más corto de la cavidad de la celda de carga. Esto permite más espacio para trabajar al añadir o quitar suplementos.

6. Compruebe que el eslabón no esté atascado ni desalineado y que esté a plomo respecto a los bloques superiores.
  - Compruebe que el eslabón está centrado entre el lateral del eslabón y los bloques superiores utilizando una plantilla de ajuste de la ubicación del montaje.



**NOTA:** Si es necesario, golpee el borde de la placa base con un martillo para realizar pequeños ajustes en la alineación.



Figura 4-8. Vuelva a comprobar el eslabón por agarrotamiento

7. Levante el módulo de pesaje y retire los bloques de ajuste.
8. Baje lentamente el módulo de pesaje hasta que descance sobre los eslabones de la celda de carga.
9. Utilice un nivel de torpedo para ajustar la plomada del balancín.
10. Utilice un taladro percutor industrial para perforar un agujero de 3/4 pulg. en el hormigón de al menos 6 pulg. de profundidad en un lado de la placa base.



Figura 4-9. Taladre agujeros para pernos de anclaje

11. Taladre un segundo orificio para el perno de anclaje en el lado opuesto de la placa base. Cada soporte requiere dos pernos de anclaje para evitar el movimiento longitudinal de la placa base.
  - Los pernos de anclaje (7 pulg. x 3/4 pulg.) con cabezas de expansión se suministran con la báscula.



Figura 4-10. Pernos de anclaje con arandelas

12. Inserte los pernos en los agujeros taladrados en los cimientos.
13. Instale una arandela y una tuerca en cada perno de anclaje. Coloque un tubo conductor encima del perno y utilice el punzón largo para asentar los pernos de anclaje contra la placa base. Apriete las tuercas de los pernos de anclaje.
14. Fije un extremo de la correa de tierra al bloque superior.
15. Inserte un perno a través del terminal del cable en el extremo suelto y enrosque el perno en el orificio de la placa base.
16. Apriete bien el perno con una llave.



Figura 4-11. Correa de tierra

## 4.3 Instalación de bloques de montaje y lechada (opción 2)

Realice los pasos siguientes para instalar los bloques de montaje y la lechada de la placa base:

- Ajuste los pernos de nivelación hasta que el radio del bloque entre en contacto con el radio del balancín
- Levante el módulo de pesaje y retire los bloques de ajuste
- Baje lentamente el módulo de pesaje hasta que descansen sobre los eslabones de la celda de carga
- Utilice un nivel de torpedo para ajustar el balancín a plomo.

 **NOTA:** Después de bajar el módulo de pesaje a su posición final, compruebe cada conjunto de montaje de la celda de carga para asegurarse de que el eslabón está a plomo y de que no hay agarrotamiento ni desalineaciones.

1. Utilice un taladro percutor industrial para perforar un agujero de 3/4 pulg. en el hormigón de al menos 6 pulg. de profundidad en un lado del bastidor de montaje ([Figura 4-9 en la página 17](#)).
2. Taladre un segundo orificio para el perno de anclaje en el lado opuesto de la placa base. Cada soporte requiere dos pernos de anclaje para evitar el movimiento longitudinal de la placa base ([Figura 4-10 en la página 18](#)).
  - Los pernos de anclaje (7 pulg. x 3/4 pulg.) con cabezas de expansión se suministran con la báscula
3. Inserte los pernos en los agujeros taladrados en los cimientos.
4. Instale una arandela y una tuerca en cada perno de anclaje. Coloque un tubo conductor encima del perno de anclaje y utilice el punzón largo para asentar los pernos de anclaje contra la placa base.

 **NOTA:** No aplique una fuerza excesiva a los pernos de anclaje, podría doblarse la placa base.  
Cuando instale los pernos de anclaje, asegúrese de que hay una longitud de perno adecuada para que se extienda dentro de los cimientos de hormigón.



Figura 4-12. Encofrados temporales de madera alrededor de la placa base

5. Fije un extremo de la correa de tierra al bloque superior.
6. Inserte un perno a través del terminal del cable en el extremo suelto y enrosque el perno en el orificio de la placa base.
7. Apriete bien el perno con una llave ([Figura 4-11 en la página 18](#)).
8. Levante encofrados de madera temporales alrededor de cada placa base y vierta lechada de cemento o epoxi de 9000 PSI, sin contracción, en los encofrados debajo de la placa base ([Figura 4-12](#)). Puede utilizar un embudo con un tubo largo para verter la lechada en los encofrados mientras trabaja desde encima del orificio de acceso.



Figura 4-13. Placa base en bastidor con lechada

9. Después de verter la lechada, golpee el encofrado varias veces con un martillo para eliminar cualquier hueco de aire debajo de la placa base.
  - Debe tener un soporte uniforme de contacto continuo con la lechada
10. Retire los encofrados provisionales de madera cuando la lechada esté fraguada ([Figura 4-13](#)).
  - Debe dejar que la lechada fragüe durante al menos 24 horas antes de retirar los encofrados de madera
11. Apriete las tuercas de los pernos de anclaje después de que la lechada se haya endurecido.

## 5.0 Cableado de la celda de carga

El conducto eléctrico viene preinstalado de fábrica y solo es necesario conectarlo entre los módulos y desde estos a la caja de unión. Tras el trabajo de canalización, los cables de las celdas de carga se conducen a través de cada conducto desde las celdas de carga hasta la caja de unión. Todo el cableado de la celda de carga utilizado para esta instalación viene en el contenedor de transporte. El patrón de trazado para el conducto eléctrico en una instalación a báscula de camión de tres módulos se muestra en la Figura 5-1.

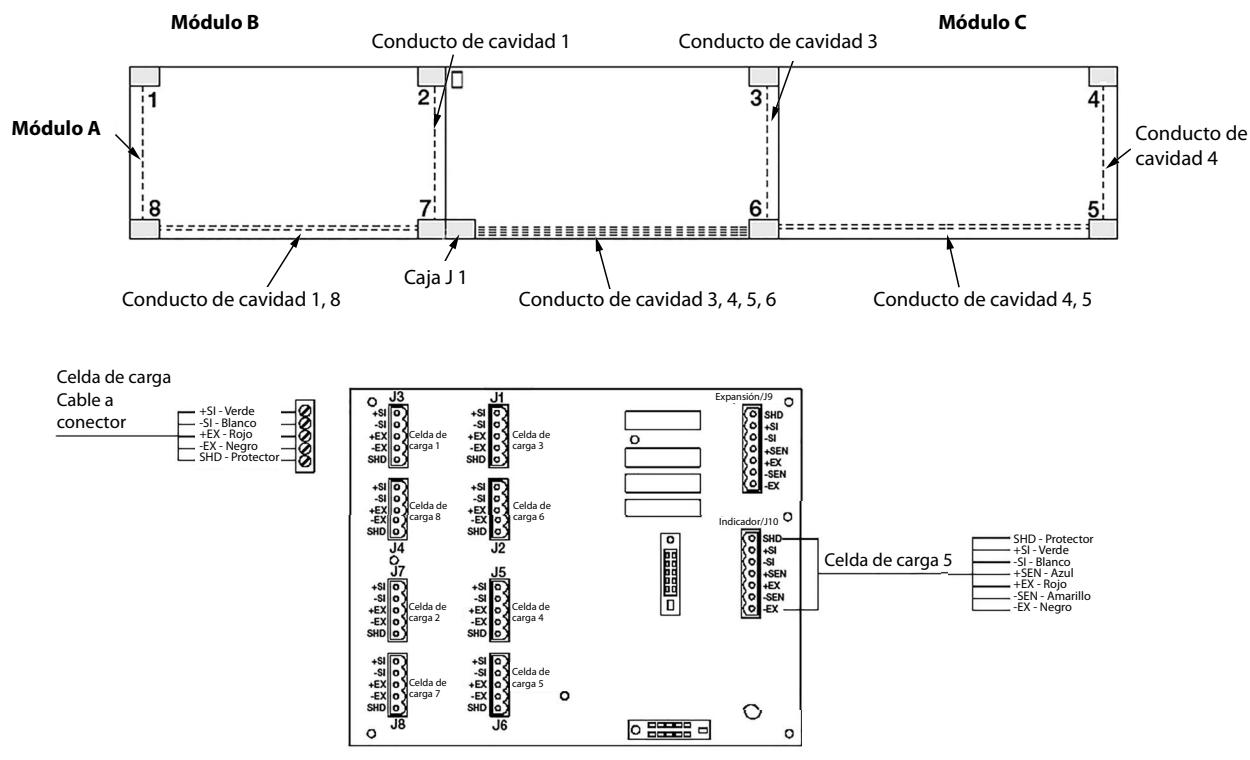
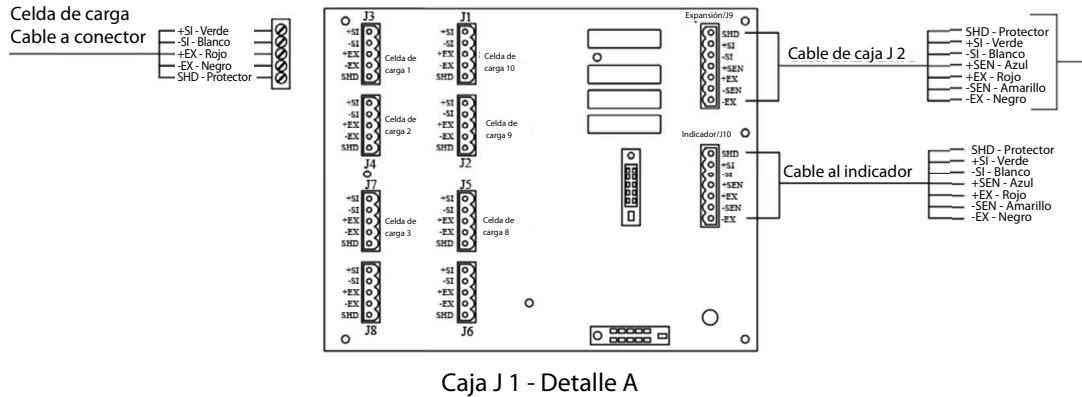
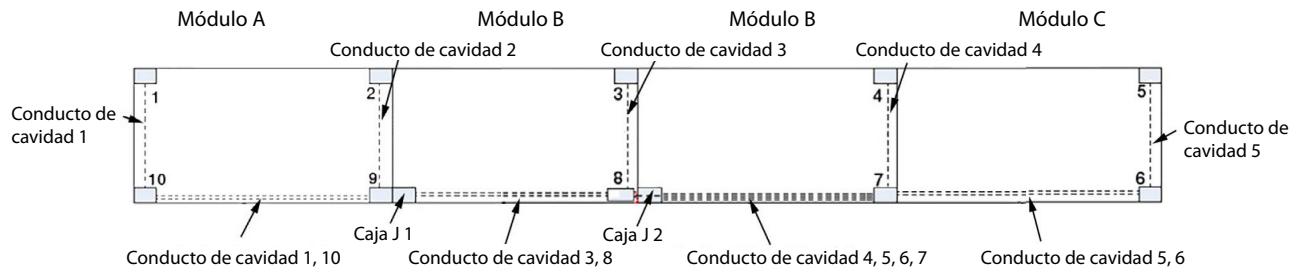
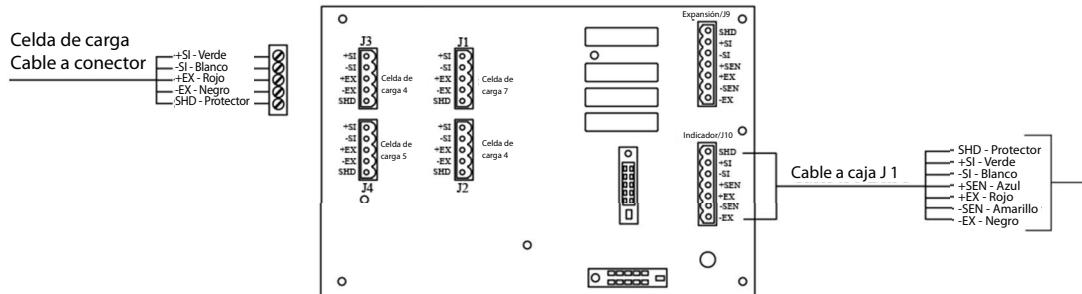


Figura 5-1. Cableado de la caja de unión y conductos para una báscula estándar de cuatro secciones/tres módulos de 70 x 11 pies



Caja J1 - Detalle A



Caja J2 - Detalle A

Figura 5-2. Cableado de la caja de unión y conductos para una báscula de cinco secciones/cuatro módulos

Antes de poder completar el cableado del módulo de pesaje, todos los cables de las celdas de carga deben pasarse por el conducto que comienza en la salida de la celda de carga. Realice los pasos siguientes para conducir los cables de la celda de carga a través del conducto hasta la caja de unión.

1. Marque cada cable de celda de carga en el extremo para ayudar a identificar cada celda de carga antes de tender estos cables.
2. Con cuidado, haga un bucle en el conducto flexible y coloque el extremo del conducto flexible cerca del extremo del conducto rígido.



Figura 5-3. Conducto de cavidad de la celda de carga instalado

3. Trabajando desde el extremo de la caja de unión, introduzca una cinta pasadora o una herramienta similar y tire de cada cable de la celda de carga a través del conducto rígido hasta recoger todo el cable sobrante.
4. Cuando haya pasado todo el cable de la celda de carga, inserte el extremo del conducto flexible sobre el extremo del conducto rígido y apriete el racor.
5. Cablee cada celda de carga a la regleta de terminales de la caja de unión de acuerdo con el código de cableado que figura en el Certificado de Conformidad.



**NOTA:** El cable de la celda de carga puede cortarse para un mejor ajuste. La garantía estándar no se verá afectada.



Figura 5-4. Cavidad de la caja de unión

Plataforma de hormigón



Plataforma de acero



Figura 5-5. Conexión de conductos entre módulos de plataforma

## 6.0 Vuelva a comprobar el eslabón por agarrotamiento

Una vez instalado y cableado el cable de la celda de carga, se puede verter la plataforma de hormigón.

1. Instale las placas de acceso sobre cada ubicación de la celda de carga para evitar que el hormigón se derrame en las cavidades de acceso a la celda de carga.
2. Cubra la cavidad de la caja de unión con cartón o plástico y aplique cinta adhesiva a lo largo de la parte superior de cada canal del bastidor para protegerlo de las salpicaduras de hormigón. Además, tape con cinta cualquier agujero abierto en la báscula puente para evitar fugas de hormigón.



Figura 6-1. Ubicación de la placa de acceso a la celda de carga

### 6.1 Especificaciones del hormigón

Hormigón de 4000 PSI (6 bolsas/yarda<sup>3</sup>) combinado con una rejilla de varillas de refuerzo del n.º 4, se recomienda 16 pulg. en el centro en cada dirección. Consulte las especificaciones en los planos de montaje suministrados con la báscula.

Longitud de la báscula	Total (pies)			Total (libras)			Hormigón necesario (yardas)		
	10' de ancho	11' de ancho	12' de ancho	10' de ancho	11' de ancho	12' de ancho	10' de ancho	11' de ancho	12' de ancho
10 pies	150 pies	168 pies	185 pies	100 lb	112 lb	124 lb	2 yardas	2,5 yardas	2,5 yardas
12 pies	180 pies	218 pies	240 pies	120 lb	146 lb	160 lb	2,75 yardas	3 yardas	3,25 yardas
15 pies	240 pies	267 pies	294 pies	160 lb	178 lb	196 lb	3,25 yardas	3,5 yardas	4 yardas
20 pies	304 pies	340 pies	375 pies	203 lb	227 lb	251 lb	4,5 yardas	5 yardas	5,5 yardas
24 pies	367 pies	405 pies	443 pies	245 lb	270 lb	296 lb	5,5 yardas	6 yardas	6,5 yardas
40 pies	608 pies	679 pies	750 pies	406 lb	454 lb	501 lb	9 yardas	10 yardas	11 yardas
47 pies	733 pies	809 pies	885 pies	490 lb	540 lb	591 lb	11 yardas	11,5 yardas	12,5 yardas
60 pies	912 pies	1019 pies	1125 pies	609 lb	680 lb	752 lb	13,5 yardas	15 yardas	16 yardas
70 pies	1100 pies	1214 pies	1328 pies	734 lb	811 lb	887 lb	16 yardas	17,5 yardas	19 yardas
80 pies	1216 pies	1358 pies	1500 pies	812 lb	907 lb	1002 lb	18 yardas	20 yardas	21,5 yardas
90 pies	1368 pies	1524 pies	1688 pies	914 lb	1021 lb	1128 lb	20,5 yardas	22,5 yardas	24,5 yardas
93 pies	1466 pies	1618 pies	1770 pies	979 lb	1081 lb	1182 lb	21,5 yardas	23,5 yardas	25 yardas
100 pies	1520 pies	1698 pies	1875 pies	1015 lb	1134 lb	1253 lb	22,5 yardas	25 yardas	27 yardas
117 pies	1833 pies	2023 pies	2213 pies	1224 lb	1351 lb	1478 lb	27 yardas	29 yardas	31,5 yardas
120 pies	1880 pies	2075 pies	2270 pies	1256 lb	1386 lb	1516 lb	28 yardas	30 yardas	32,5 yardas
130 pies	2037 pies	2248 pies	2460 pies	1361 lb	1502 lb	1643 lb	30 yardas	32,5 yardas	35,5 yardas
140 pies	2194 pies	2421 pies	2650 pies	1466 lb	1618 lb	1770 lb	32,5 yardas	35 yardas	38 yardas
150 pies	2351 pies	2594 pies	2840 pies	1571 lb	1734 lb	1897 lb	35 yardas	37,5 yardas	41 yardas
160 pies	2508 pies	2767 pies	3030 pies	1676 lb	1850 lb	2027 lb	37 yardas	40 yardas	44 yardas

Tabla 6-1. Requisitos de varillas y hormigón

## 6.2 Verter y terminar la plataforma de hormigón

1. Mezcle el hormigón no más húmedo que un asentamiento estándar de 3 pulg. La resistencia del hormigón depende en gran medida de la relación agua/cemento.

 **NOTA:** Añadir agua adicional para que el hormigón sea más fácil de verter y trabajar reduce la resistencia y aumenta el tamaño y el número de grietas por contracción.

Para aumentar el caudal, utilice un vibrador eléctrico para hormigón en lugar de añadir agua adicional a la mezcla.

2. Comience a verter en uno de los módulos extremos; vibrarlo a fondo trabaja el hormigón en el interior de las vigas principales y alrededor de los conectores a cortante.
3. Golpee y enrase el hormigón para asentar aún más el hormigón y nivelar la superficie.
4. El primer módulo se puede hacer flotar hasta el nivel final mientras se vierte el segundo módulo. Bordee todas las juntas del bastidor de hormigón/metal.

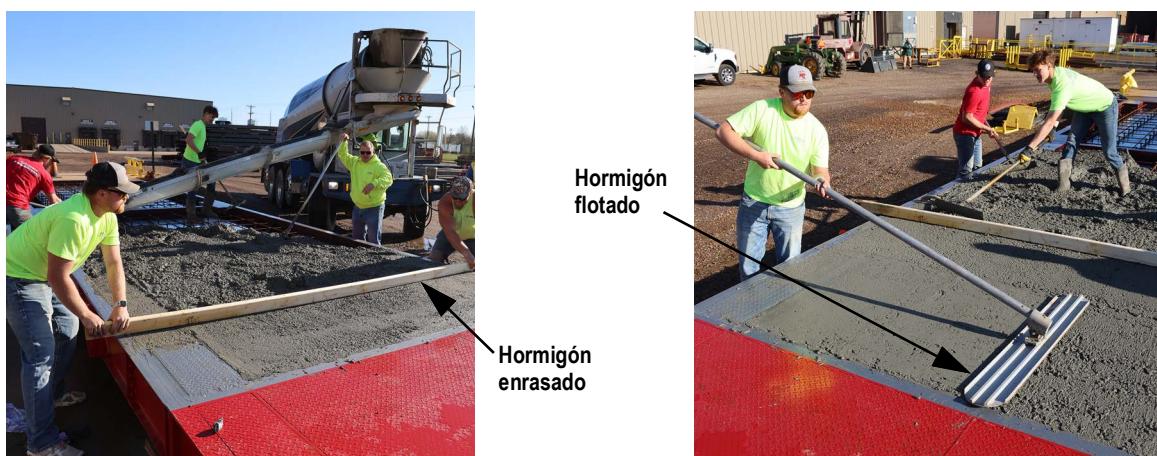


Figura 6-2. Acabado de la plataforma de hormigón

5. Vierta, enrase, flete y bordee los módulos restantes. Después de que la superficie de la plataforma de hormigón se haya endurecido, cepille con una escoba para proporcionar una tracción segura.
6. Limpie las salpicaduras de hormigón de los elementos pintados del bastidor con una esponja húmeda antes de que se sequen y antes de aplicar un agente de curado líquido.
7. Aplique un agente de curado líquido para completar el vertido y el acabado del hormigón ([Apartado 6.3 en la página 24](#)).

## 6.3 Plataforma de hormigón con curado húmedo

Para un curado adecuado, la superficie debe mantenerse húmeda durante siete días. Si se deja que la superficie superior se seque durante este tiempo, la superficie acabada es propensa al descascarillamiento y al agrietamiento superficial. El calor, el pleno sol y el viento aceleran el secado de la superficie.

La forma más fácil de mantener la superficie húmeda durante siete días es aplicar con rodillo o pulverizador una solución de curado de hormigón a base de epoxi inmediatamente después del acabado final. Estos productos de curado a base de epoxi están disponibles en las empresas de suministros para contratistas.

Sellan la humedad para un curado lento y protegen la superficie de la sal y la corrosión.

 **IMPORTANTE:** Algunos agentes de curado pueden tener efectos adversos sobre las superficies de acero.

Consulte las impresiones de montaje para conocer los agentes de curado adecuados.

Alternativamente, la superficie puede cubrirse con plástico continuo y mantenerse húmeda mediante inundaciones frecuentes bajo el plástico durante el periodo de curado de siete días.

## 7.0 Conexión de equipos electrónicos

Se suministran 60 pies de cable de seis hilos para el cableado de la caja de unión al indicador. Debe instalarse en un conducto de metal galvanizado o plástico de 3/4 pulg. desde la caja de unión hasta el indicador. El conducto para este fin debe obtenerse localmente. Se proporciona una sección de conducto flexible con conector donde este cable sale de la caja de unión. No pase ningún otro cable eléctrico por el conducto que va al indicador ni cerca de él.

### 7.1 Indicador a periféricos

Todos los conductos para el cableado desde el indicador hasta las pantallas remotas y otros dispositivos periféricos deben obtenerse localmente. Los tendidos de conductos pueden enterrarse en una zanja o fijarse por encima del suelo. Utilice conductos separados para la alimentación CA y las líneas de datos CC para evitar interferencias. Como pauta general, tienda los cables de CA y CC en zanjas separadas si es posible. Cuando los cables de datos CC deban discurrir por la misma zanja que las líneas de alimentación CA, separe los cables en la medida de lo posible.



Figura 7-1. Canalización en zanja

### 7.2 Conductor de tierra de un solo punto

Se tiende un cable sólido desnudo de calibre 10 desde el bastidor de la báscula hasta la toma de tierra de la alimentación principal CA. La protección contra transitorios de CC debe estar debidamente conectada a tierra para funcionar correctamente.

### 7.3 Conexiones de la caja de unión

Cada caja de unión contiene una tarjeta sumadora JB8SPT con dispositivos de protección contra transitorios de CC. Debe añadirse un desecante como el inhibidor de corrosión industrial RLWS (n.º de ref. 16037) a la caja de unión antes del cierre definitivo.

En una báscula de camión de hasta 70 pies de longitud, se coloca una única caja de unión en una cavidad de la caja de unión en el centro o **módulo B** ([Figura 5-1 en la página 20](#)). Se utiliza una tarjeta sumadora montada dentro de la caja de unión para realizar todas las conexiones de los terminales de los cables. Todas las clavijas de terminales están claramente marcadas en cuanto a su función.

En las básculas de más de 70 pies de longitud con cuatro o más módulos, son necesarias dos o más cajas de unión.

 **NOTA:** Consulte el [plano de montaje](#) o el [plano de cimentación](#) para conocer la ubicación de la caja de unión y la salida del cable tendido.

## 7.4 Conexiones eléctricas a tierra



**IMPORTANTE:** Los sistemas de puesta a tierra inadecuados en las básculas de camión al aire libre suelen causar datos deteriorados por los flujos de corriente del bucle de tierra y costosos daños por rayos en los componentes electrónicos.

Procure siempre un sistema de conexión a tierra de un solo punto ([Figura 7-3 en la página 27](#)). No coloque varillas de tierra en la ubicación de la báscula para establecer tomas de tierra independientes para la báscula. Estas tomas de tierra independientes no comparten la misma referencia cero que la toma de tierra existente para el sistema de alimentación CA. Esta diferencia de potencial eléctrico invita al flujo de corriente de bucle de tierra entre las puestas a tierra separadas, lo que a menudo deteriora los datos en serie como RS-232, que dependen de una referencia cero estable.

Además, un sistema separado de toma de tierra en la báscula puede, de hecho, invitar a que se produzcan daños por rayos o sobretensiones:

- Una pequeña sobretensión en el suministro eléctrico de la báscula debe derivarse inmediatamente a tierra; si existe un sistema de tierra separado en la báscula con un potencial más bajo que la tierra principal, la sobretensión puede desplazarse hasta la varilla de tierra de la báscula, dañando las celdas de carga en su camino
- Un rayo cercano puede elevar instantáneamente el potencial cero de una varilla de tierra en el lugar de la báscula, mientras que deja la varilla de tierra de la carcasa de la báscula menos afectada; esa sobretensión del rayo toma ahora el camino más fácil hacia la tierra de menor potencial, a través del cableado de la báscula y de vuelta a la tierra de la carcasa de la báscula, dañando posiblemente el indicador en su camino

Por lo tanto, el mejor sistema de puesta a tierra para la báscula es el mismo sistema utilizado para el sistema de alimentación CA entrante. La fuente de alimentación de 120 V CA utilizada para alimentar el indicador está conectada a un sistema de varilla con toma de tierra existente en la carcasa de la báscula u otra edificación donde se encuentre el indicador. Esto debería consistir en un sistema de doble varilla de tierra de dos varillas de cobre de 5/8 pulg. x 8 pies clavadas a 8 pies de profundidad en la entrada de servicio donde la compañía local de servicios públicos introduce sus líneas en el edificio.

La compañía local de servicios públicos puede comprobar la resistencia de las varillas de tierra existentes con un megohmetro de pinza que mide la resistencia cero. Una lectura de  $3\frac{1}{4}$  o menos es aceptable como tierra. Si la prueba determina que el sistema de toma de tierra es inadecuado, la compañía eléctrica puede sugerir métodos para mejorar el sistema. Es crucial que el propietario de la báscula autorice y realice las mejoras recomendadas para garantizar una toma de tierra eléctrica adecuada. No conecte la báscula a la red eléctrica hasta que el sistema de toma de tierra sea adecuado.

Asegúrese de que cada correa de puesta a tierra de la celda de carga esté firmemente conectada a la placa superior y a la placa inferior de cada soporte de la celda de carga. Algunos modelos incluyen correas de tierra para instalar entre módulos ([Figura 7-2](#)). Estas correas entre módulos garantizan que toda la báscula esté conectada al mismo punto de tierra. Debe haber contacto de metal con metal sin presencia de pintura o lechada. Esta correa está diseñada para canalizar las subidas de tensión en la plataforma alrededor, en lugar de a través, de la celda de carga a tierra. Estas, y todas, las conexiones a tierra deben apretarse a un valor especificado y volver a apretarse a intervalos regulares de servicio. Debe mantenerse una capa gruesa de grasa antioxidante en todas las conexiones a tierra.

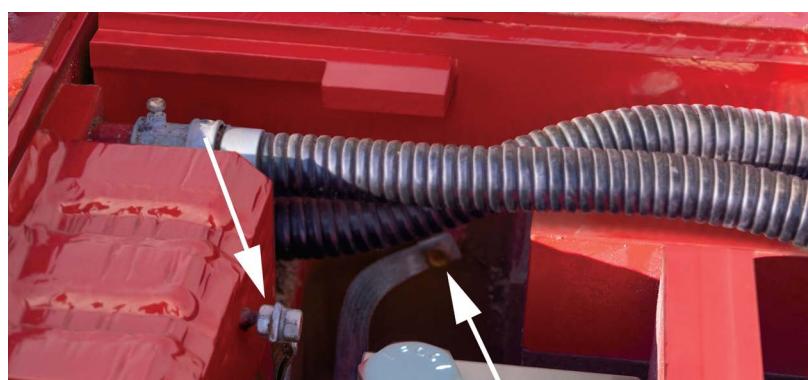


Figura 7-2. Correa de tierra entre módulos

Un conductor separado del sistema de puesta a tierra debe extenderse ininterrumpidamente desde la tierra del panel de servicio principal hasta la báscula para proteger las celdas de carga y el cableado de la báscula de los rayos y otros daños transitorios. Este conductor de toma de tierra debe ser un cable de cobre del n.º 10 sin funda o mayor. Tienda el conductor de tierra desnudo intacto desde la varilla de tierra de CA hasta la báscula en una zanja separada. Suba el cable desde la zanja cercana a la caja de unión y conéctelo al terminal de tierra situado en la cavidad de la caja de unión. Esto conecta a tierra el bastidor de la báscula al mismo punto único de tierra que la alimentación CA para el indicador.

Se incluye un cable de tierra para unir el terminal de tierra de la caja de unión al terminal de tierra situado en la cavidad de la caja de unión.

La conexión a tierra de la caja de unión es esencial para el funcionamiento de la protección contra transitorios de CC incorporada en la caja de unión.

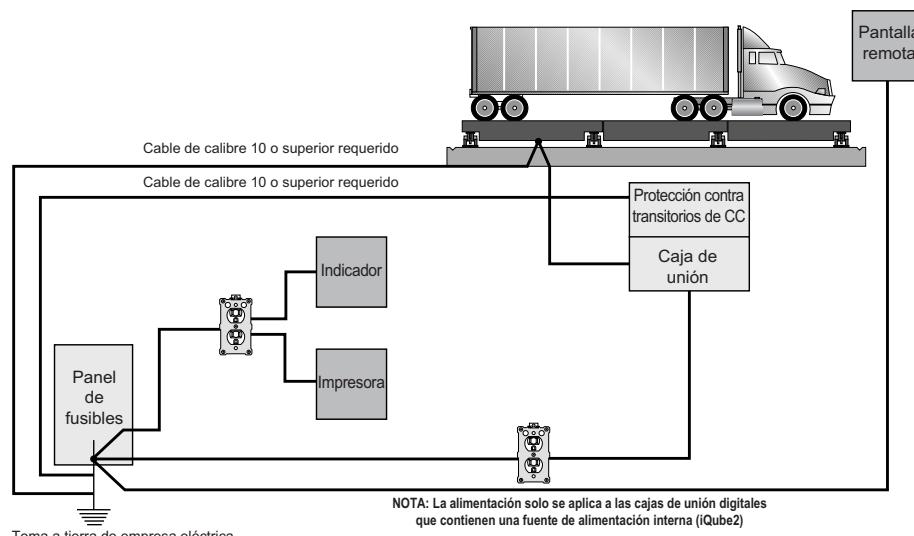


Figura 7-3. Diagrama de puesta a tierra de un solo punto



**NOTA:** Siempre compruebe que el cableado instalado esté correctamente puesto a tierra.

## 7.5 Instalación de la protección contra transitorios

Todas las básculas de camión incluyen de serie un paquete de protección contra rayos. Los componentes individuales de este completo paquete están diseñados para proteger las partes de CA y CC del sistema. El paquete de protección contra rayos incluye:

- Protección contra transitorios de CC incluida con las tarjetas de las cajas de unión estándar; esta protección contra transitorios de CC admite hasta ocho celdas de carga; las básculas con más de ocho celdas de carga requieren cajas de unión adicionales
- Unidad autónoma de protección contra transitorios de CC en el cable tendido en el indicador
- Fuente de alimentación ininterrumpida de 115 VCA/protector contra sobretensiones en la línea de CA antes del indicador
- Cable conductor de tierra desnudo número 10 enterrado en tierra desde el bastidor de la báscula al tablero de transitorios de CC en el indicador y finalmente al terminal de tierra de alimentación CA

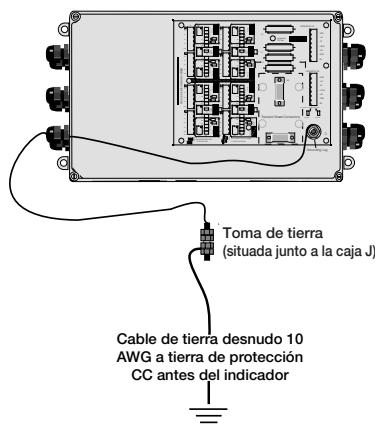


Figura 7-4. Correa de tierra entre módulos

**NOTA:** El bastidor de la báscula debe conectarse con un cable de calibre 10 al terminal de tierra del tablero de protección contra transitorios dentro de la caja de unión.

Las básculas con más de una caja de unión requieren la instalación de correas de tierra entre los módulos. Además, todas las cajas de unión deben estar conectadas al bastidor de la báscula.

La conexión final del cable de tierra debe realizarse en el terminal de tierra de la fuente de alimentación CA o en la varilla de tierra que sirve a la caja del disyuntor de la fuente de alimentación.

**NOTA:** Las comunicaciones en serie también pueden requerir protección contra transitorios para proteger completamente todo el sistema. Una protección TP-232 contra transitorios de CC es una protección adecuada para las líneas de comunicaciones serie. Además, las impresoras, pantallas remotas y otros dispositivos conectados a comunicaciones serie deben protegerse contra transitorios de CA.

## 8.0 Recorte y calibración

El apartado siguiente proporciona descripciones y procedimientos para el recorte de la celda de carga, la calibración de la báscula y la colocación de la etiqueta de serie.

### 8.1 Descripción general y equipo necesario

#### Recorte de la celda de carga

El recorte individual de la señal de la celda de carga (igualar la salida de señal de cada celda de carga) debe hacerse primero a lo largo de cada lado de la báscula para que todas las celdas de un lado tengan igual salida de señal. Los ajustes son algo interactivos, por lo que cada lado debe hacerse al menos dos veces.

Una vez hecho esto, los pares de celdas de carga, una de cada lado, se recortan como secciones emparejadas hasta que cada salida seccional sea igual. Los ajustes de cada sección también deben hacerse al menos dos veces.

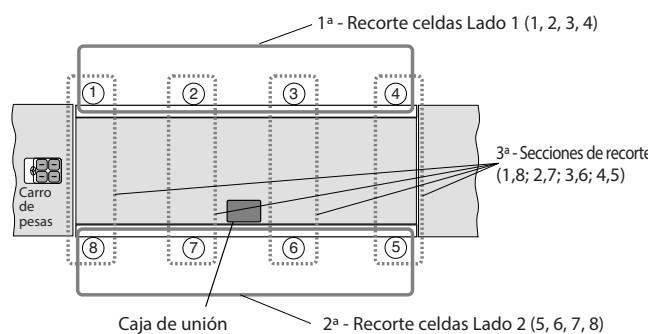


Figura 8-1. Diagrama de ajuste de la celda de carga

#### Equipo necesario

Ambas operaciones de recorte pueden realizarse utilizando un carro de pesas estacionado en varios lugares de la báscula. Sin embargo, la verificación final del recorte de igual salida requiere la colocación de pesas de prueba en la plataforma en varios lugares.

### 8.2 Recorte de celdas individuales

Conecte todas las celdas de carga a los terminales del tablero sumador en la caja de unión. Conecte el cable de interfaz principal de la caja de unión al indicador. Encienda el indicador.

Gire todos los potenciómetros de las celdas de carga (individuales y de sección) de la caja de unión en sentido horario para que todas las señales estén al máximo. Consulte el manual de instrucciones de la caja de unión para configurar correctamente los puentes e interruptores DIP antes del recorte y, a continuación, proceda al recorte individual de las celdas.

#### Lado 1

El primer objetivo es ajustar las celdas de carga individuales a lo largo de un lado de la báscula para obtener una salida de señal igual cuando se pone el mismo peso en esas celdas. Por conveniencia, ese lado de la báscula se denomina Lado 1. La pesa de recorte utilizada es el carro de pesas cargado.

1. Aparque el carro lo más cerca posible del lado 1 (que se está recortando) con las ruedas centradas sobre el soporte de la celda de carga final (número 1 en la Figura 8-2). Registre la lectura de este indicador.
- La báscula aún no está calibrada, por lo que las lecturas del indicador son recuentos brutos en lugar de unidades de peso

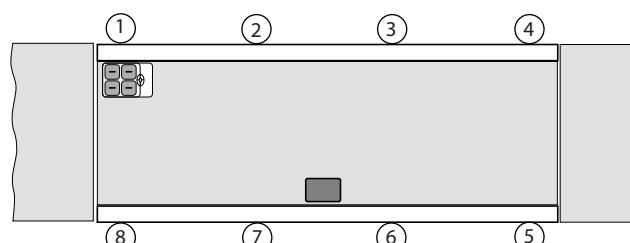


Figura 8-2. Recorte de la celda de carga número uno

2. Mueva el carro directamente sobre el soporte número 2 y registre la lectura.
3. Mueva el carro directamente sobre el soporte número 3 y registre la lectura.
4. Mueva el carro de forma que las ruedas queden centradas directamente sobre el soporte número 4 y registre la lectura.
  - Si es necesario, dé la vuelta al carro de pesas para que todas las ruedas permanezcan sobre la báscula

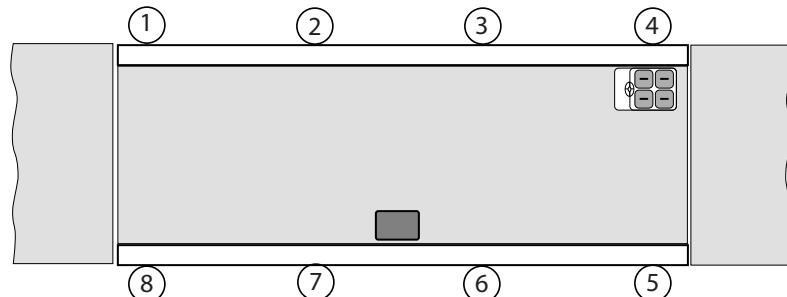


Figura 8-3. Recorte de las celdas de carga números dos, tres y cuatro

 **NOTA:** La lectura más baja de las cuatro es la celda de referencia. No cambie la señal de esa celda. En su lugar, utilice los potenciómetros individuales de las otras tres celdas para reducir esas señales hasta igualarlas con la celda de referencia. Recuerde que todos los potenciómetros se giraron a la señal máxima antes de empezar, por lo que no se puede aumentar la señal de ninguna celda. Solo disminuya la señal recortando con los potenciómetros.

El mejor recorte es siempre el menos recortado. Si una de las cuatro lecturas difiere de las demás en más de un 5% de los recuentos mostrados, es posible que un problema mecánico con el montaje de esa celda de carga esté causando la gran diferencia. Corrija el problema antes de continuar. Compruebe si hay agarrotamiento, un eslabón desnivelado o desalineado, o problemas similares con la celda de carga y el soporte. No intente recortar las grandes diferencias de señal con potenciómetros de resistencia, eso solo añadirá problemas mayores más adelante debido a la interacción entre montajes.

5. Aparque el carro de pesas cargado sobre una de las celdas de lectura alta del lado 1.
6. Gire el potenciómetro individual de la celda hasta que la lectura mostrada sea igual a la lectura registrada de la celda de referencia.
7. Repita la operación para las otras dos celdas de lectura alta del lado 1.
8. Como los ajustes son algo interactivos, repita el proceso en el **Paso 1 – Paso 5** hasta que las cuatro celdas del lado 1 tengan una lectura con una diferencia de 0,1% entre sí.
9. Repita el **Paso 1 – Paso 8** para las celdas de carga 5-8 del lado 2 de la báscula.

### 8.3 Recorte de secciones emparejadas

Ahora que todas las celdas de carga individuales están recortadas para una salida igual, los pares de celdas de carga en lados opuestos de la báscula deben recortarse para una salida seccional igual. Este proceso se denomina recorte de secciones.

1. Aparque el carro de pesas cargado en el centro de la báscula y directamente sobre una línea imaginaria que conecte un par de celdas extremas (1 y 8 en la [Figura 8-4](#)). Registre la lectura del indicador.

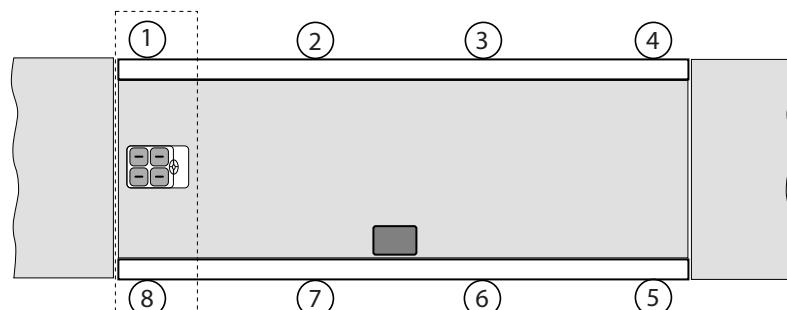


Figura 8-4. Recorte de la sección emparejada 1:8

2. Mueva el carro de pesas directamente sobre la siguiente sección de celdas emparejadas (2, 7 en la [Figura 8-5](#)) y registre la lectura del indicador.

- Repita esto para las dos últimas secciones emparejadas (celdas 3, 6, y 4, 5 en la Figura 8-5)

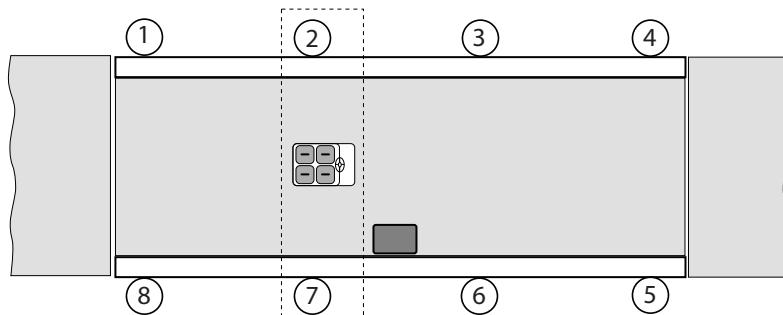


Figura 8-5. Recorte de las secciones emparejadas 2:7, 3:6 y 4:5

3. Elija la lectura más baja de las cuatro como sección de referencia, que no se ajusta.
  - Utilizando los potenciómetros de sección, recargue las otras tres secciones sucesivamente y recorte las secciones para que coincidan con la lectura de la sección de referencia
  - Volver a comprobar las lecturas de la sección una segunda vez a medida que se realiza el ajuste puede ser algo interactivo
4. Como verificación final del recorte de la celda de carga, haga una comprobación final de las esquinas. Coloque una pesa de 1000 libras en una esquina de la plataforma y registre la lectura del recuento bruto en el indicador.
5. Mueva el peso a todas las demás esquinas sucesivamente y registre esas lecturas.
  - Las lecturas deben estar dentro del 0,1% entre sí.

## 8.4 Calibración con pesas de prueba

El procedimiento de calibración solo puede realizarse después de haber realizado todo el recorte descrito en la página anterior. Un técnico de básculas con un camión de pesas de prueba y los conocimientos necesarios para acceder al modo de configuración o calibración del indicador de báscula debe realizar el procedimiento de calibración.

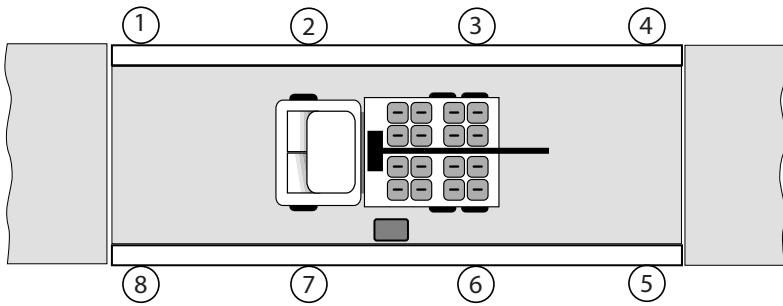


Figura 8-6. Calibración con pesas de prueba

### Equipo necesario

Las básculas de camión se calibran rutinariamente utilizando el 25% del peso de la capacidad de la báscula. Para calibrar una báscula comercial de camión legal para el comercio se requieren pesas de prueba certificadas de clase F que equivalgan al menos al 12,5% de la capacidad de la báscula. Además, se requiere algún tipo de peso para una prueba de sustitución de un 12,5% adicional de la capacidad. Puede tratarse del camión de pesas de prueba, sacos de arena o cualquier elemento cómodo y fácil de cargar en la báscula. Este peso total de calibración del 25% de la capacidad de la báscula (12,5% pesas de prueba, 12,5% peso de sustitución) es exigido por los agentes de pesos y medidas para las básculas de camión comerciales en la mayoría de los estados. Consulte a los agentes de pesos y medidas para conocer los requisitos en la jurisdicción local.

Las básculas industriales que no se utilicen para transacciones legales para el comercio no requieren pesas de prueba certificadas. Se recomienda un peso equivalente al 25% de la capacidad de la báscula para calibrar este tipo de básculas.

Consulte el Catálogo 44 de NIST para obtener información detallada sobre los requisitos y procedimientos de calibración.

## 8.5 Etiqueta de serie

La etiqueta de serie de una báscula para camión OTR se encuentra en el extremo de la báscula, cerca del logotipo SURVIVOR. Se coloca un duplicado de la etiqueta dentro de la cavidad de la caja de unión.

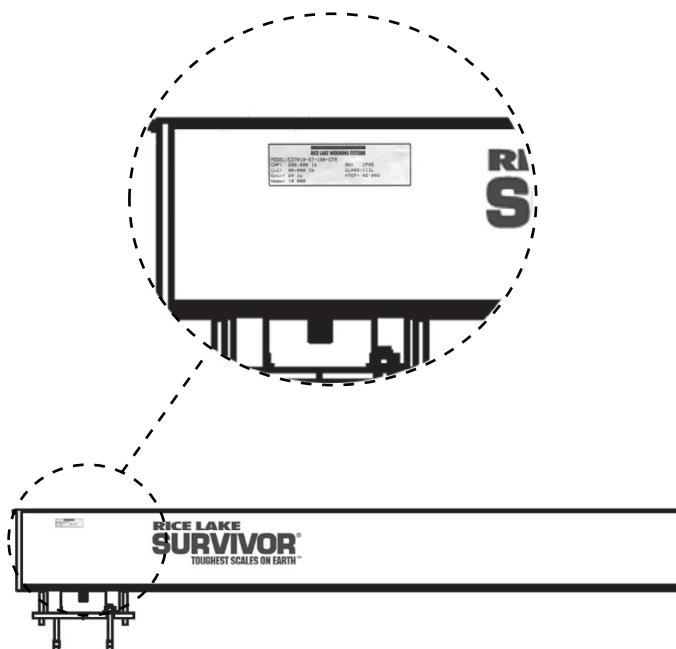


Figura 8-7. Colocación de la etiqueta de serie

## 9.0 Reemplazo de la celda de carga

Realice los siguientes pasos para sustituir las celdas de carga de la báscula para camión OTR:

1. Coloque el gato sobre la cimentación de hormigón debajo de uno de los largueros del bastidor principal de la báscula puente, cerca del montaje de la celda de carga. Deje espacio para retirar e instalar la celda de carga.
2. Eleve el gato aproximadamente 1/2 pulg. y coloque los bloques de ajuste bajo la plataforma de la báscula.

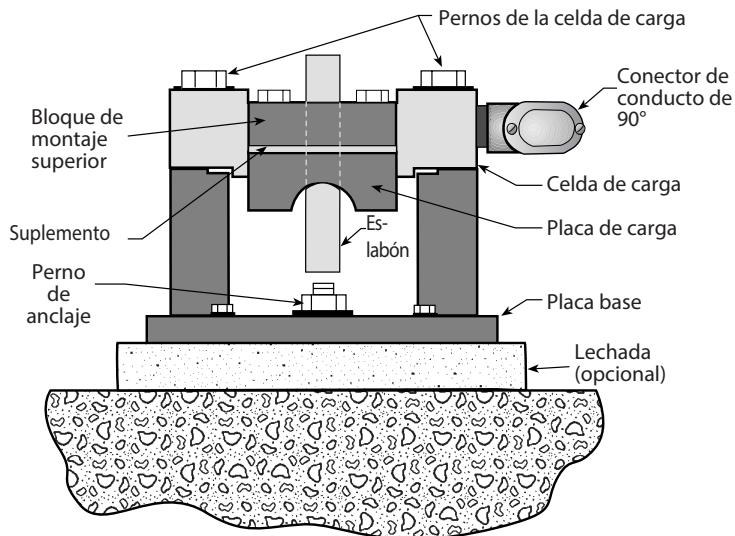


Figura 9-1. Montaje de la celda de carga

**NOTA:** Como precaución de seguridad, utilice siempre bloques de ajuste cuando eleve con gatos el módulo de báscula.

3. Desconecte las conexiones de los terminales de la celda de carga en la caja de unión.
4. Desconecte el conducto flexible del conducto rígido en el bastidor.
5. Saque el cable de la celda de carga del conducto.

**NOTA:** Fije un cable de tracción al cable de la celda de carga en la caja de unión antes de tirar del cable a través del conducto.

6. Retire los dos pernos de la celda de carga y levante el conjunto de celda de carga y eslabón.
7. Retire el conector LB y el cable flexible.
  - Instale el conector LB y el conducto flexible en la nueva celda de carga en la misma posición en la que se retiró
8. Instale el eslabón sobre la nueva celda de carga.
9. Vuelva a instalar el conjunto de celda de carga y eslabón en la placa base.
10. Instale los pernos de montaje de la celda de carga.
11. Apriete los pernos a 50 - 75 lb-pie.
12. Tire del cable de la celda de carga a través del conducto utilizando el cable de tracción.
13. Haga un bucle en el conducto flexible entre la celda de carga y el conducto rígido.
14. Vuelva a conectar el conducto flexible al conducto rígido.
15. Retire los bloques de ajuste y baje el módulo de báscula para que descansen sobre el eslabón.
  - Compruebe el eslabón para verificar que esté centrado y a plomo
16. Conecte el cableado a los terminales de la caja de unión.

**NOTA:** RLWS dispone de suplementos de 1/4 pulg. (n.º de ref. 67293), 1/8 pulg. (n.º de ref. 67294) y 1/16 pulg. (n.º de ref. 67291) para nivelar la báscula.

No exceda más de 3/4 pulg. de suplementos combinados. Si necesita más, póngase en contacto con RLWS para conocer otras opciones.

## 10.0 Mantenimiento preventivo

Un programa de mantenimiento preventivo es un elemento clave para maximizar la vida útil, el rendimiento y la precisión de las básculas para camión. La frecuencia de mantenimiento está directamente relacionada con el volumen diario de camiones y las cargas por eje de los vehículos que se pesan. Como mínimo, se recomiendan inspecciones cada seis meses dependiendo del uso del equipo. Un programa integral consistiría en inspecciones en las siguientes áreas:

- Báscula puente
- Cimentación
- Celdas de carga
- Caja de unión
- Conexión a tierra
- Calibración y pruebas

### 10.1 Báscula puente

Una inspección adecuada de la báscula puente es esencial para garantizar la precisión y el rendimiento constante de una báscula de camión.

- En cada visita de mantenimiento debe realizarse una inspección visual de la superficie de la plataforma superior, incluidas las soldaduras
- Las zonas bajo el puente deben inspeccionarse en busca de posibles agarrotamientos mecánicos como consecuencia de la acumulación de escombros, pernos sueltos y desalineación del sistema de suspensión
- También deben comprobarse y eliminarse los residuos o la acumulación de hielo entre el mamparo de aproximación y el extremo de la báscula, así como entre los módulos de la báscula
- Las condiciones del revestimiento de pintura de la báscula deben examinarse y anotarse anualmente
- Dependiendo del diseño de la báscula puente, la ubicación geográfica, el material de carga y los factores ambientales, puede ser necesario desmontar la báscula puente de los cimientos para su arenado y pintado
- Una corrosión excesiva también podría indicar la sustitución completa de la báscula puente

### 10.2 Cimentación

Una báscula para camión es tan buena como los cimientos sobre los que se asienta. Mantener los cimientos limpios y bien drenados proporciona un pesaje de vehículos más preciso y fiable.

- Al menos una vez al mes debe realizarse una comprobación visual rápida de las bombas de sumidero y los desagües
- El estado de los pilotes o de la losa de hormigón y de las aproximaciones de hormigón es importante para obtener el máximo rendimiento del equipo; las aproximaciones hacia y desde la báscula deben estar niveladas para garantizar una transición suave desde la aproximación a la báscula; se debe comprobar que las albardillas o remates de acero de los muros de cabecera de aproximación y/o de las paredes del foso están bien anclados o desgastados
- Las zonas alrededor de las celdas de carga deben inspeccionarse para detectar atascos debidos a la acumulación de residuos; debe preverse un espacio libre mínimo de 0,75 pulg. entre la báscula puente y el muro de cabecera y las paredes laterales cuando proceda
- Cualquier grieta en el hormigón o evidencia de levantamiento debido a las heladas o las malas condiciones del suelo debe registrarse y resolverse inmediatamente; los problemas de cimentación son causas comunes de un rendimiento inexacto de la báscula

### 10.3 Celdas de carga

Las celdas de carga deben inspeccionarse para detectar daños en los cables, conectores agrietados o sueltos, la correcta alineación de los eslabones de suspensión y cualquier acumulación de residuos alrededor del conjunto del soporte de la celda de carga. Deben comprobarse todas las conexiones de cables y eliminar del sistema cualquier corrosión y empalmes de cables relacionados con el servicio.

### 10.4 Caja de unión

La caja de unión debe abrirse y comprobarse que no haya humedad o corrosión en los circuitos internos. El filtro PreVent™ debe cambiarse anualmente. Los paquetes de desecante del interior de la caja deben examinarse y cambiarse anualmente. Los conectores de cables deben inspeccionarse y comprobarse que están bien apretados.

## 10.5 Conexión a tierra

Todas las conexiones a tierra están conectadas a un único punto de tierra. Como mínimo, un cable de calibre 10 debe ir desde un terminal de la báscula hasta el punto de tierra. La mayoría de ubicaciones de toma de tierra se encuentran cerca del cuadro eléctrico que da servicio al equipo de la báscula.

### 10.5.1 Inspecciones de puesta a tierra

1. Verifique el sistema de tierra de la fuente de alimentación CA (consulte con la compañía eléctrica local si es necesario).
2. Compruebe los terrenos de la báscula puente.
3. Compruebe los cables de derivación en cada celda de carga y límpie/elimine cualquier corrosión si es necesario.
4. Compruebe la continuidad del cable único de tierra con la toma de tierra CA.

Para evitar la existencia de múltiples referencias cero que pueden crear problemas de transitorios tanto en las líneas de datos como en los componentes de pesaje, se recomienda la conexión a tierra de un solo punto.

### 10.5.2 Comprobación de una toma de tierra de un solo punto

#### Verifique el sistema de tierra de la fuente de alimentación CA

1. Con un multímetro, compruebe la resistencia de la toma de tierra de la toma de CA con la toma de tierra real de la alimentación CA que entra en el edificio. El multímetro debe indicar menos de 1 ohmio.
2. Mida la tensión CA a través de la toma de tierra y el neutro de la toma de CA. El resultado debe ser 0 voltios CA, sin superar los 0,5 voltios CA.

 **IMPORTANTE:** Se recomienda seguir ambos procedimientos; sin embargo, completar uno de los pasos anteriores debería permitir evaluar la calidad del terreno. Si se descubren problemas de conexión a tierra con la fuente de alimentación CA, notifíquelo al propietario del edificio y/o a la compañía eléctrica.

#### Compruebe la conexión a tierra de la báscula

1. Asegúrese de que la báscula y todos los periféricos están conectados a un dispositivo de protección contra transitorios, como un sistema de alimentación ininterrumpida, para evitar distorsiones de tensión.
2. Utilice un cable de cobre desnudo de calibre 10 conectado al bastidor de la plataforma de la báscula y al terminal de toma de tierra del tablero en la caja de unión, y lleve el cable de cobre hasta la varilla de toma de tierra proporcionada por la compañía eléctrica. El cable de cobre puede enterrarse bajo tierra desde la báscula hasta la toma de tierra de CA.
3. Asegúrese de que se coloca un cable trenzado de derivación de transitorios a través de cada soporte de celda de carga para garantizar que los transitorios eléctricos pasen a través del cable de derivación en lugar de las celdas de carga.
4. Mida la resistencia entre las secciones de la báscula y la toma de tierra de CA, la lectura debe ser inferior a 1 ohmio. Las lecturas más altas suelen deberse a conexiones corroídas.
5. Compruebe la alimentación de CA suministrada a periféricos como pantallas remotas, impresoras y computadoras. Es posible que un dispositivo remoto no tenga la misma fuente de alimentación CA que el indicador. Cada dispositivo no puede estar conectado a tierra en el mismo punto.
6. Mida la resistencia entre los puntos de conexión a tierra de la alimentación CA. El multímetro debe indicar menos de 1 ohmio.

## 10.6 Calibración y pruebas

Una báscula para camión debe ser calibrada y probada por una agencia de servicio con licencia estatal utilizando no menos del 12,5% de la capacidad nominal de la báscula o 25.000 lb de pesas de prueba certificadas. El intervalo de calibración de la báscula viene determinado por la frecuencia de uso.

Como mínimo, las básculas de camión deben calibrarse y comprobarse cada seis meses. Cada sección de la báscula debe ser probada. Deben proporcionarse informes detallados de las pruebas para el cliente y las autoridades gubernamentales.







© Rice Lake Weighing Systems Contenido sujeto a cambio sin previo aviso.

230 W. Coleman St. • Rice Lake, WI 54868 • EE.UU. EE.UU.: 800-472-6703 • Internacional: +1-715-234-9171