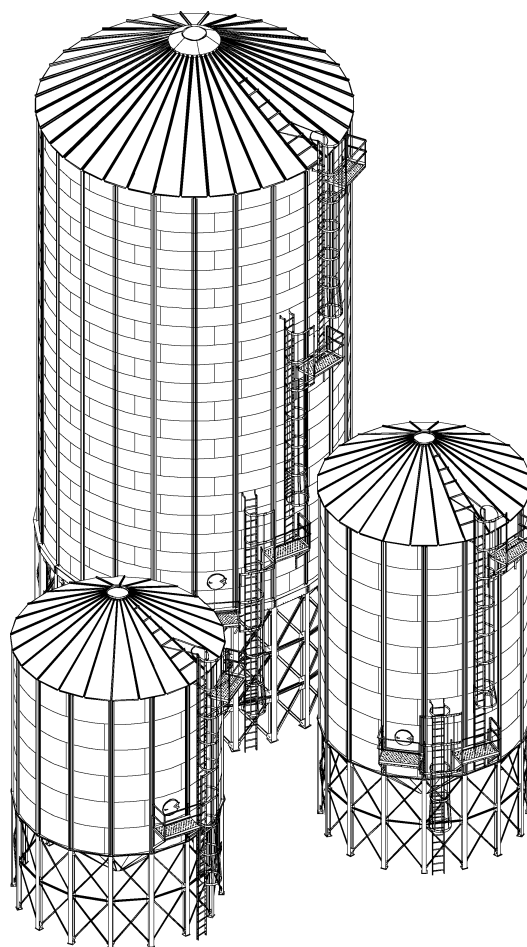




Ensamblaje de la Plataforma, Escala y Jaula de Seguridad para los Silos con Tolvas de GSI

Manual para la Instalación

PNEG-1451ESP

Actualizado el: 02-10-14

GSI GROUP



PNEG-1451ESP

Indice

Capítulo 1 Introducción	6
Capítulo 2 Seguridad	7
Patrones de seguridad	7
Instrucciones para la seguridad	8
Capítulo 3 Calcomanías	10
Descargo de responsabilidad y advertencia sobre los daños al techo	10
Capítulo 4 Información general detallada	13
Instalación de los rieles de extensión	13
Instalación de la sección de la escala	14
Detalle del pilar de la escala	15
Detalle del orificio para el ángulo de extensión	16
Instalación del soporte del aro de la jaula	17
Capítulo 5 Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 4 a 9 anillos)	20
Diseño de la escala y de la plataforma en silos comerciales con tolvas con corrugaciones de 2.66 pulg. (NCHT) - con 4 y hasta 9 anillos	20
Instrucciones para la escala, jaula de seguridad y plataforma NCHT en silos con 4 hasta 9 anillos	21
Instalación del soporte inicial del alero	21
Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes iniciales de la escala del alero	22
Instalación del soporte inicial del alero y de la escala con la jaula de seguridad	23
Soportes ajustables del alero	25
Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma del alero	26
Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado derecho	27
Instalación del aro de la jaula de seguridad del alero	28
Detalle de la instalación del adaptador	29
Soportes Verticales	30
Jaulas de seguridad de 32 y 48 pulgadas	30
Instalación del ángulo para el montaje de la puerta de acceso de la plataforma	31
Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado izquierdo	32
Instalación del aro de la jaula de seguridad para la puerta de acceso	33
Secciones de la jaula de seguridad bell de 24-48 pulg.	34
Detalle del soporte de la escala	35

Capítulo 6 Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 10 a 22 anillos)	38
Diseño de la escala y de la plataforma en silos comerciales con tolvas con corrugaciones de 2.66 pulg. (NCHT) - con 10 hasta 22 anillos	38
Instrucciones para la escala, jaula de seguridad y plataforma NCHT en silos con 10 hasta 22 anillos	42
Instalación del soporte inicial del alero	42
Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes iniciales de la escala del alero	42
Instalación del soporte inicial del alero y de la escala con la jaula de seguridad	43
Soportes ajustables del alero	45
Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma del alero	46
Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado derecho	47
Instalación del aro de la jaula de seguridad del alero	48
Detalle de la instalación del adaptador	49
Soportes verticales	50
Jaulas de seguridad de 48 pulgadas	50
Secciones de la jaula de seguridad bell de 24-48 pulg.	51
Ubicación del ángulo para el montaje de la plataforma intermedia	52
Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes iniciales en la escala intermedia	53
Instalación del soporte inicial intermedio y de la escala con jaula de seguridad	54
Instalación del aro intermedio y de la base de la jaula de seguridad	55
Instalación del ángulo para el montaje de la base de la plataforma	56
Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes del iniciales de la base de la escala	57
Instalación del soporte inicial de la base y de la escala junto con la jaula de seguridad	58
Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma para la puerta de acceso	59
Instalación de la plataforma y del soporte de las plataformas izquierdas	60
Instalación del aro de la jaula de seguridad para la puerta de acceso	61
Detalle del soporte de la escala	62
Capítulo 7 Silo comercial (FCHT) con tolva con corrugaciones de 4.00 pulg. (de 4 a 6 anillos)	64
Diseño de la escala y de la plataforma en silos comerciales (FCHT) con tolvas con corrugaciones de 4.00 pulg. con 4 y hasta 6 anillos	64
Instrucciones para la escala, jaula de seguridad y plataforma NCHT en silos con 4 hasta 9 anillos	65
Instalación del soporte inicial del alero	65
Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes iniciales de la escala del alero	66
Instalación del soporte inicial del alero y de la escala con la jaula de seguridad	67
Soportes ajustables del alero	69
Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma del alero	70
Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado derecho	71
Instalación del aro de la jaula de seguridad del alero	72
Detalle de la instalación del adaptador	73
Soportes verticales	74
Jaulas de seguridad de 44 y 48 pulgadas	74
Instalación del ángulo para el montaje de la puerta de acceso de la plataforma	75
Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado izquierdo	76
Instalación del aro de la jaula de seguridad para la puerta de acceso	77
Secciones de la jaula de seguridad bell de 24-48 pulg.	78
Detalle del soporte de la escala	79

Capítulo 8 Silo comercial (FCHT) con tolva con corrugaciones de 4.00 pulg. (de 7 a 9 anillos)	82
Diseño de la escala y de la plataforma en silos comerciales	
(FCHT) con tolvas con corrugaciones de 4.00 pulg. con 4 y hasta 6 anillos	82
Instrucciones para la escala, jaula de seguridad y plataforma	
FCHT en silos con 7 hasta 9 anillos	83
Instalación del soporte inicial del alero	83
Ubicación de los orificios perforados en el campo para los	
soportes iniciales de la escala del alero	83
Instalación del soporte inicial de la base y de la escala junto con la jaula de seguridad	84
Soportes ajustables del alero	86
Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma del alero	87
Instalación de la plataforma de soporte y de la plataforma del alero	88
Instalación del aro de la jaula de seguridad del alero	89
Detalle de la instalación del adaptador	90
Detalle de la conexión	90
Soportes verticales	91
Jaulas de seguridad de 48 pulgadas	91
Secciones de la jaula de seguridad bell de 24-48 pulg.	92
Instalación del ángulo para el montaje de la puerta de acceso de la plataforma	93
Ubicación de los orificios perforados para los soportes	
iniciales para la escala en la base de la puerta de acceso	94
Instalación del soporte inicial de la base de la puerta de	
acceso y de la escala con jaula de seguridad	95
Instalación del soporte de la plataforma y de la puerta de acceso de la plataforma	96
Instalación del soporte de la plataforma y de la base de la plataforma	97
Instalación del aro de la jaula de seguridad, puerta de acceso/base	98
Soportes verticales de la base de la plataforma/puerta de acceso	99
Detalle del soporte de la escala	100
Capítulo 9 Garantía	101

1. Introducción

LEA ESTE MANUAL cuidadosamente para aprender cómo utilizar e instalar este equipo en forma correcta. El no hacerlo podría provocar lesiones personales o daños al equipo mismo.

INSPECCIONE el cargamento inmediatamente apenas lo reciba. Es de la responsabilidad del cliente, el asegurarse de que todas las cantidades sean las correctas. Reporte cualquier daño o escasez mediante un registro que contenga la descripción detallada de éstos en la factura de recibo (bill of landing) para así justificar la queja del cliente ante la compañía de transportes.

ESTE MANUAL SE DEBE CONSIDERAR como una parte permanente de su equipo, al cuál se debe tener un acceso fácil cada vez que se necesite.

Esta garantía le proporciona la seguridad de que nuestra compañía respaldará sus productos que se encuentren defectuosos durante el período de garantía. En algunos casos, nuestra compañía ofrece mejoramiento en el campo, a menudo, sin costo alguno para el cliente, incluso si se le expira la garantía. En caso de que al equipo en cuestión, se le abusara, modifique, o se le altere su rendimiento más allá de las especificaciones de la fábrica, esta garantía quedará nula y se podría negar el derecho a mejoramiento en el campo.

Patrones de seguridad

Este manual contiene información que es importante que usted, como el propietario/operador, conozca y sepa. Esta información está relacionada con el resguardo de la seguridad personal y la prevención de problemas del equipo. Es responsabilidad del propietario/operador informar de estas directrices a cualquier persona que opere o trabaje en el área de este equipo. Para ayudarlo a reconocer esta información, utilizamos los símbolos que se definen a continuación. Por favor lea el manual y ponga atención a estas secciones. El hecho de que no lea este manual y sus instrucciones de seguridad es un mal manejo del equipo y puede llevar a serias lesiones o a la muerte.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertarlo de un peligro potencial de una lesión personal. Obedezca todos los mensajes de seguridad que sigan este símbolo para evitar una posible lesión o la muerte.



PELIGRO indica una situación de peligro inminente, que si no se evita, resultará en muerte.



ADVERTENCIA indica una situación peligrosa, la cual, si no se evita, podría provocar la muerte o una lesión severa.



PRECAUCIÓN, acompañado del símbolo de alerta, indica que una situación peligrosa, la cual, si no se evita, podría provocar una lesión menor o moderada.



NOTA se usa para referirse a las prácticas que no se relacionan a lesiones personales.

2. Seguridad

Instrucciones para la seguridad

Nuestra principal preocupación es tu seguridad, así como también la seguridad de otros que se involucren en el manejo de estos equipos. Nosotros desamos seguir teniéndolo a usted como cliente, y es por eso que diseñamos este manual, con el fin también de ayudarlo a comprender los procedimientos de operación en forma segura y a comprender también algunos problemas a los que se pueda ver enfrentado el operador u otro miembro del personal.

Como dueño y/u operador, es de tu responsabilidad el conocer qué requisitos, peligros y precauciones existen al operar este equipo. Además, es de tu responsabilidad, el de informar a todo el personal que se involucre en el manejo de este equipo o que trabaje en esta misma area. Se requiere que todo el personal siga las precauciones de seguridad. Evite cualquier alteración al equipo. Dichas alteraciones pueden producir situaciones extremadamente peligrosas, en las cuales se pueden producir LESIONES DE EXTEMA GRAVEDAD E INCLUSO LA MUERTE.

Este equipo se deberá instalar de acuerdo con los códigos actuales para la instalación y de acuerdo a las disposiciones aplicables de cada sector, las cuales se deberán seguir cuidadosamente en todos los casos. Se les deberá consultar previamente a las autoridades que tengan jurisdicción en su localidad antes de comenzar la instalación.

Siga las Instrucciones para la Seguridad

Lea cuidadosamente todos los mensajes de seguridad que aparecen en este manual y también en los signos de seguridad que se encuentran en el equipo mismo. Mantenga los signos en buenas condiciones. Reemplace los signos de seguridad en caso de que ya se encuentren dañados o simplemente se hayan desvanecido. Asegúrese que los componentes nuevos del equipo y las partes nuevas incluyan los signos de seguridad actuales. Si usted desea adquirir signos de seguridad para reemplazar aquellas dañadas o desvanecidas contacte al fabricante.

Aprenda cómo operar la máquina y cómo utilizar los controles correctamente. No deje que nadie opere la máquina sin antes haber sido entrenado.

Mantenga su maquinaria en condiciones óptimas de funcionamiento. Las modificaciones no autorizadas a la maquinaria pueden deteriorar su función y/o seguridad; además pueden afectar la vida útil de la máquina.

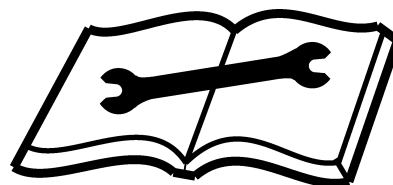
Si usted no entiende alguna parte de este manual y necesita ayuda, por favor, contacte a su distribuidor o representante.



Lea y Comprenda Este Manual

Instale su Equipo Correctamente

Este equipo se deberá instalar de acuerdo con los códigos actuales para la instalación y de acuerdo a las disposiciones aplicables de cada sector, las cuales se deberán seguir cuidadosamente en todos los casos. Se les deberá consultar previamente a las autoridades que tengan jurisdicción en su localidad antes de comenzar la instalación.



Siga Los Codigos de Construccion

Manténgase alejado de los Equipos Elevados

Siempre utilice el material adecuado para levantar/elevar cuando se instale o desmonte un equipo.

No se pare ni camine por debajo de un equipo elevado.

Siempre utilice soportes firmes y estables cuando se necesite durante la instalación.



Peligro de Aplastamiento

Utilice Vestimenta Protectora

Utilice vestimenta ajustada y equipos de seguridad apropiados para el trabajo en particular.

Sáquese todas las joyas.

El cabello largo se debe amarrar y peinar hacia atrás.

Se deben utilizar gafas protectoras todo el tiempo para proteger tus ojos de escombros.

Utilice guantes para proteger tus manos de puntas afiladas tanto de las partes plásticas como de las de acero.

Utilice botas con puntas de acero para proteger tus pies de escombros que se puedan caer.

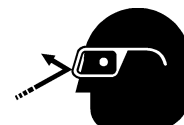
Amárrese bien la botas y guarde cualquier parte de los cordones de las botas que quede suelta o colgando.

Se puede necesitar de un respirador para evitar el respirar humos y polvos que sean potencialmente tóxicos.

Utilice un casco duro para proteger tu cabeza.

Utilice un equipo adecuado de protección en caso de caídas cuando trabaje en elevaciones más altas que seis (6) pies.

Protección para los ojos



Guantes



Botas con Puntas de Acero



Respirador



Casco Duro



Protección en Caso de Caídas

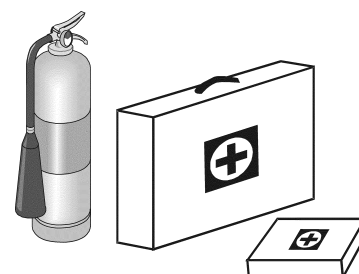


Prepárese para Emergencias

Esté preparado en caso de incendio.

Mantenga siempre a mano un kit de primeros auxilios y un extinguidor.

Mantenga cerca del teléfono los números telefónicos de emergencia, de doctores, y de la ambulancia.

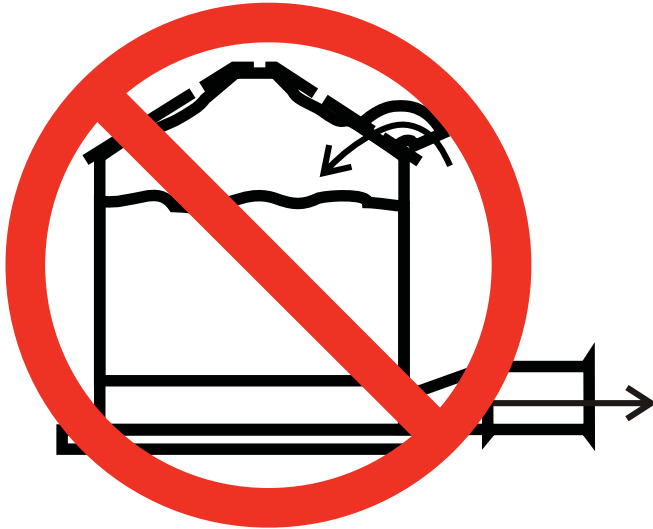


Mantenga los Instrumentos de Emergencia en lugares de fácil y rápido acceso

Descargo de responsabilidad y advertencia sobre los daños al techo

El fabricante no garantiza los daños al techo que se hayan producido por una excesiva aspiración o presión interna de los ventiladores u otro sistema de circulación de aire. Se deben proporcionar los dispositivos adecuados para la ventilación o de “make up air” para todos los sistemas eléctricos de manipulación de aire. El fabricante no recomienda el uso de sistemas de succión, ya que se pueden producir daños severos al techo debido a cualquier bloqueo de los pasajes de aire. El hacer funcionar los ventiladores durante condiciones climáticas de mucha humedad o frío puede provocar un escape de aire o congelar los puertos de admisión.

**¡PRECAUCION!**



La succión o presión excesiva puede dañar el techo. Utilice sistemas de ventilación adecuados. Asegúrese que todos los pasajes de aire del techo estén abiertos y sin obstrucción alguna. Haga funcionar los ventiladores del techo una vez que se hayan encendido los ventiladores de supply. No opere la maquinaria cuando existan condiciones que puedan provocar el congelamiento de los pasajes de aire en el techo.

GSI Group, Inc. 217-226-4421

DC-969

ATENCION: La calcomanía que se muestra más abajo debe estar presente en el interior de la cubierta de la puerta exterior de los dos anillos, en la cubierta del cañón de la puerta de 24 pulg. y en la cubierta de la puerta de acceso del techo ("manway"). Si una calcomanía se ha dañado o desvanecido o simplemente no está en cualquiera de estos sitios, contáctese con Grain Systems para que le enviémos una calcomanía gratis.

GSI Decals

1004 E. Illinois St.
Assumption, IL. 62510
Teléfono: 1-217-226-4421



PELIGRO

 El enredarse con mecanismos giratorios lo puede matar o desmembrar.	 Material que cae lo puede atrapar y sofocar.	 Material encostrado se puede colapsar y usted se puede sofocar.
---	--	---

Manténgase alejado de todos los taladros ¡NO ENTRE a este silo!

Si usted debe entrar al silo:

1. Apague y bloquee toda corriente eléctrica.
2. Utilice arneses y una cuerda de seguridad.
3. Asegúrese de que haya otra persona afuera del silo.
4. Evite el centro del silo.
5. Utilice equipo de respiración adecuado o respirador.

El no seguir estas advertencias provocará lesiones de gravedad o la muerte.

GSI GROUP, INC. 217-226-4421
DC-GBC-1A

3. Calcomanías

ATENCION: La calcomanía que se muestra más abajo debe estar presente en el interior de la cubierta de la puerta exterior de los dos anillos, en la cubierta del cañón de la puerta de 24 pulg. y en la cubierta de la puerta de acceso del techo ("manway"). Si una calcomanía se ha dañado o desvanecido o simplemente no está en cualquiera de estos sitios, contáctese con Grain Systems para que le enviemos una calcomanía gratis.

GSI Decals

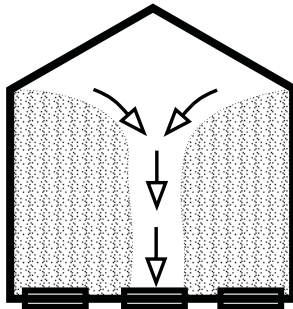
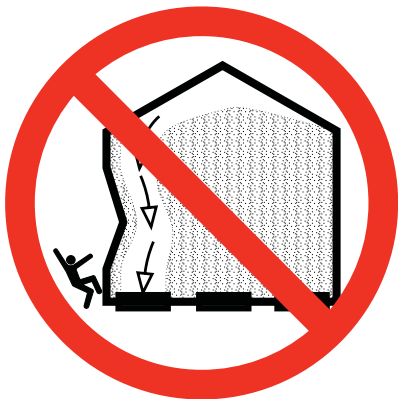
1004 E. Illinois St.

Assumption, IL. 62510

Teléfono: 1-217-226-4421



ADVERTENCIA



INSTRUCCIONES PARA LA DESCARGA:

1. Utilice **SOLO LA SALIDA DEL PISO CENTRAL** hasta que **NO QUEDE NI UN SOLO GRANO** cubriendo la salida.
2. Las salidas laterales del piso se debe utilizar **SOLAMENTE** una vez que se haya cumplido la instrucción # 1.
3. Cierre con seguro todas las salidas laterales del piso para evitar, accidentalmente, el uso prematuro.
4. Vea las instrucciones del fabricante para el uso correcto de los sistemas de descarga de las paredes suministradas por la fábrica.

El no cumplimiento de estas advertencias podría provocar lesiones de gravedad, muerte, daños a la estructura o el colapso del silo.

GSI GROUP, INC. 217-226-4421

DC-GBC-2A

Instalación de los rieles de extensión

Todos los sistemas de escalas que incluyan una jaula de seguridad deberán también incluir los rieles de extensión para la escala, unidos a la sección superior de la escala que mide cuatro pies. (4 pies.) Comience por colocar los soportes espaciadores en los sets de orificios de arriba y de abajo en la sección superior de la escala (utilice los pernos de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. en todas las conexiones). Luego conecte los rieles de extensión a los espaciadores como se muestra en la [Figura 4A](#). Al instalarse correctamente, la parte inferior del riel de extensión debería estar al mismo nivel que la parte superior de la escala.

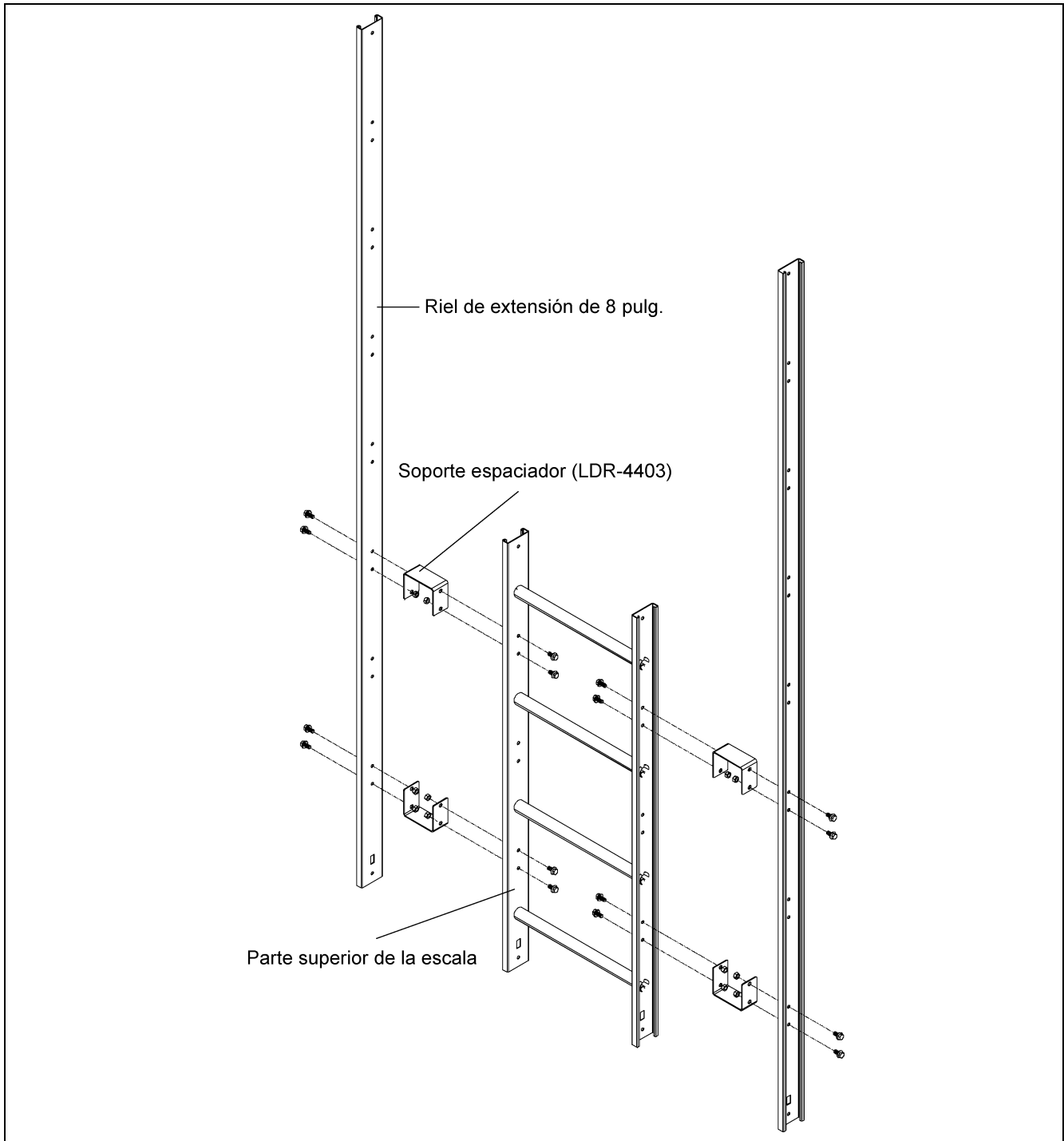


Figura 4A Extensión De La Escala

Instalación de la sección de la escala

Se requieren dos (2) placas de calce (LDR-4317) para unir cada sección de la escala. La cabeza del perno debería estar ubicada en la parte interior de la escala que tiene la placa de calce en la parte exterior como lo muestra la [Figura 4B](#). Utilice pernos de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. en todas las conexiones.

NOTA: En la mayoría de las instalaciones, la última sección de la escala instalada para llegar al suelo, a la base o a la plataforma intermedia se debe cortar para calzar bien.

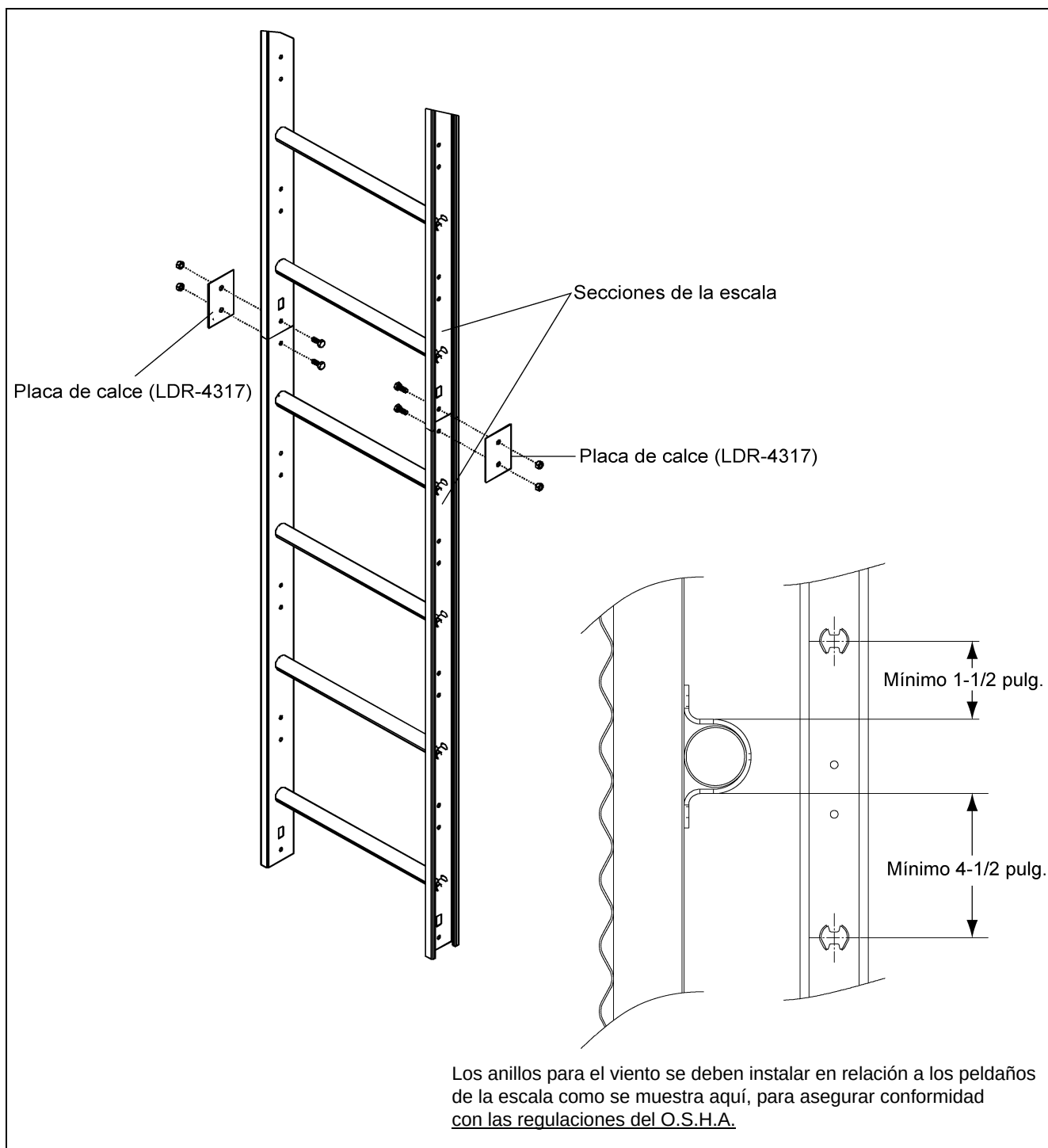


Figura 4B

Detalle del pilar de la escala

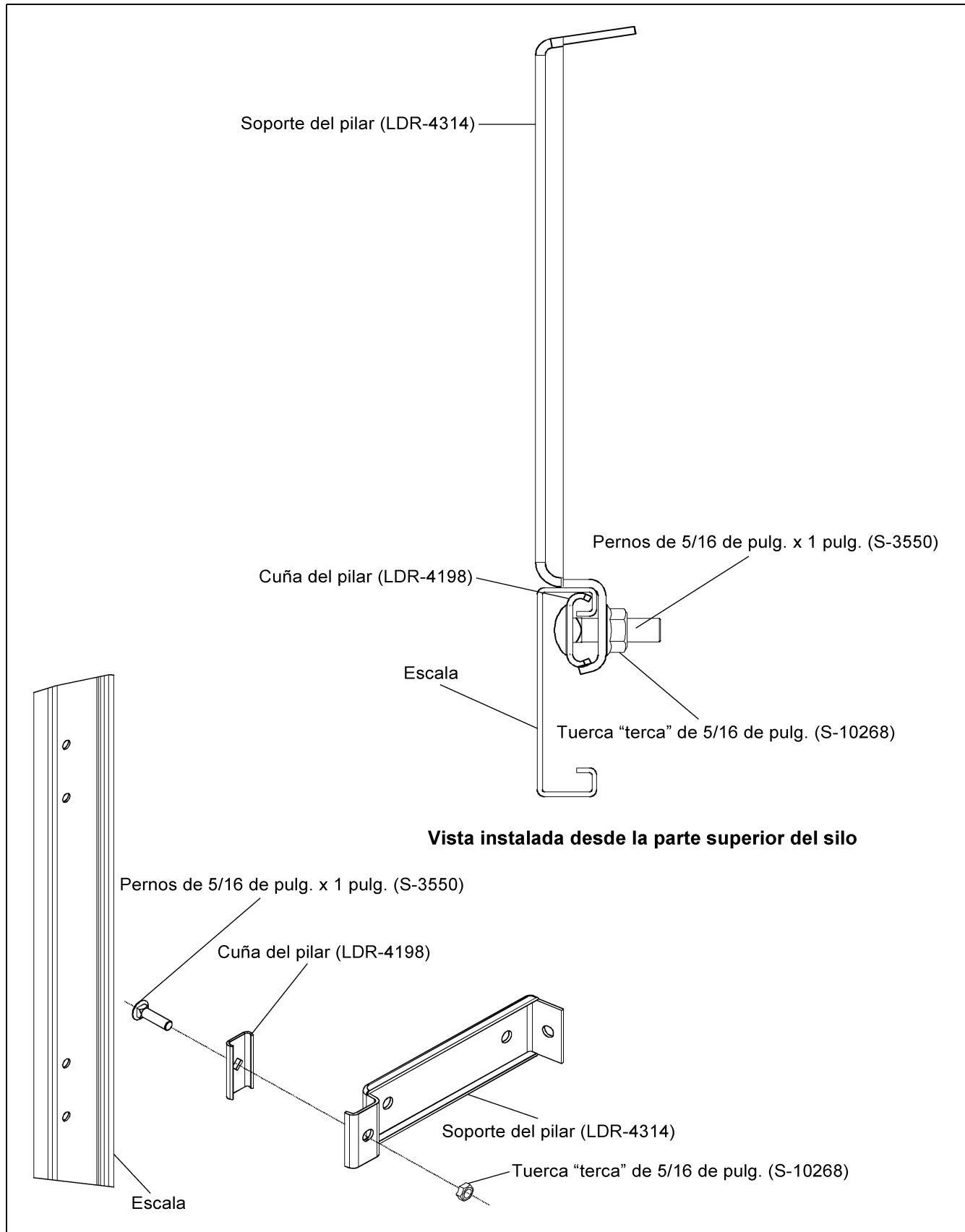


Figura 4C

Detalle del orificio para el ángulo de extensión

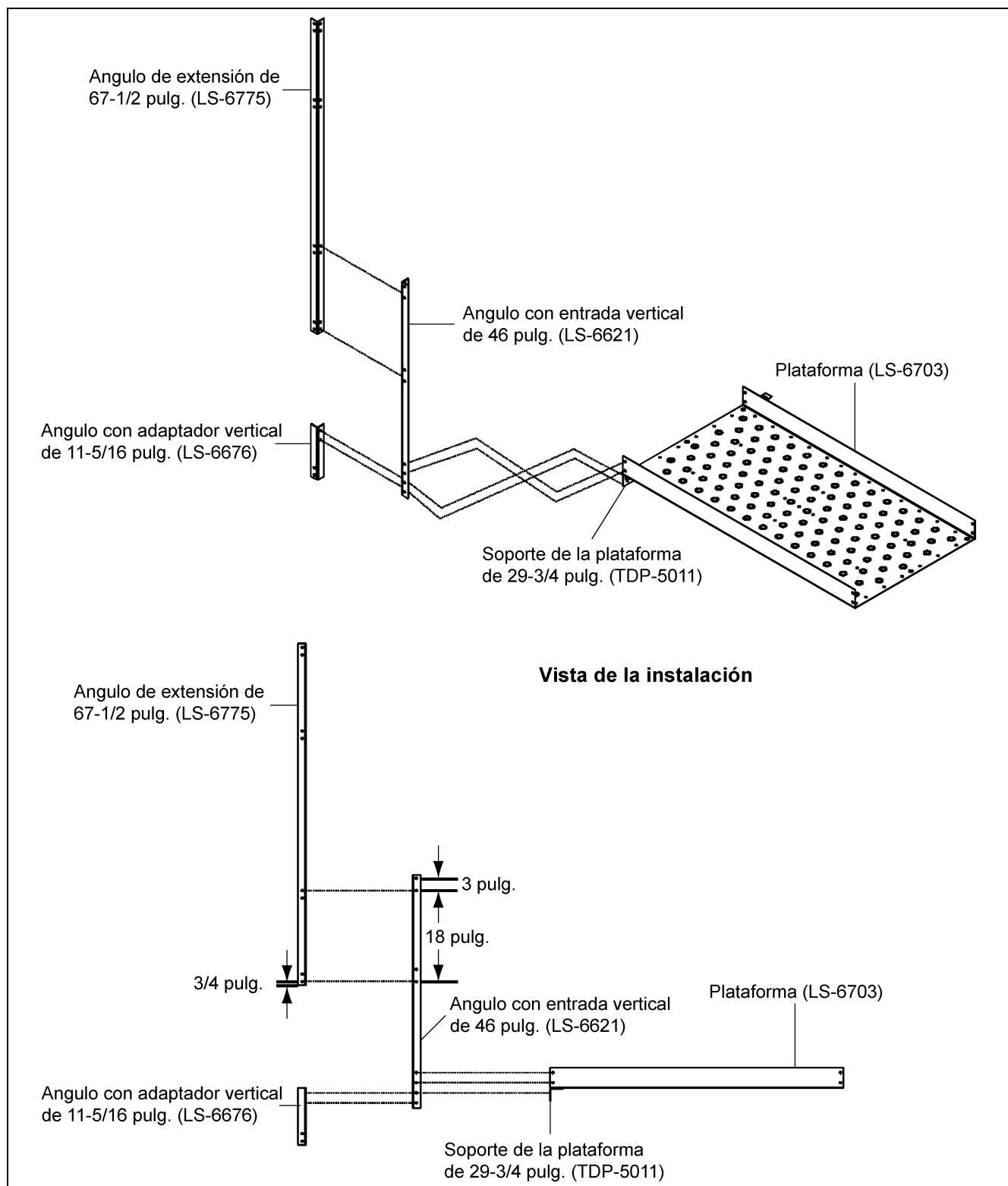
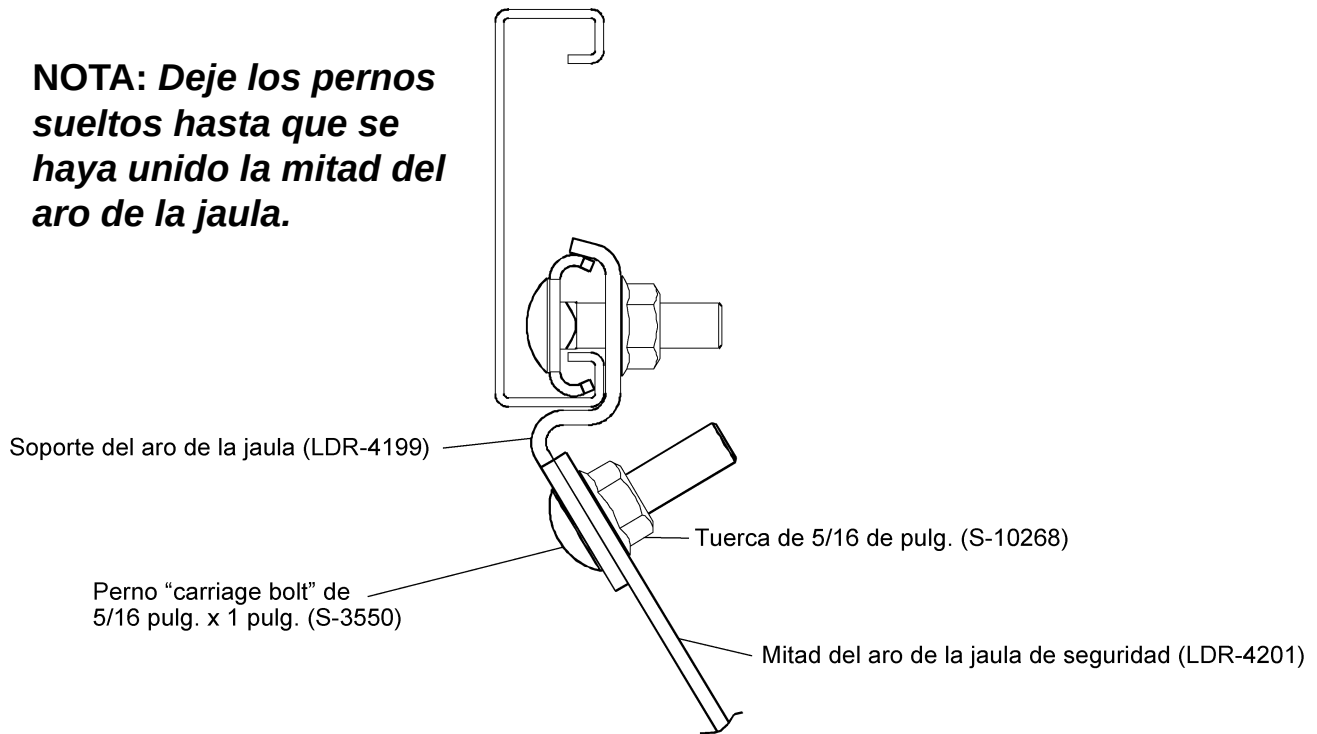


Figura 4D

NOTA: El Soporte de la Plataforma y la Plataforma se muestran sólo como referencia. [Vea en el capítulo 6 el título: "Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado derecho" en la Página 47](#) para instrucciones de la instalación completa de estas partes.

Instalación del soporte del aro de la jaula

NOTA: Deje los pernos sueltos hasta que se haya unido la mitad del aro de la jaula.



Instalación vista desde la parte superior del silo

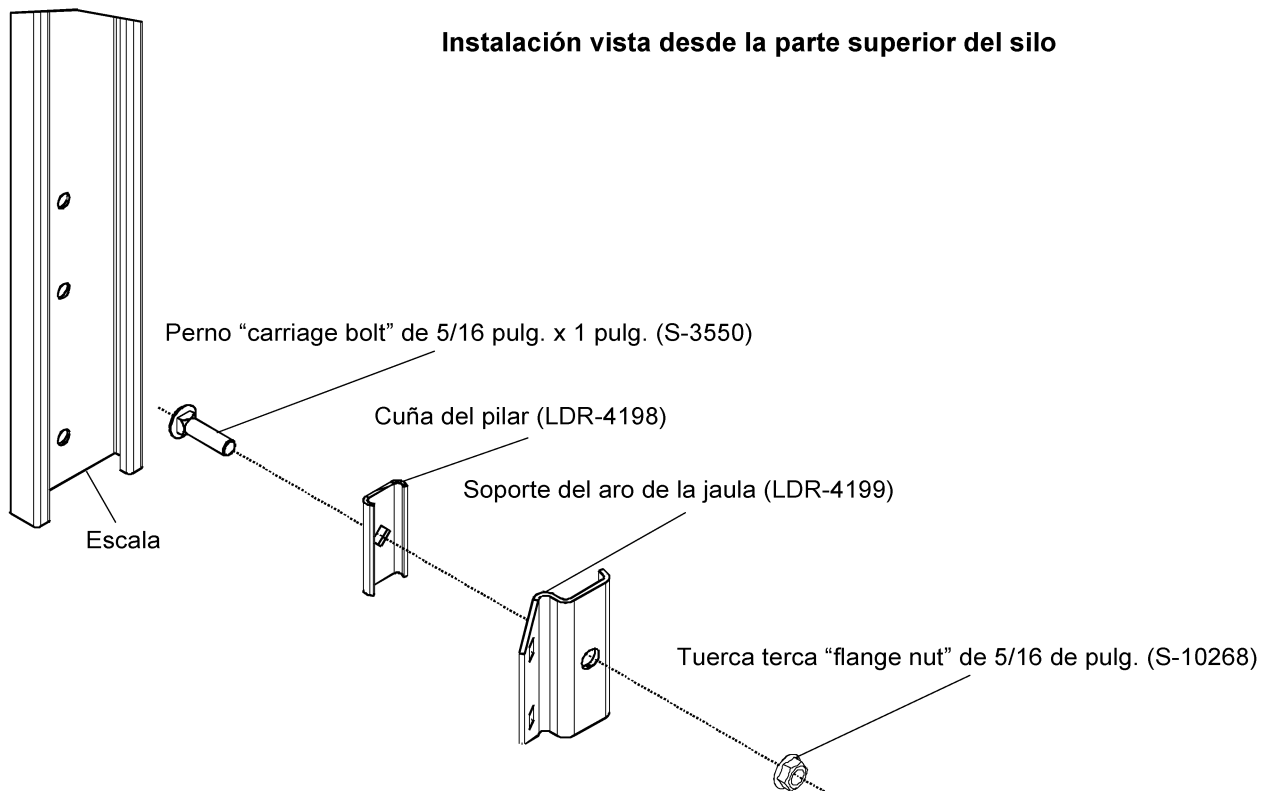


Figura 4E

4. Información general detallada

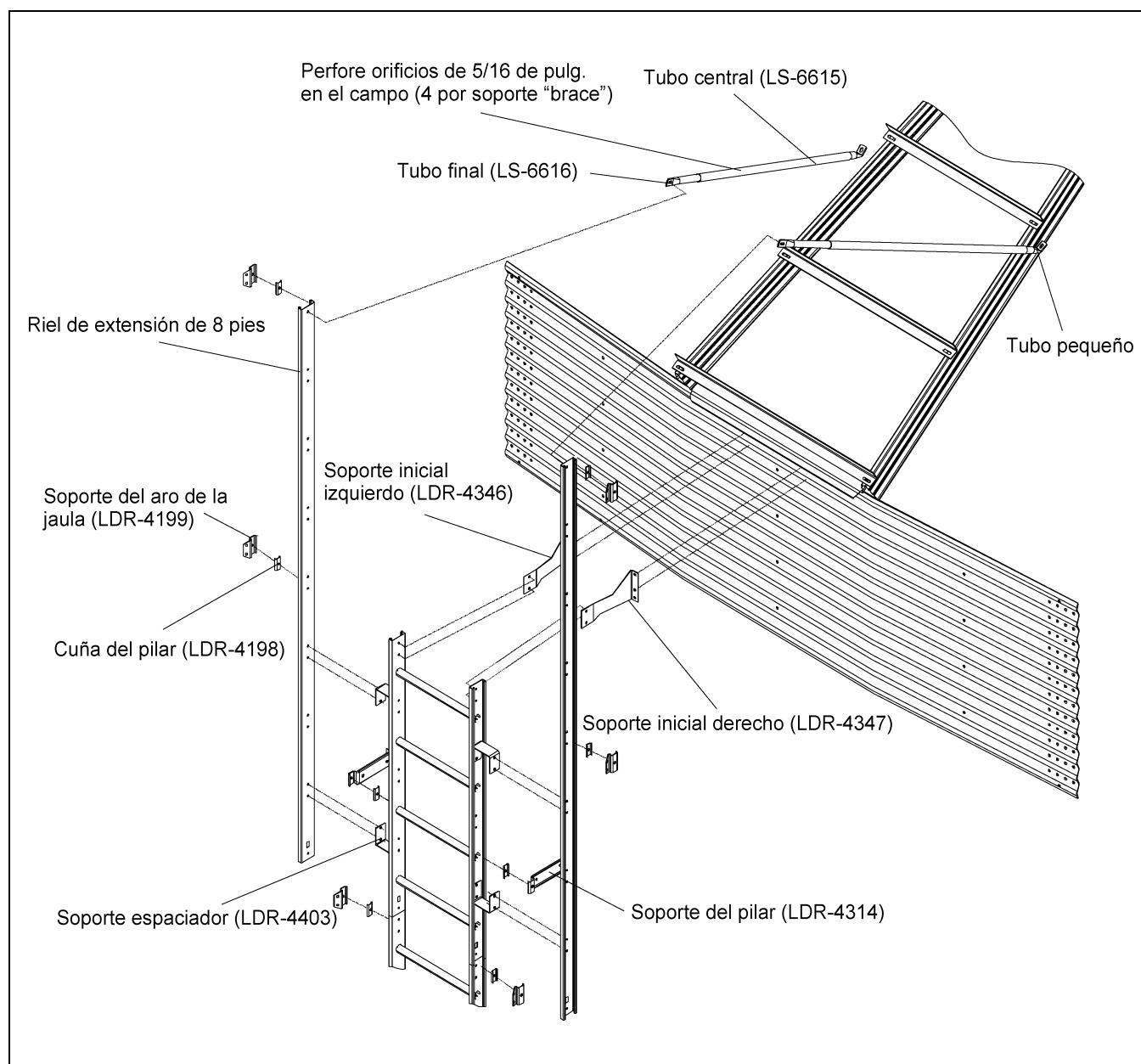


Figura 4F



Silos Comerciales con Tolva con Corrugaciones de 2.66 pulg. (de 4 a 9 Anillos)

Diseño de la escala y de la plataforma en silos comerciales con tolvas con corrugaciones de 2.66 pulg. (NCHT) - con 4 y hasta 9 anillos

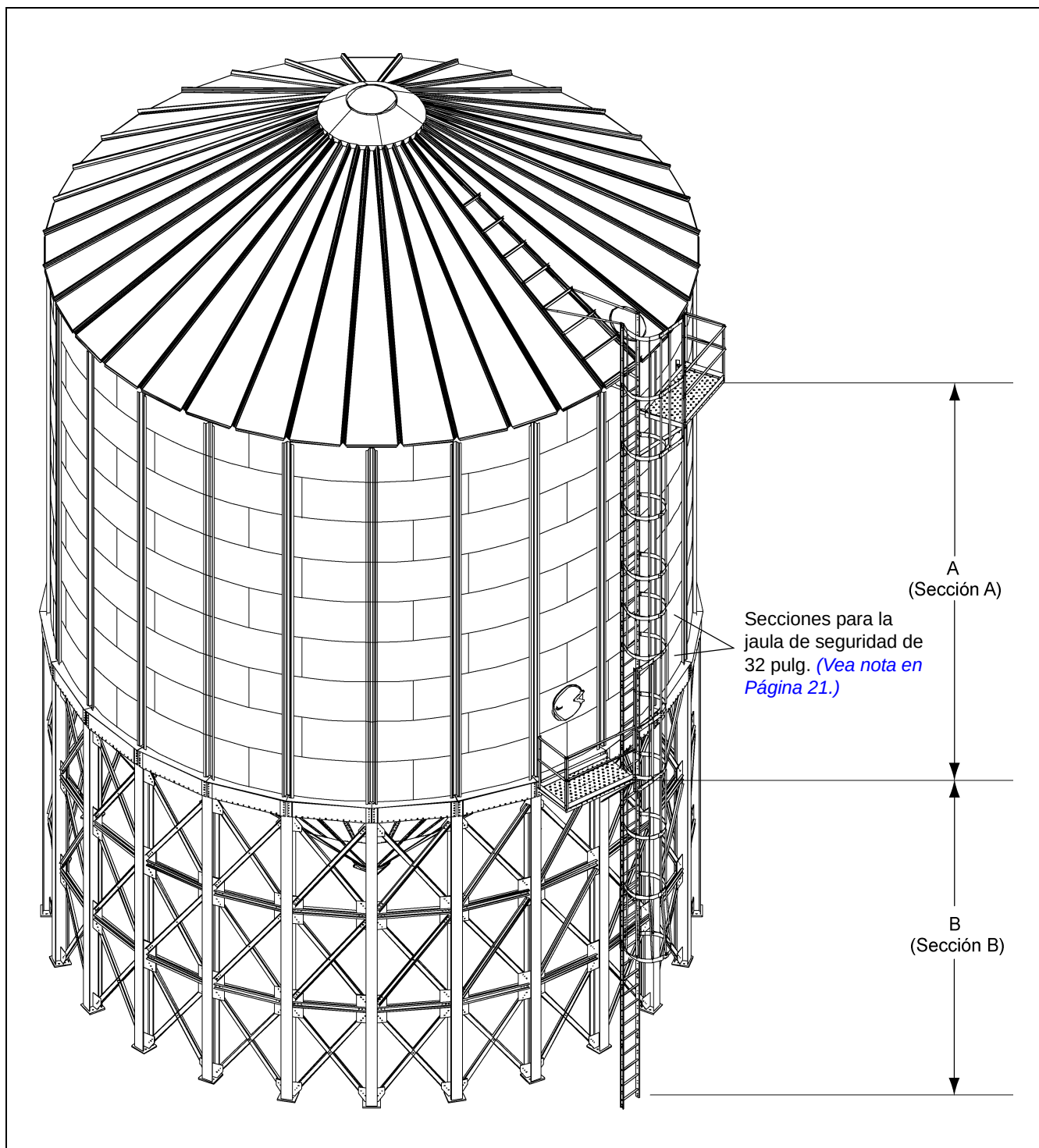


Figura 5A 9 Anillos

[Vea Página 21](#) para la ubicación de la plataforma y listado de las secciones.

5. Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 4 a 9 anillos)

Cuadro esquemático para la ubicación de la escala, jaula y plataforma

Para la Sección A, encuentre la cantidad de anillos adecuada para el silo y utilice el número de escalas y de jaulas que se indican. [Vea el cuadro de más abajo \(Sección A\)](#). Para la Sección B, encuentre el silo que tenga el diámetro y las cuestas de la tolva adecuadas, luego utilice el número de escalas y jaulas de seguridad que corresponda. [Vea el cuadro de más abajo \(Sección B\)](#).

	Anillos en el silo					
	4	5	6	7	8	9
Plataforma ubicada en anillo:	2	2	2	2	2	2
Sección de 4 pies de la escala	3	4	4	5	6	6
Sección de 32 pulg. de la jaula	0	1	2	0	1	2
Sección de 48 pulg. de la jaula	0	0	0	2	2	2
Dimensión A	96"	128"	160"	192"	224"	256"

NOTA: La sección de 32 pulg. de la jaula de seguridad se debe instalar en la sección A del sistema de la escala. **NO INSTALE** los verticales en el alero ni acceda al ensamblaje de la puerta de acceso del aro de la jaula de seguridad. El alero y la puerta de acceso del aro de la jaula de seguridad utilizan los verticales de 48 pulg. **LAS MEDIDAS ESTAN EN PIES Y/O PULGADAS.**

Sección B		Diámetro del silo														
		12'	12'	15'	15'	18'	18'	21'	21'	24'	27'	27'	30'	30'	36'	36'
	Cuesta de la tolva:	45	60	45	60	45	60	45	60	45	40	45	40	45	40	45
	Sección de 4 pies de la escala	4	5	5	6	5	7	5	7	6	5	6	6	7	6	7
	Jaula de seguridad bell	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sección de 48 pulg. de la jaula	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1	1	2
	Tamaño de la jaula de seguridad bell	N/A	24"	N/A	24"	24"	48"	48"	24"	48"	48"	24"	48"	48"	48"	48"
	Dimensión B	91"	128"	108"	167"	128"	198"	144"	229"	162"	142"	179"	156"	195"	187"	236"

Notas del traductor: MEDICION EN PIES (')

MEDICION EN PULGADAS (")

Instrucciones para la escala, jaula de seguridad y plataforma NCHT en silos con 4 hasta 9 anillos

Todos los paquetes para los silos de granos, desde 4 anillos hasta 9 anillos y con diámetros desde 12 pies a 35 pies contienen los componentes apropiados para su instalación. Lea los cuadros y siga las instrucciones en su totalidad para la ubicación de los cuadros y siga las instrucciones en su totalidad para la ubicación correcta de las partes. Asegúrese de utilizar estos cuadros para determinar la cantidad y tamaño apropiados de las partes que se utilizarán dependiendo de la cantidad de anillos que tenga el silo. El no hacerlo podría resultar en una formación inadecuada del silo o en una escasez de las partes. Ponga especial atención a la ubicación de las escalas y plataformas ya que se relacionan a otros equipos y estructuras en el área.

Instalación del soporte inicial del alero

La ubicación correcta del soporte inicial para la escala del alero es fundamental, para asegurarse que todos los componentes de la escala encajen adecuadamente y también para asegurarse que la correlación que existe entre las plataformas sea la correcta, para así lograr una instalación correcta de la plataforma de la puerta de acceso. Si los soportes iniciales del alero no se ubican adecuadamente, la instalación estándar de la plataforma de la puerta de acceso no será posible.

5. Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 4 a 9 anillos)

Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes iniciales de la escala del alero

Los soportes iniciales se deben ubicar directamente debajo de la escala del techo. Antes de que se instalen los soportes iniciales, se deben perforar en el campo dos (2) orificios de 3/8 de pulg. a 2.66 pulg. abajo y directamente en línea con la fila superior de los orificios horizontales pre-perforados. El primer orificio que se requiere para el soporte inicial izquierdo se debe ubicar a 9-3/8 pulg. desde el centro del soporte (STIFFENER) hasta el centro del orificio como se muestra en la [Figura 5B](#). El segundo orificio que se requiere para el soporte inicial derecho se debe ubicar a 18-3/4 pulg. desde el centro del primer orificio. [Refiérase a la Figura 5B](#) para la ubicación adecuada de los dos (2) orificios de 3/8 de pulg. que se perforan en el campo que se requieren para la instalación de los soportes iniciales.

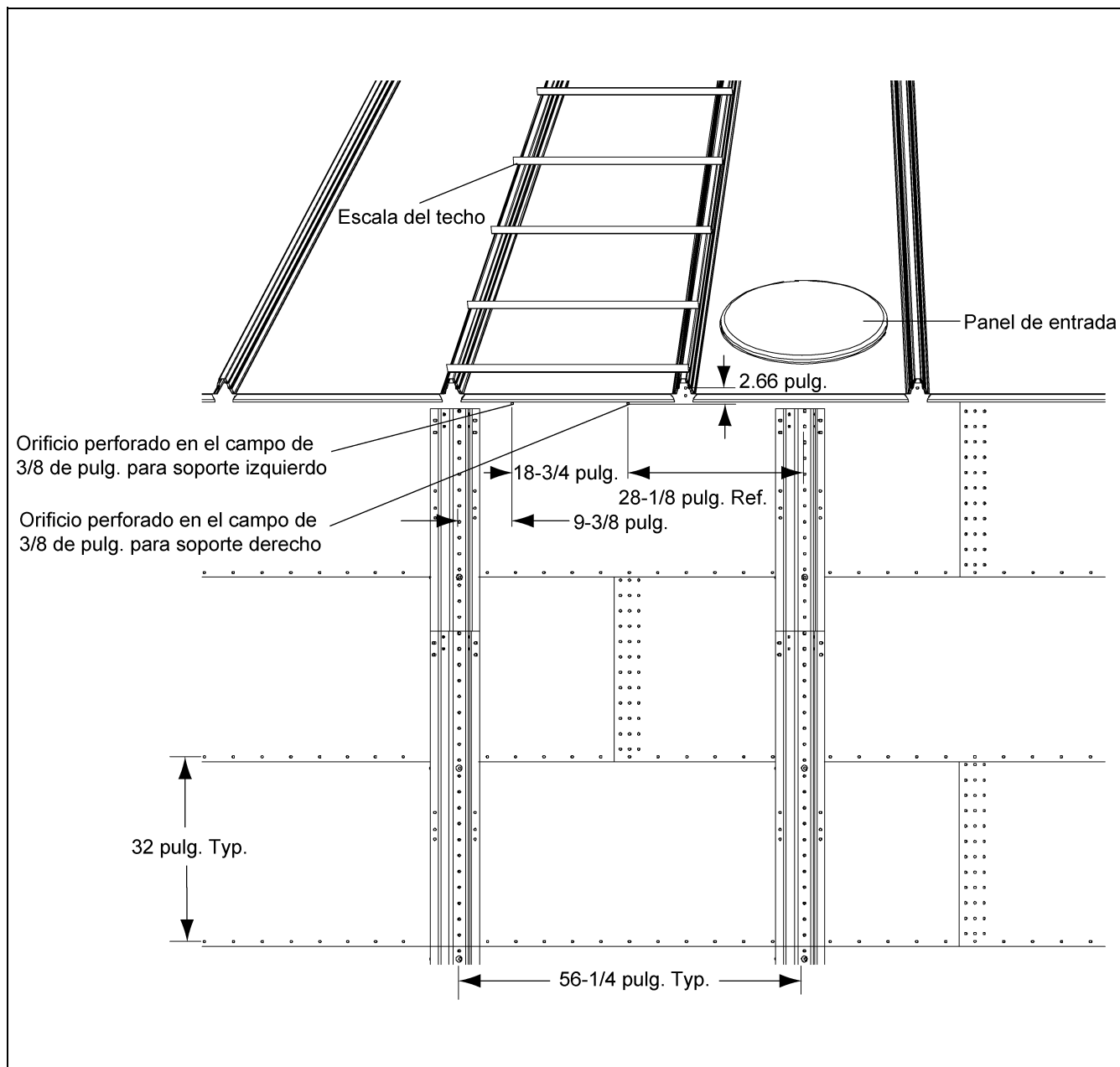


Figura 5B

Instalación del soporte inicial del alero y de la escala con la jaula de seguridad

Una vez que los dos (2) orificios de 3/8 pulg. se hayan perforado en el campo, una los soportes iniciales a la pared lateral como se muestra en la [Figura 5C](#). Verifique la sección superior de la escala para cerciorarse de que los hoyuelos del peldaño de la escala estén a la tapa. [Vea Figura 4B en la Página 14](#) para la instalación adecuada de las secciones de las escalas adicionales que se requieran. Los soportes del pilar se deben instalar en las secciones de la escala y se deben unir a la pared lateral en cada junta horizontal (horizontal seam) y se deben repetir cada 32 pulgadas. Utilice pernos para silo de 5/16 pulg. x 1 pulg. para todas las conexiones. Es necesario, también, perforar en el campo un orificio de 3/8 de pulg. en la sección de la escala para cada soporte inicial (derecho e izquierdo).

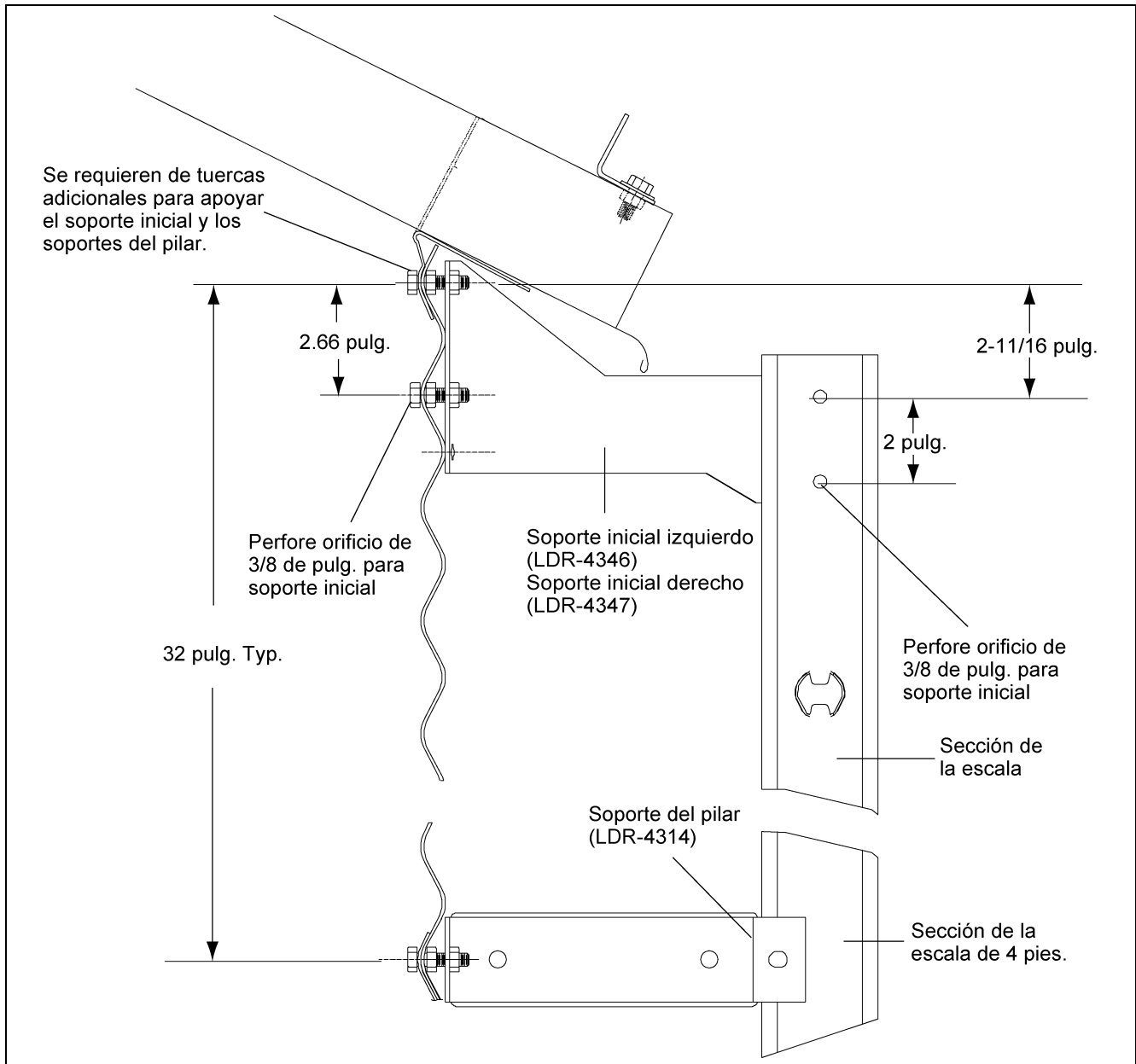


Figura 5C

NOTA: [Refiérase a Información General Detallada en la Página 13](#) para detalles adicionales de la instalación del soporte del pilar a la escala y, también para la instalación del riel de extensión de 8 pies (omitido en la figura detallada de más arriba, para una mayor claridad).

5. Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 4 a 9 anillos)

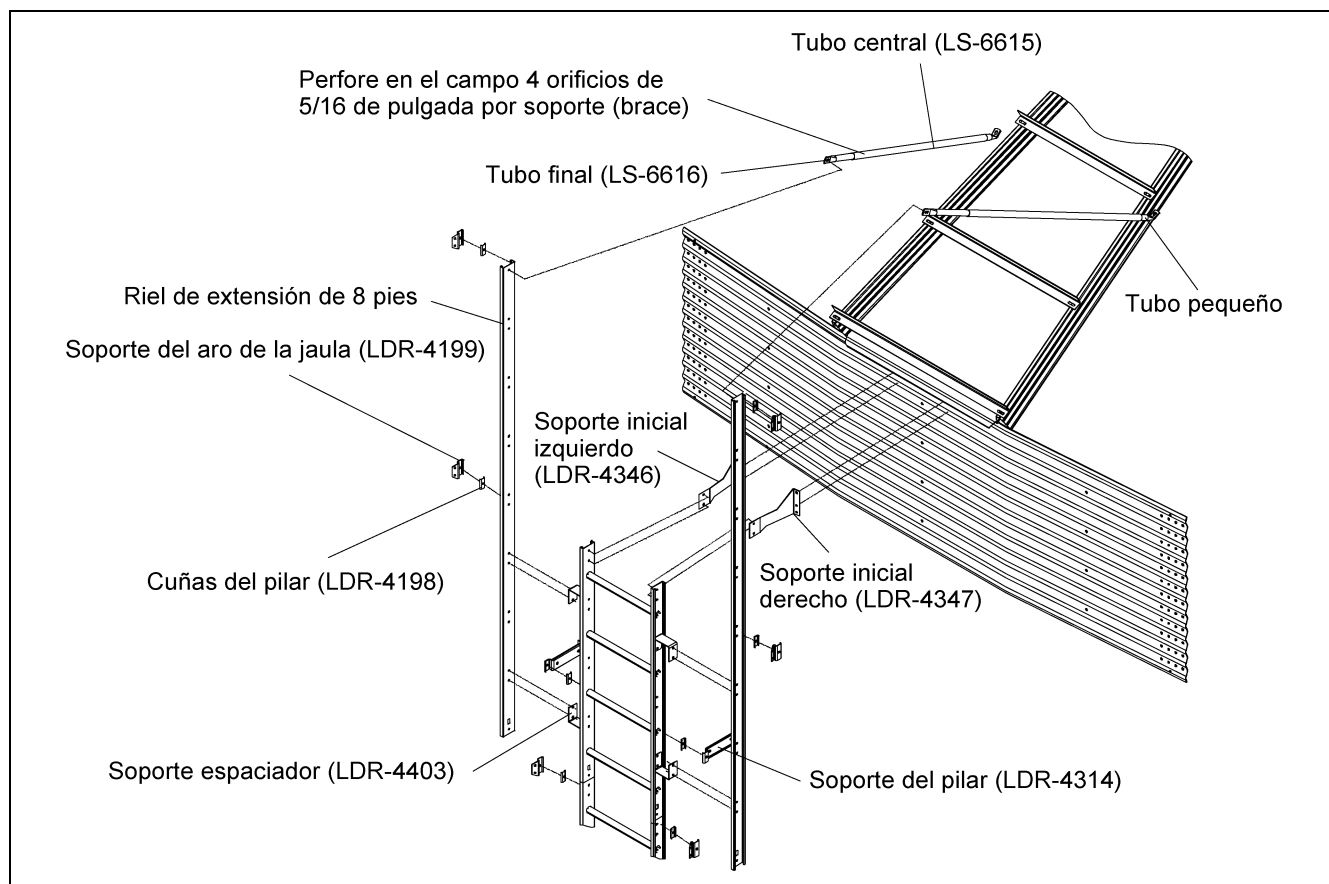


Figura 5D

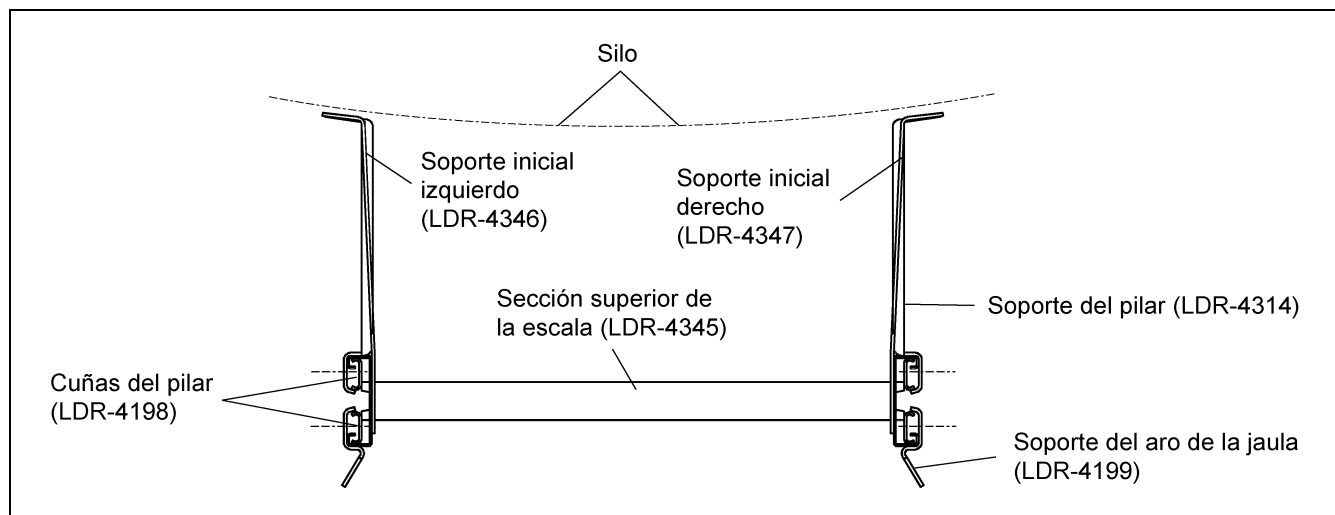


Figura 5E Escala Y Soporte Vistos Desde La Parte Superior Del Silo

Soportes ajustables del alero

Los soportes o apoyos (braces) ajustables se deben unir en este momento. Un soporte o apoyo ajustable del alero está compuesto por: un tubo de diámetro grande y dos (2) tubos de diámetro pequeño.

(Vea Figura 5F.) Inserte los tubos pequeños en el interior de los tubos grandes y una uno de los tubos pequeños a la parte superior del riel de extensión de la escala. Ajuste los otros tubos pequeños para que así el fondo del tubo aplanado llegue al panel del techo o azotea. Perfore en el campo cuatro (4) orificios de 5/16 de pulg. en ambos tubos, pequeños y grandes, y únalos entre sí utilizando pernos y tuercas de 1/4 pulg. x 1-1/2 pulg. Esto evitará que se deslicen los soportes ajustables. (Vea Figura 5G.)

NOTA: Refiérase a la [Página 23](#) para la ubicación correcta de los soportes iniciales de la escala.

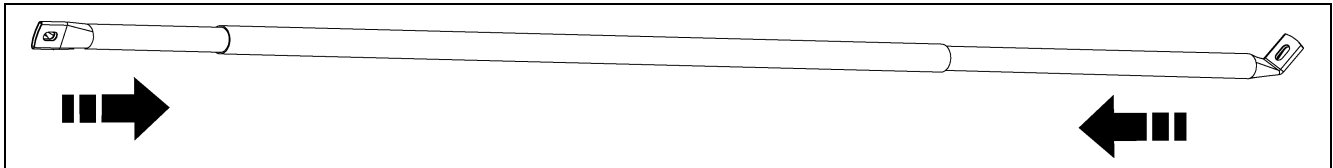


Figura 5F

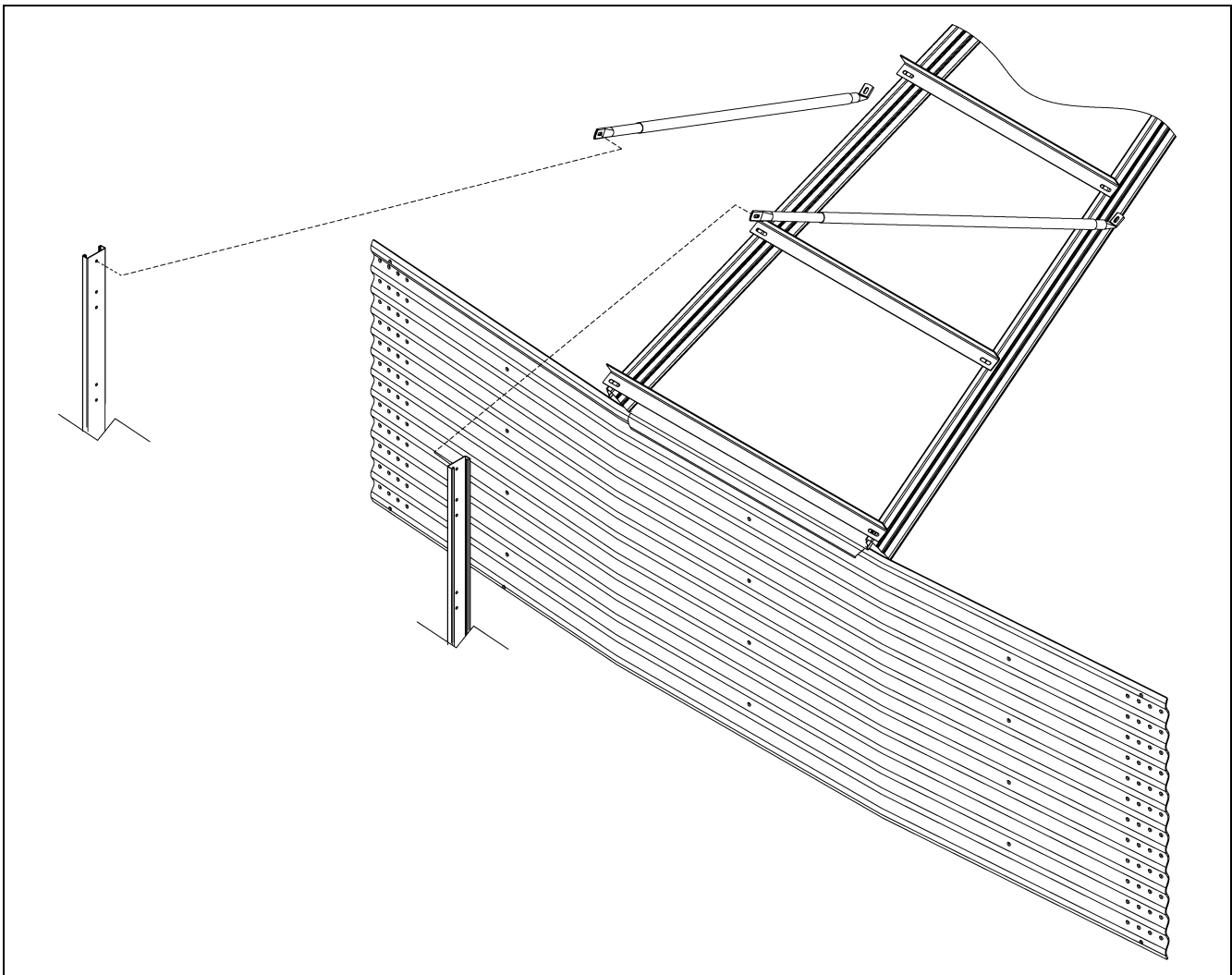


Figura 5G

NOTA: Refiérase a la [Figura 4A en la Página 13](#) para detalles adicionales de la instalación del soporte del pilar a la escala y, también para la instalación del soporte del aro de la jaula a la escala.

5. Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 4 a 9 anillos)

Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma del alero

La [Figura 5H](#) muestra la ubicación de los ángulos para el montaje de la plataforma. Cada ángulo se debe montar comenzando a 4 pulg. debajo de la costura o junta horizontal superior del segundo anillo y comenzando por el primer ángulo de montaje con desnivelación de 9-3/8 pulg. desde el soporte inicial derecho. El segundo ángulo de montaje se debe ubicar a 56-1/4 pulg. del primer ángulo de montaje. Las dimensiones y ubicaciones de estos ángulos son fundamentales para que todas las partes encajen adecuadamente. Utilizando los ángulos de montaje de la plataforma como guía, perfore en el campo orificios de 3/8 de pulg. en la pared lateral cada 8 pulg. ([Vea Figura 5H.](#))

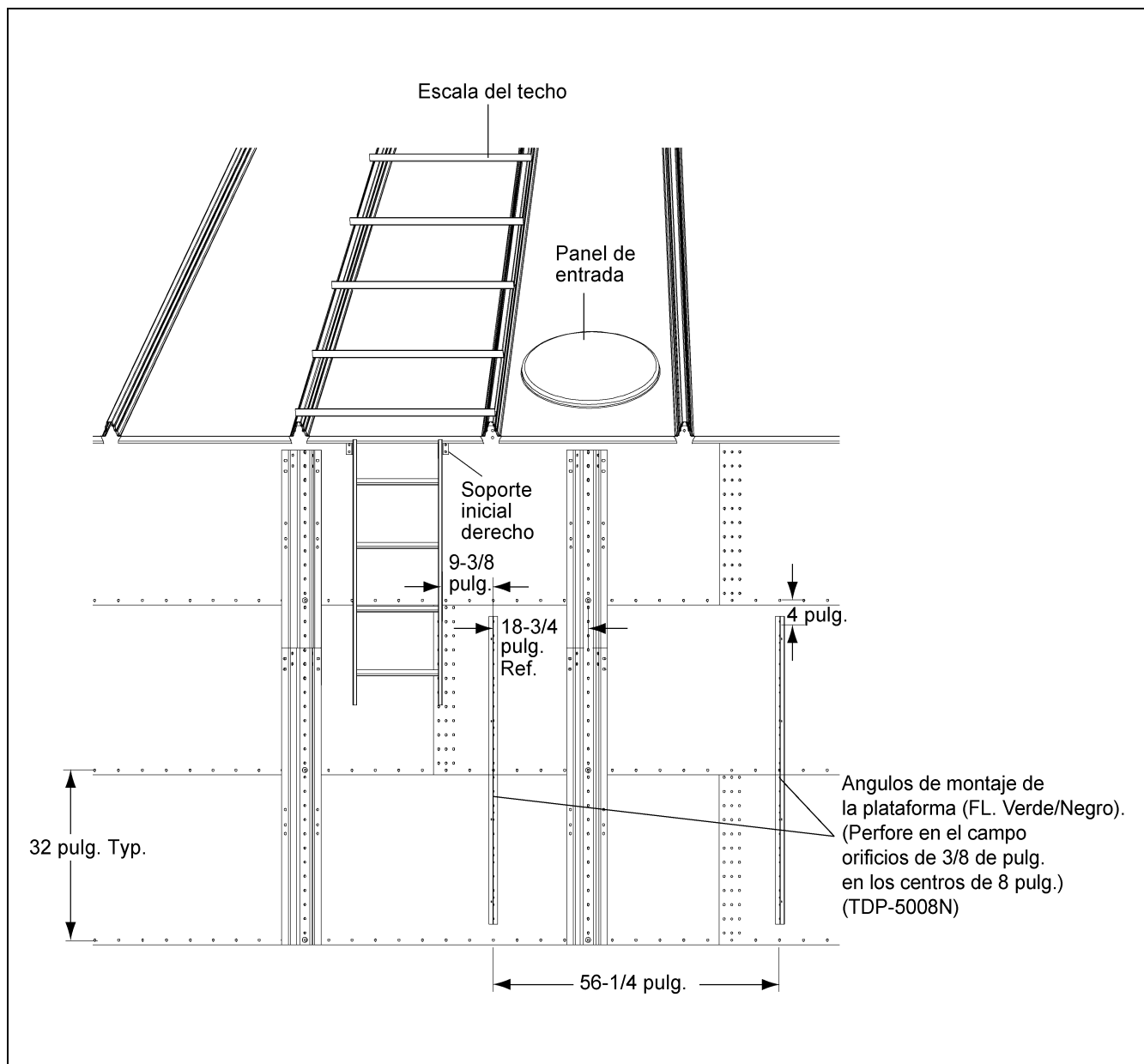


Figura 5H

Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado derecho

NOTA: Primero, monte los soportes de la plataforma en el silo. Luego, instale el piso de la plataforma al marco de apoyo. No apriete los pernos del soporte de la plataforma a los pernos del soporte o apoyo del piso hasta que el piso y los toe plates estén firmes.

Instale el marco del soporte de la plataforma utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). (Vea Figura 5I.) Cuando conecte los ángulos para el montaje de la plataforma a la pared lateral, ubique los ángulos de montaje según las instrucciones en páginas anteriores. Mantenga en línea los orificios en el piso de la plataforma con los orificios de los soportes de la plataforma y emperne utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Conecte los toe plates al mismo tiempo en que se está instalando el piso de la plataforma. El ángulo vertical de la entrada se emperna al piso de la plataforma, al toe plate y al soporte de la plataforma. El poste de la baranda se emperna al piso de la plataforma y al toe plate como se muestra en la Figura 5J.

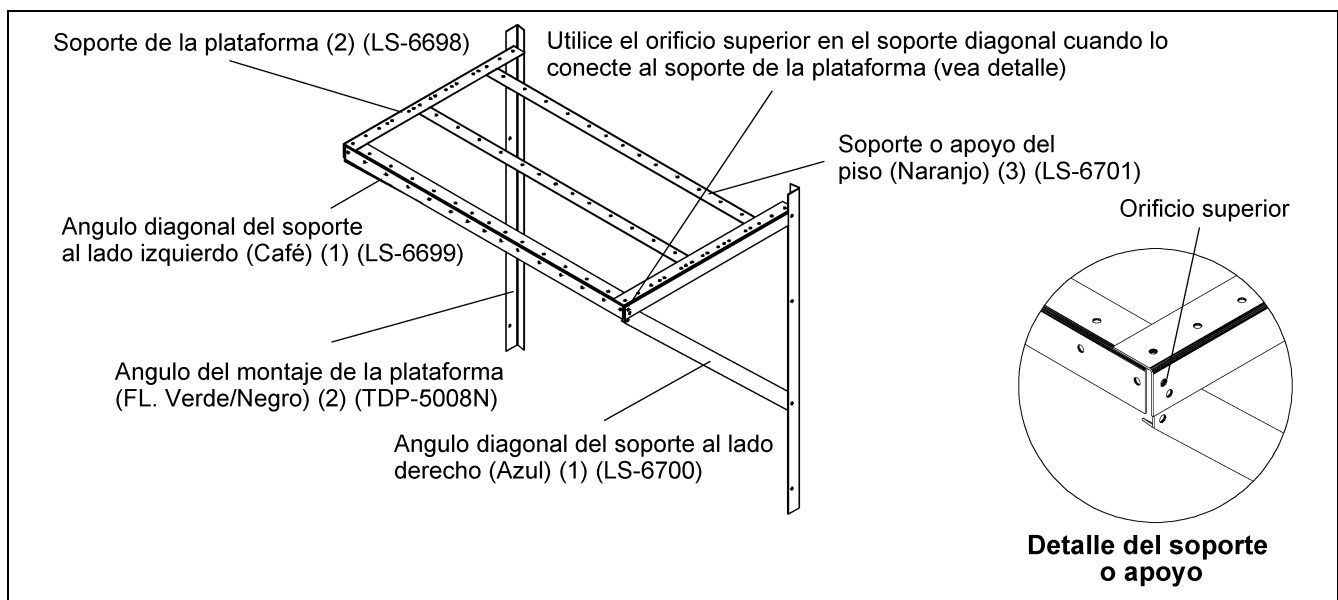


Figura 5I Instalación Del Soporte De La Plataforma Al Lado Derecho

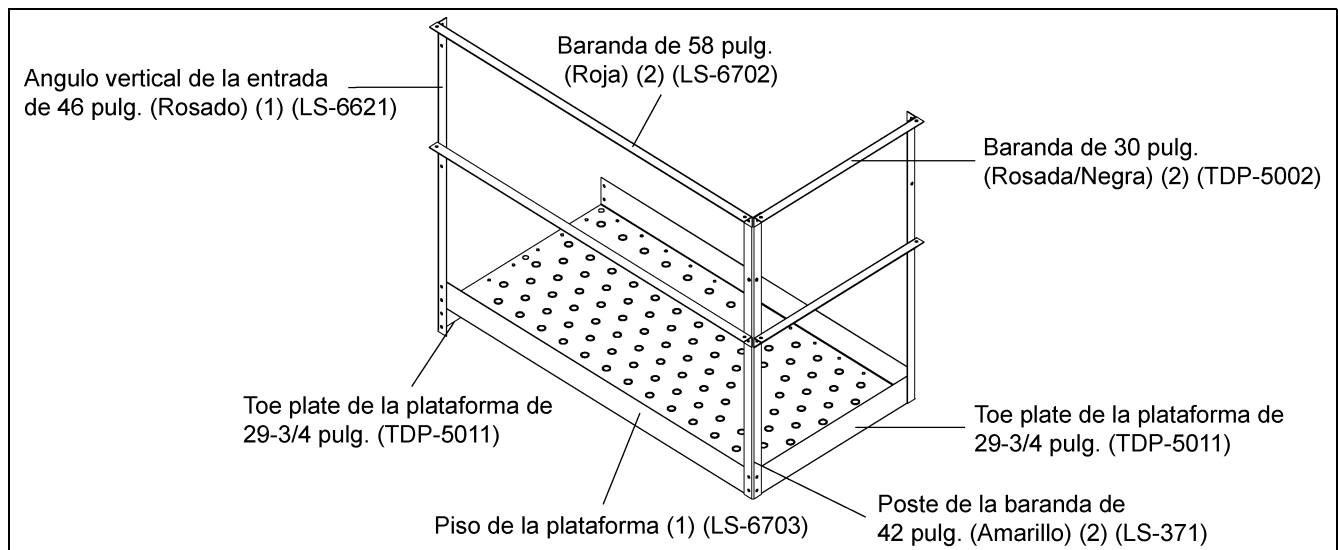


Figura 5J Instalación De La Plataforma Al Lado Derecho

Instalación del aro de la jaula de seguridad del alero

Se necesitará una pre-instalación antes de conectar cualquier pieza a las escalas o a la plataforma. Conecte dos (2) soportes para la jaula de seguridad al riel de extensión de 8 pies y un soporte para la jaula de seguridad a la segunda sección de 4 pies de la escala como se muestra en la [Figura 5K](#). Conecte con pernos las placas ajustadoras para el aro de la jaula de seguridad al ángulo de extensión como se muestra en la [Figura 5K](#). Luego, conecte entre sí -con pernos- los adaptadores para el aro de la jaula y únalos a las mitades de los aros de la jaula de seguridad utilizando la configuración apropiada, dependiendo del diámetro del silo. ([Vea el detalle de la instalación del adaptador en la Página 29.](#)) Asegúrese de utilizar los pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad. Conecte estas instalaciones a los soportes de la jaula de seguridad y a las placas ajustadoras del aro de la jaula. ([Vea el detalle de la conexión en la Página 29](#) para la correcta ubicación de los orificios.) Apriete los pernos a medida que va avanzando. La instalación del fondo requiere de dos (2) mitades de aros y se ubicarán justo abajo de la plataforma como se muestra en la [Figura 5K](#). Utilice el ángulo ajustador para el aro de la jaula de seguridad para afirmar las instalaciones de las dos mitades del aro al ángulo vertical de entrada en la instalación de la plataforma.

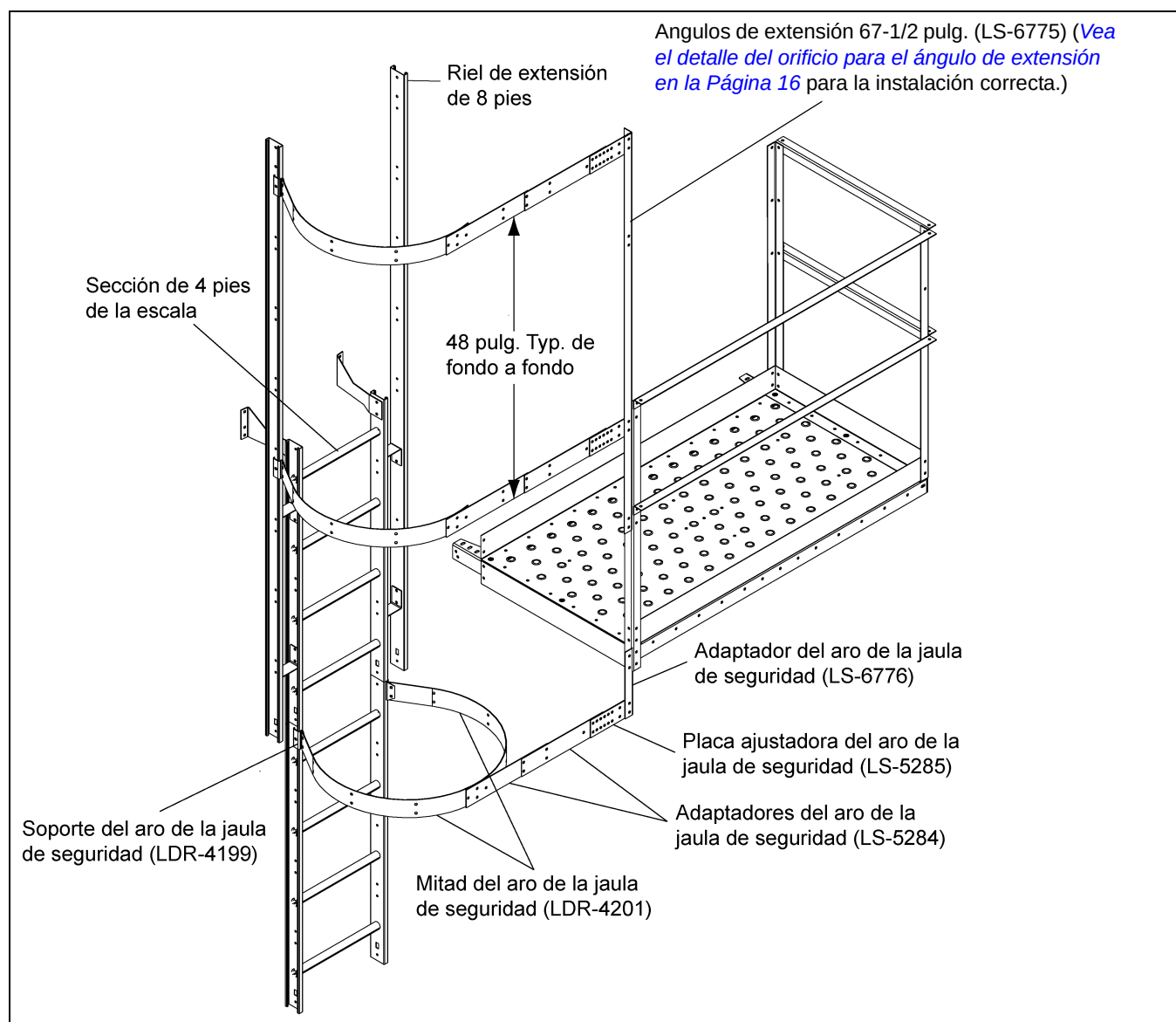


Figura 5K

NOTA: Los soportes verticales de 48 pulg. se eliminaron en la [Figura 5K](#) para mayor claridad.

Detalle de la instalación del adaptador

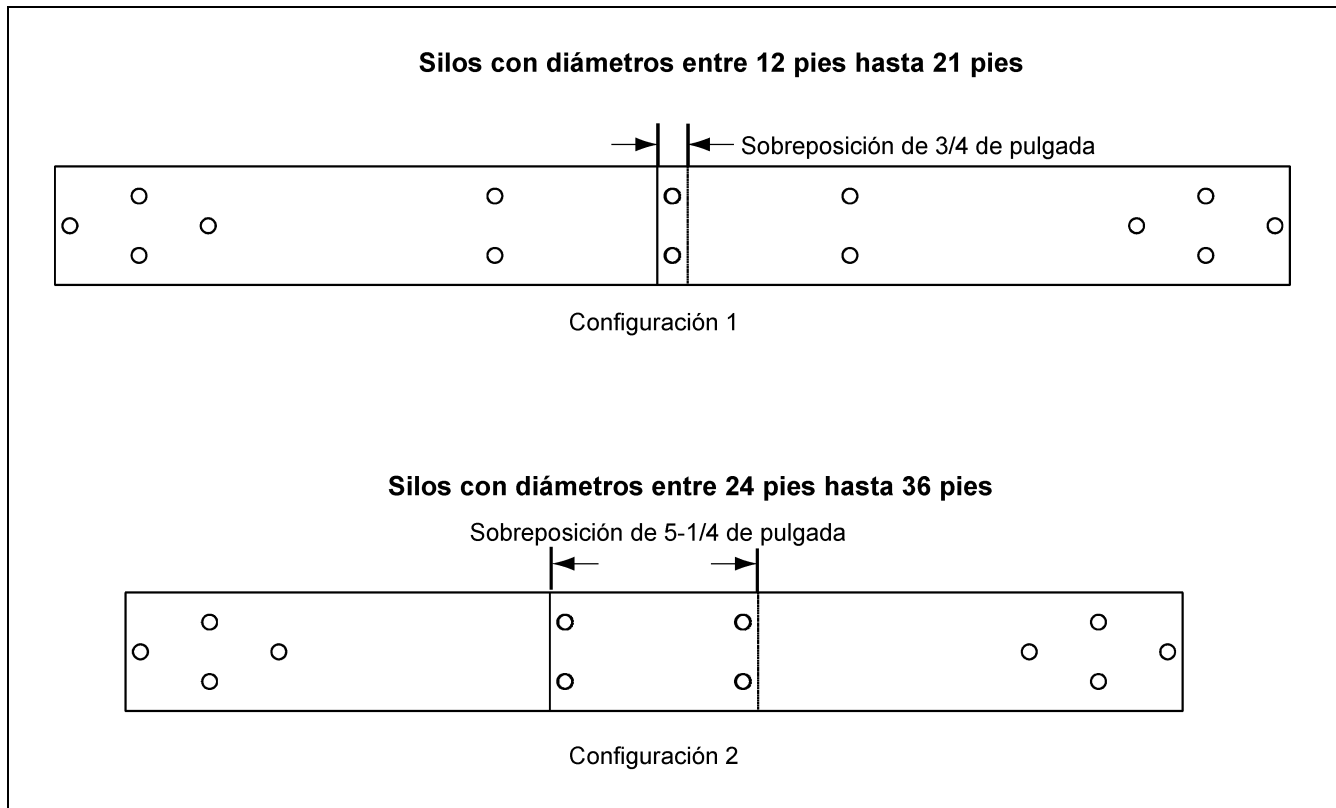


Figura 5L

Detalle de la conexión

Use la [Figura 5M](#) para determinar los orificios apropiados que se van a utilizar al conectar el adaptador del aro a la placa ajustadora.

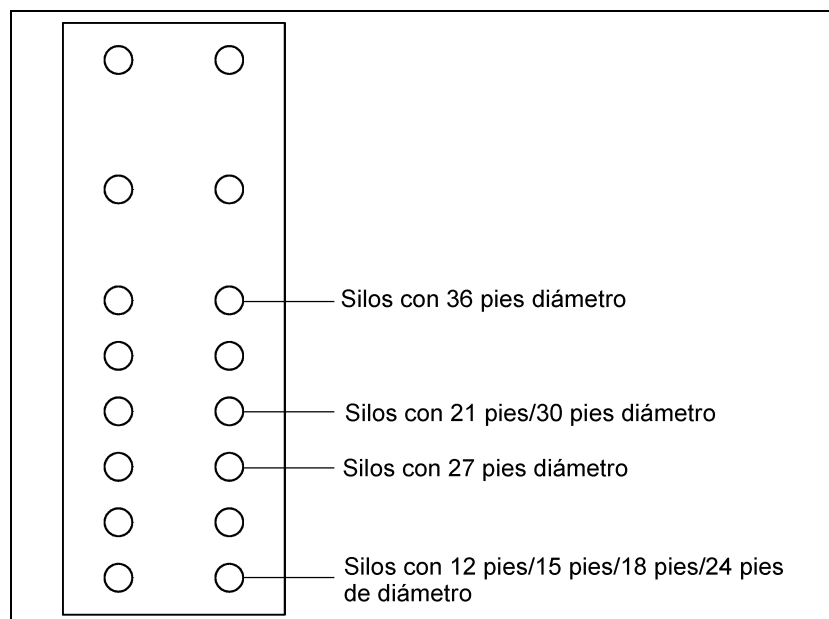


Figura 5M

Soportes Verticales

Una vez que las instalaciones de los 3 aros se hayan colocado en su lugar, conecte los soportes verticales de 48 pulg. de instalación en instalación como se muestra en la [Figura 5N](#). Esto requiere de diez (10) soportes, cinco (5) entre cada uno de los sets de aros. El segundo set de soportes verticales se debe doblar en el area plana para permitir la disminución gradual de la instalación del aro del fondo. Use pernos de 5/16 x 1 pulgadas (a menos que así se indique) con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad.

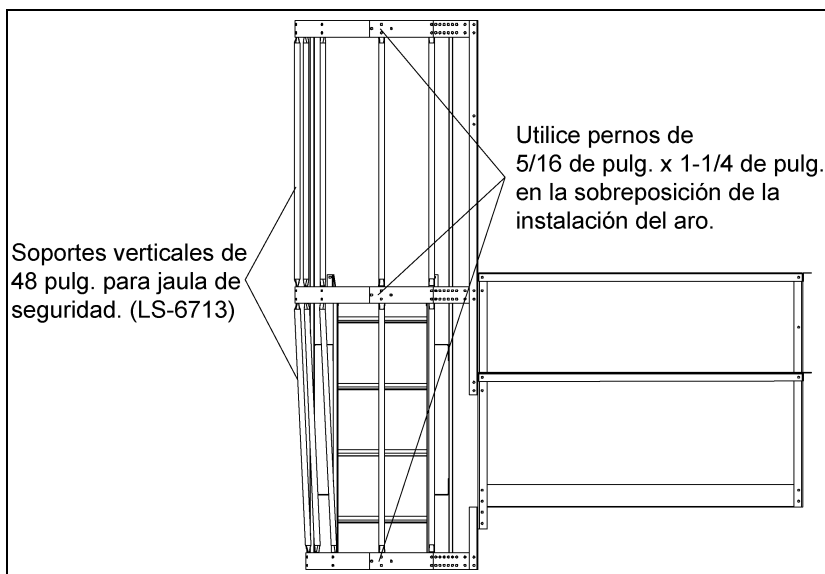


Figura 5N Soportes Verticales

Jaulas de seguridad de 32 y 48 pulgadas

Conecte las piezas del soporte vertical a las mitades de los aros existentes utilizando los pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula). Sujete dos (2) mitades del aro juntas y emperne al otro extremo de los soportes verticales. Conecte los soportes del aro de la jaula a la escala, [Refiérase a la Figura 5K en la Página 28](#) para la conexión apropiada. Una vez que se hayan instalado los soportes para los aros de la jaula, conecte las mitades de los aros de la jaula y apriete firmemente los pernos. Repita la instalación para cada jaula de seguridad requerida.

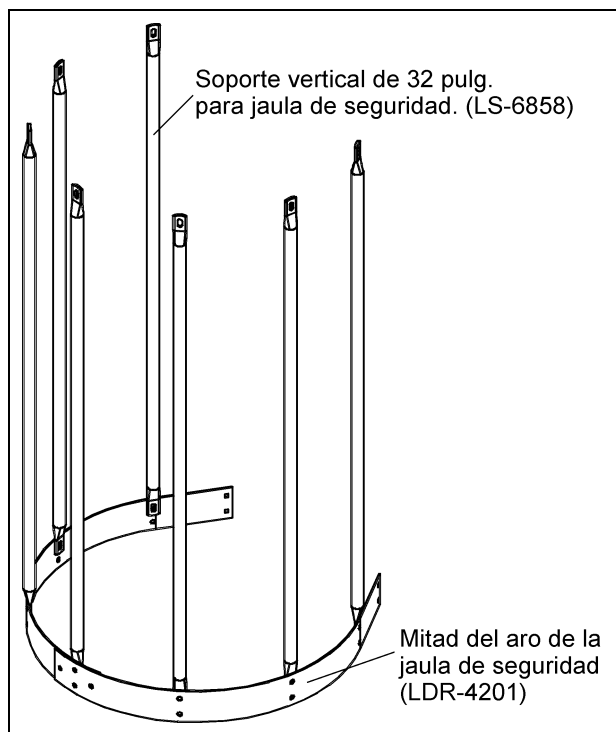


Figura 5O Jaula De Seguridad De 32 Pulgadas

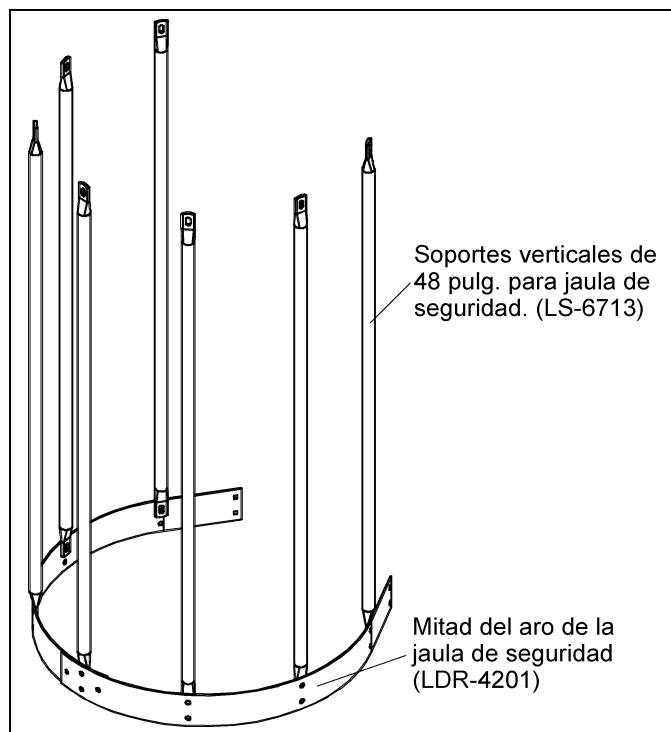
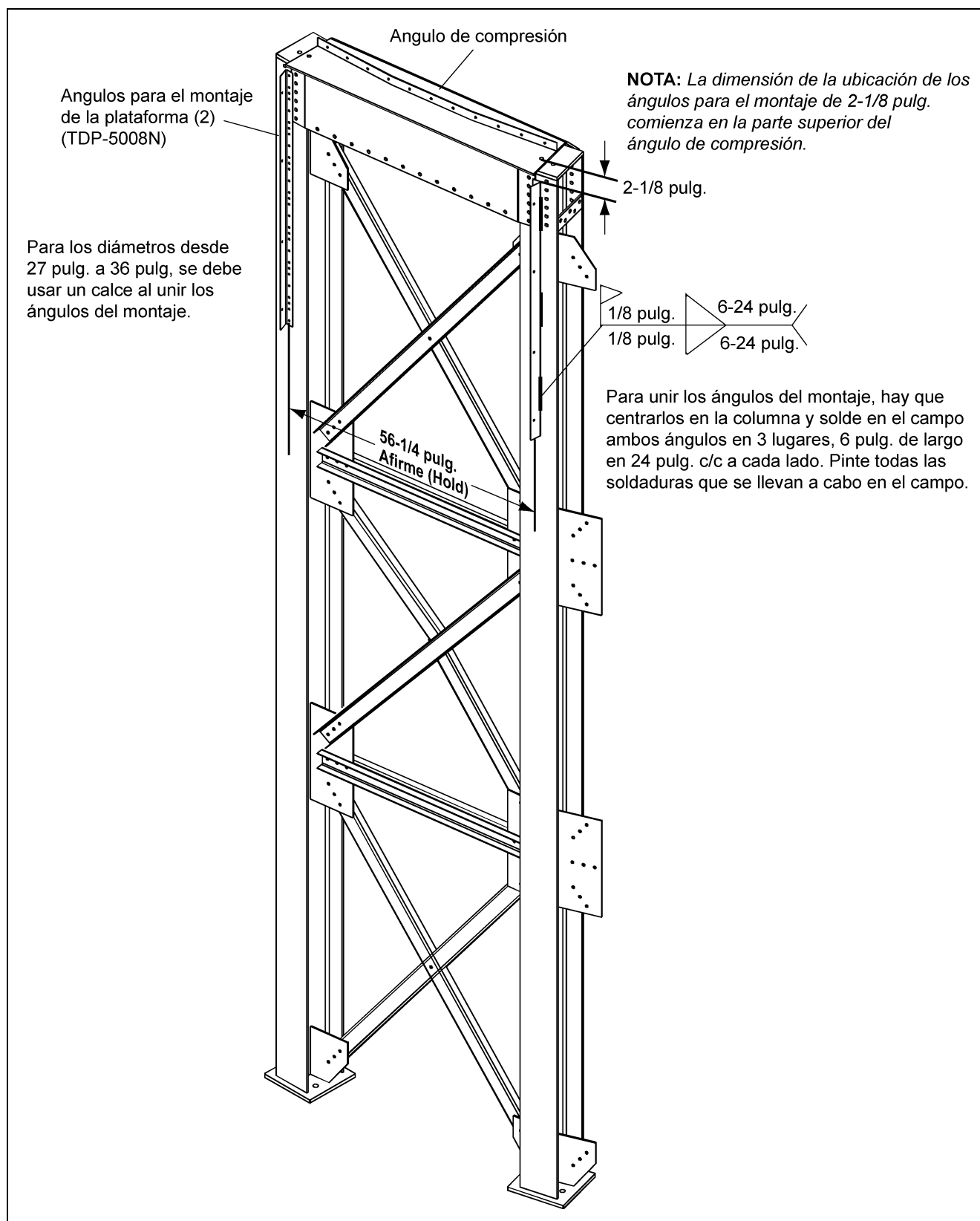


Figura 5P Jaula De Seguridad De 48 Pulgadas

Instalación del ángulo para el montaje de la puerta de acceso de la plataforma



Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado izquierdo

NOTA: Primero, coloque los ángulos para el montaje de la plataforma en la columna. Luego, instale el piso de la plataforma al marco de apoyo. No apriete los pernos del soporte de la plataforma a los pernos del soporte o apoyo del piso hasta que el piso y los toe plates estén firmes.

Instale el marco del soporte de la plataforma utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Mantenga en línea los orificios en el piso de la plataforma con los orificios de los soportes de la plataforma y emperne utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Conecte los toe plates de la plataforma al mismo tiempo en que se está instalando el piso de la plataforma. El ángulo vertical de la entrada se emperna al piso de la plataforma, al toe plate y al soporte de la plataforma. El poste de la baranda se emperna al piso de la plataforma y al toe plate como se muestra en la [Figura 5S](#).

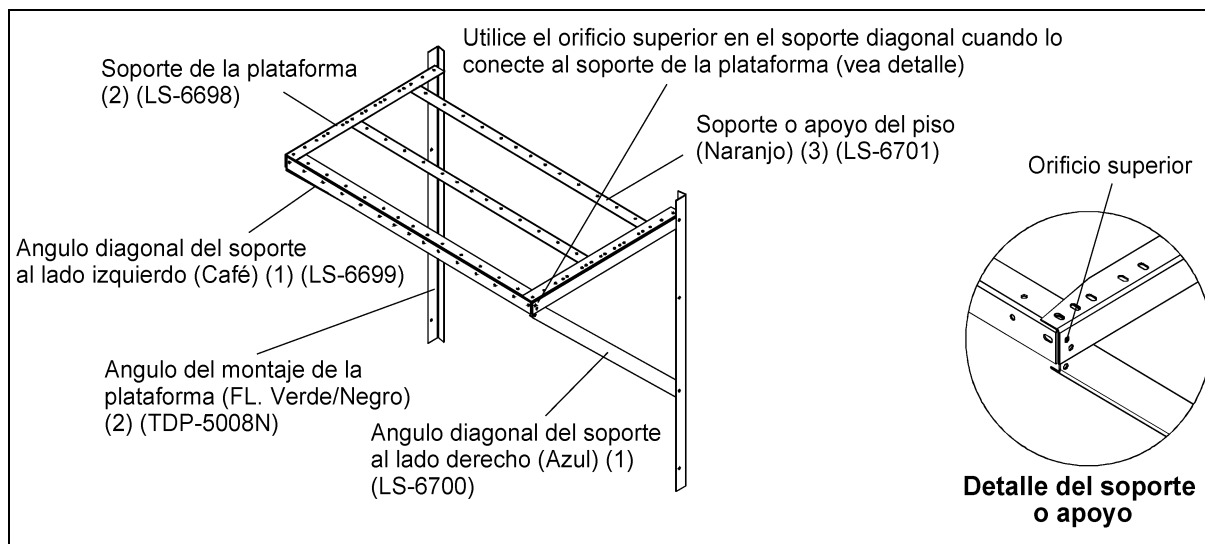


Figura 5R Instalación Del Soporte De La Plataforma Al Lado Izquierdo

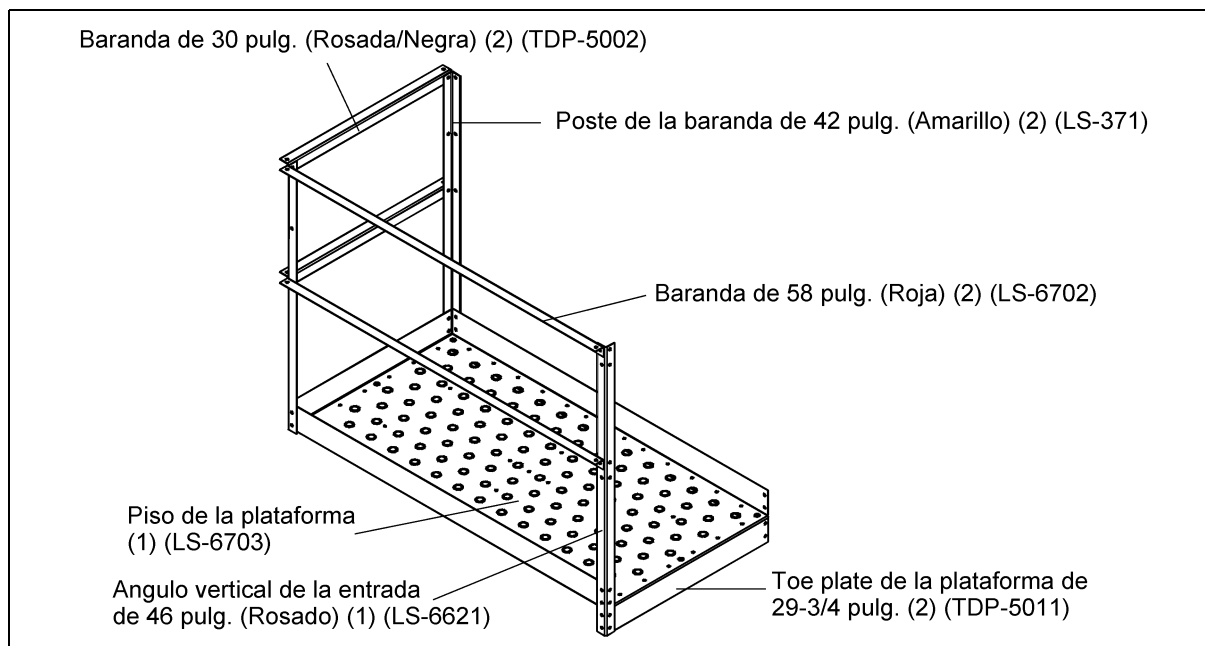


Figura 5S Instalación De La Plataforma Al Lado Izquierdo

Instalación del aro de la jaula de seguridad para la puerta de acceso

Se necesitará una pre-instalación antes de conectar cualquier pieza a las escalas o a la plataforma. Conecte los soportes para la jaula de seguridad a la sección de la escala. (Vea la Figura 5K en la [Página 28](#).) Conecte con pernos las placas ajustadoras para el aro de la jaula de seguridad al ángulo de extensión como se muestra en la [Figura 5T](#). Para la instalación del aro del medio, conecte con pernos los adaptadores para el aro de la jaula y únalos a las mitades de los aros de la jaula de seguridad utilizando los orificios correctos, según el diámetro del silo. (Vea [Página 29](#).) Asegúrese de utilizar los pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad. Conecte estas instalaciones a los soportes de la jaula de seguridad y a las placas ajustadoras del aro de la jaula. Apriete los pernos a medida que va avanzando. La instalación del fondo requiere de dos (2) mitades de aros y se ubicarán justo abajo de la plataforma como se muestra en la [Figura 5T](#). Utilice el ángulo ajustador para el aro de la jaula de seguridad para afirmar las instalaciones de las dos (2) mitades del aro al ángulo vertical de entrada en la instalación de la plataforma. Para completar la instalación, asegure la instalación de la puerta de acceso de la plataforma con la instalación -ya existente- de la jaula de seguridad utilizando los adaptadores del aro de la jaula de seguridad como se muestra en la [Figura 5T](#).

NOTA: [Vea Páginas 30 y 34](#) para soportes verticales, instalación de la jaula de seguridad y detalles de la instalación de la jaula de seguridad bell para completar la instalación de la escala.

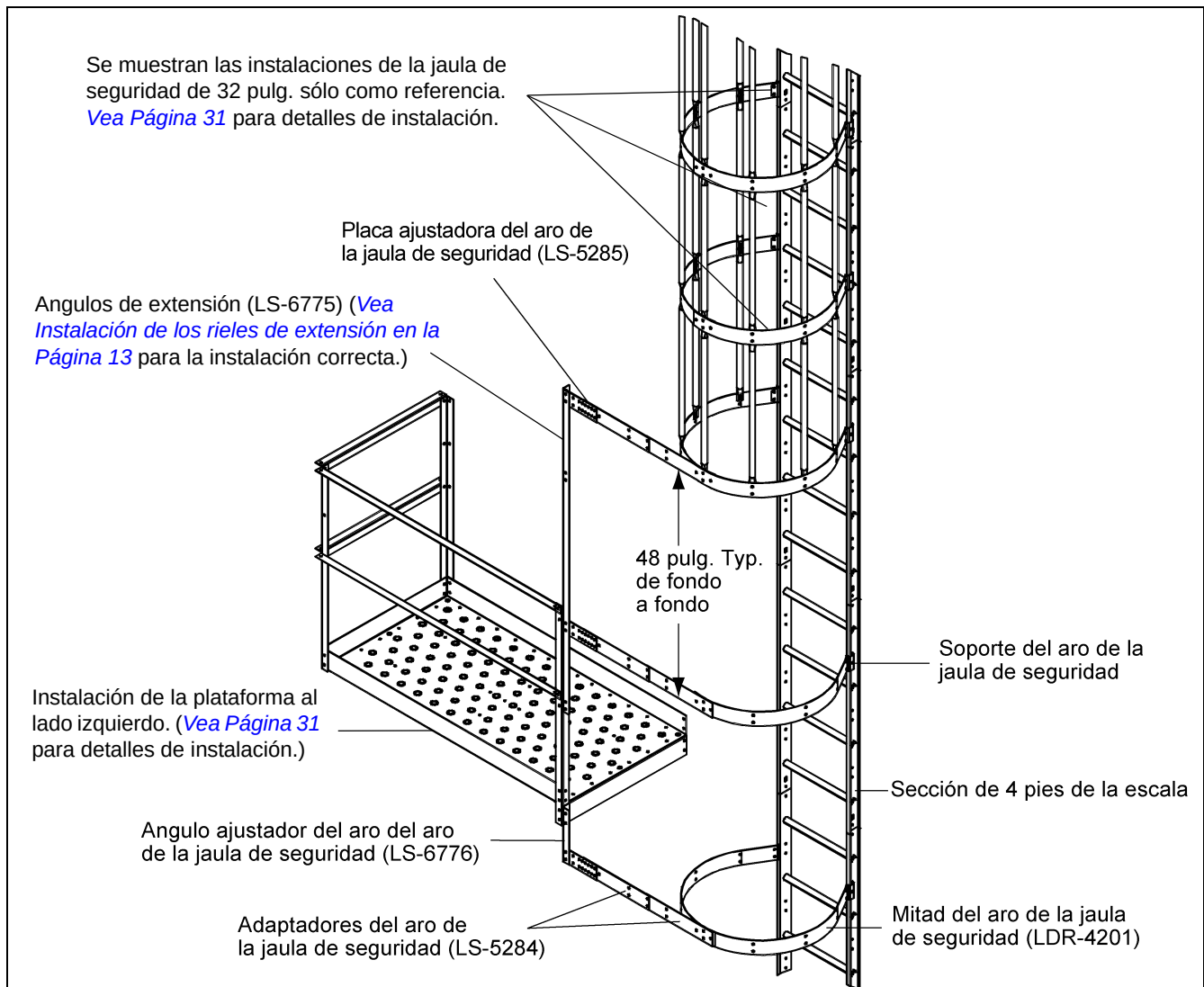


Figura 5T

Secciones de la jaula de seguridad bell de 24-48 pulg.

Conecte los soportes verticales a la instalación de la mitad del aro de la instalación final de la jaula de seguridad. Utilice pernos y tuercas de 5/16 pulg. x 1 pulg. (con sus cabezas hacia el interior de la jaula). Instale las mitades del aro especiales de la jaula de seguridad bell y conéctelas con el otro extremo de los soportes verticales. El soporte vertical se debe doblar en el área plana para permitir la colocación del ángulo de la sección bell. Conecte los soportes de la jaula de seguridad a la escala como se muestra en la [Figura 5K en la Página 28](#). Una vez que los soportes de la jaula de seguridad se hayan instalado, conecte la instalación de las mitades del aro de la jaula de seguridad bell y apriete los pernos.

NOTA: La sección de la jaula de seguridad bell se debe usar al punto de terminación de la jaula de seguridad y se debería ubicar justo sobre el concreto, generalmente, entre 7 pies a 8 pies.

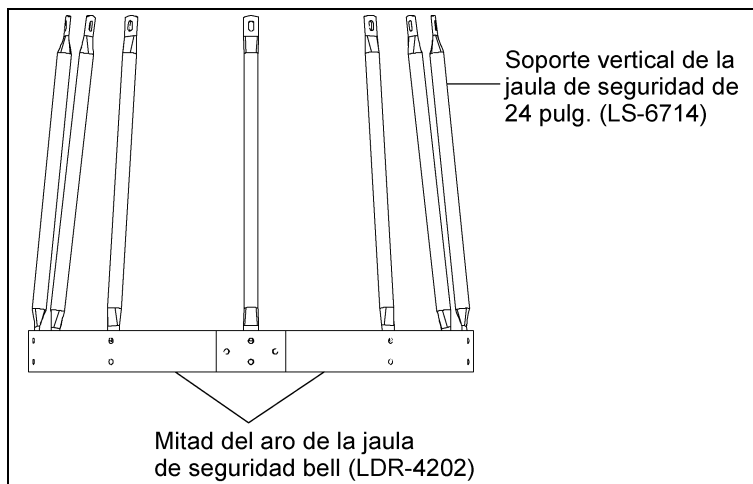


Figura 5U Bell De 24 pulg.

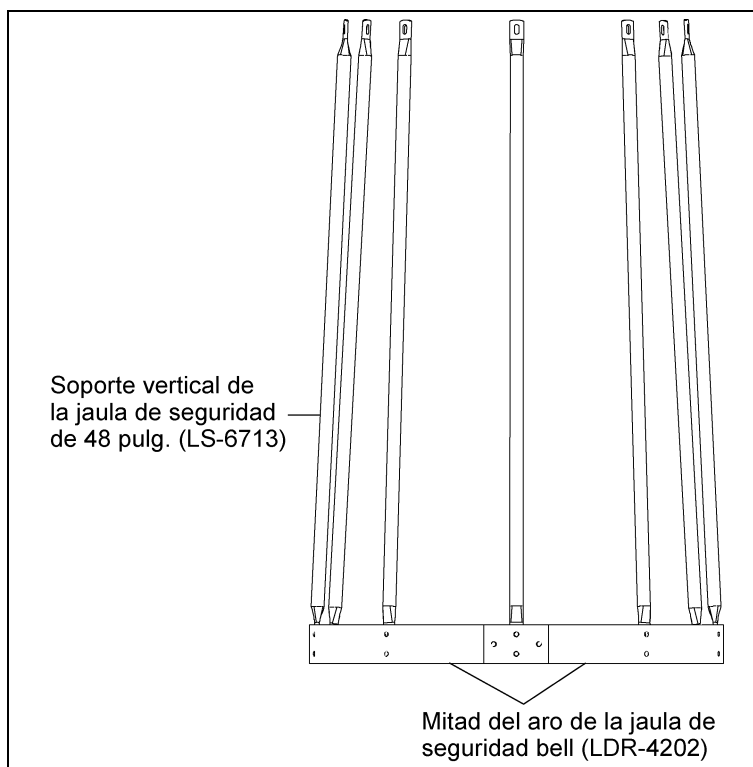


Figura 5V Bell De 48 pulg.

Detalle del soporte de la escala

La escala se debe asegurar a las columnas del soporte de la tolva con soportes de pilares para la escala utilizando canales de apoyo y soportes para la escala como se muestra en la [Figura 5W](#).

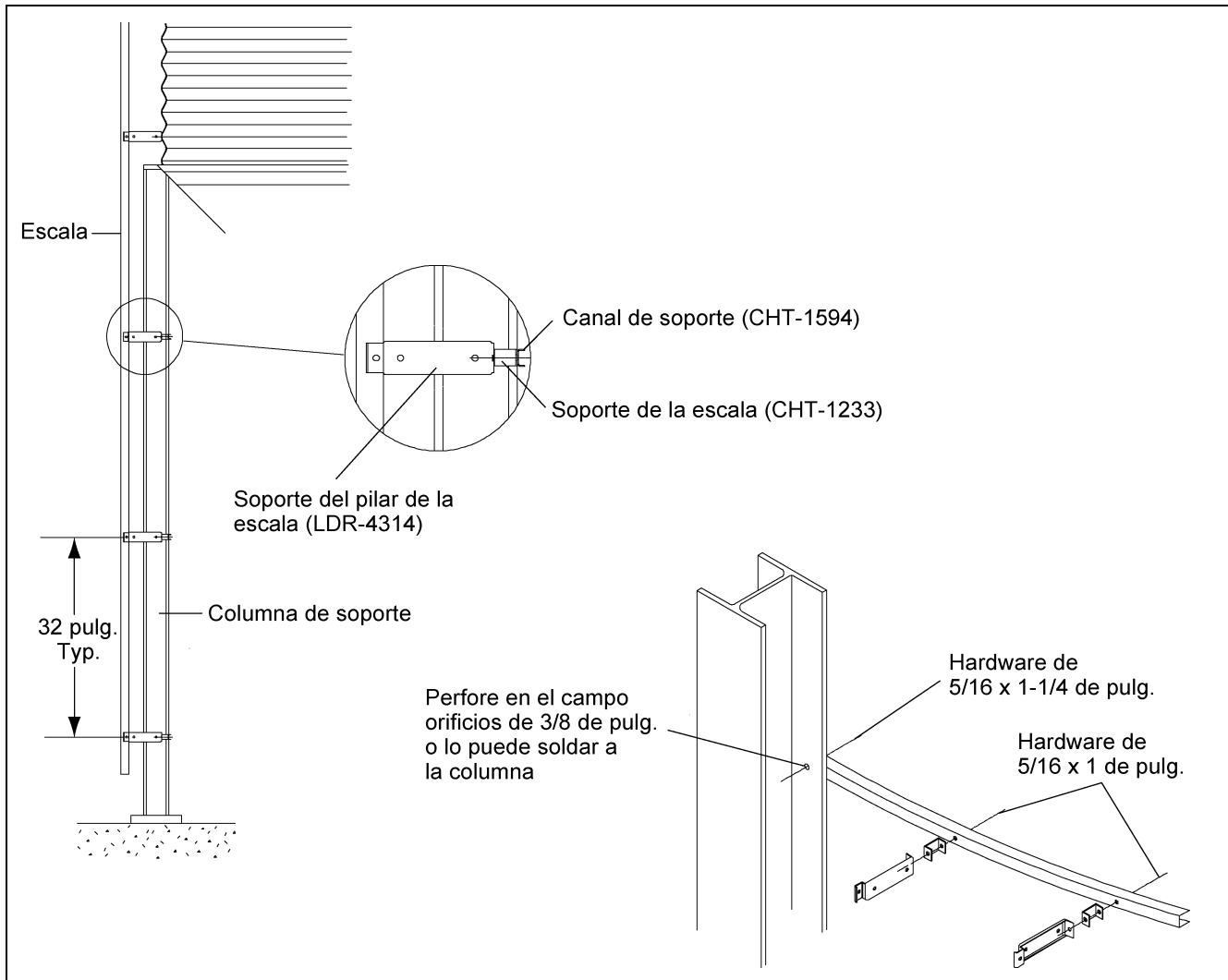


Figura 5W

Diámetro del Silo	Cuesta de la Tolva	Cantidad de Canales de Apoyo	Soportes de la Escala de la Tolva
12'	45	3	6
12'	60	4	8
15'	45	3	6
15'	60	5	10
18'	45	4	8
18'	60	6	12
21'	45	4	8
21'	60	7	14
24'	45	5	10
27'	40	4	8
30'	40	4	8
36'	40	5	10
36'	45	7	14

NOTAS



Silos Comerciales con Tolva con Corrugaciones de 2.66 pulg. (de 10 a 22 Anillos)

Diseño de la escala y de la plataforma en silos comerciales con tolvas con corrugaciones de 2.66 pulg. (NCHT) - con 10 hasta 22 anillos

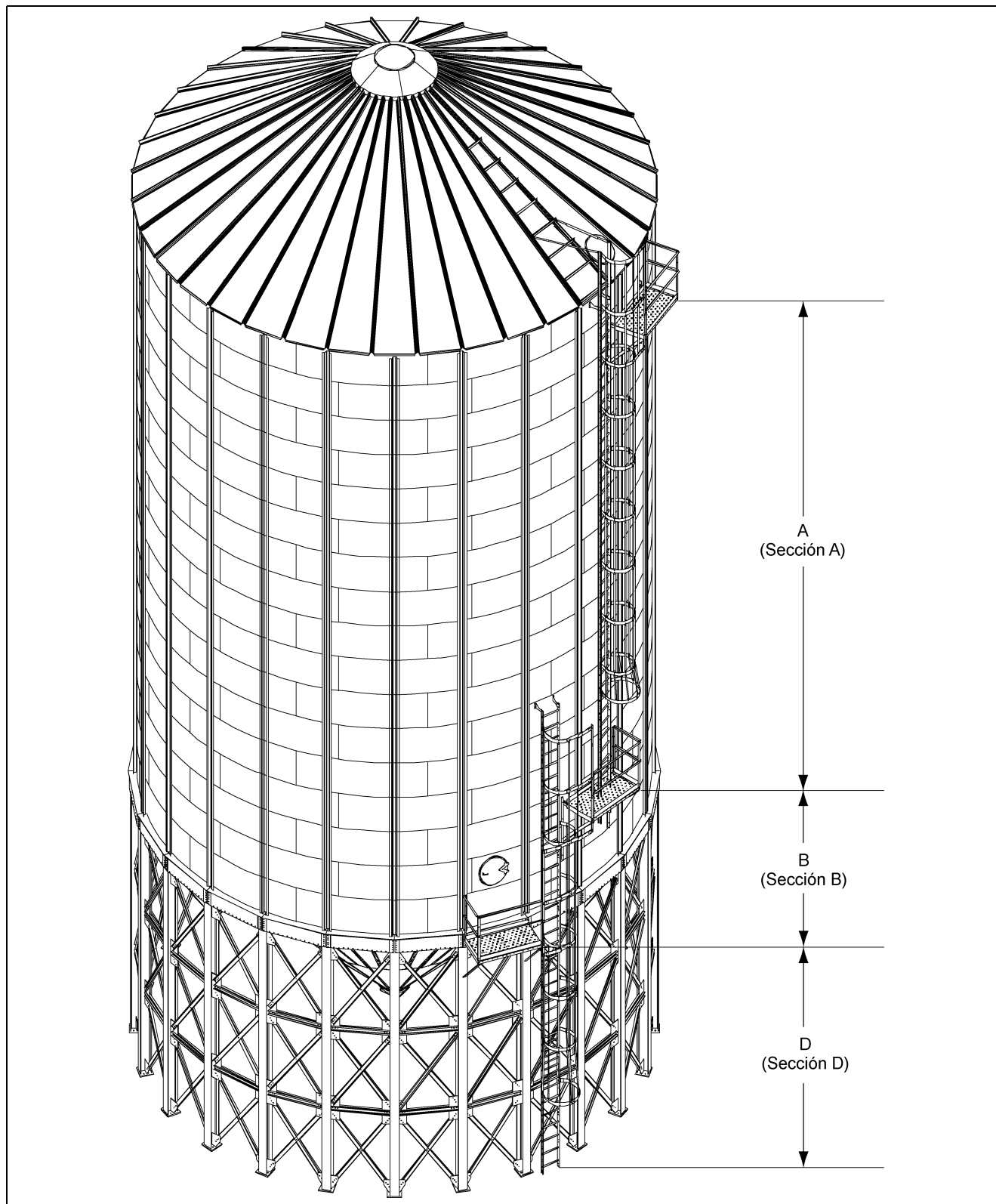


Figura 6A 17 Anillos

6. Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 10 a 22 anillos)

Cuadro esquemático para la ubicación de la escala, jaula y plataforma

Para la Sección A hasta la Sección C, encuentre la cantidad de anillos adecuada para el silo y utilice el número de escalas y de jaulas que se indican. [Vea el cuadro de más abajo](#). Para la Sección D, encuentre el silo que tenga el diámetro y las cuestas de la tolva adecuadas, luego utilice el número de escalas y jaulas de seguridad que corresponda como se muestra en [el cuadro de la Página 39](#).

	Anillos en el Silo												
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Sección A	Plataforma ubicada en anillo:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Sección de 4 pies de la escala	5	6	6	7	8	8	9	10	4	6	6	7
	Jaula de seguridad bell	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sección de 48 pulg. de la jaula de seguridad	1	2	2	3	4	4	5	6	0	2	2	3
	Tamaño de la jaula de seguridad bell	48"	24"	48"	48"	24"	48"	48"	24"	48"	48"	48"	48"
Sección B	Dimensión A	192"	224"	256"	288"	320"	352"	384"	416"	160"	256"	256"	288"
	Plataforma ubicada en anillo:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20
	Sección de 4 pies de la escala	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Jaula de seguridad bell	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sección de 48 pulg. de la jaula de seguridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sección C	Dimensión B	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"
	Plataforma ubicada en anillo:									7	10	10	11
	Sección de 4 pies de la escala									8	7	8	8
	Jaula de seguridad bell									1	1	1	1
	Sección de 48 pulg. de la jaula de seguridad									3	2	2	3
Sección D	Tamaño de la jaula de seguridad bell									48"	24"	48"	48"
	Dimensión C									288"	224"	256"	288"

	Diámetro del Silo													
	12'	12'	15'	15'	18'	18'	21'	21'	24'	27'	27'	30'	30'	36'
Sección D	Cuesta de la tolva:	45	60	45	60	45	60	45	60	45	40	45	40	45
	Sección de 4 pies de la escala	4	5	5	6	5	7	5	7	6	5	6	6	7
	Jaula de seguridad bell	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sección de 4 pies. de la jaula	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1
	Tamaño de la jaula de seguridad bell	N/A	24"	N/A	24"	24"	48"	48"	24"	48"	48"	24"	48"	48"
Sección E	Dimensión D	91"	128"	108"	167"	128"	198"	144"	229"	162"	142"	179"	156"	195"

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS EN ESTE MANUAL ESTAN EN PULGADAS Y/O EN PIES.

Diseño de la escala y de la plataforma en silos comerciales con tolvas con corrugaciones de 2.66 pulg. (NCHT) - con 10 hasta 22 anillos (Continuación)

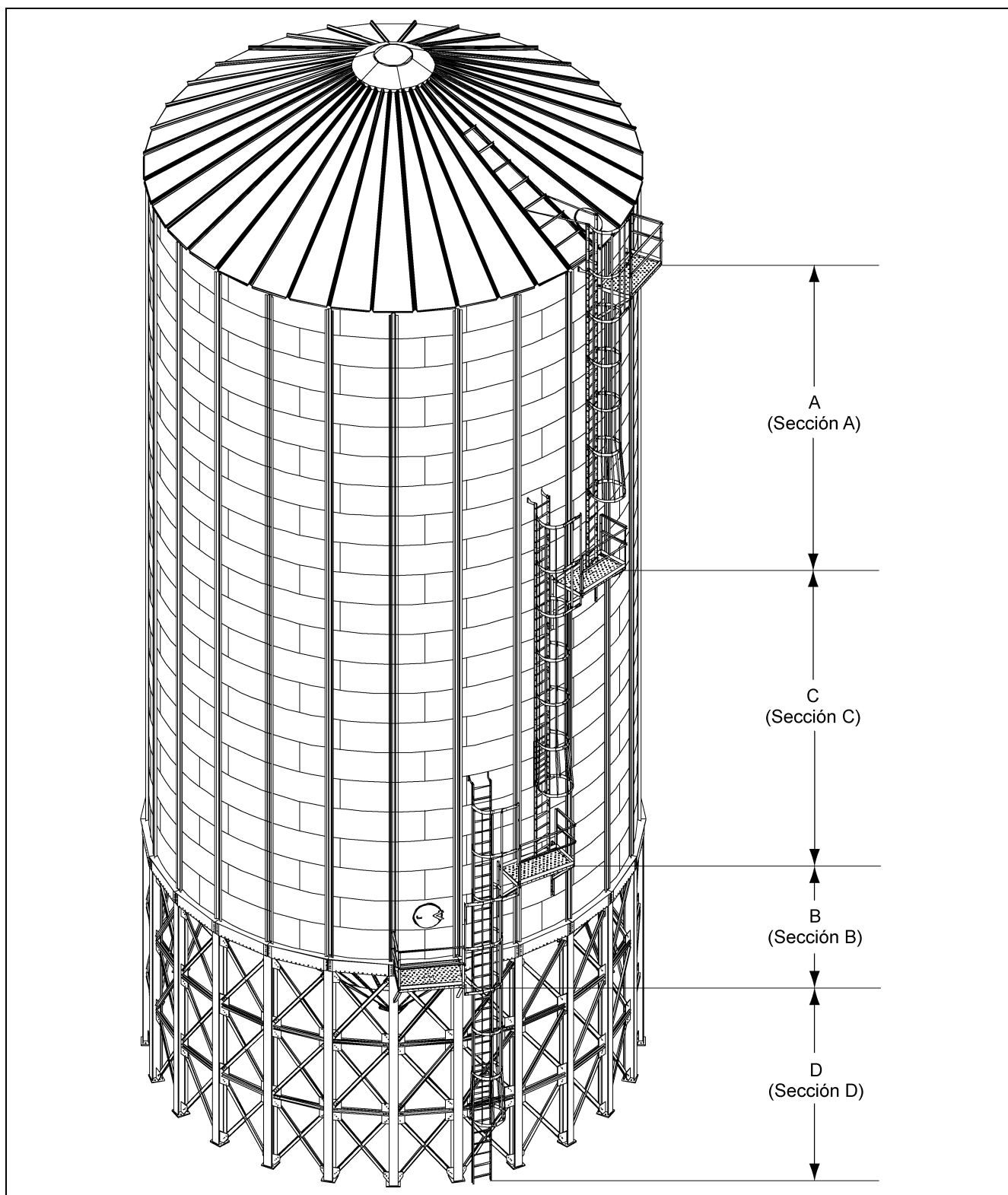


Figura 6B 22 Anillos

6. Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 10 a 22 anillos)

Cuadro esquemático para la ubicación de la escala, jaula y plataforma (Continuación)

Para las Secciones de la A hasta IC, encuentre la cantidad de anillos adecuada para el silo y utilice el número de escalas y de jaulas que se indican. [Vea el cuadro de más abajo](#). Para la Sección D, encuentre el silo que tenga el diámetro y las cuestas de la tolva adecuadas, luego utilice el número de escalas y jaulas de seguridad que corresponda como se muestra en [el cuadro de la Página 41](#).

	Anillos en el Silo												
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Sección A	Plataforma ubicada en anillo:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Sección de 4 pies de la escala	5	6	6	7	8	8	9	10	4	6	6	7
	Jaula de seguridad bell	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sección de 48 pulg. de la jaula de seguridad	1	2	2	3	4	4	5	6	0	2	2	3
	Tamaño de la jaula de seguridad bell	48"	24"	48"	48"	24"	48"	48"	24"	48"	48"	48"	48"
	Dimensión A	192"	224"	256"	288"	320"	352"	384"	416"	160"	256"	256"	288"
Sección B	Plataforma ubicada en anillo:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20
	Sección de 4 pies de la escala	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Jaula de seguridad bell	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sección de 48 pulg. de la jaula de seguridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión B	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"	96"
Sección C	Plataforma ubicada en anillo:									7	10	10	11
	Sección de 4 pies de la escala									8	7	8	8
	Jaula de seguridad bell									1	1	1	1
	Sección de 48 pulg. de la jaula de seguridad									3	2	2	3
	Tamaño de la jaula de seguridad bell									48"	24"	48"	48"
	Dimensión C									288"	224"	256"	288"

Sección D		Diámetro del Silo														
		12'	12'	15'	15'	18'	18'	21'	21'	24'	27'	27'	30'	30'	36'	36'
	Cuesta de la tolva:	45	60	45	60	45	60	45	60	45	40	45	40	45	40	45
	Sección de 4 pies de la escala	4	5	5	6	5	7	5	7	6	5	6	6	7	6	7
	Jaula de seguridad bell	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sección de 4 pies. de la jaula	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1	1	2
	Tamaño de la jaula de seguridad bell	N/A	24"	N/A	24"	24"	48"	48"	24"	48"	48"	24"	48"	48"	48"	48"
Dimensión D	91"	128"	108"	167"	128"	198"	144"	229"	162"	142"	179"	156"	195"	187"	236"	

Instrucciones para la escala, jaula de seguridad y plataforma NCHT en silos con 10 hasta 22 anillos

Todos los paquetes para los silos de granos, desde 10 anillos hasta 22 anillos y con diámetros desde 12 pies a 36 pies contienen los componentes apropiados para su instalación. Asegúrese de utilizar estos cuadros para determinar la cantidad y tamaño apropiados de las partes que se utilizarán dependiendo de la cantidad de anillos que tenga el silo. Lea los cuadros y siga las instrucciones en su totalidad para la ubicación de los cuadros y siga las instrucciones en su totalidad para la ubicación correcta de las partes. El no hacerlo podría resultar en una formación inadecuada del silo o en una escasez de las partes. Ponga especial atención a la ubicación de las escalas y plataformas ya que se relacionan a otros equipos y estructuras en el área.

Instalación del soporte inicial del alero

La ubicación correcta del soporte inicial para la escala del alero es fundamental, para asegurarse que todos los componentes de la escala encajen adecuadamente y también para asegurarse que la correlación que existe entre las plataformas sea la correcta, para así lograr una instalación correcta de la plataforma de la puerta de acceso. Si los soportes iniciales del alero no se ubican adecuadamente, la instalación estándar de la plataforma de la puerta de acceso no será posible.

Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes iniciales de la escala del alero

Los soportes iniciales se deben ubicar directamente debajo de la escala del techo. Antes de que se instalen los soportes iniciales, se deben perforar en el campo dos (2) orificios de 3/8 de pulg. a 2.66 pulg. abajo y directamente en línea con la fila superior de los orificios horizontales pre-perforados. El primer orificio que se requiere para el soporte inicial izquierdo se debe ubicar a 9-3/8 pulg. desde el centro del soporte (STIFFENER) hasta el centro del orificio. El segundo orificio que se requiere para el soporte inicial derecho se debe ubicar a 18-3/4 pulg. desde el centro del primer orificio. [Refiérase a la Figura 6C](#) para la ubicación adecuada de los dos (2) orificios de 3/8 de pulg. que se perforan en el campo que se requieren para la instalación de los soportes iniciales.

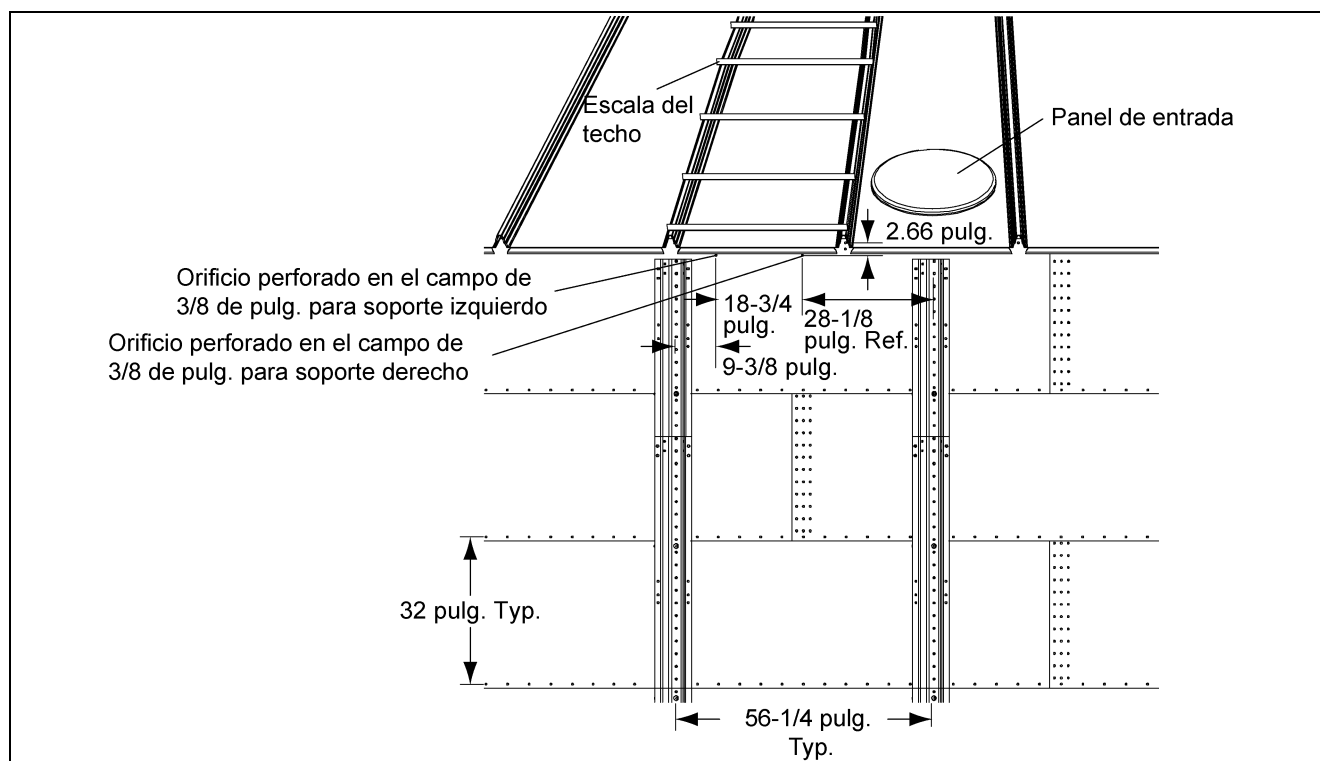


Figura 6C

Instalación del soporte inicial del alero y de la escala con la jaula de seguridad

Una vez que los dos (2) orificios de 3/8 pulg. se hayan perforado en el campo, una los soportes iniciales a la pared lateral como se muestra en la [Figura 6D](#). Verifique la sección superior de la escala para cerciorarse de que los hoyuelos del peldaño de la escala estén a la tapa. [Vea Figura 6F en la Página 44 y la Figura 4B en la Página 14](#) para la instalación adecuada de las secciones de la escala adicionales que se requieran. Los soportes del pilar se deben instalar en las secciones de la escala y se deben unir a la pared lateral en cada junta horizontal (horizontal seam) y se deben repetir cada 32 pulgadas. Utilice pernos para silo de 5/16 pulg. x 1 pulg. para todas las conexiones. Es necesario, también, perforar en el campo un orificio de 3/8 de pulg. en la sección de la escala para cada soporte inicial (derecho e izquierdo).

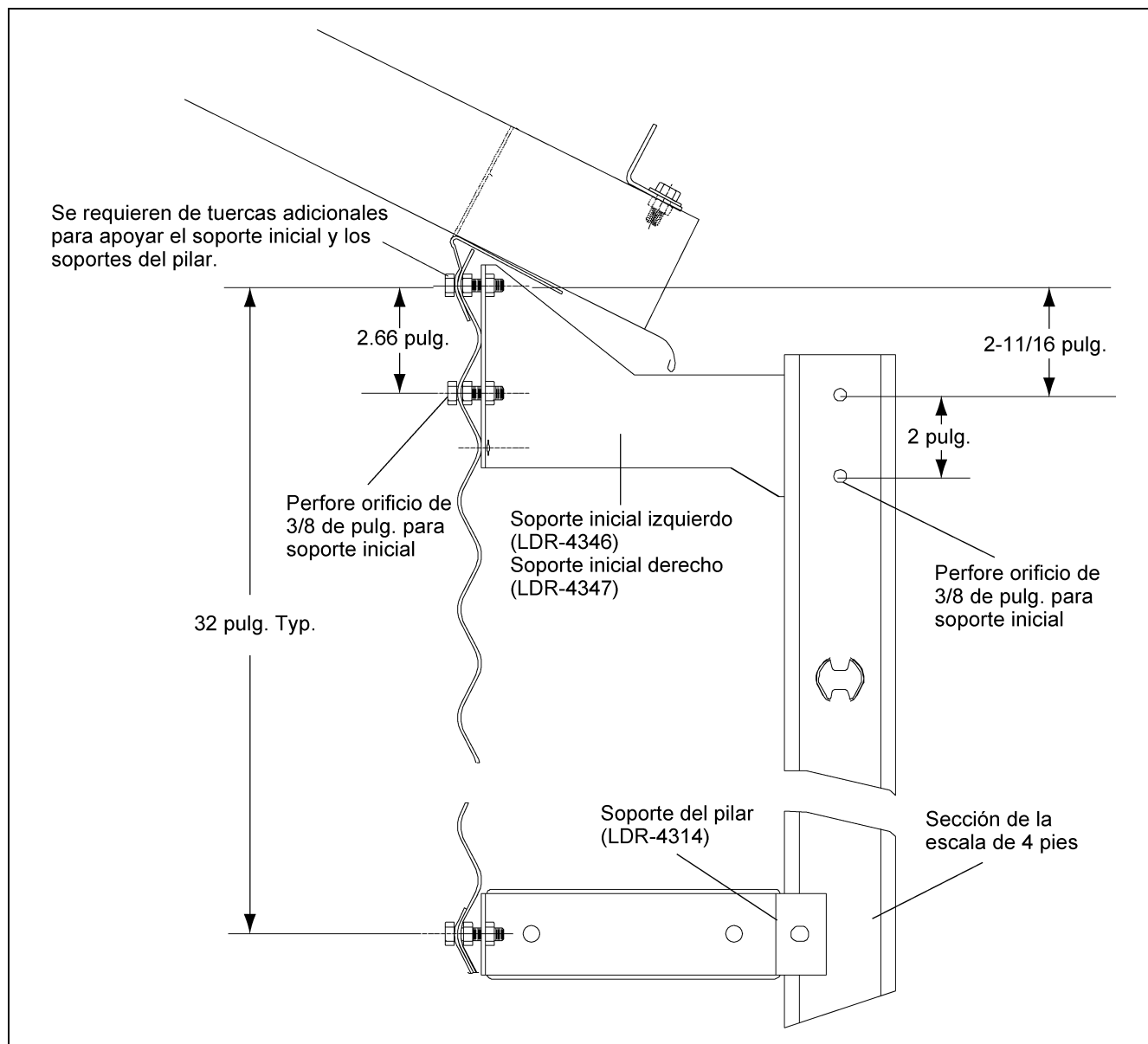


Figura 6D

NOTA: [Refiérase a la Figuras del Capítulo 4, Página 13](#) para detalles adicionales de la instalación del soporte del pilar a la escala y, también para la instalación del riel de extensión de 8 pies (omitido en la figura detallada de más arriba, para una mayor claridad).

6. Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 10 a 22 anillos)

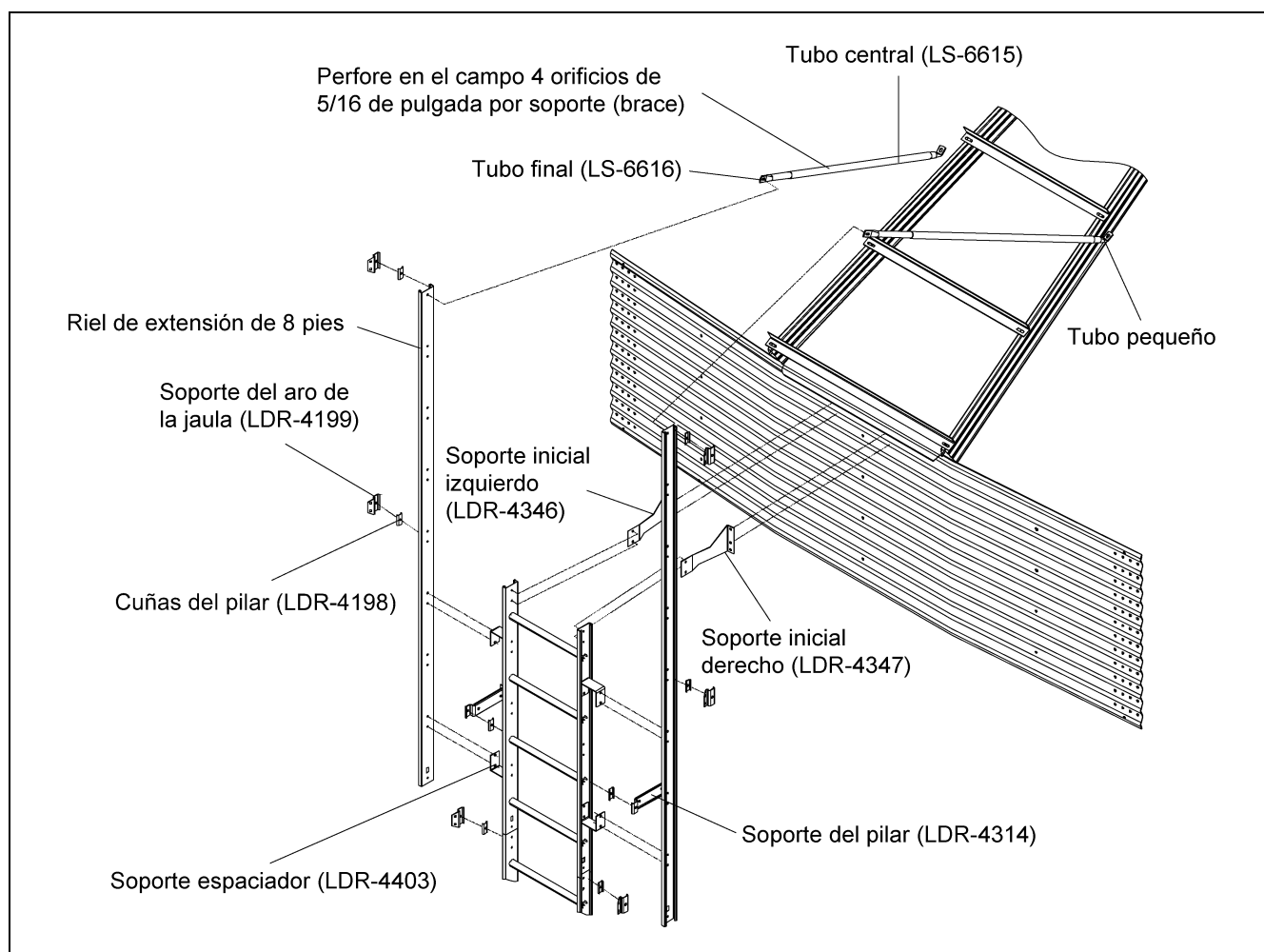


Figura 6E

NOTA: *Refiérase a la Figura 6D la Página 43 para la ubicación correcta de los soportes iniciales de la escalera.*

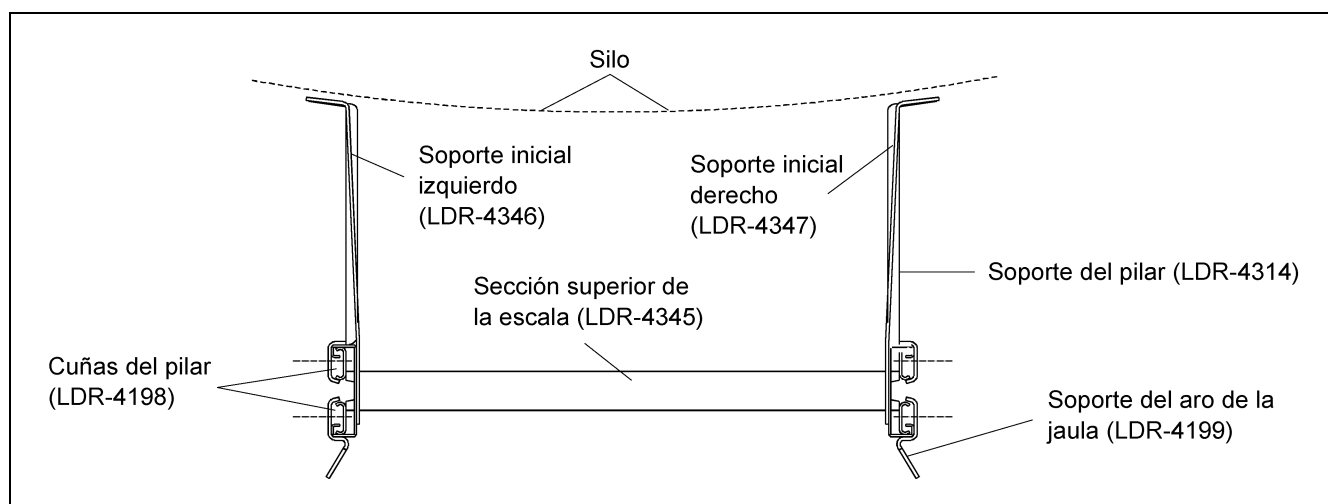


Figura 6F Escalera Y Soporte Vistos Desde La Parte Superior Del Silo

Soportes ajustables del alero

Los soportes o apoyos (braces) ajustables se deben unir en este momento. Un soporte o apoyo ajustable del alero está compuesto por: un tubo de diámetro grande y dos (2) tubos de diámetro pequeño.

(Vea Figura 6G.) Inserte los tubos pequeños en el interior de los tubos grandes y una uno de los tubos pequeños a la parte superior del riel de extensión de la escala. Ajuste los otros tubos pequeños para que así el fondo del tubo aplanado llegue al panel del techo o azotea. Perfore en el campo cuatro (4) orificios de 5/16 de pulg. en ambos tubos, pequeños y grandes, y únalos entre sí utilizando pernos y tuercas de 1/4 pulg. x 1-1/2 pulg. Esto evitará que se deslicen los soportes ajustables. (Vea Figura 6H.)

NOTA: Refiérase a la [Página 43](#) para la ubicación correcta de los soportes iniciales de la escala.

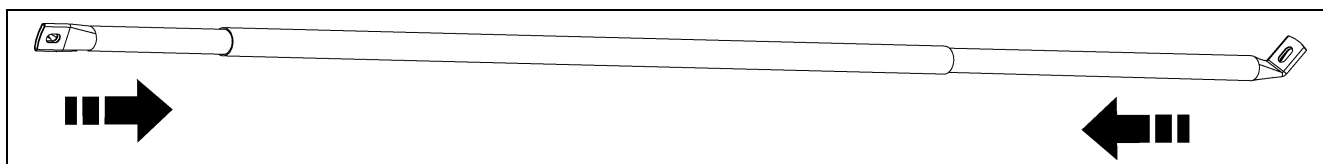


Figura 6G

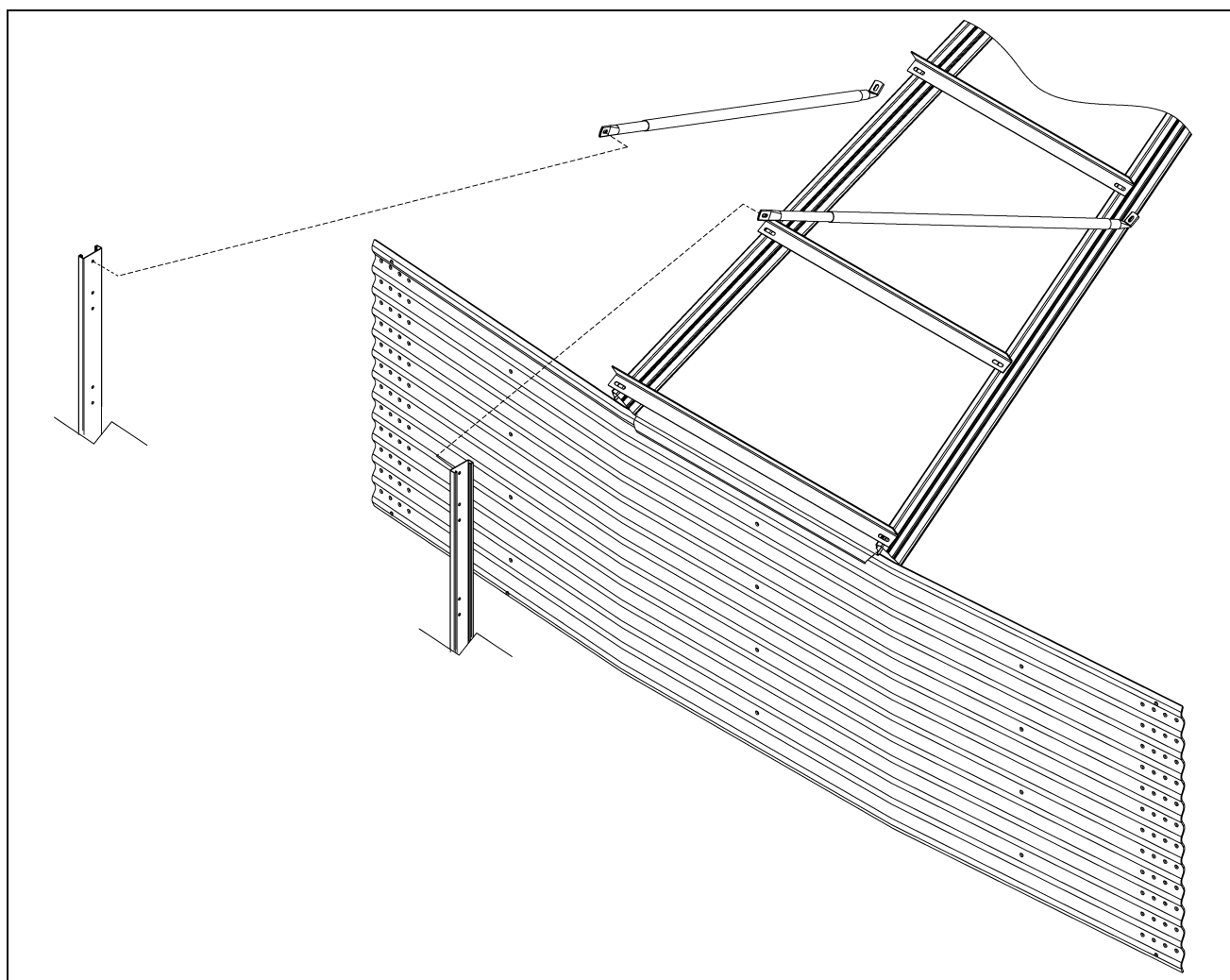


Figura 6H

NOTA: Refiérase a la [Figura 4A en la Página 13](#) para detalles adicionales de la instalación del soporte del pilar a la escala y, también para la instalación del soporte del aro de la jaula a la escala.

Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma del alero

Diagram illustrating the roof access assembly, showing the roof ladder, entry panel, and support structure.

Labels and dimensions:

- Escala del techo (Roof Ladder)
- Panel de entrada (Entry Panel)
- Soporte inicial derecho (Initial Right Support)
- 9-3/8 pulg. (9-3/8 in.)
- 18-3/4 pulg. Ref. (18-3/4 in. Ref.)
- 4 pulg. (4 in.)
- 32 pulg. Typ. (32 in. Typ.)
- 56-1/4 pulg. Typ. (56-1/4 in. Typ.)
- Angulos de montaje de la plataforma (FL. Verde/ Negro). (Perfore en el campo orificios de 3/8 de pulg. en los centros de 8 pulg.) (TDP-5008N).

PNEG-1451ESP Jaula de Seguridad, Escala y Plataforma para Silos con Tolvas

Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado derecho

NOTA: Primero, monte los soportes de la plataforma en el silo. Luego, instale el piso de la plataforma al marco de apoyo. No apriete los pernos del soporte de la plataforma a los pernos del soporte o apoyo del piso hasta que el piso y los toe plates estén firmes.

Instale el marco del soporte de la plataforma utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). (Vea Figura 5I en la Página 27.) Cuando conecte los ángulos para el montaje de la plataforma a la pared lateral, ubique los ángulos de montaje según las instrucciones en páginas anteriores. Mantenga en línea los orificios en el piso de la plataforma con los orificios de los soportes de la plataforma y emperne utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Conecte los toe plates al mismo tiempo en que se está instalando el piso de la plataforma. El ángulo vertical de la entrada se emperna al piso de la plataforma, al toe plate y al soporte de la plataforma. El poste de la baranda se emperna al piso de la plataforma y al toe plate como se muestra en la Figura 6K.

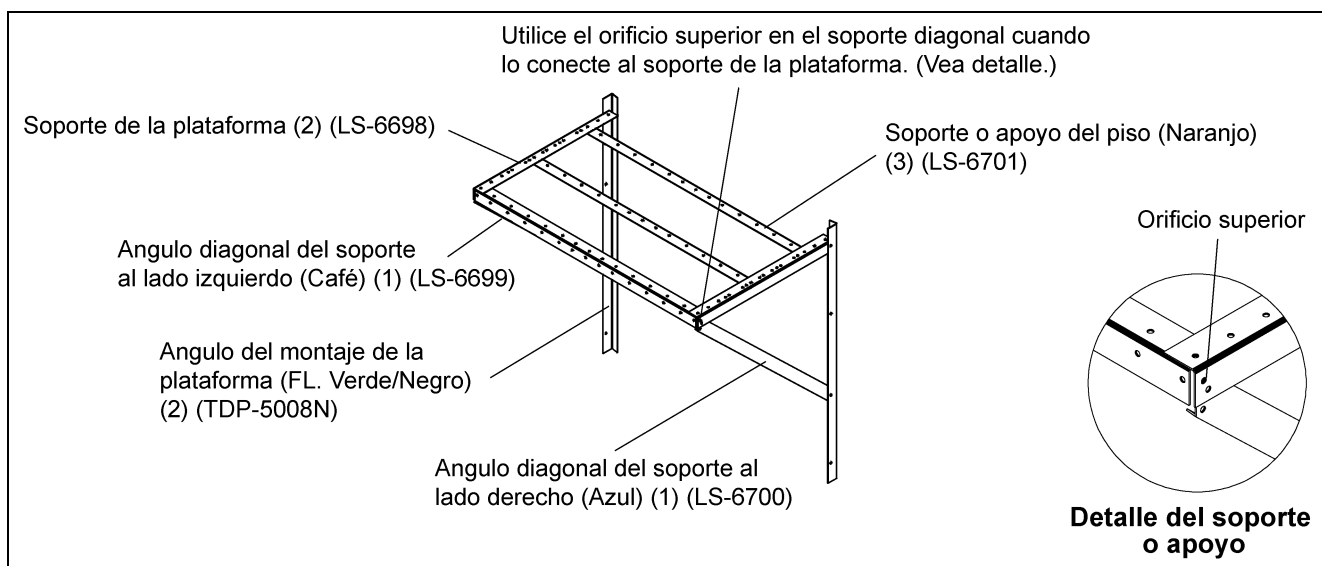


Figura 6J Instalación Del Soporte De La Plataforma Al Lado Derecho

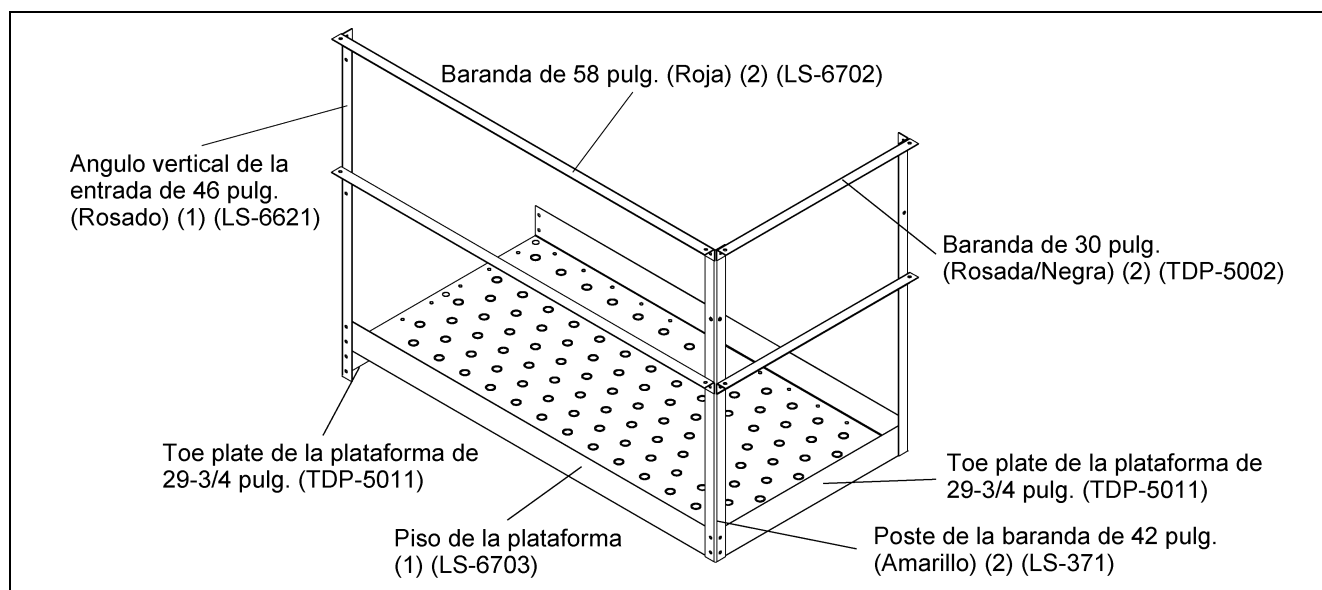


Figura 6K Instalación De La Plataforma Al Lado Derecho

Instalación del aro de la jaula de seguridad del alero

Se necesitará una pre-instalación antes de conectar cualquier pieza a las escalas o a la plataforma. Conecte dos (2) soportes para la jaula de seguridad al riel de extensión de 8 pies y un soporte para la jaula de seguridad a la segunda sección de 4 pies de la escala como se muestra en la [Figura 6L](#). Conecte con pernos las placas ajustadoras para el aro de la jaula de seguridad al ángulo de extensión como se muestra en la [Figura 6L](#). Luego, conecte entre sí -con pernos- los adaptadores para el aro de la jaula y únalos a las mitades de los aros de la jaula de seguridad utilizando la configuración apropiada, dependiendo del diámetro del silo ([Vea el detalle de la instalación del adaptador en la Página 49](#)). Asegúrese de utilizar los pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad. Conecte estas instalaciones a los soportes de la jaula de seguridad y a las placas ajustadoras del aro de la jaula. ([Vea el detalle de la conexión en la Página 49](#) para la correcta ubicación de los orificios.) Apriete los pernos a medida que va avanzando. La instalación del fondo requiere de dos (2) mitades de aros y se ubicarán justo abajo de la plataforma como se muestra en la [Figura 6L](#). Utilice el ángulo ajustador para el aro de la jaula de seguridad para afirmar las instalaciones de las dos mitades del aro al ángulo vertical de entrada en la instalación de la plataforma.

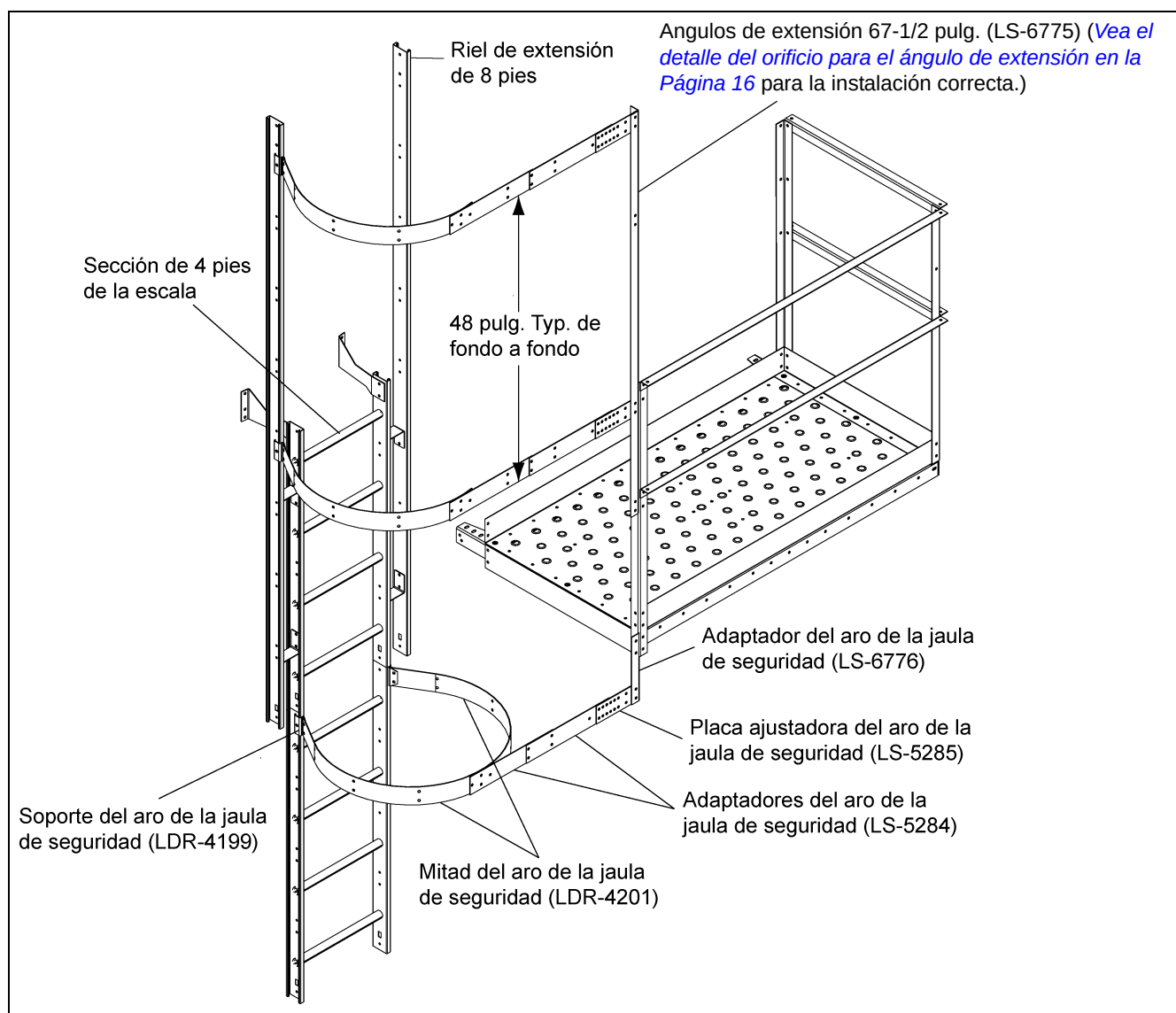


Figura 6L

NOTA: Los soportes verticales de 48 pulg. se eliminaron en la [Figura 6L](#) para mayor claridad.

Detalle de la instalación del adaptador

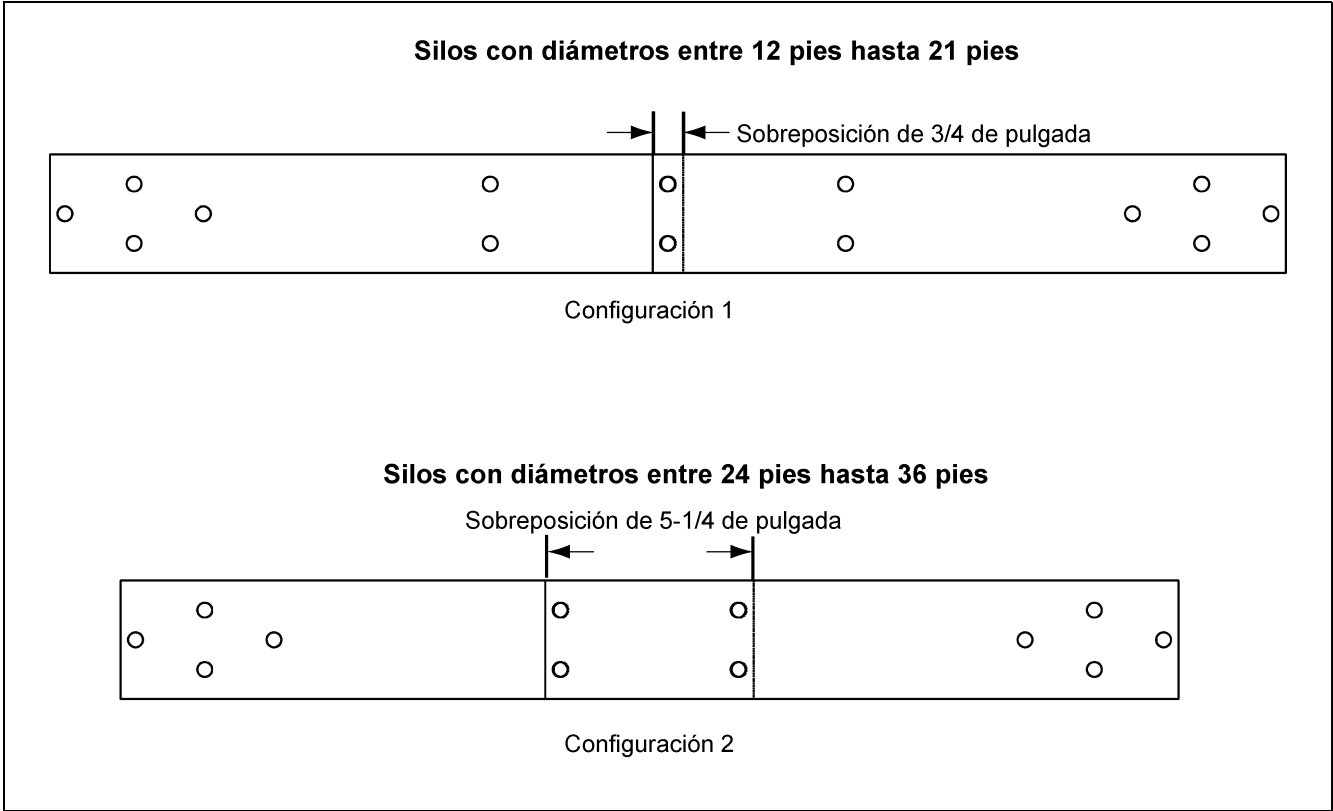


Figura 6M

Detalle de la conexión

Use la [Figura 6N](#) para determinar los orificios apropiados que se van a utilizar al conectar el adaptador del aro a la placa ajustadora.

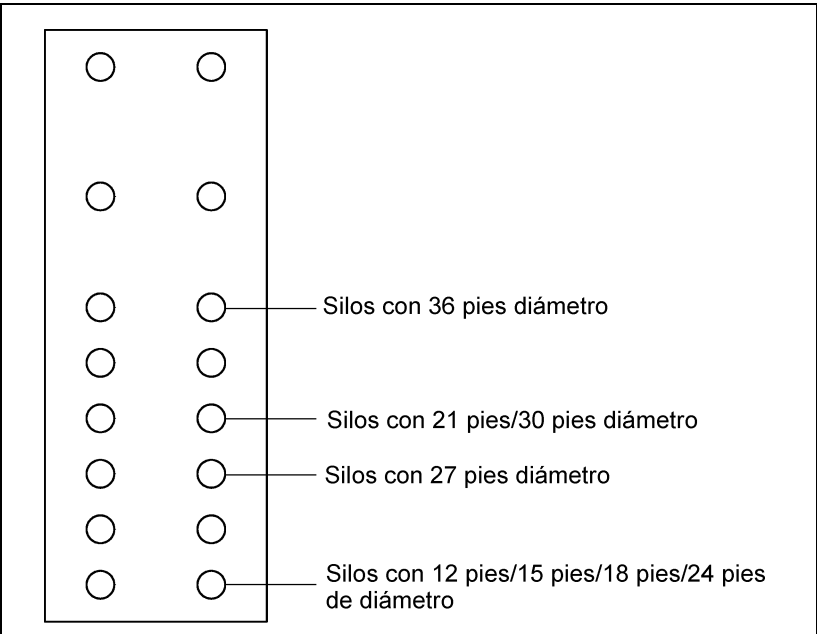


Figura 6N

Soportes verticales

Una vez que las instalaciones de los 3 aros se hayan colocado en su lugar, conecte los soportes verticales de 48 pulg. de instalación en instalación como se muestra en la [Figura 6O](#). Esto requiere de diez (10) soportes, cinco (5) entre cada uno de los sets de aros. El segundo set de soportes verticales se debe doblar en el area plana para permitir la disminución gradual de la instalación del aro del fondo. Use pernos de 5/16 x 1 pulgadas (a menos que así se indique) con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad.

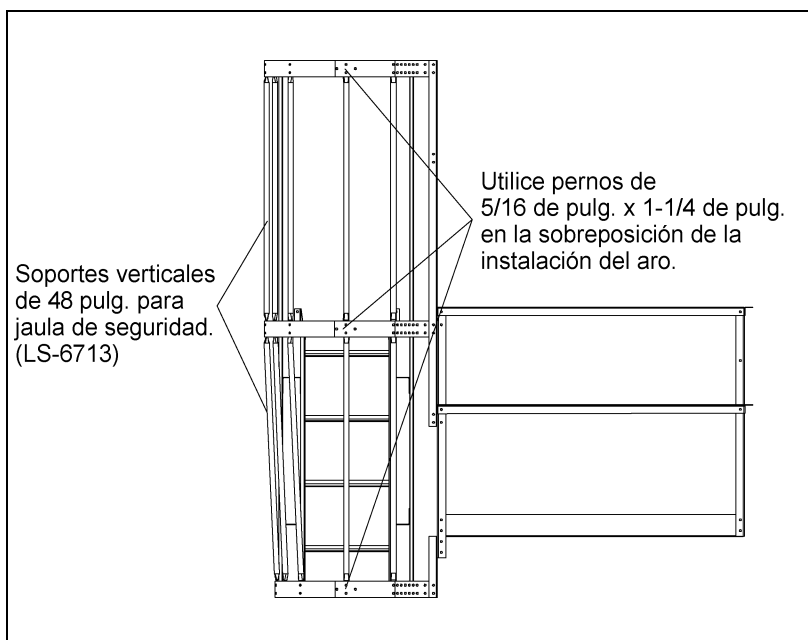


Figura 6O Soportes Verticales

Jaulas de seguridad de 48 pulgadas

Conecte las piezas del soporte vertical a las mitades de los aros existentes utilizando los pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula). Sujete dos (2) mitades del aro juntas y emperne al otro extremo de los soportes verticales. Conecte los soportes del aro de la jaula a la escala, [refiérase al Capítulo 4: Información general detallada en la Página 13](#) para la conexión apropiada. Una vez que se hayan instalado los soportes para los aros de la jaula, conecte las mitades de los aros de la jaula y apriete firmemente los pernos. Repita la instalación para cada jaula de seguridad requerida.

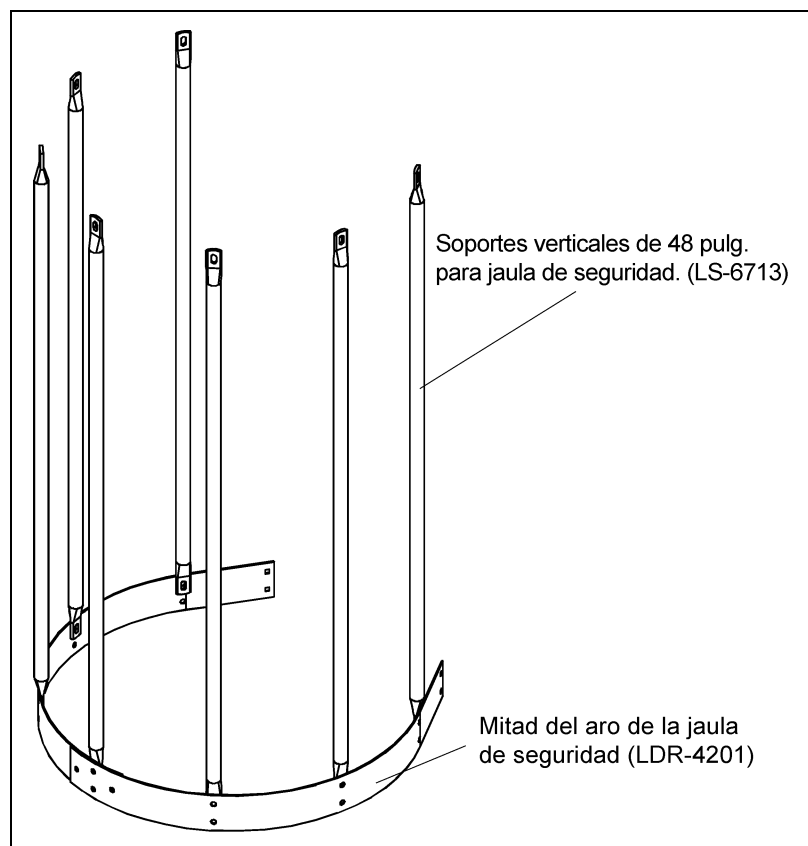


Figura 6P Jaula De Seguridad De 48 Pulgadas

Secciones de la jaula de seguridad bell de 24-48 pulg.

Conecte los soportes verticales a la instalación de la mitad del aro de la instalación final de la jaula de seguridad. Utilice pernos y tuercas de 5/16 pulg. x 1 pulg. (con sus cabezas hacia el interior de la jaula). Instale las mitades del aro especiales de la jaula de seguridad bell y conéctelas con el otro extremo de los soportes verticales. El soporte vertical se debe doblar en el área plana para permitir la colocación del ángulo de la sección bell. Conecte los soportes de la jaula de seguridad a la escala como se muestra [en el Capítulo 4: Información general detallada en la Página 13](#). Una vez que los soportes de la jaula de seguridad se hayan instalado, conecte la instalación de las mitades del aro de la jaula de seguridad bell y apriete los pernos.

NOTA: La sección de la jaula de seguridad bell se debe usar al punto de terminación de la jaula de seguridad y se debería ubicar justo sobre el concreto, generalmente, entre 7 pies a 8 pies.

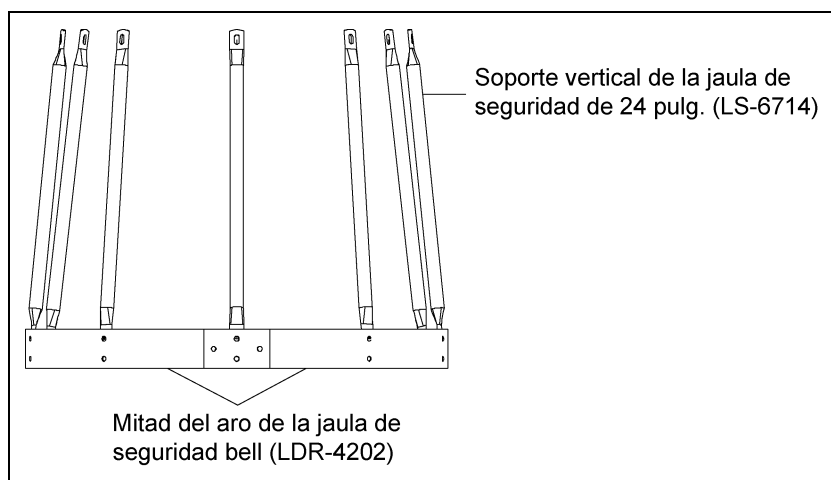


Figura 6Q Bell De 24 pulg.

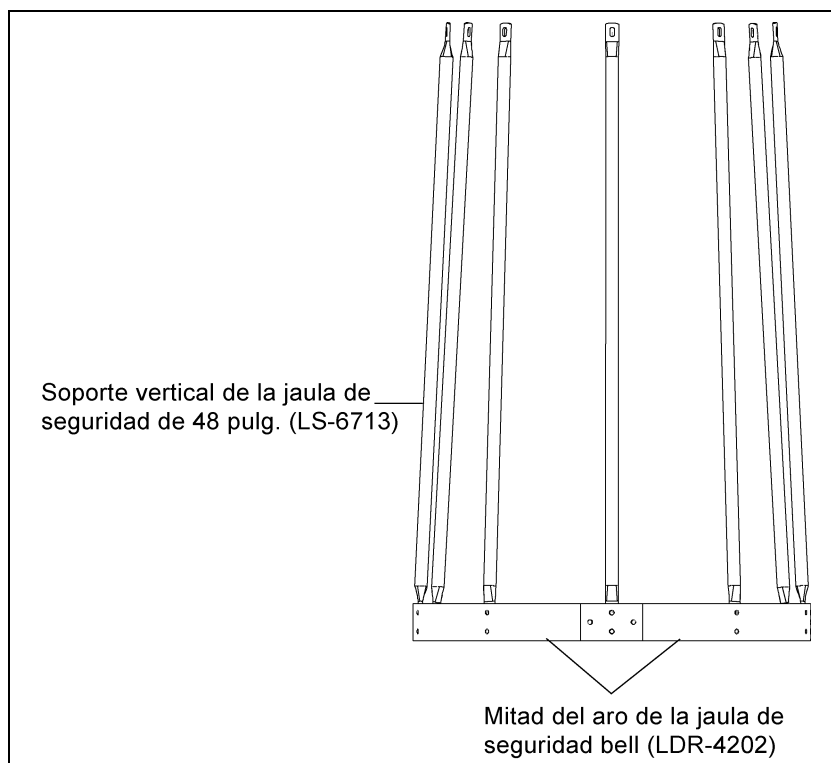


Figura 6R Bell De 48 pulg.

Ubicación del ángulo para el montaje de la plataforma intermedia

Los silos con tolvas de 18 hasta 22 anillos requieren de plataformas intermedias. La [Figura 6S](#) nos muestra la ubicación de los ángulos en el montaje de la plataforma intermedia. Cada ángulo se debe instalar, comenzando a 4 pulg./10,16 cm. debajo de la costura horizontal superior del anillo que se especifica en el [Cuadro de la Páginas 39 y 41](#). Se debe comenzar por el primer ángulo que debe estar directamente en línea con el ángulo del montaje del alero izquierdo. El segundo ángulo del montaje se debe ubicar a 56-1/4 pulg./1,42 m. y 87 cm. (aprox.) a la izquierda del primer ángulo del montaje. Preste mucha atención al instalar estos ángulos. Las dimensiones y ubicaciones de estos ángulos son extremadamente críticas al momento de asegurar el calce perfecto de todas las partes. Utilizando los ángulos de montaje para la plataforma como guías, perfore en el campo orificios de 3/8 de pulg. en la pared lateral cada 8 pulg. ([Vea Figura 6I en la Página 46.](#))

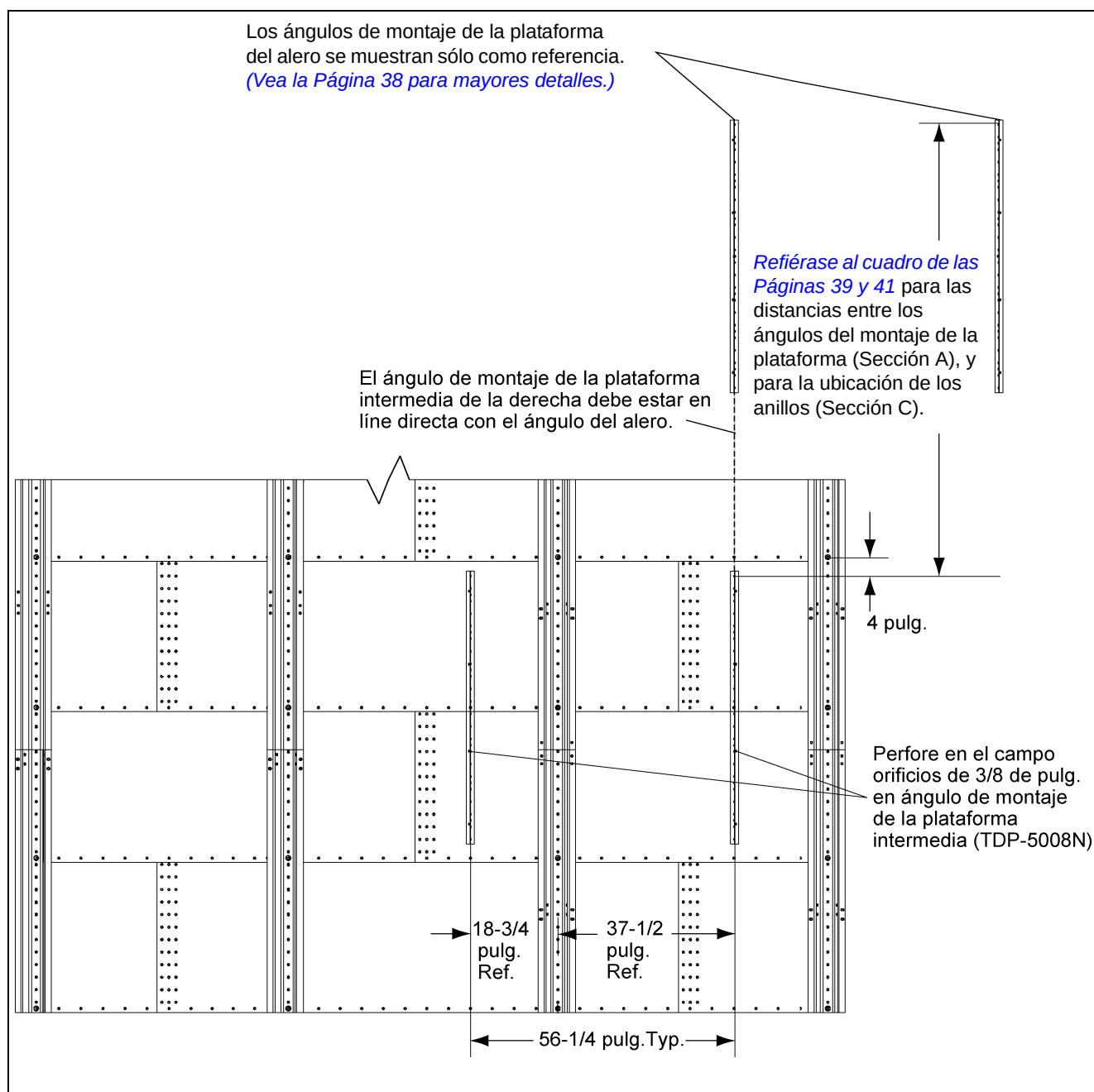


Figura 6S

Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes iniciales en la escala intermedia

Antes que se instalen los soportes del arrancador (STARTER BRACKET), se deben perforar dos (2) orificios de 3/8 de pulg. debajo de y directamente en línea con los orificios de la junta horizontal superior, ubicados en el tercer anillo más arriba, partiendo contando desde los ángulos para el montaje de la plataforma intermedia. El primer orificio, para el soporte del arrancador a mano derecha, se debe ubicar a 9-3/8 pulg./23,81 cm. del centro del ángulo- a mano izquierda-del montaje de la plataforma intermedia hasta el centro del orificio. El segundo orificio que se requiere para el soporte a mano izquierda, se debe ubicar a 18-3/4 pulg./45,91 cm. partiendo desde el centro del primer orificio. [Refiérase a la Figura 6T](#) de más abajo, para la ubicación correcta de los dos (2) orificios de 0,375 pulg./0,95 cm. perforados en el campo y que se requieren para la instalación de los soportes del arrancador.

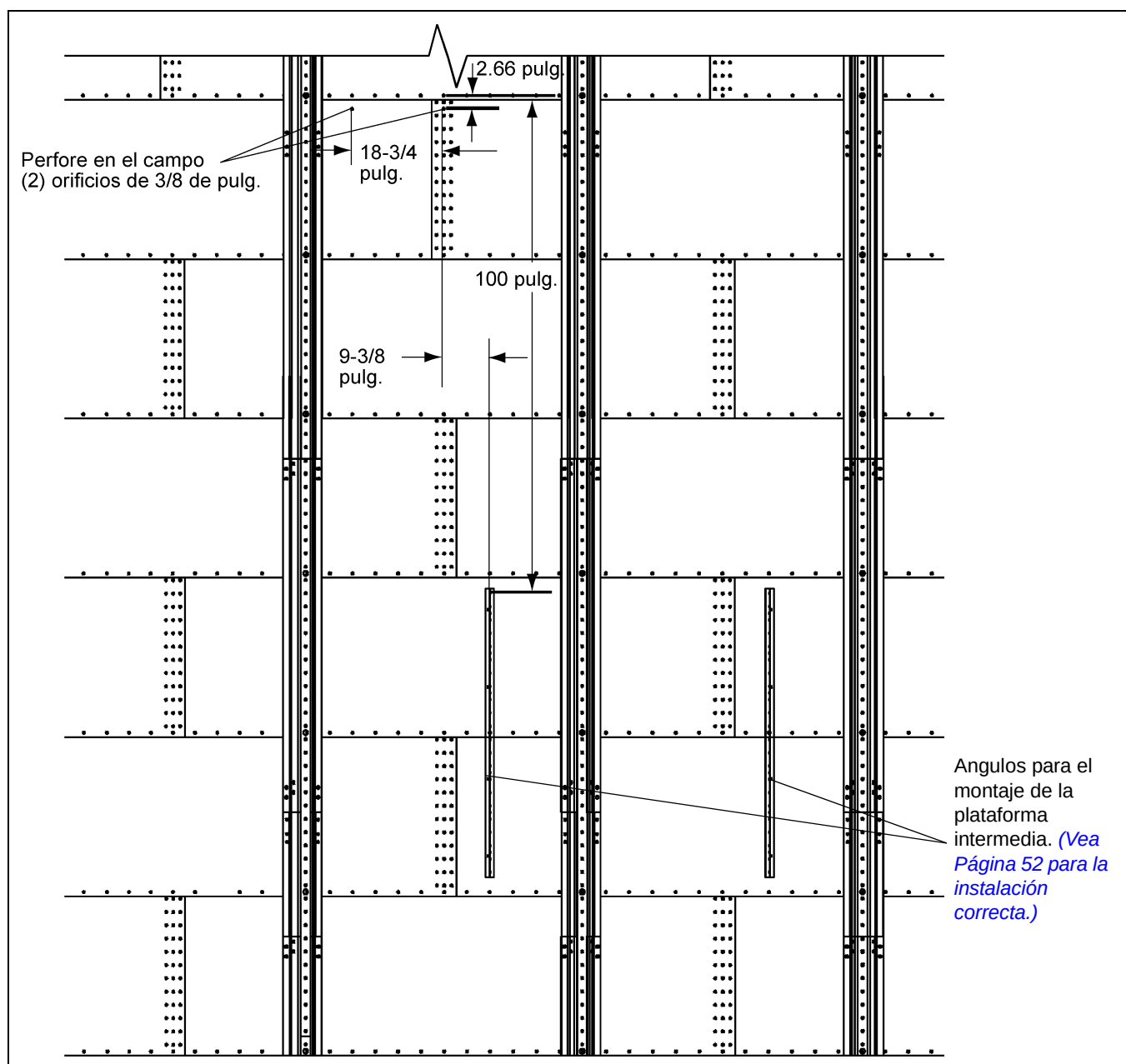


Figura 6T

Instalación del soporte inicial intermedio y de la escala con jaula de seguridad

Una vez que los dos (2) orificios de 3/8 pulg. se hayan perforado en el campo, una los soportes iniciales a la pared lateral como se muestra en la [Figura 6U](#). Verifique la sección superior de la escala para cerciorarse de que los hoyuelos del peldaño de la escala estén a la tapa y conéctelos a soportes iniciales, utilizando los orificios ubicados a 1 pulg. de la parte superior de la escala. [Vea Información general detallada en la Página 13](#) para la instalación adecuada de las secciones de las escalas adicionales que se requieran. Los soportes del pilar se deben instalar en las secciones de la escala y se deben unir a la pared lateral en cada junta horizontal (horizontal saeam) y se deben repetir cada 32 pulgadas hasta llegar a la base de la plataforma. (Utilice pernos para silo de 5/16 pulg. x 1 pulg. para todas las conexiones.) Además de los dos (2) orificios que se perforaron en el campo para el soporte inicial, es necesario, también, perforar en el campo un orificio de 3/8 de pulg. en la sección de la escala. Refiérase a cualquier sección de este manual que contenga información sobre la ubicación de las bases de las plataformas.

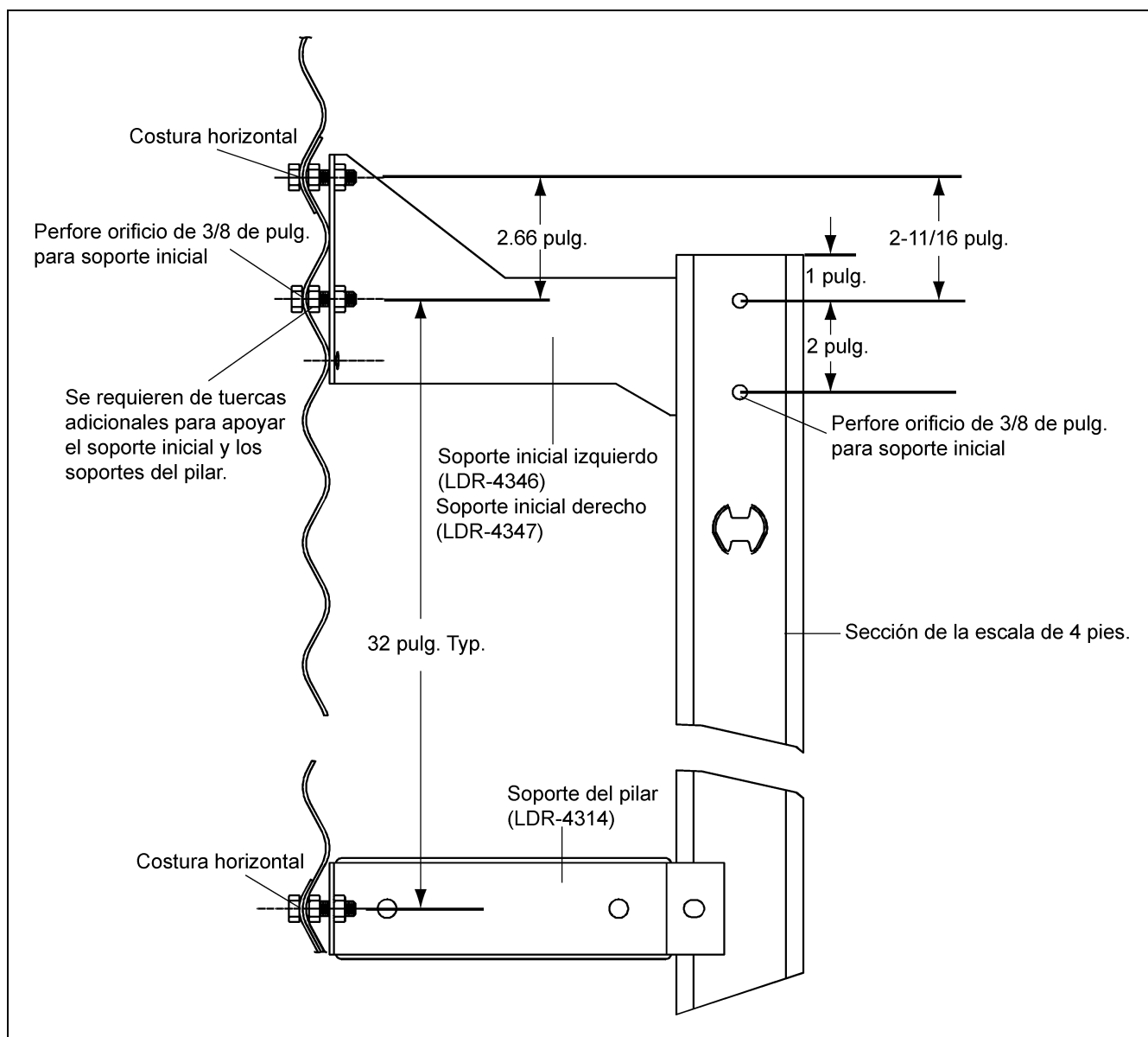


Figura 6U

Instalación del aro intermedio y de la base de la jaula de seguridad

Se requiere de una pre-instalación antes de conectar cualquier pieza a la plataforma o escalas. Conecte los soportes de la jaula de seguridad a la sección de la escala. [\(Vea Información general detallada en la Página 13.\)](#) Emperne las placas ajustadoras del aro de la jaula de seguridad al ángulo de extensión como se muestra en la [Figura 6V](#). Emperne los adaptadores para el aro de la jaula de seguridad a las mitades de los aros de la jaula de seguridad, utilizando los orificios adecuados según el diámetro del silo. [\(Vea Página 49.\)](#) Asegúrese de usar los pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. con sus cabezas hacia el interior de la jaula de seguridad. Emperne estas conexiones a los soportes de la jaula de seguridad y las placas ajustadoras del aro, apriete bien los pernos mientras a medida que va avanzando. La instalación del fondo requiere de dos (2) mitades de aro que se ubicarán justo debajo de la plataforma como se muestra en la [Figura 6V](#). Utilice el ángulo ajustador para el aro de la jaula de seguridad para afirmar las conexiones de las dos (2) mitades del aro al ángulo de entrada vertical en la instalación de la plataforma.

NOTA: [Vea Páginas 50 y 51](#) para detalles sobre la instalación de los, jaula de seguridad y jaula bell y así completar la instalación de la escala intermedia.

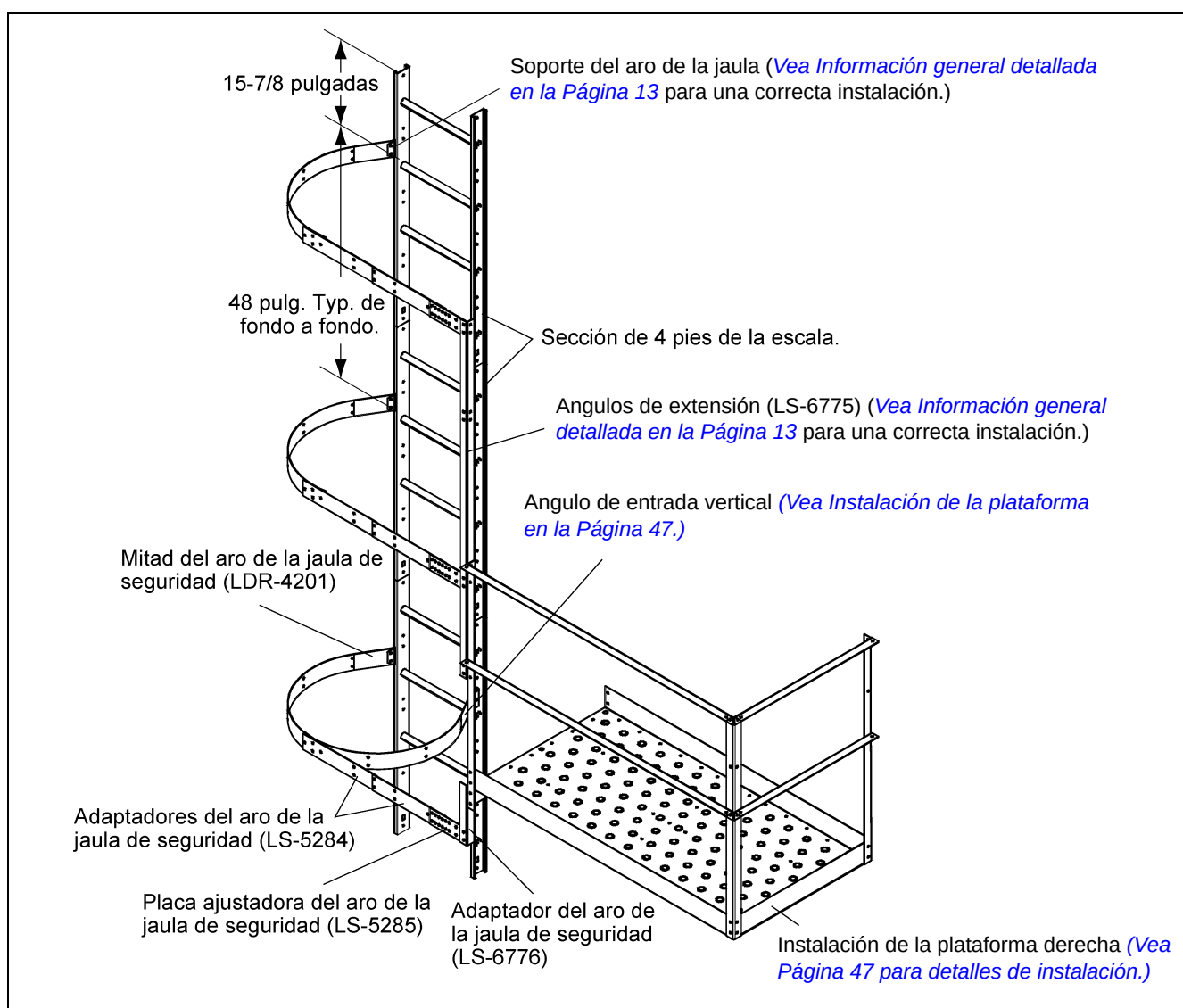


Figura 6V

Instalación del ángulo para el montaje de la base de la plataforma

La [Figura 6W](#) nos muestra la ubicación de los ángulos para el montaje de la base de la plataforma. Cada ángulo se debe montar a 4 pulgadas debajo de la costura horizontal superior del tercer anillo, contando desde el fondo del silo, con el primer ángulo de montaje directamente en línea con el alero izquierdo o ángulo de montaje intermedio (si éste fuera el caso). El segundo ángulo de montaje se debe ubicar a 56-1/4 pulg. a la izquierda del primer ángulo. Preste mucha atención al instalar estos ángulos. Las dimensiones y ubicaciones de estos ángulos es fundamental para asegurarse de que todas las partes encajen adecuadamente y de que la integración a la plataforma de la puerta de acceso sea apropiada también.

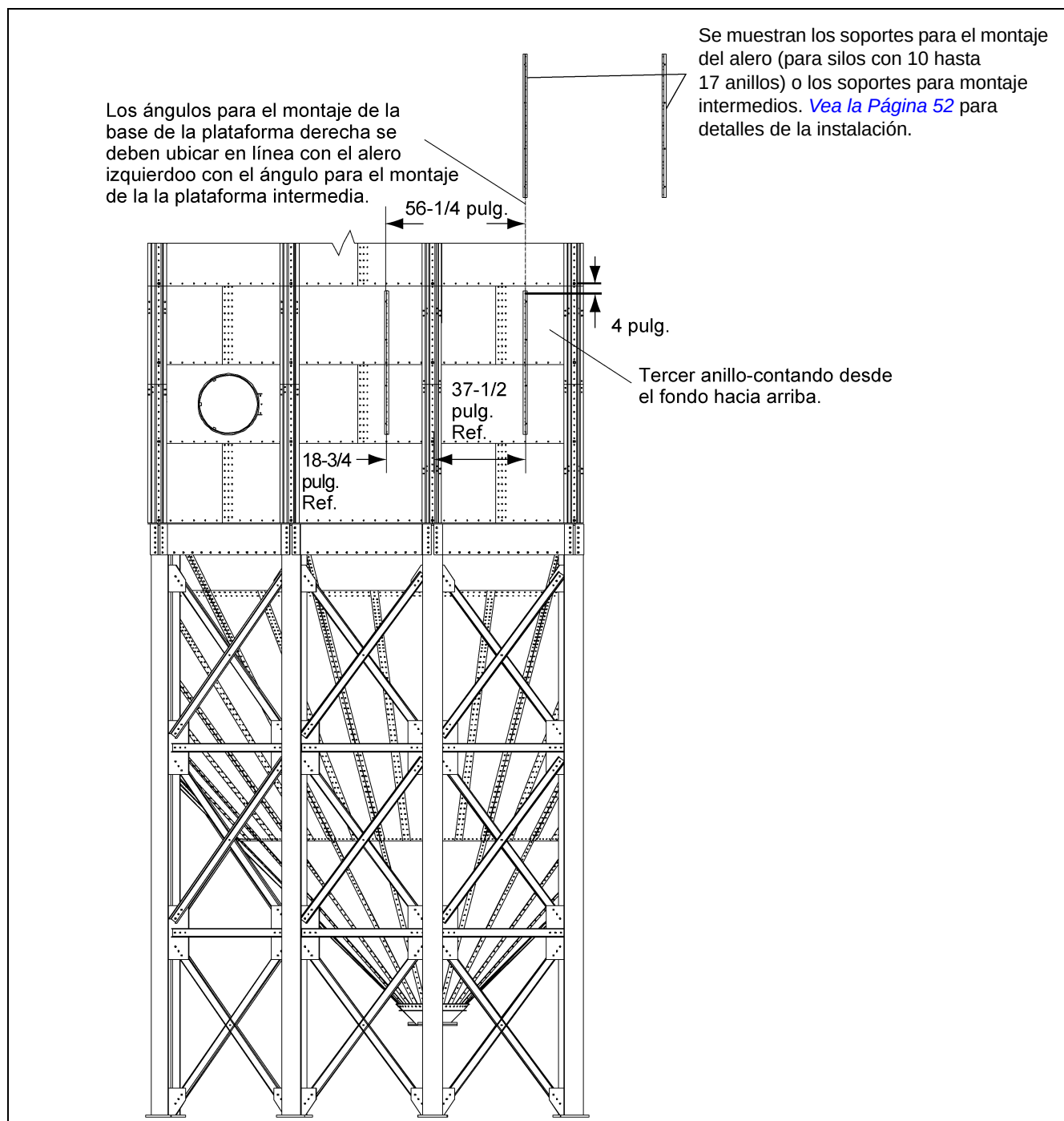


Figura 6W

Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes del iniciales de la base de la escala

Antes que se instalen los soportes del arrancador (STARTER BRACKET o soporte inicial), se deben perforar dos (2) orificios de 3/8 de pulg. debajo de y directamente en línea con los orificios de la junta horizontal superior, ubicados en el sexto anillo de más arriba, contando desde el fondo del silo. El primer orificio, para el soporte del arrancador o soporte inicial derecho, se debe ubicar a 9-3/8 pulg./23,81 cm. del centro del ángulo- a mano izquierda- del montaje de la plataforma intermedia hasta el centro del orificio. El segundo orificio que se requiere para el soporte a mano izquierda, se debe ubicar a 18-3/4 pulg./45,91 cm. partiendo desde el centro del primer orificio. *Refiérase a la Figura 6X* de más abajo, para la ubicación correcta de los dos (2) orificios de 0,375 pulg./0,95 cm. perforados en el campo y que se requieren para la instalación de los soportes del arrancador.

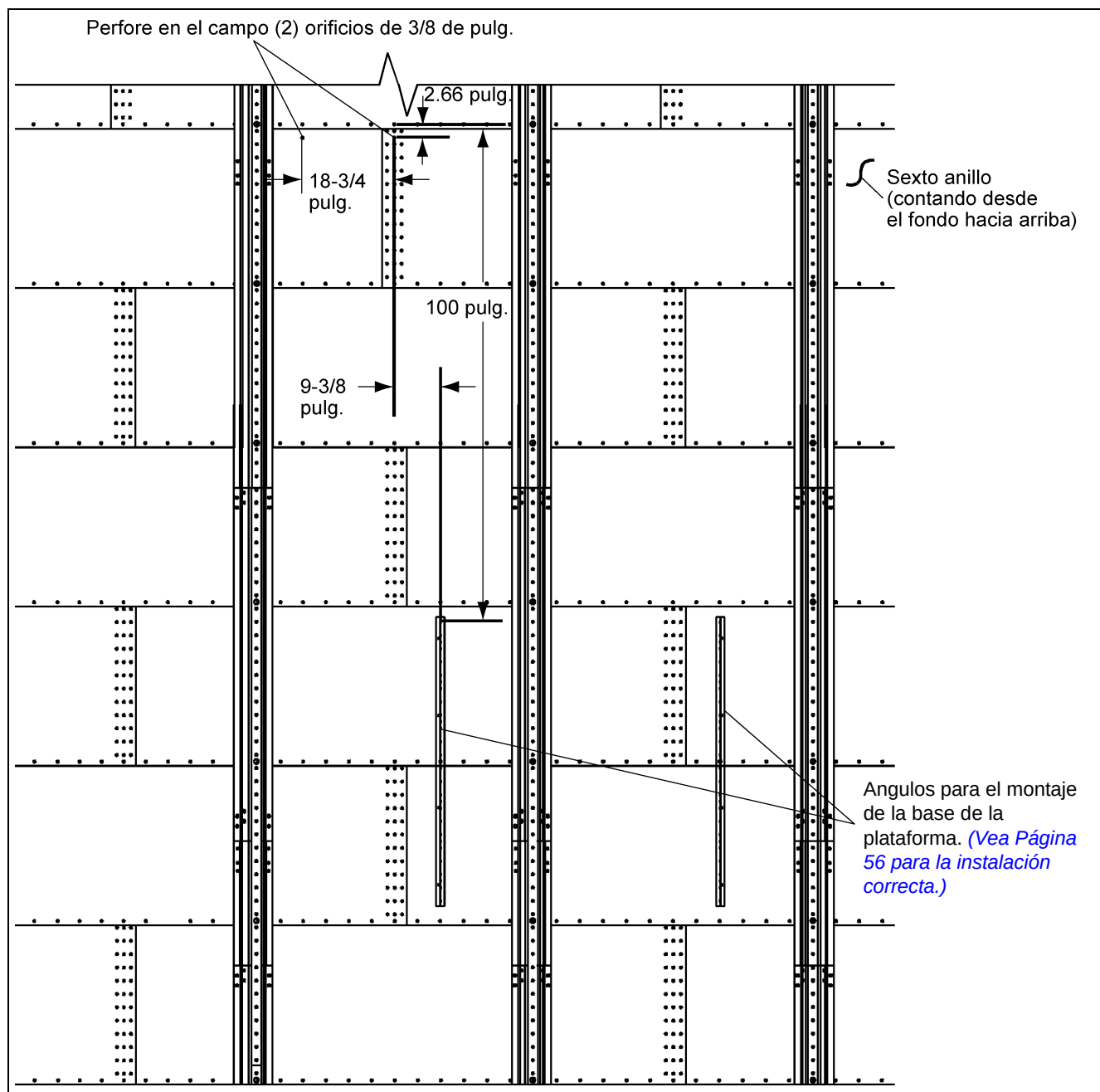


Figura 6X

Instalación del soporte inicial de la base y de la escala junto con la jaula de seguridad

Una vez que se hayan perforado en el campo los dos (2) orificios de 3/8 de pulg., conecte los soportes iniciales a la pared lateral como se muestra en la [Figura 6Y](#). Verifique la sección superior de la escala para cerciorarse de que los hoyuelos del peldaño de la escala estén a la tapa. Conecte los soportes iniciales a la parte superior de la escala. Será necesario perforar en el campo un orificio de 3/8 de pulg. en la sección de la escala. Perfore este orificio a dos (2) pulg. debajo del orificio pre-perforado y a 1 pulg. desde la pared superior. ([Vea Figura 6Y.](#)) [Vea Información general detallada en la Página 13](#) para la correcta instalación de las secciones adicionales de la escala que se requieran. Ahora, si bien estos soportes de los pilares se deben instalar en la sección de la escala y los soportes de los pilares, éstos se deben conectar en las secciones para la escala y a la pared lateral y en cada costura horizontal y se debe repetir cada 32 pulg. hasta llegar hasta el fondo del silo. Use pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. para todas las conexiones.

NOTA: [Vea Páginas: 57](#) para la instalación del aro de la jaula de seguridad; [Página 47](#) para la instalación de la plataforma y [vea página 50](#) para la instalación del soporte NO INSTALE ninguna jaula de seguridad ni bells para las jaulas de seguridad a estas alturas. Primero, se debe instalar la conexión de la puerta de acceso de la plataforma.

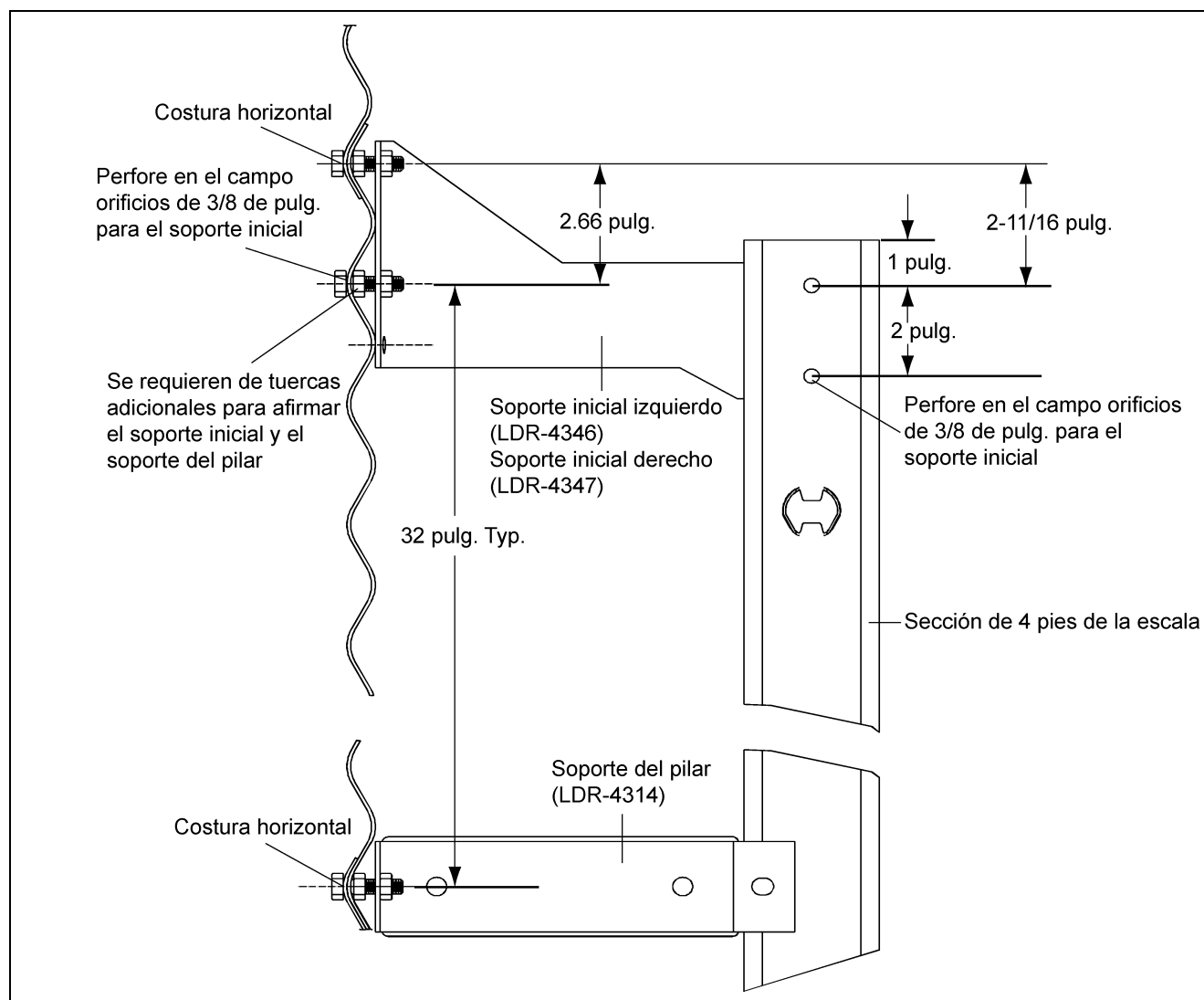
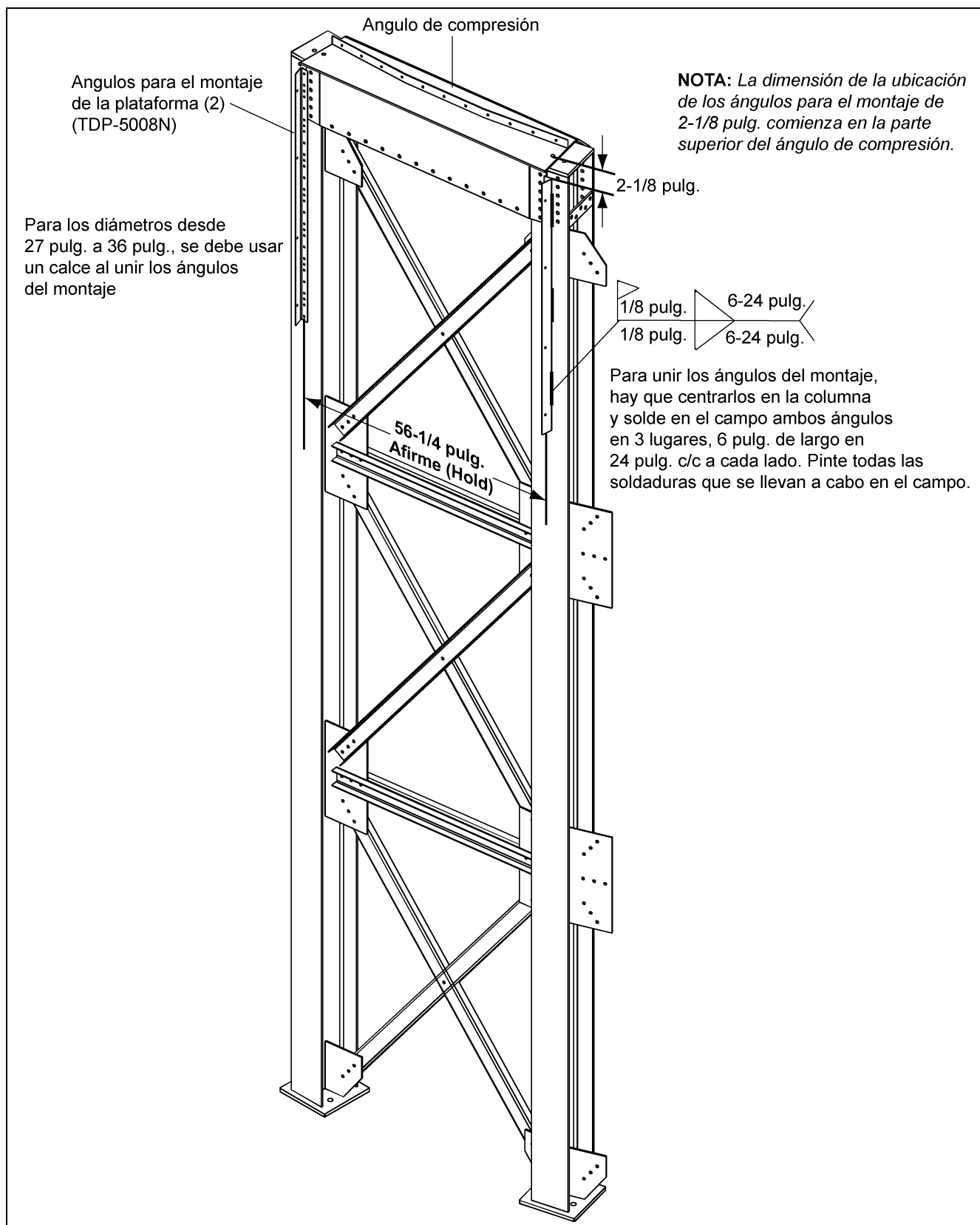


Figura 6Y

Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma para la puerta de acceso



6. Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 10 a 22 anillos)

Instalación de la plataforma y del soporte de las plataformas izquierdas

NOTA: Primero, coloque en la columna, los soportes de los ángulos para el montaje de la plataforma. Luego, conecte el piso de la plataforma al marco de apoyo. No apriete los pernos en esta conexión hasta que el piso y los toe plates queden bien firmes.

Instale el marco de apoyo de la plataforma con pernos y tuercas “truss head” de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. Alinea los orificios del piso de la plataforma con los orificios del soporte de la plataforma y empénelos con pernos y tuercas “truss head” de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. Conecte los toe plates de la plataforma al mismo tiempo en que se va conectando el piso de la plataforma. El ángulo de la entrada vertical se emperna al piso de la plataforma, al toe plate y al soporte de la plataforma. El poste de la varandase emperna al piso de la plataforma y a la toe plate como se muestra en la [Figura 6AB](#).

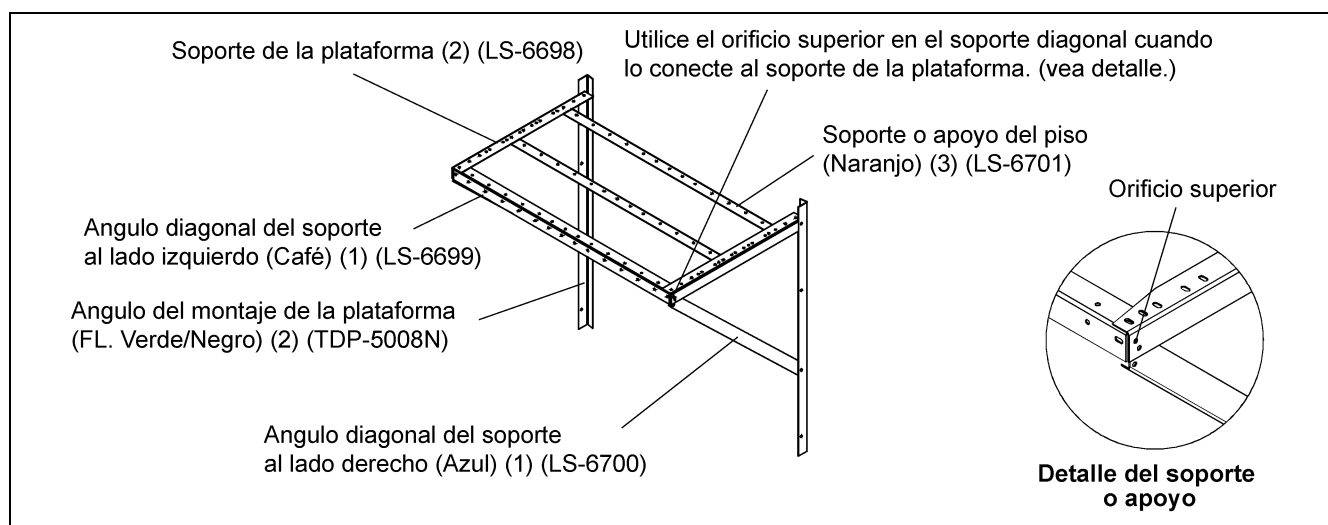


Figura 6AA Instalación Del Soporte Izquierdo De La Plataforma

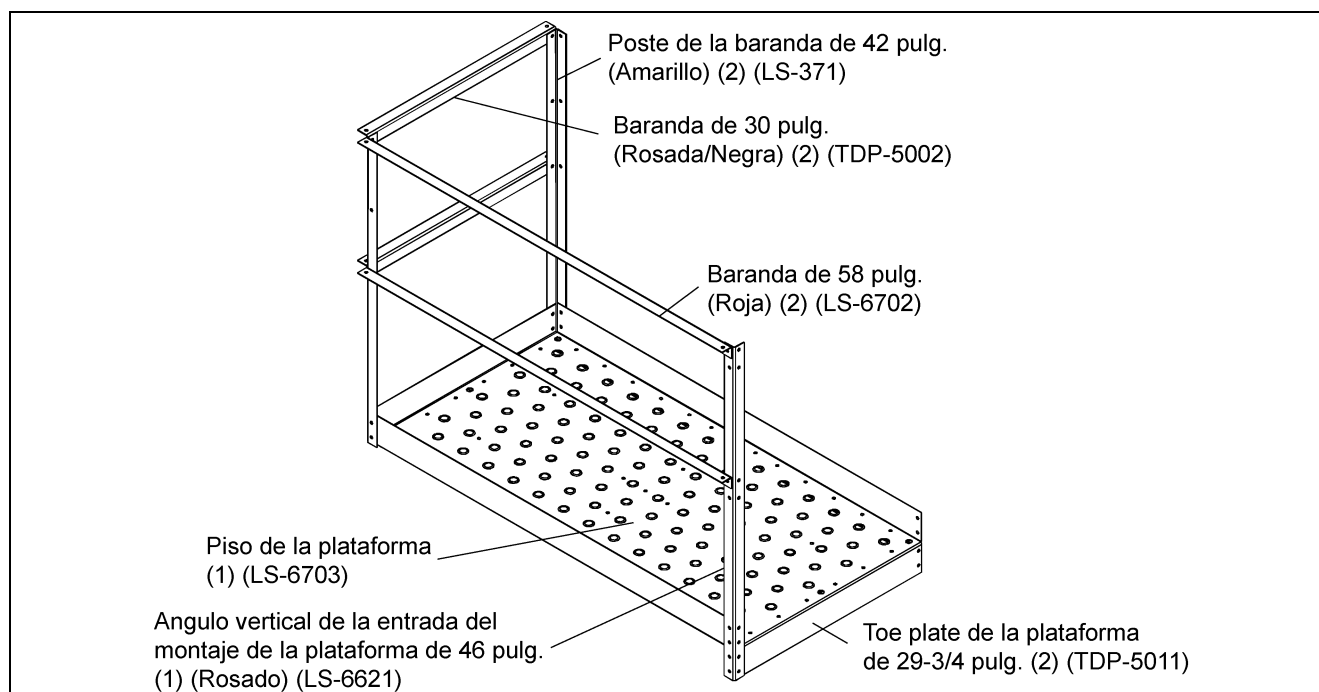


Figura 6AB Instalación De La Plataforma Al Lado Izquierdo

Instalación del aro de la jaula de seguridad para la puerta de acceso

Se necesitará una pre-instalación antes de conectar cualquier pieza a las escalas o a la plataforma. Conecte los soportes para la jaula de seguridad a la sección de la escala. (Vea [Página 13](#).) Conecte con pernos las placas ajustadoras para el aro de la jaula de seguridad al ángulo de extensión como se muestra en la [Figura 6AC](#). Para la instalación del aro del medio, conecte con pernos los adaptadores para el aro de la jaula y únalos a las mitades de los aros de la jaula de seguridad utilizando los orificios correctos, según el diámetro del silo. (Vea [Página 49](#).) Asegúrese de utilizar los pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad. Conecte estas instalaciones a los soportes de la jaula de seguridad y a las placas ajustadoras del aro de la jaula. Apriete los pernos a medida que va avanzando. La instalación del fondo requiere de dos (2) mitades de aros y se ubicarán justo abajo de la plataforma como se muestra en la [Figura 6AC](#). Utilice el ángulo ajustador para el aro de la jaula de seguridad para afirmar las instalaciones de las dos (2) mitades del aro al ángulo vertical de entrada en la instalación de la plataforma. Para completar la instalación, asegure la instalación de la puerta de acceso de la plataforma con la instalación -ya existente- de la jaula de seguridad utilizando los adaptadores del aro de la jaula de seguridad como se muestra en la [Figura 6AC](#).

NOTA: Vea [Páginas 50 y 51](#) para soportes verticales, instalación de la jaula de seguridad y detalles de la instalación de la jaula de seguridad bell para completar la instalación de la escala.

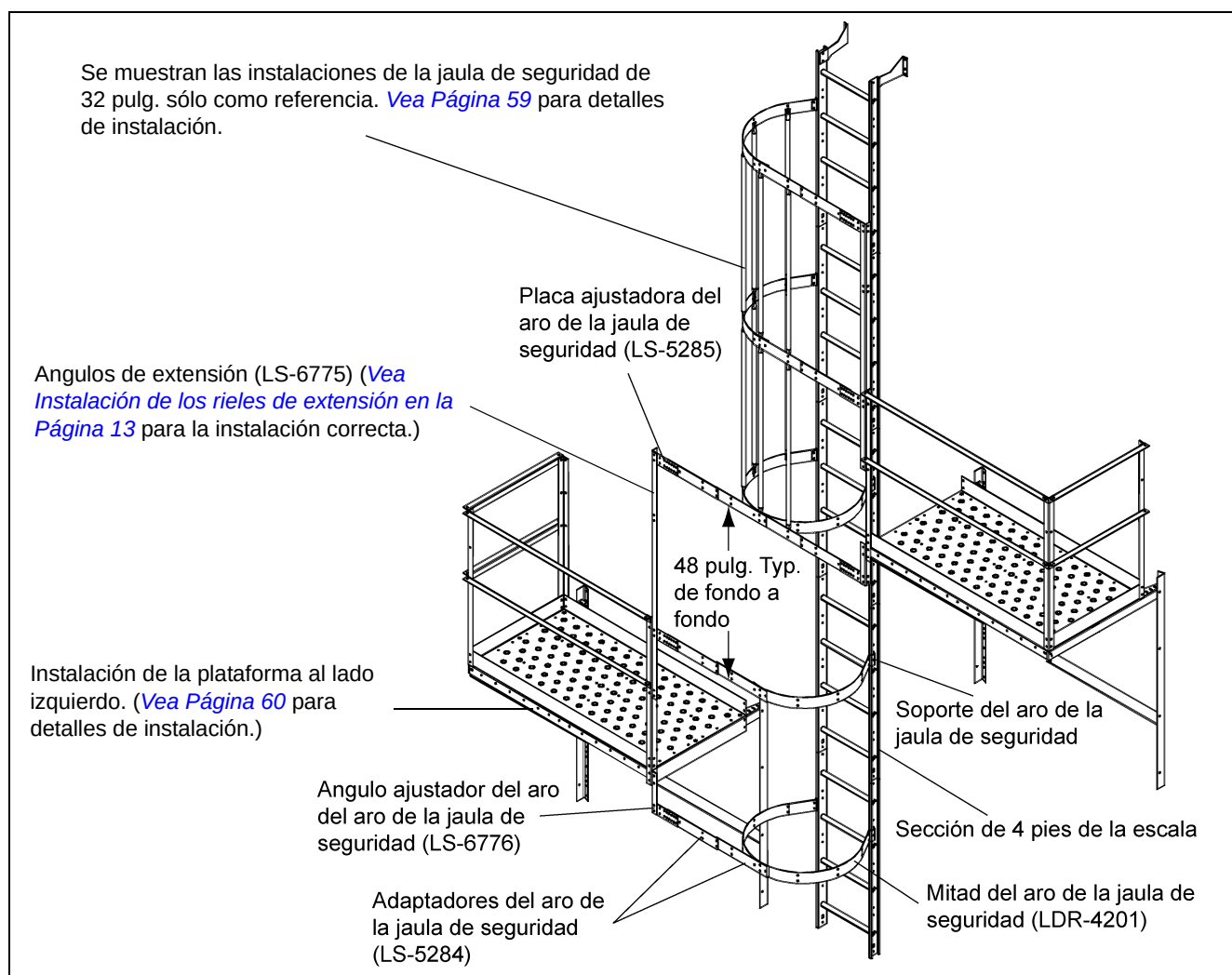


Figura 6AC

6. Silo comercial con tolva con corrugaciones de 2.66 pulg. (de 10 a 22 anillos)

Detalle del soporte de la escala

La escala se debe asegurar a las columnas del soporte de la tolva con soportes de pilares para la escala utilizando canales de apoyo y soportes para la escala como se muestra en la [Figura 6AD](#).

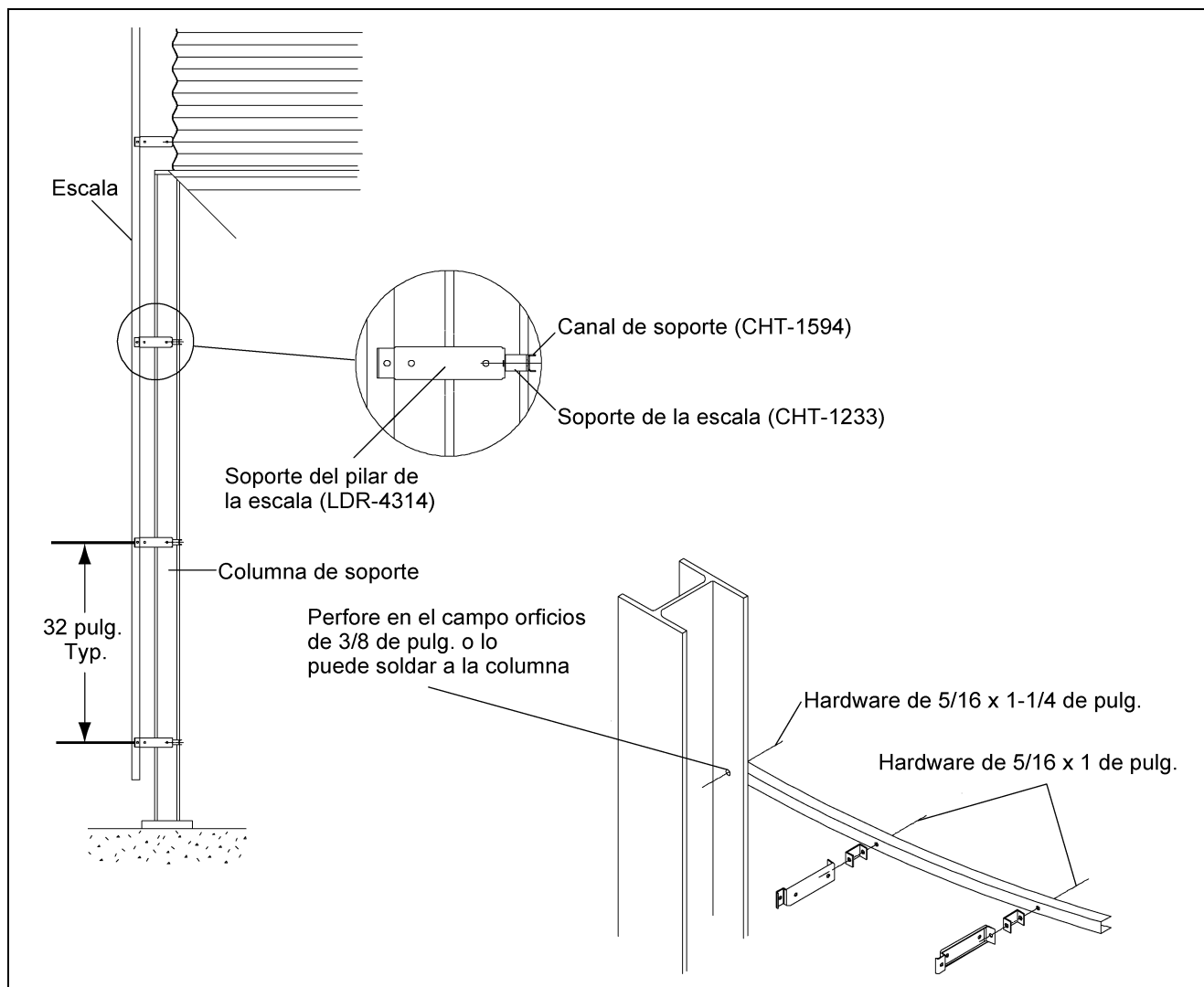


Figura 6AD

Diámetro del Silo	Cuesta de la Tolva	Cantidad de Canales de Apoyo	Soportes de la Escala de la Tolva
12'	45	3	6
12'	60	4	8
15'	45	4	8
15'	60	6	12
18'	45	4	8
18'	60	7	14
21'	45	5	10
21'	60	8	16
24'	45	5	10
27'	40	5	10
30'	40	5	10
36'	40	6	12
36'	45	8	16



Silos Comerciales con Tolva con Corrugaciones de 4.00 pulg. (de 4 a 6 Anillos)

Diseño de la escala y de la plataforma en silos comerciales (FCHT) con tolvas con corrugaciones de 4.00 pulg. con 4 y hasta 6 anillos

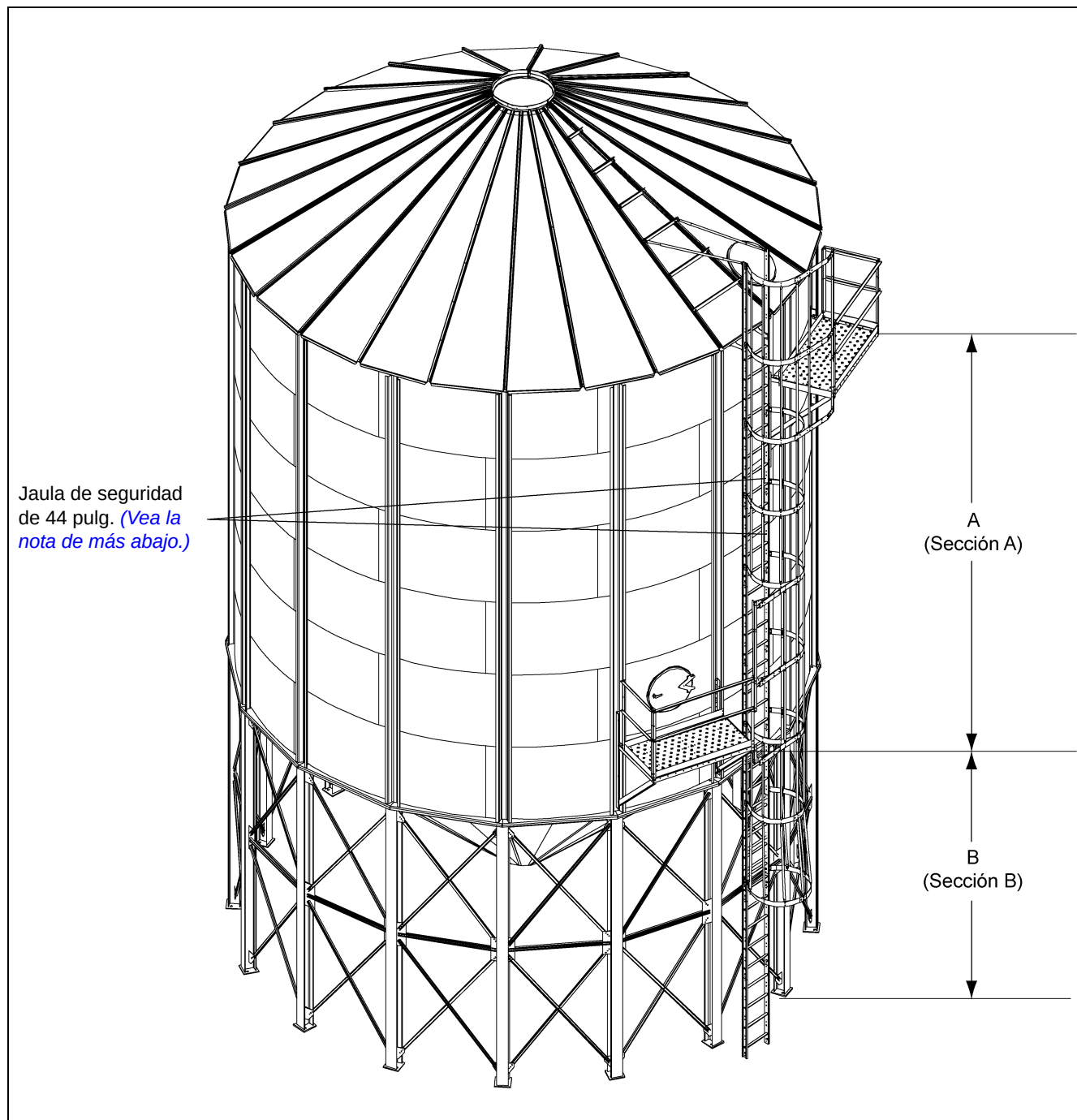


Figura 7A 6 Anillos

NOTA: Las secciones de 44 pulg. para la jaula de seguridad se deben instalar en la sección A del sistema de escalas. NO INSTALE los verticales de 44 en los aleros ni en la instalación del aro en la puerta de acceso de la jaula de seguridad.

7. Silo comercial (FCHT) con tolva con corrugaciones de 4.00 pulg. (de 4 a 6 anillos)

Cuadro esquemático para la ubicación de la escala, jaula y plataforma

Para la Sección A, encuentre el silo con la cantidad de anillos adecuada y utilice el número de escalas y de jaulas que se indican. [Vea el cuadro de más abajo \(Sección A\)](#). Para la Sección B, encuentre el silo que tenga el diámetro y las cuestas de la tolva adecuadas, luego utilice el número de escalas y jaulas de seguridad que corresponda que se indican. [Vea el cuadro de más abajo \(Sección B\)](#).

	No. de Anillos en el Silo		
	4	5	6
Sección A	Plataforma ubicada en anillo:	1	1
	Sección de 4 pies de la escala	3	4
	Sección de la jaula bell	0	0
	Sección de 44 pulg. de la jaula	0	1
	Tamaño de la Jaula bell	0	0
	Dimensión A	96"	140"

	Diámetro del Silo		
	18'	21'	24'
Sección B	Cuesta de la tolva:	45	45
	Sección de 4 pies de la escala	6	6
	Sección de la jaula bell	1	1
	Sección de 48 pulg. de la jaula	1	1
	Tamaño de la Jaula bell	24"	48"
	Dimensión B	176"	192"

Instrucciones para la escala, jaula de seguridad y plataforma NCHT en silos con 4 hasta 9 anillos

Todos los paquetes para los silos de granos, desde 4 anillos hasta 6 anillos y con diámetros desde 18 pies a 24 pies contienen los componentes apropiados para su instalación. Lea los cuadros y siga las instrucciones en su totalidad para la ubicación correcta de las partes. Asegúrese de utilizar estos cuadros para determinar la cantidad y tamaño apropiados de las partes que se utilizarán dependiendo de la cantidad de anillos que tenga el silo. El no hacerlo podría resultar en una formación inadecuada del silo o en una escasez de las partes. Ponga especial atención a la ubicación de las escalas y plataformas ya que se relacionan a otros equipos y estructuras en el área.

Instalación del soporte inicial del alero

La ubicación correcta del soporte inicial para la escala del alero es fundamental, para asegurarse que todos los componentes de la escala encajen adecuadamente y también para asegurarse que la correlación que existe entre las plataformas sea la correcta, para así lograr una instalación correcta de la plataforma de la puerta de acceso. Si los soportes iniciales del alero no se ubican adecuadamente, la instalación estándar de la plataforma de la puerta de acceso no será posible.

Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes iniciales de la escala del alero

Los soportes iniciales se deben ubicar directamente debajo de la escala del techo. Antes de que se instalen los soportes iniciales, se deben perforar en el campo dos (2) orificios de 3/8 de pulg. a 4.00 pulg. abajo y directamente en línea con la fila superior de los orificios horizontales pre-perforados. El primer orificio que se requiere para el soporte inicial izquierdo se debe ubicar a 9-3/8 pulg. desde el centro del soporte (Stiffener) hasta el centro del orificio. El segundo orificio que se requiere para el soporte inicial derecho se debe ubicar a 18-3/4 pulg. desde el centro del primer orificio. [Refiérase a la Figura 7B](#) para la ubicación adecuada de los dos (2) orificios de 3/8 de pulg. que se perforan en el campo que se requieren para la instalación de los soportes iniciales.

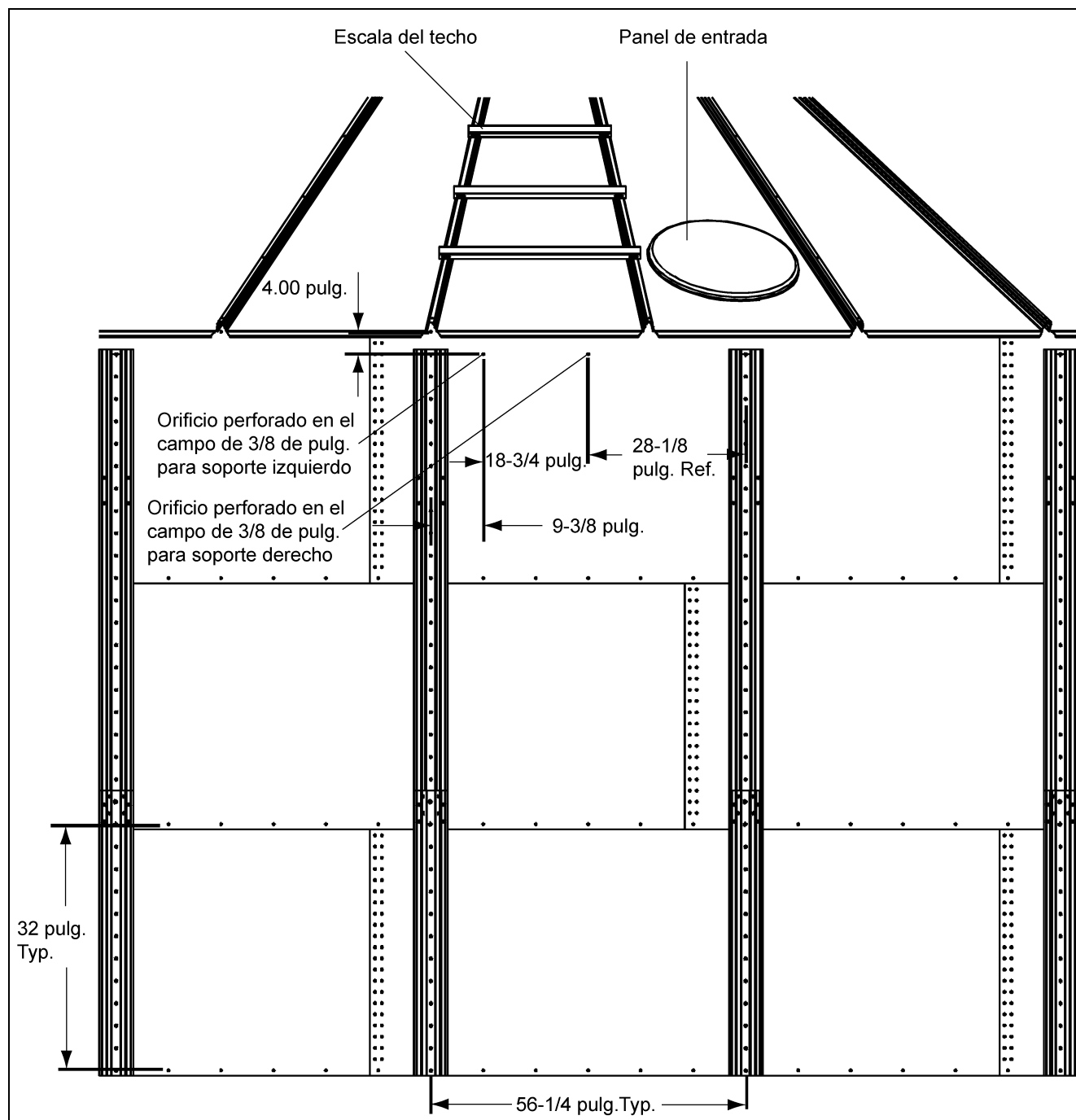


Figura 7B

7. Silo comercial (FCHT) con tolva con corrugaciones de 4.00 pulg. (de 4 a 6 anillos)

Instalación del soporte inicial del alero y de la escala con la jaula de seguridad

Una vez que los dos (2) orificios de 3/8 pulg. se hayan perforado en el campo, una los soportes iniciales a la pared lateral como se muestra en la [Figura 7C](#). Verifique la sección superior de la escala para cerciorarse de que los hoyuelos del peldaño de la escala estén a la tapa. Conecte los soportes iniciales a la parte superior de la escala. Es necesario, también, perforar en el campo un orificio de 3/8 de pulg. en la sección de la escala para el soporte inicial. Perfore en el campo este orificio, el que se ubicará a 2 pulg. debajo del orificio pre-perforado que se encuentra a 1 pulg. de la parte superior de la escala. [Vea Figura 4A en la Página 13](#) para la instalación adecuada de las secciones de las escalas adicionales que se requieran. Los soportes del pilar se deben instalar en las secciones de la escala y se deben unir a la pared lateral en cada junta horizontal (horizontal seam) y se deben repetir cada 32 pulgadas. Utilice pernos para silo de 5/16 pulg. x 1 pulg. para todas las conexiones.

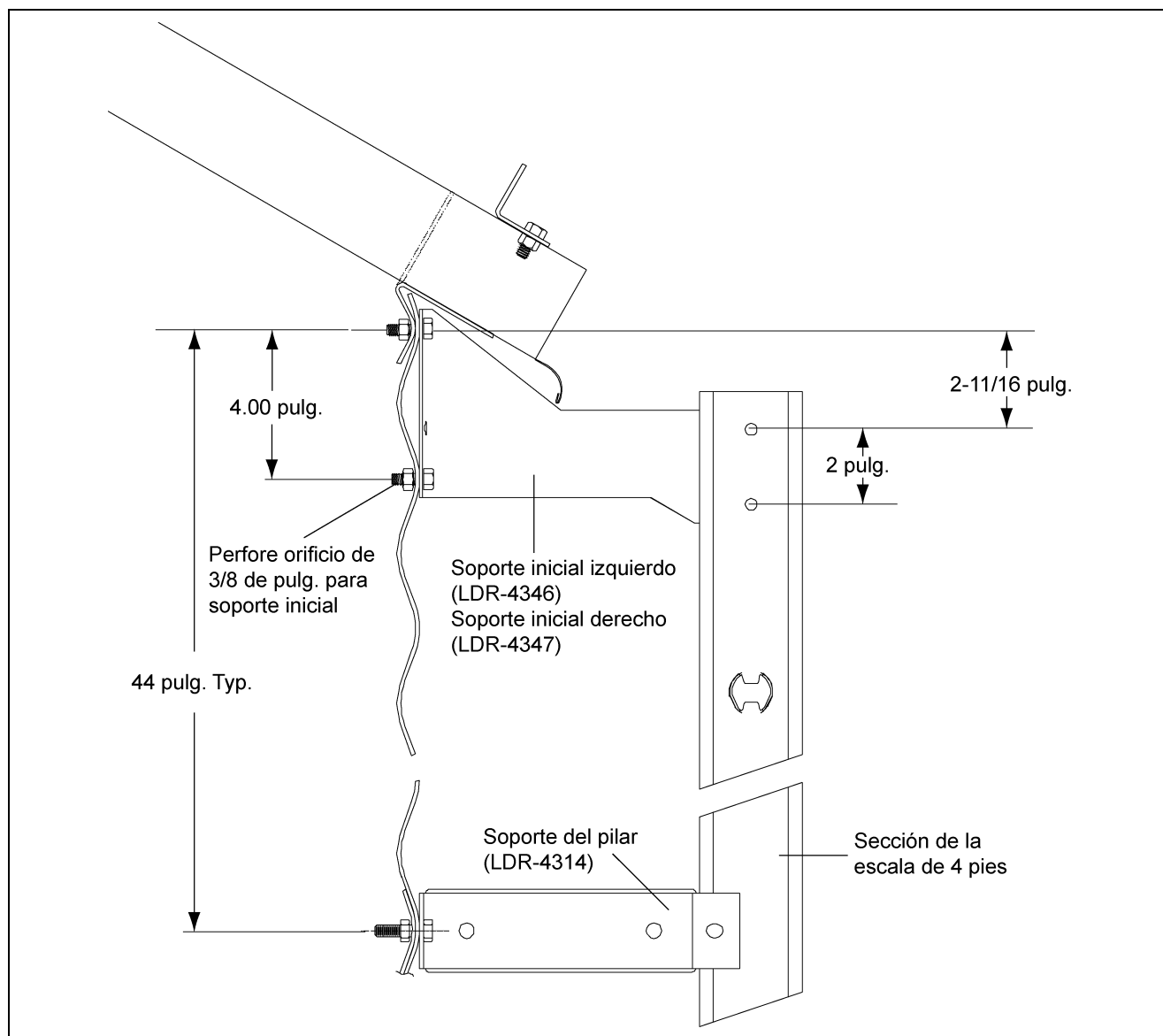


Figura 7C

NOTA: [Refiérase a Información General Detallada en la Página 13](#) para detalles adicionales de la instalación del soporte del pilar a la escala y, también para la instalación del riel de extensión de 8 pies (omitido en la figura detallada de más arriba, para una mayor claridad).

7. Silo comercial (FCHT) con tolva con corrugaciones de 4.00 pulg. (de 4 a 6 anillos)

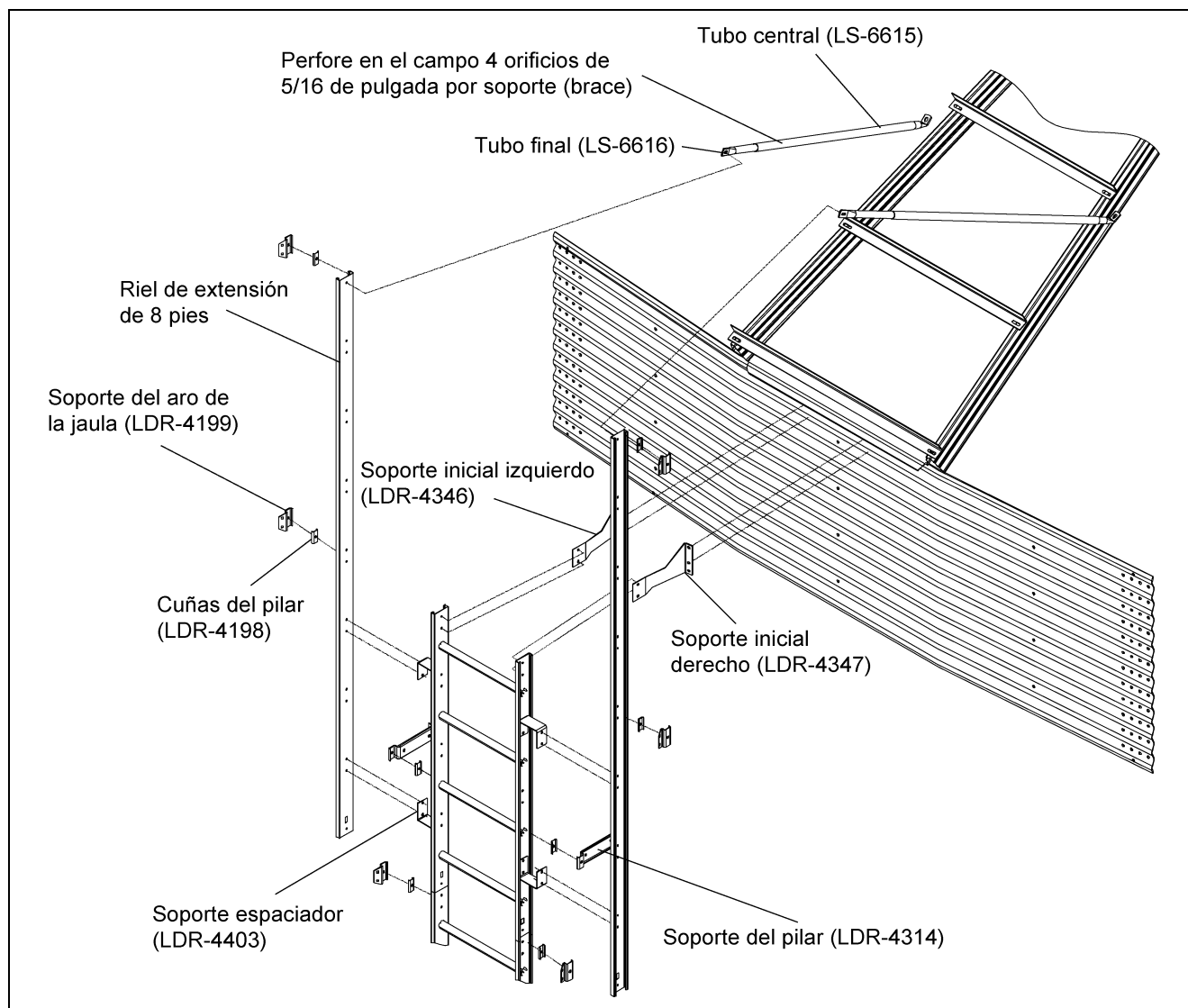


Figura 7D

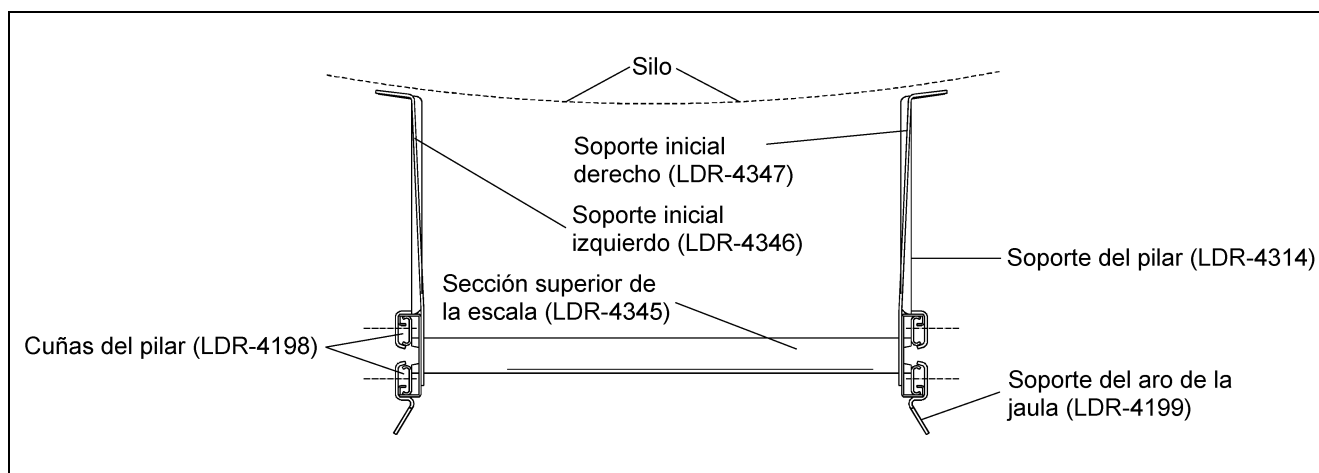


Figura 7E Escala Y Soporte Vistos Desde La Parte Superior Del Silo

7. Silo comercial (FCHT) con tolva con corrugaciones de 4.00 pulg. (de 4 a 6 anillos)

Soportes ajustables del alero

Los soportes o apoyos (braces) ajustables se deben unir en este momento. Un soporte o apoyo ajustable del alero está compuesto por: un tubo de diámetro grande y dos (2) tubos de diámetro pequeño.

(Vea Figura 7F.) Inserte los tubos pequeños en el interior de los tubos grandes y una uno de los tubos pequeños a la parte superior del riel de extensión de la escala. Ajuste los otros tubos pequeños para que así el fondo del tubo aplanado llegue al panel del techo o azotea. Perfore en el campo cuatro (4) orificios de 5/16 de pulg. en ambos tubos, pequeños y grandes, y únalos entre sí utilizando pernos y tuercas de 1/4 pulg. x 1-1/2 pulg. Esto evitará que se deslicen los soportes ajustables. (Vea Figura 7G.)

NOTA: Refiérase a la [Página 67](#) para la ubicación correcta de los soportes iniciales de la escala.

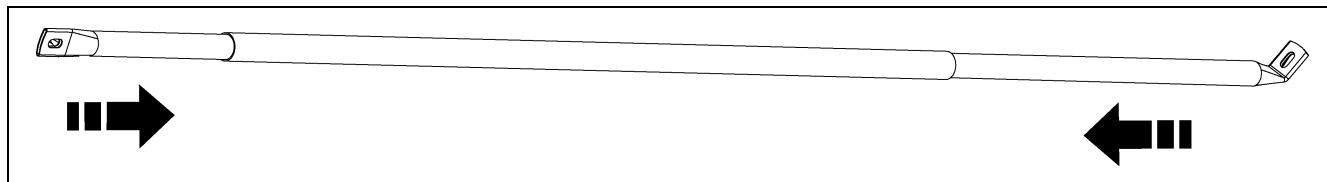


Figura 7F

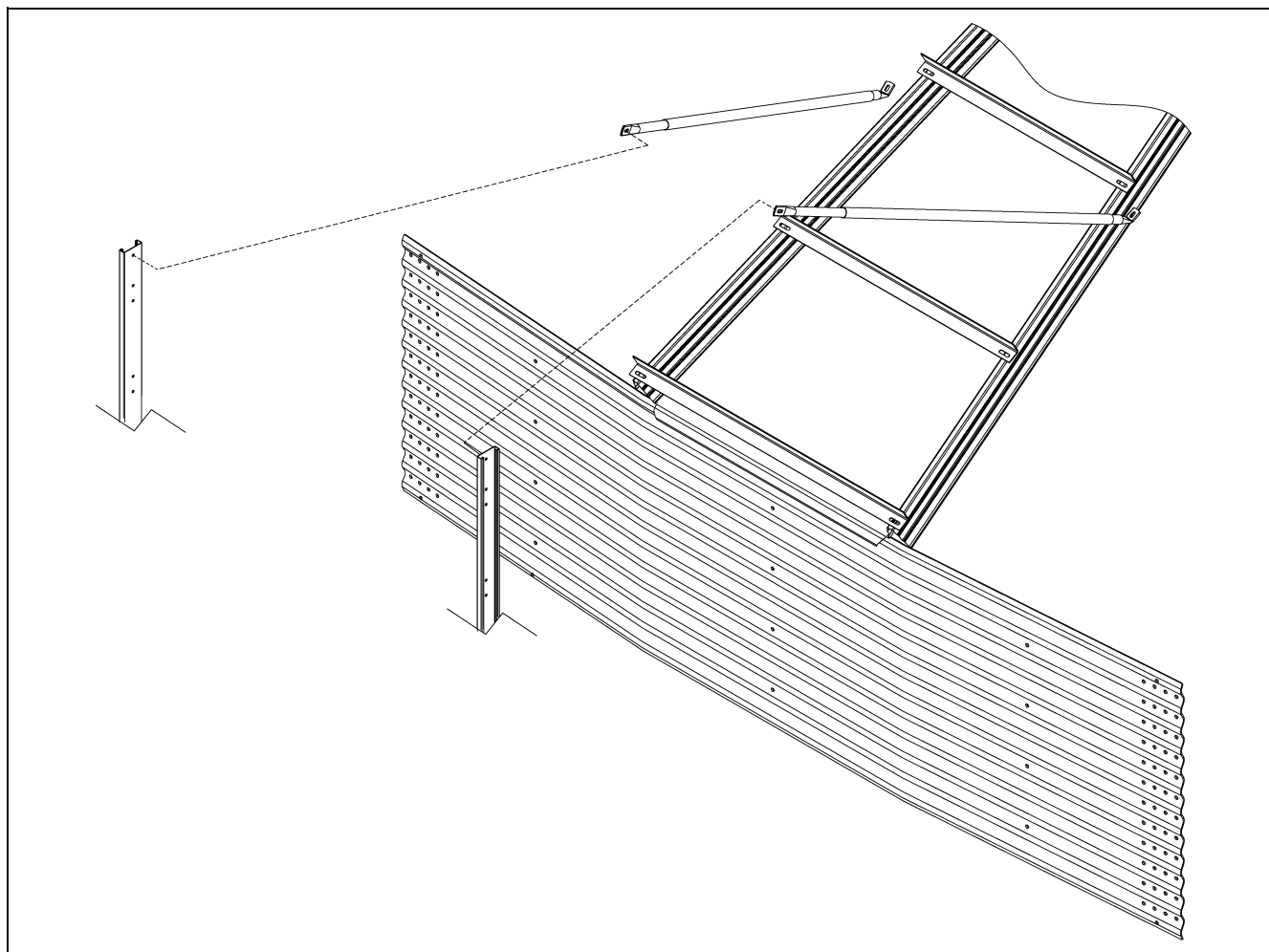


Figura 7G

NOTA: Refiérase a la [Figura 4A en la Página 13](#) para detalles adicionales de la instalación del soporte del pilar a la escala y, también para la instalación del soporte del aro de la jaula a la escala.

Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma del alero

La [Figura 7H](#) muestra la ubicación de los ángulos para el montaje de la plataforma. Cada ángulo se debe montar comenzando a 8 pulg. debajo de la costura o junta horizontal superior del segundo anillo y comenzando por el primer ángulo de montaje con desnivelación de 9-3/8 pulg. desde el soporte inicial derecho. El segundo ángulo de montaje se debe ubicar a 56-1/4 pulg. del primer ángulo de montaje. Las dimensiones y ubicaciones de estos ángulos son fundamentales para que todas las partes encajen adecuadamente. Utilizando los ángulos de montaje de la plataforma como guía, perfore en el campo orificios de 3/8 de pulg. en la pared lateral cada 8 pulg. ([Vea Figura 7H.](#))

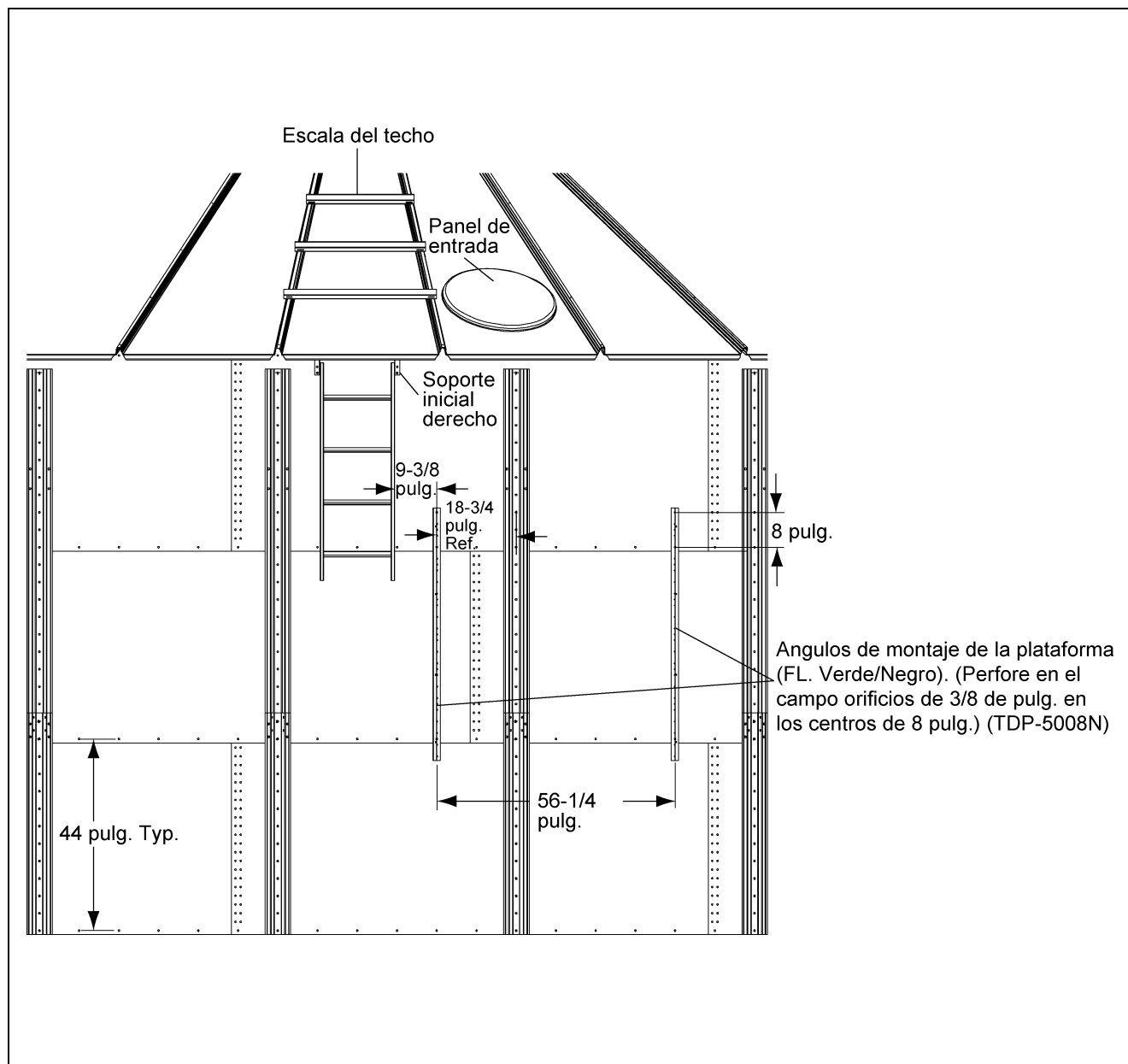


Figura 7H

Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado derecho

NOTA: Primero, monte los soportes de la plataforma en el silo. Luego, instale el piso de la plataforma al marco de apoyo. No apriete los pernos del soporte de la plataforma a los pernos del soporte o apoyo del piso hasta que el piso y los toe plates estén firmes.

Instale el marco del soporte de la plataforma utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Cuando conecte los ángulos para el montaje de la plataforma a la pared lateral, ubique los ángulos de montaje según las instrucciones en páginas anteriores. Mantenga en línea los orificios en el piso de la plataforma con los orificios de los soportes de la plataforma y emperne utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Conecte los toe plates al mismo tiempo en que se está instalando el piso de la plataforma. El ángulo vertical de la entrada se emperna al piso de la plataforma, al toe plate y al soporte de la plataforma. El poste de la baranda se emperna al piso de la plataforma y al toe plate como se muestra en la [Figura 7I](#).

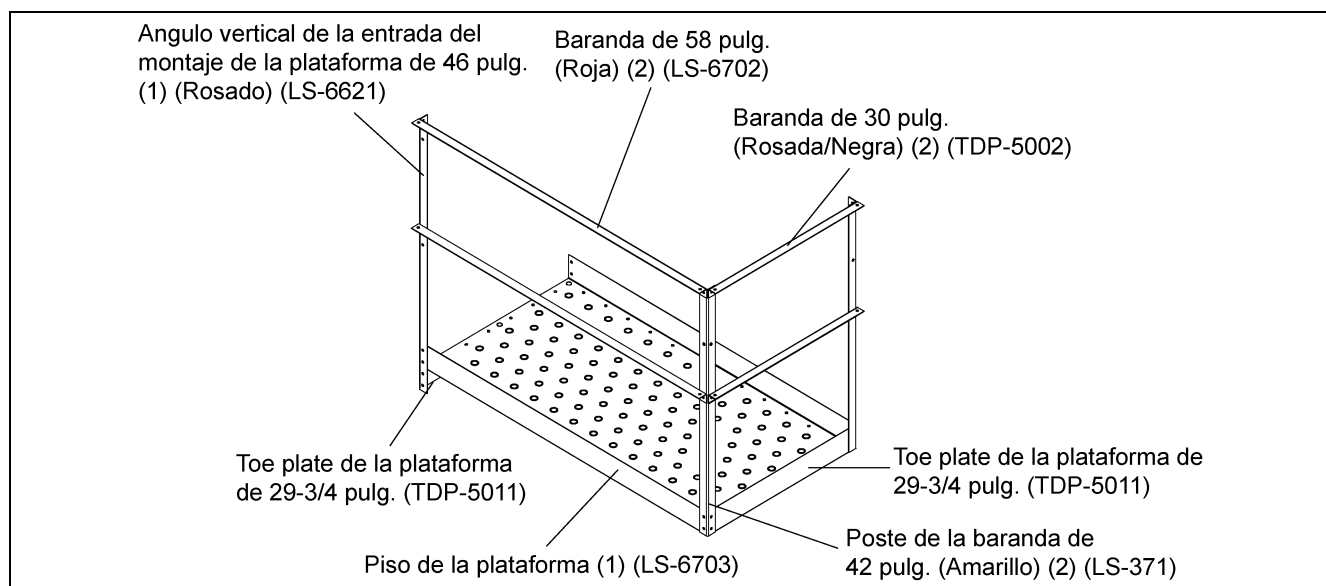


Figura 7I Plataforma Derecha

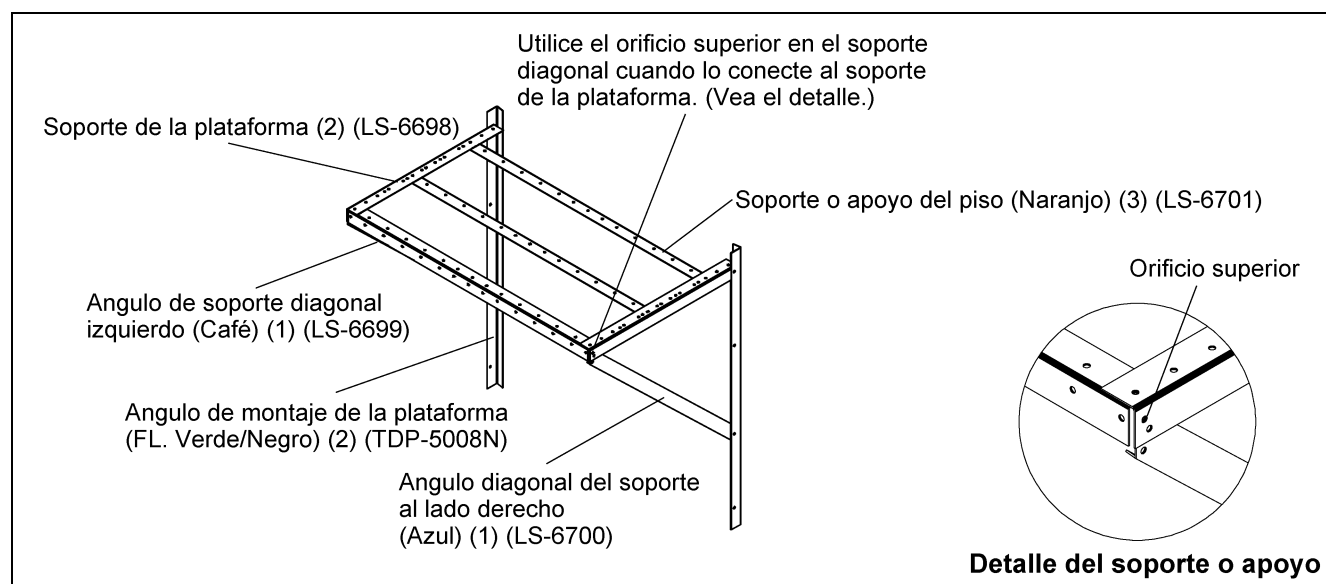


Figura 7J Instalación De La Plataforma Derecha

Instalación del aro de la jaula de seguridad del alero

Se necesitará una pre-instalación antes de conectar cualquier pieza a las escalas o a la plataforma. Conecte dos (2) soportes para la jaula de seguridad al riel de extensión de 8 pies y un soporte para la jaula de seguridad a la segunda sección de 4 pies de la escala como se muestra en la [Figura 7K](#). Conecte con pernos las placas ajustadoras para el aro de la jaula de seguridad al ángulo de extensión como se muestra en la [Figura 7K](#). (Vea el detalle de la conexión en la [Página 48](#).) Luego, emperne las placas ajustadoras del aro de la jaula y únalas al ángulo de extensión como se muestra más abajo. Utilice la configuración apropiada, dependiendo del diámetro del silo (Vea el detalle de la instalación del adaptador en la [Página 73](#).) Asegúrese de utilizar los pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad. Conecte estas instalaciones a los soportes de la jaula de seguridad y a las placas ajustadoras del aro de la jaula. (Vea el detalle de la conexión en la [Página 73](#)) para la ubicación correcta de los orificios. Apriete los pernos a medida que va avanzando. La instalación del fondo requiere de dos (2) mitades de aros y se ubicarán justo abajo de la plataforma como se muestra en la [Figura 7K](#). Utilice el ángulo ajustador del aro de la jaula de seguridad para afirmar las instalaciones de las dos (2) mitades del aro al ángulo vertical de entrada en la instalación de la plataforma.

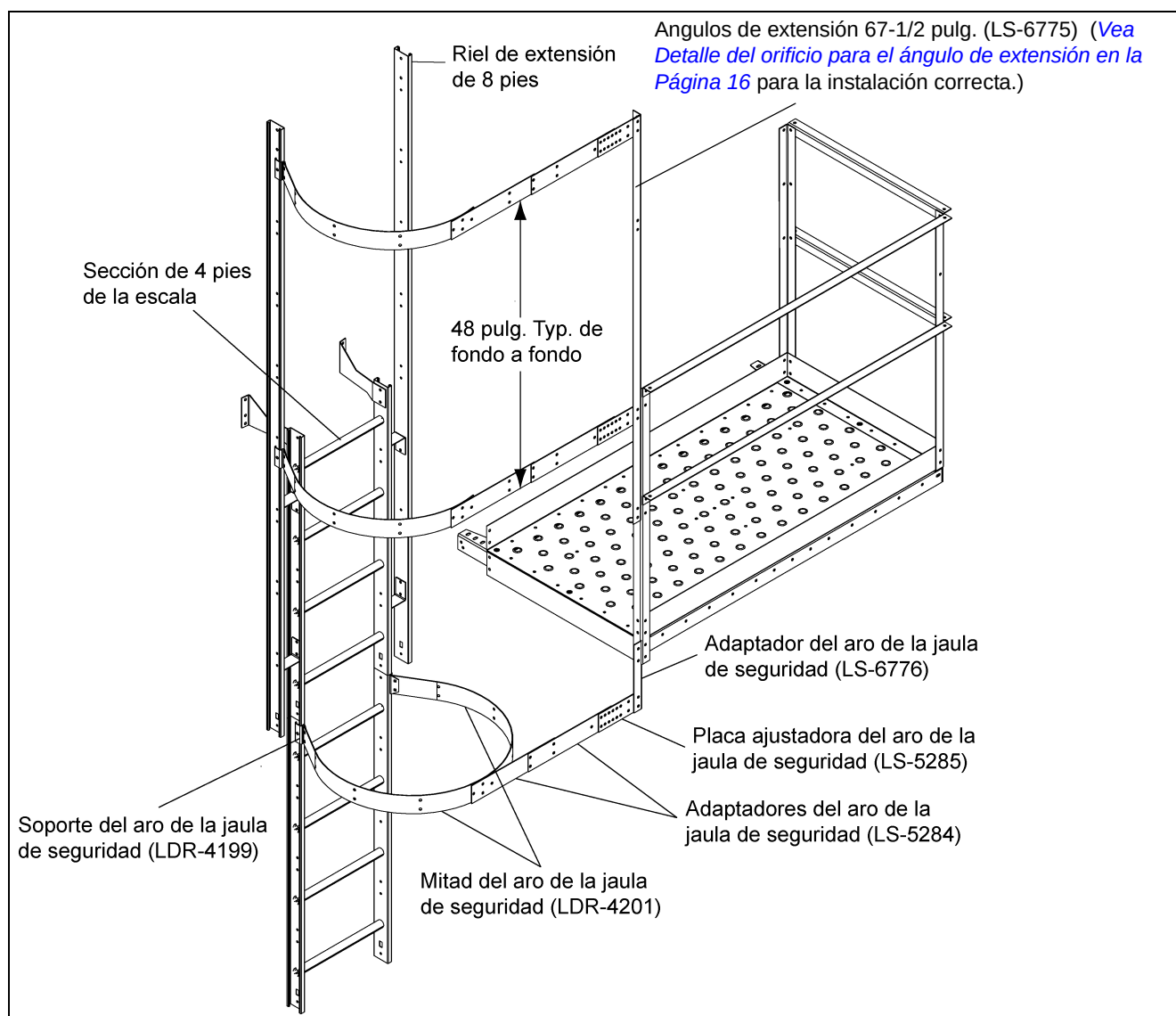


Figura 7K

NOTA: Los soportes verticales de 48 pulg. se eliminaron en la [Figura 7K](#) para mayor claridad.

Detalle de la instalación del adaptador

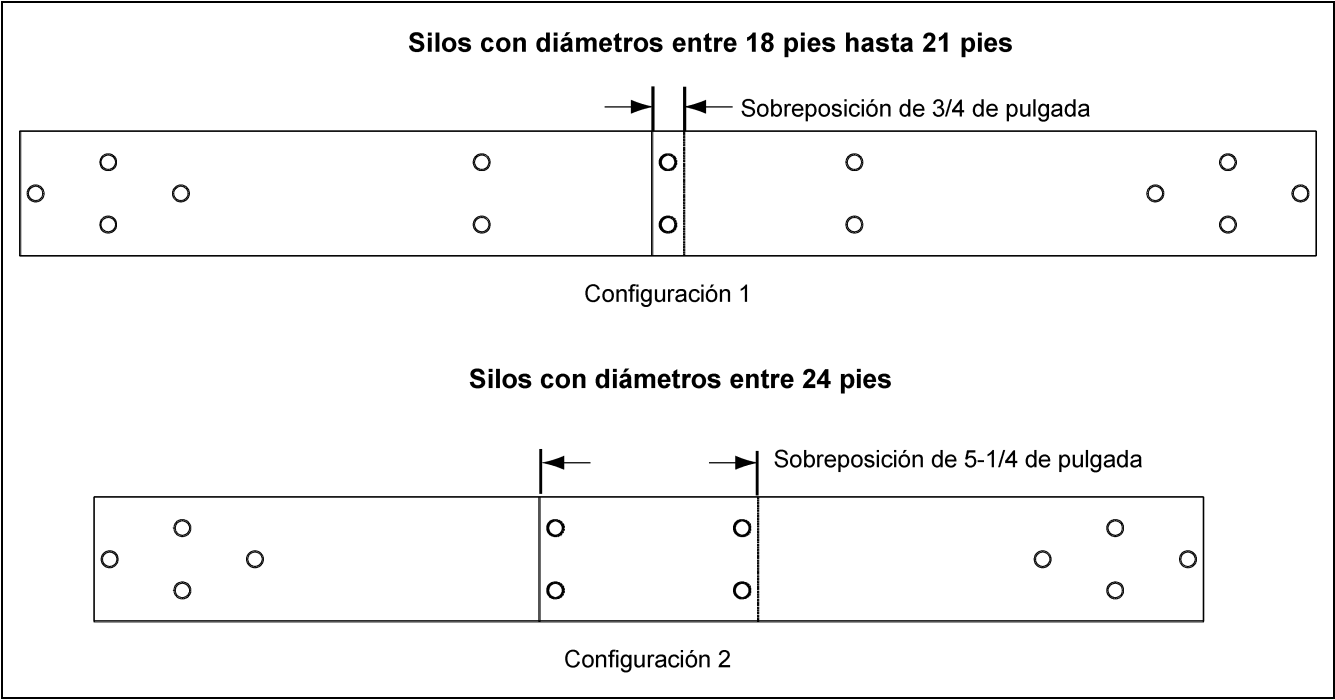


Figura 7L

Detalle de la conexión

Use la [Figura 7M](#) para determinar los orificios apropiados que se van a utilizar al conectar el adaptador del aro a la placa ajustadora.

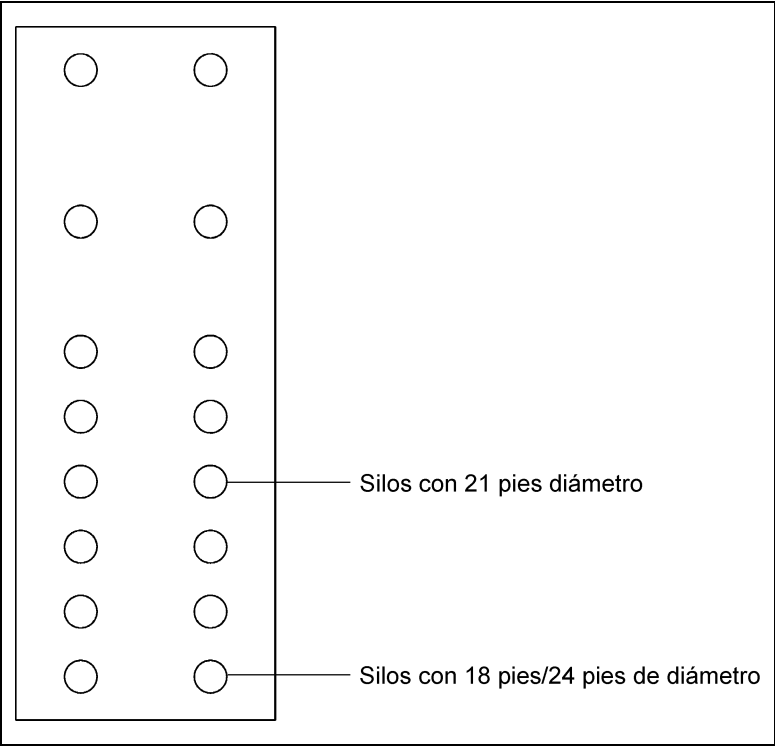


Figura 7M

Soportes verticales

Una vez que las instalaciones de los 3 aros se hayan colocado en su lugar, conecte los soportes verticales de 48 pulg. de instalación en instalación como se muestra en la [Figura 7N](#). Esto requiere de diez (10) soportes, cinco (5) entre cada uno de los sets de aros. El segundo set de soportes verticales se debe doblar en el area plana para permitir la disminución gradual de la instalación del aro del fondo. Use pernos de 5/16 x 1 pulgadas (a menos que así se indique) con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad.

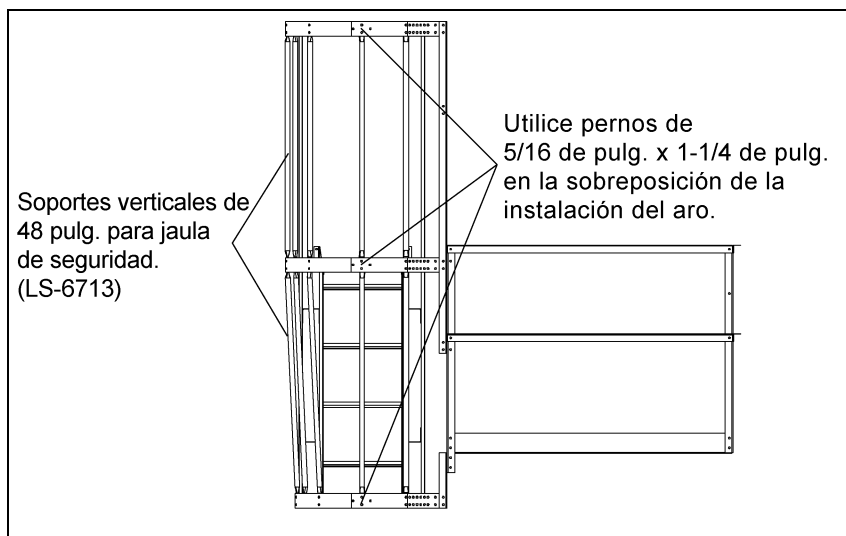


Figura 7N Soportes Verticales

Jaulas de seguridad de 44 y 48 pulgadas

Conecte las piezas del soporte vertical a las mitades de los aros existentes utilizando los pernos y tuercas de 5/16 de pulgada x 1 de pulgada (con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula). Sujete dos (2) mitades del aro juntas y emperne al otro extremo de los soportes verticales. Conecte los soportes del aro de la jaula a la escala, [vea el capítulo 4: Información general detallada en la Página 13](#) para la conexión apropiada. Una vez que se hayan instalado los soportes para los aros de la jaula, conecte las mitades de los aros de la jaula y apriete firmemente los pernos. Repita la instalación para cada jaula de seguridad requerida.

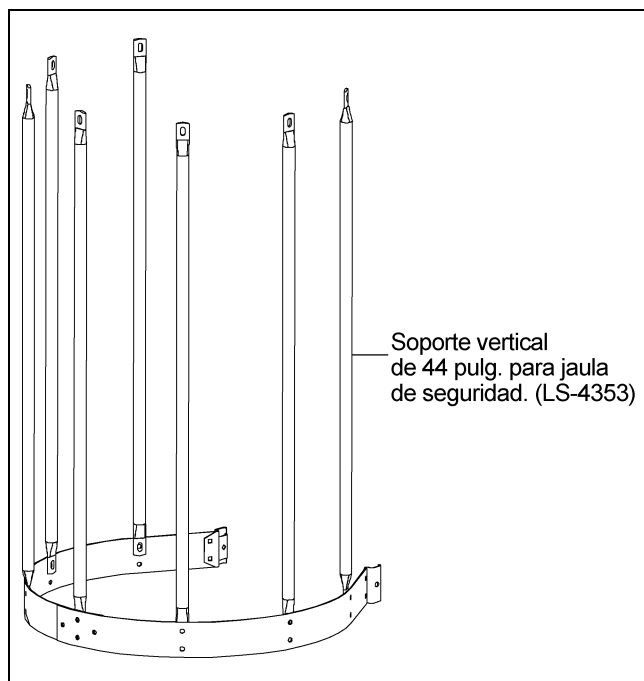


Figura 7O Jaula De Seguridad De 44 Pulgadas

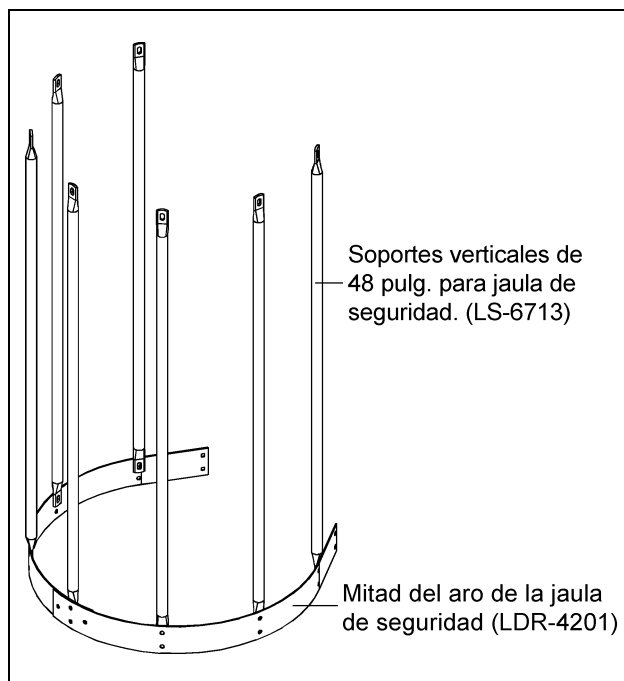


Figura 7P Jaula De Seguridad De 48 Pulgadas

Instalación del ángulo para el montaje de la puerta de acceso de la plataforma

La [Figura 7Q](#) nos muestra la ubicación de los ángulos de montaje para la plataforma de la puerta de acceso. Cada ángulo se debe instalar, comenzando a 16 pulg. por sobre la costura horizontal superior del anillo del fondo de abajo y se deben instalar en los soportes verticales ubicados a cada lado de la puerta de acceso. Si se instalan correctamente, estos ángulos quedarían desnivelados con los ángulos de 37-1/2 pulg. Preste mucha atención al instalar estos ángulos. Las dimensiones y ubicaciones de estos ángulos son fundamentales para asegurar el encaje adecuado de todas las partes.

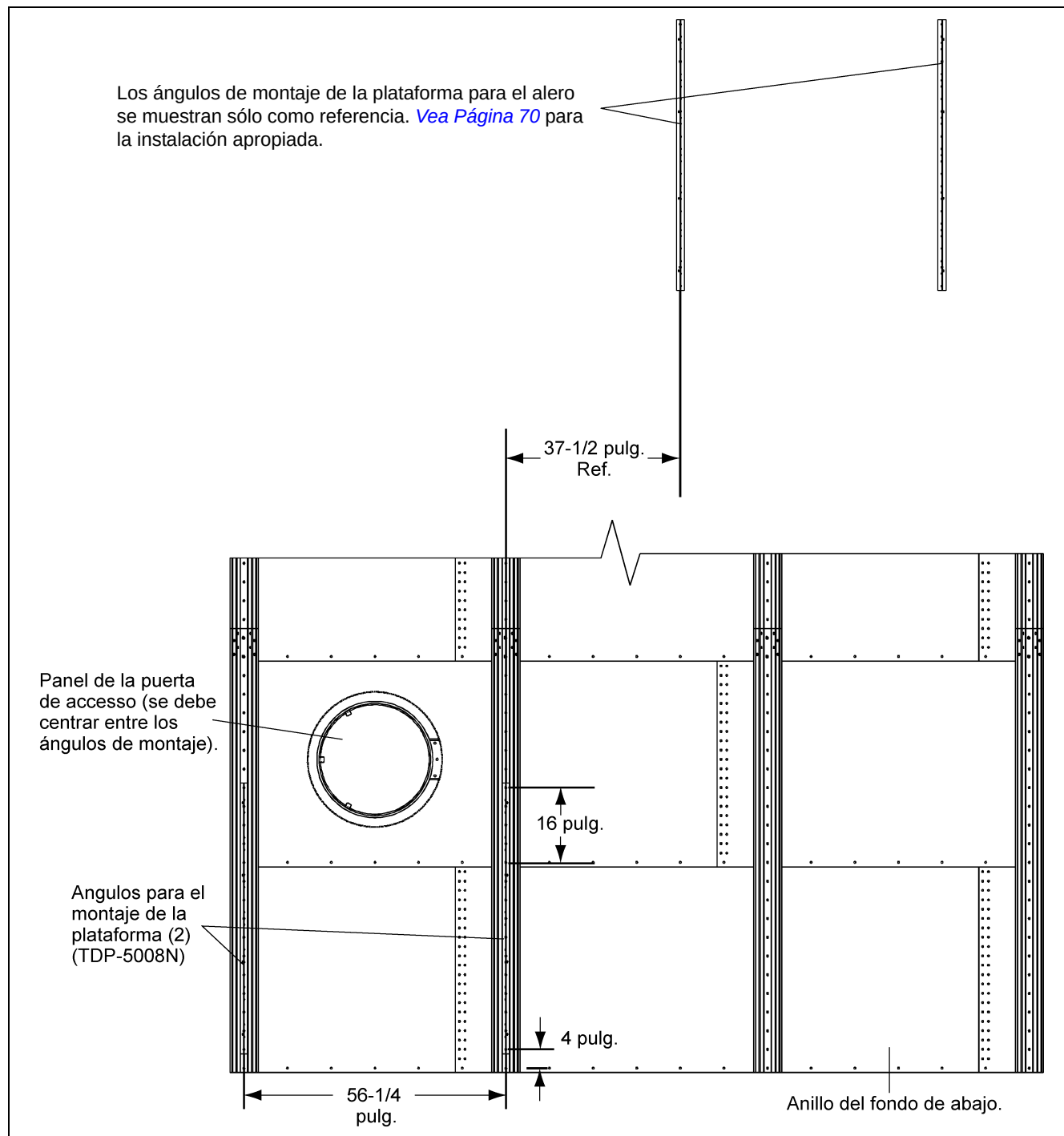


Figura 7Q

Instalación de la plataforma y del soporte de la plataforma ubicadas al lado izquierdo

NOTA: Primero, coloque los soportes de la plataforma en el silo. Luego, instale el piso de la plataforma al marco de apoyo. No apriete los pernos del soporte de la hasta que el piso y los toe plates estén firmes.

Instale el marco del soporte de la plataforma utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Cuando conecte los ángulos de montaje de la plataforma a los soportes verticales, localice los los ángulos de montaje según las instrucciones en páginas anteriores. Mantenga en línea los orificios en el piso de la plataforma con los orificios de los soportes de la plataforma y emperne utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Conecte los toe plates de la plataforma al mismo tiempo en que se está instalando el piso de la plataforma. El ángulo vertical de la entrada se emperna al piso de la plataforma, al toe plate y al soporte de la plataforma. El poste de la baranda se emperna al piso de la plataforma y al toe plate como se muestra en la [Figura 7R](#).

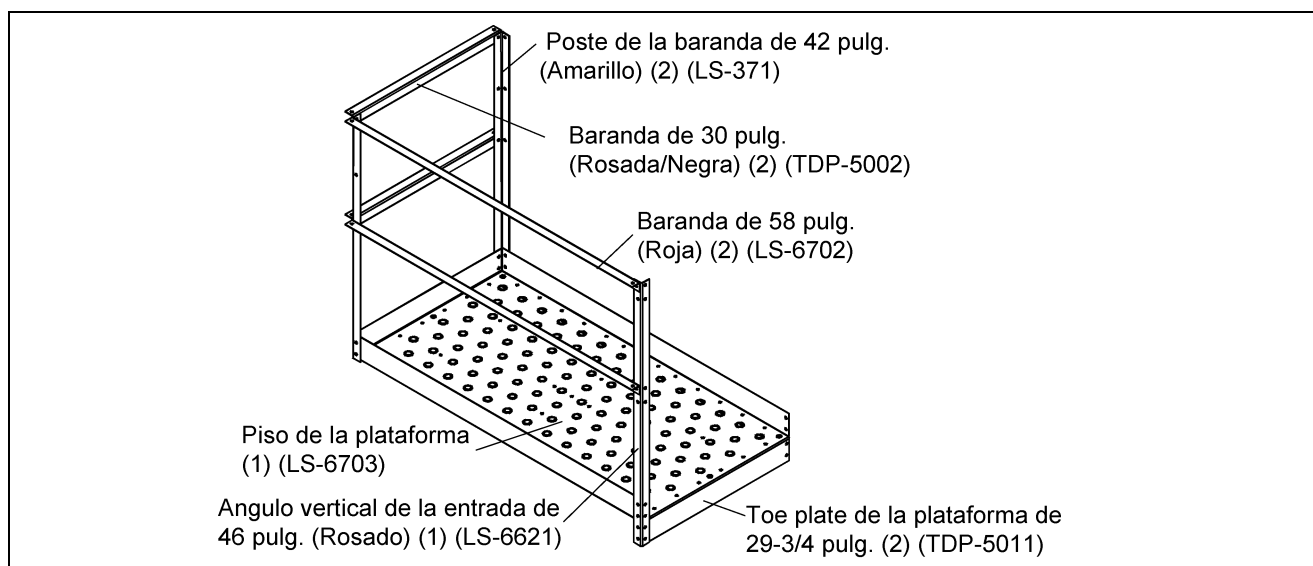


Figura 7R Instalación De La Plataforma Al Lado Izquierdo

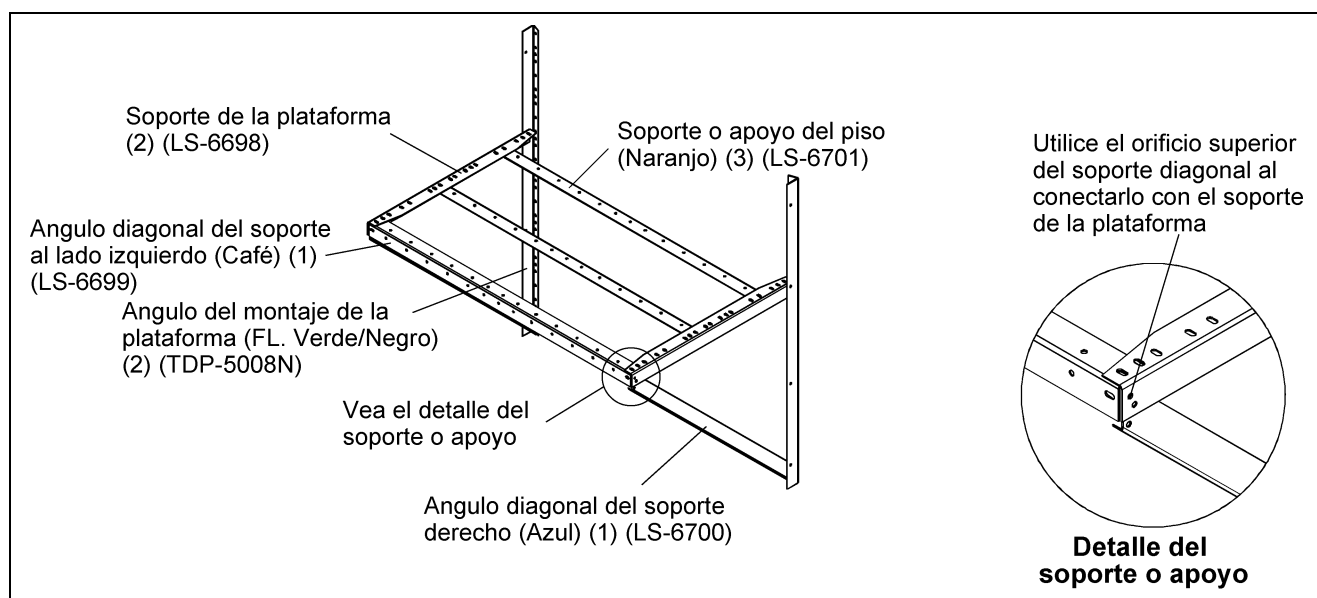


Figura 7S Instalación Del Soporte De La Plataforma Izquierda

Instalación del aro de la jaula de seguridad para la puerta de acceso

Se necesitará una pre-instalación antes de conectar cualquier pieza a las escalas o a la plataforma. Conecte los soportes para la jaula de seguridad a la sección de la escala. ([Vea la Información general detallada Página 13](#) para instrucciones sobre la instalación correcta.) Conecte con pernos las placas ajustadoras para el aro de la jaula de seguridad al ángulo de extensión como se muestra en la [Figura 7T](#). Para la instalación del aro del medio, conecte con pernos los adaptadores para el aro de la jaula y únalos a las mitades de los aros de la jaula de seguridad utilizando los orificios correctos, según el diámetro del silo ([Vea Página 73.](#)) Asegúrese de utilizar los pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad. Conecte esta instalación a los soportes de la jaula de seguridad y a las placas ajustadoras del aro de la jaula. Apriete los pernos a medida que va avanzando. La instalación del fondo requiere de dos (2) mitades de aros y se ubicarán justo abajo de la plataforma como se muestra en la [Figura 7T](#). Utilice el ángulo ajustador para el aro de la jaula de seguridad para afirmar las instalaciones de las dos (2) mitades del aro al ángulo vertical de entrada en la instalación de la plataforma. Para completar la instalación, asegure la instalación de la puerta de acceso de la plataforma con la instalación -ya existente- de la jaula de seguridad utilizando los adaptadores del aro de la jaula de seguridad como se muestra en la [Figura 7T](#).

NOTA: [Vea Páginas 74 y 78](#) para soportes verticales, instalación de la jaula de seguridad y detalles de la instalación de la jaula de seguridad bell para completar la instalación de la escala.

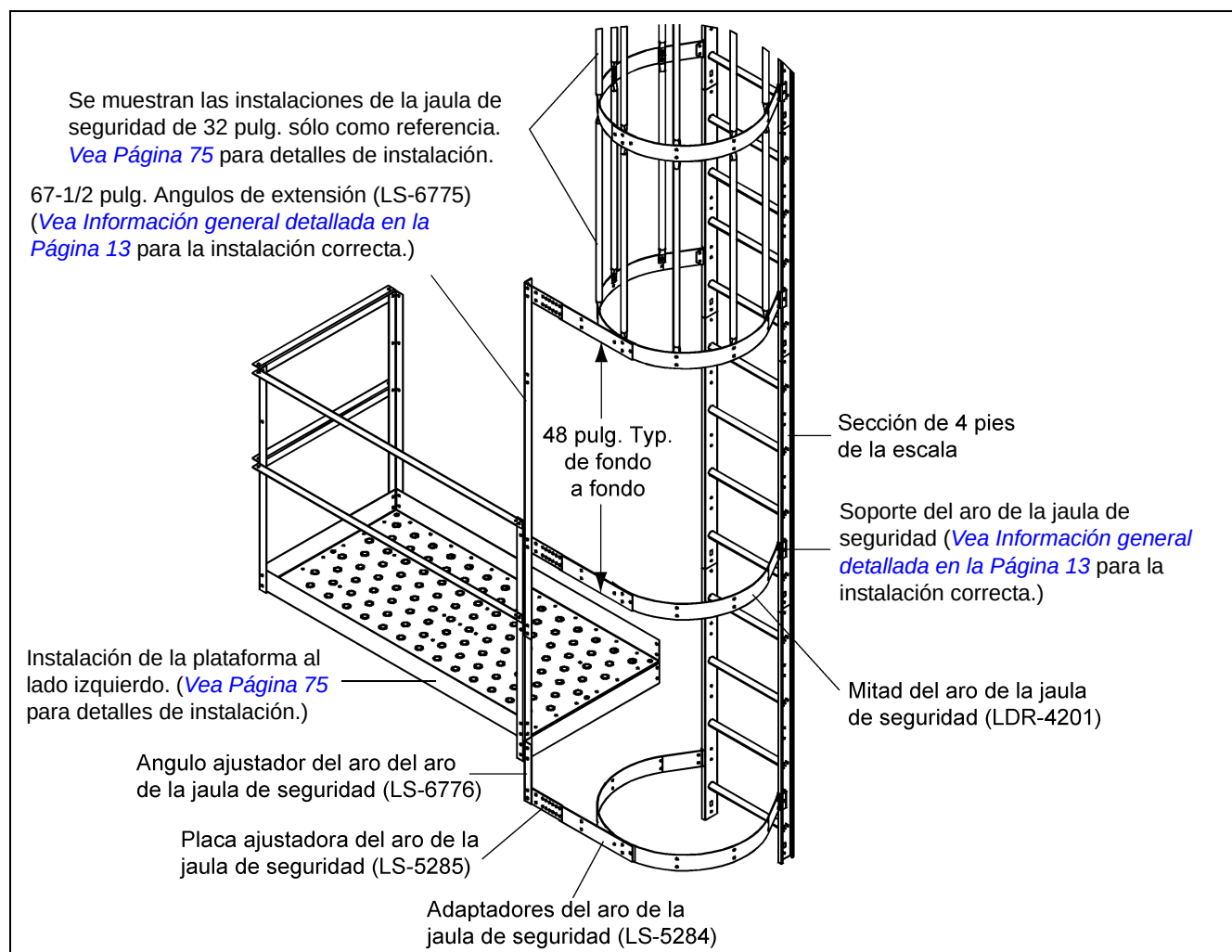


Figura 7T

Secciones de la jaula de seguridad bell de 24-48 pulg.

Conecte los soportes verticales a la instalación de la mitad del aro de la instalación final de la jaula de seguridad, utilizando pernos y tuercas de 5/16 pulg. x 1 pulg. (con sus cabezas hacia el interior de la jaula. Instale las mitades del aro especiales de la jaula de seguridad bell y conéctelas con el otro extremo de los soportes verticales. El soporte vertical se debe doblar en el área plana para permitir la colocación del ángulo de la sección bell. Conecte los soportes de la jaula de seguridad a la escala como se muestra en [Información general detallada en la Página 13](#). Una vez que los soportes de la jaula de seguridad se hayan instalado, conecte la instalación de las mitades del aro de la jaula de seguridad bell y apriete los pernos.

NOTE: La sección de la jaula de seguridad bell se debe usar al punto de terminación de la jaula de seguridad y se debería ubicar justo sobre el concreto, generalmente, entre 7 pies a 8 pies.

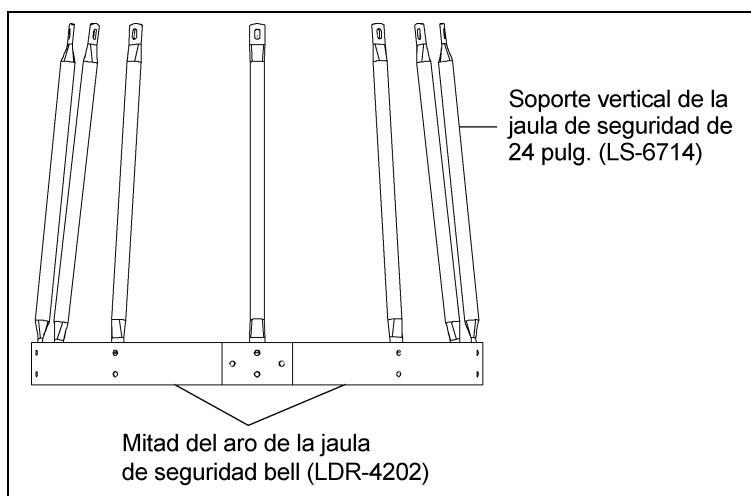


Figura 7U Bell De 24 pulg.

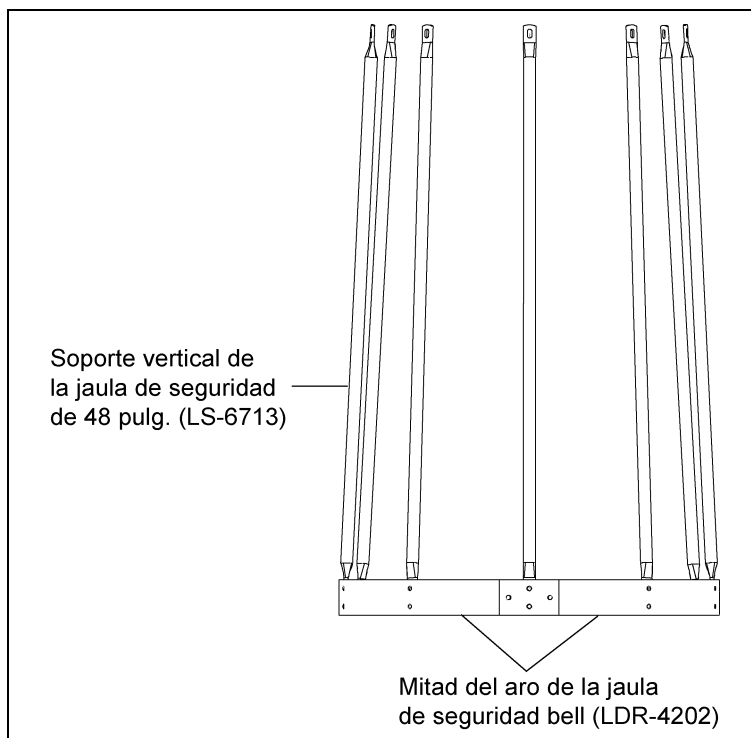


Figura 7V Bell De 48 pulg.

Detalle del soporte de la escala

La escala se debe asegurar a las columnas del soporte de la tolva con soportes de pilares para la escala utilizando canales de apoyo y soportes para la escala como se muestra en la [Figura 7W](#).

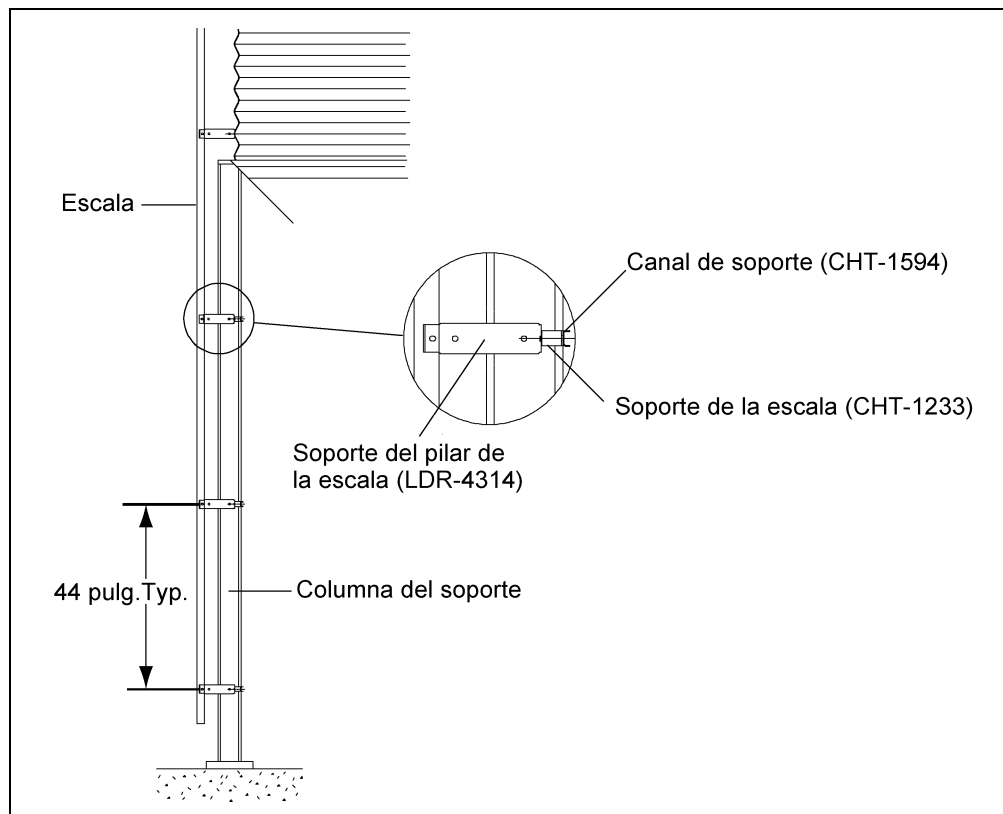


Figura 7W

Diámetro del Silo	Cuesta de la Tolva	Cantidad de Canales de Apoyo	Soportes de la Escala de la Tolva
18'	45	3	6
21'	45	4	8
24'	45	4	8

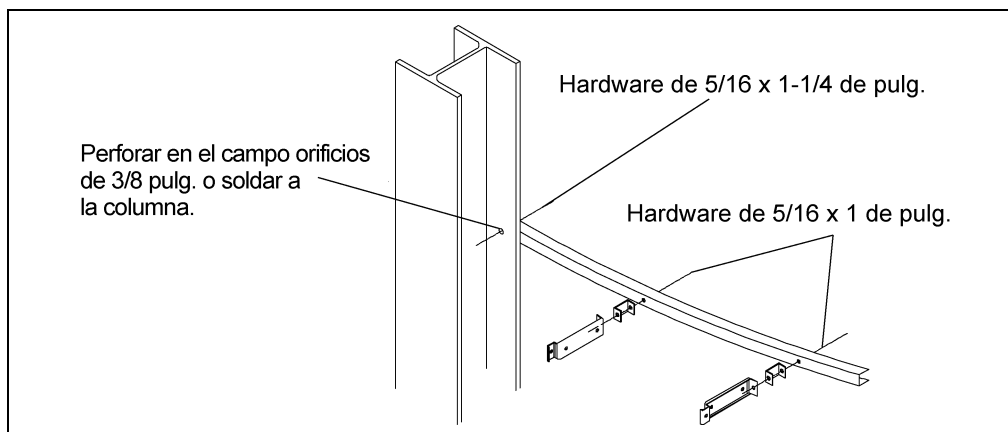


Figura 7X

NOTAS



Silos Comerciales con Tolva con Corrugaciones de 4.00 pulg. (de 7 a 9 Anillos)

8. Silo comercial (FCHT) con tolva con corrugaciones de 4.00 pulg. (de 7 a 9 anillos)

Diseño de la escala y de la plataforma en silos comerciales (FCHT) con tolvas con corrugaciones de 4.00 pulg. con 4 y hasta 6 anillos

Cuadro esquemático para la ubicación de la escala, jaula y plataforma

Para la Sección A, encuentre el silo con la cantidad de anillos adecuada y utilice el número de escalas y de jaulas que se indican. *Vea el cuadro de más abajo (Sección A)*. Para la Sección B, encuentre el silo que tenga el diámetro y las cuestas de la tolva adecuadas, luego utilice el número de escalas y jaulas de seguridad que corresponda que se indican. *Vea el cuadro de más abajo (Sección B)*.

Sección A		No. de Anillos en el Silo		
		7	8	9
	Plataforma ubicada en anillo:	1	1	1
	Sección de 4 pies de la escala	6	7	8
	Sección de la jaula bell	1	1	1
	Sección de 4 pies de la jaula	2	3	4
	Tamaño de la Jaula bell	24"	24"	24"
Dimensión A		228"	272"	316"

Sección B		Diámetro del Silo		
		18'	21'	24'
	Cuesta de la tolva	45	45	45
	Sección de 4 pies de la escala	8	8	8
	Sección de la jaula bell	1	1	1
	Sección de 4 pies de la jaula	1	1	1
	Tamaño de la Jaula bell	24"	48"	48"
Dimensión B		176"	192"	204"

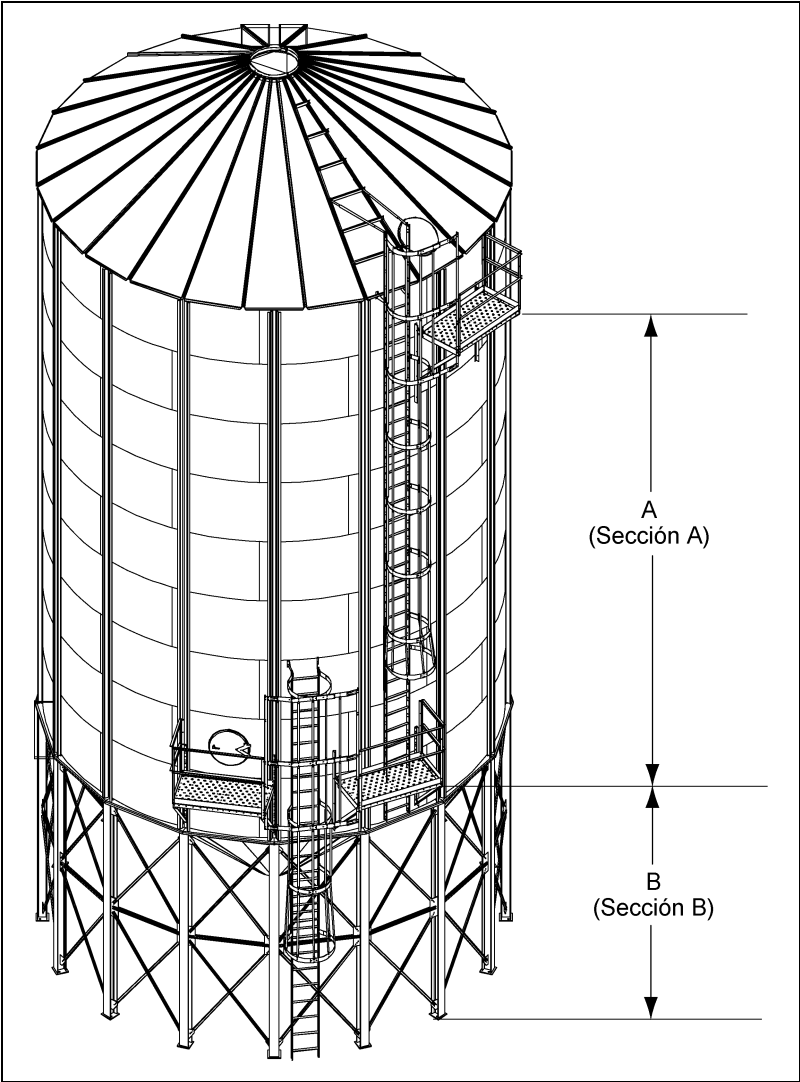


Figura 8A

Instrucciones para la escala, jaula de seguridad y plataforma FCHT en silos con 7 hasta 9 anillos

Todos los paquetes para los silos de granos, desde 7 anillos hasta 9 anillos y con diámetros desde 18 pies a 24 pies contienen los componentes apropiados para su instalación. Lea los cuadros y siga las instrucciones en su totalidad para la ubicación correcta de las partes. Asegúrese de utilizar estos cuadros para determinar la cantidad y tamaño apropiados de las partes que se utilizarán dependiendo de la cantidad de anillos que tenga el silo. El no hacerlo podría resultar en una formación inadecuada del silo o en una escasez de las partes. Ponga especial atención a la ubicación de las escalas y plataformas ya que se relacionan a otros equipos y estructuras en el área.

Instalación del soporte inicial del alero

La ubicación correcta del soporte inicial para la escala del alero es fundamental, para asegurarse que todos los componentes de la escala encajen adecuadamente y también para asegurarse que la correlación que existe entre las plataformas sea la correcta, para así lograr una instalación correcta de la plataforma de la puerta de acceso. Si los soportes iniciales del alero no se ubican adecuadamente, la instalación estándar de la plataforma de la puerta de acceso no será posible.

Ubicación de los orificios perforados en el campo para los soportes iniciales de la escala del alero

Los soportes iniciales se deben ubicar directamente debajo de la escala del techo. Antes de que se instalen los soportes iniciales, se deben perforar en el campo dos (2) orificios de 3/8 de pulg. a 4.00 pulg. abajo y directamente en línea con la fila superior de los orificios horizontales pre-perforados. El primer orificio que se requiere para el soporte inicial izquierdo se debe ubicar a 9-3/8 pulg. desde el centro del soporte (Stiffener) hasta el centro del orificio. El segundo orificio que se requiere para el soporte inicial derecho se debe ubicar a 18-3/4 pulg. desde el centro del primer orificio. [Refiérase a la Figura 8B](#) para la ubicación adecuada de los dos (2) orificios de 3/8 de pulg. que se perforan en el campo que se requieren para la instalación de los soportes iniciales.

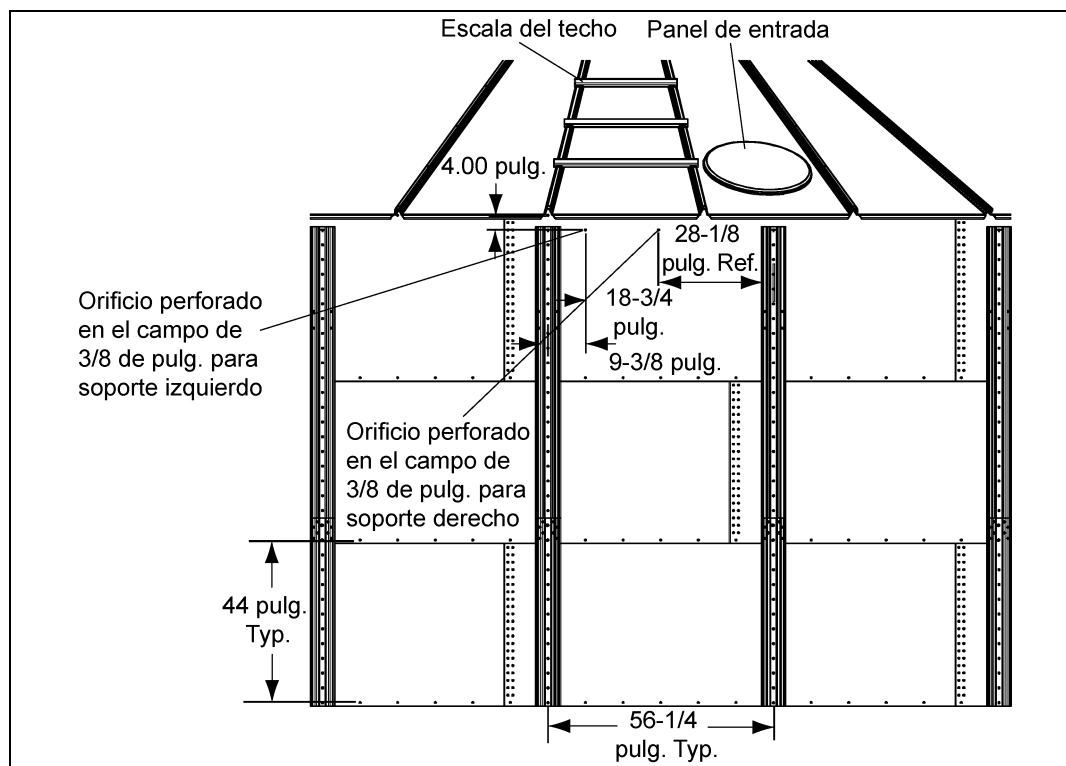


Figura 8B

Instalación del soporte inicial de la base y de la escala junto con la jaula de seguridad

Una vez que se hayan perforado en el campo los dos (2) orificios de 3/8 de pulg., conecte los soportes iniciales a la pared lateral como se muestra en la [Figura 8C](#). Verifique la sección superior de la escala para cerciorarse de que los hoyuelos del peldaño de la escala estén a la tapa. Conecte los soportes iniciales a la parte superior de la escala. [Vea Información general detallada en la Página 13](#) para la correcta instalación de las secciones adicionales de la escala que se requieran. Los soportes de los pilares se deben conectar en las secciones para las escalas y se deben unir a las paredes laterales en cada costura horizontal y se debe repetir cada 32 pulg. hasta llegar hasta el fondo del silo. Use pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. para todas las conexiones. Será necesario perforar en el campo un orificio de 3/8 de pulg. en la sección de la escala para cada soporte inicial (derecho e izquierdo).

NOTA: [Refiérase a la Información general detallada en la Página 13](#) para detalles adicionales sobre la conexión del soporte del pilar a la escala y también para la instalación del riel de extensión de 8' que se no se ha incluido en esta figura, para una mayor claridad.

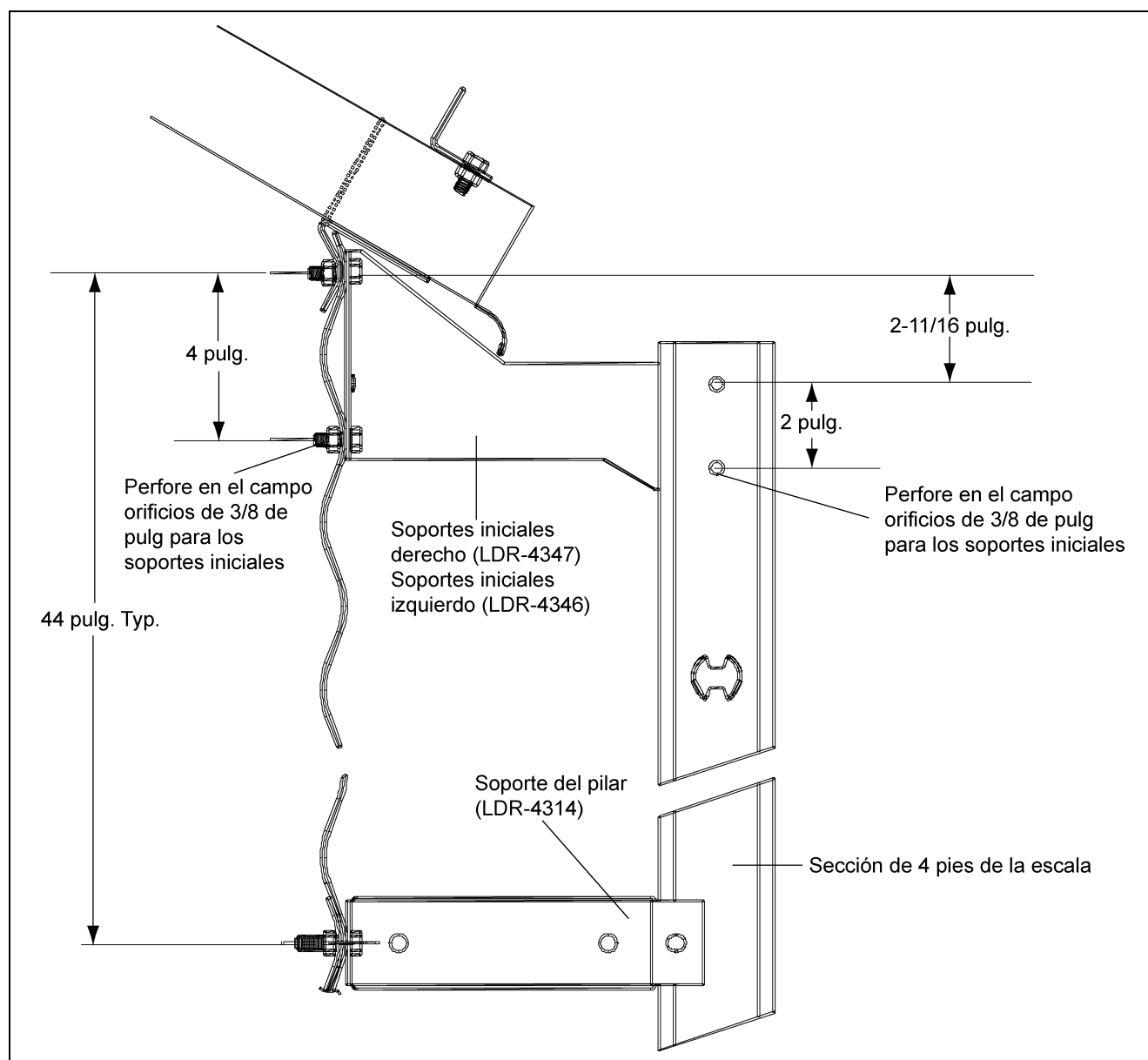


Figura 8C

8. Silo comercial (FCHT) con tolva con corrugaciones de 4.00 pulg. (de 7 a 9 anillos)

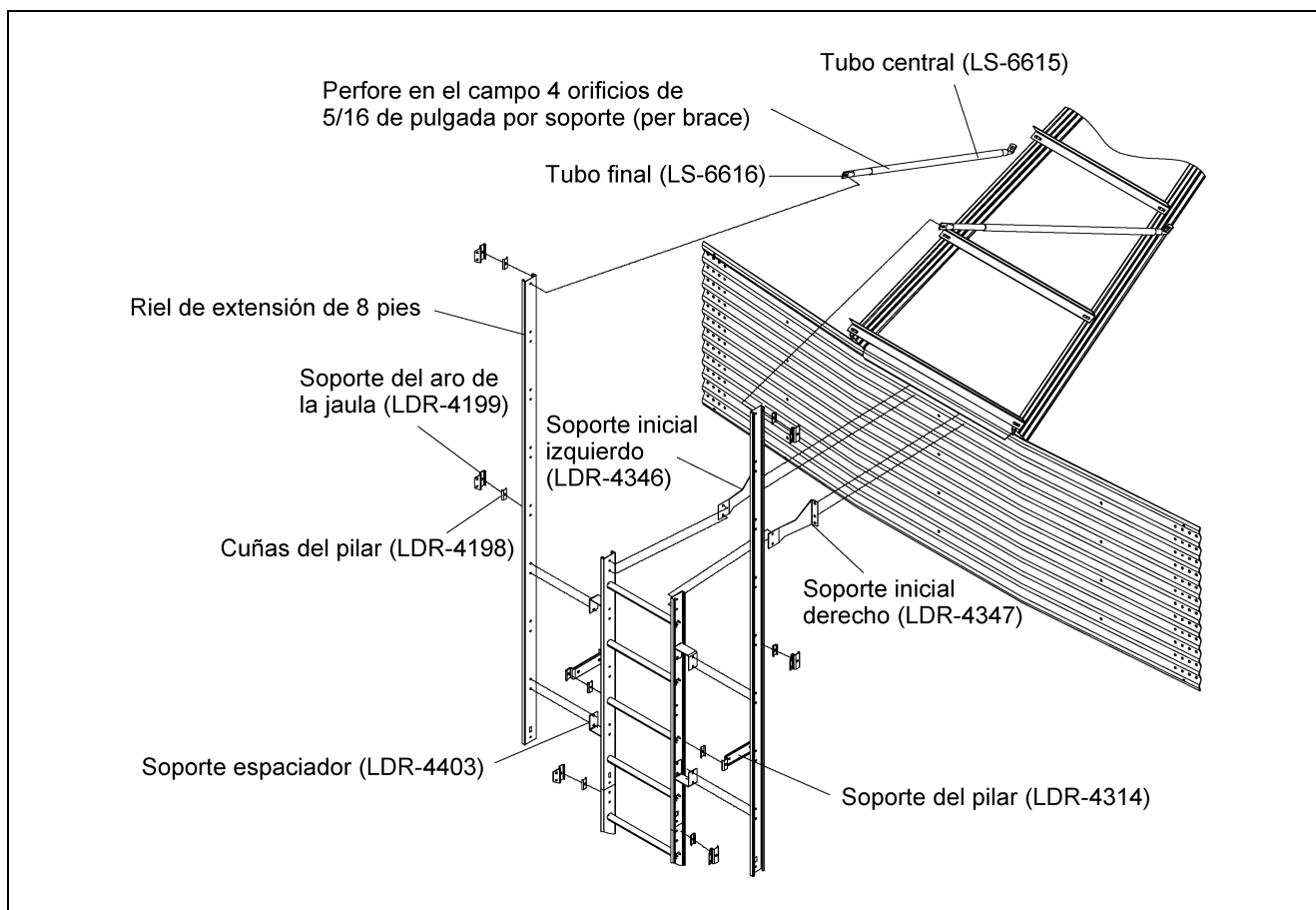


Figura 8D

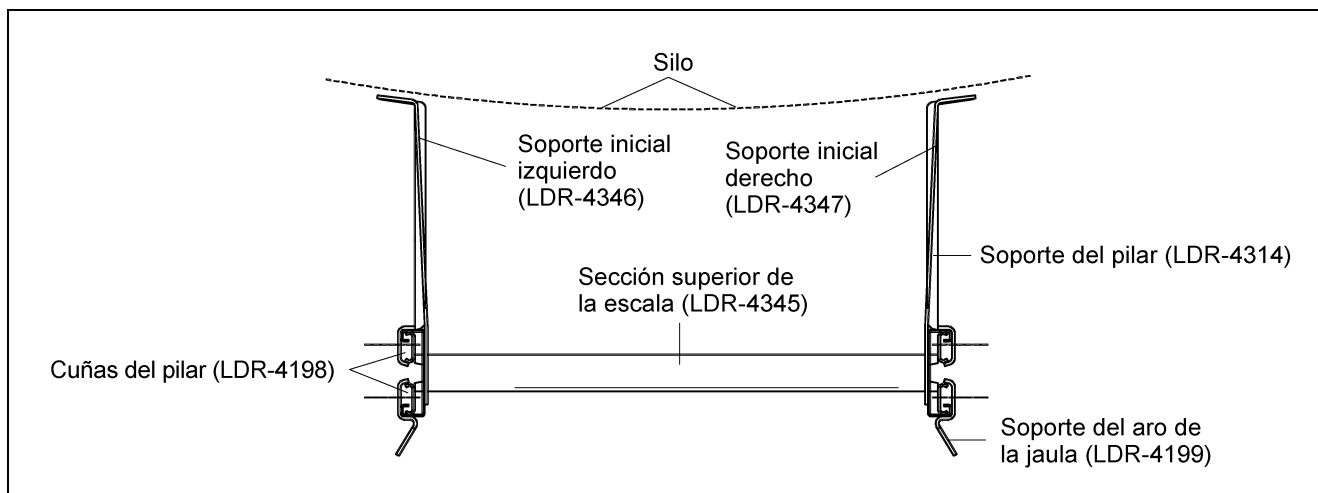


Figura 8E Escalera Y Soporte Vistos Desde La Parte Superior Del Silo

Soportes ajustables del alero

Los soportes o apoyos (braces) ajustables se deben unir en este momento. Un soporte o apoyo ajustable del alero está compuesto por: un tubo de diámetro grande y dos (2) tubos de diámetro pequeño.

(Vea Figura 8F.) Inserte los tubos pequeños en el interior de los tubos grandes y conecte uno de los tubos pequeños a la parte superior del riel de extensión de la escala. Ajuste el otro tubo pequeño, para que así el fondo del tubo aplanado llegue al panel del techo. Perfore en el campo cuatro (4) orificios de 5/16 de pulg. en ambos tubos, pequeños y grandes, y únalos entre sí utilizando pernos y tuercas de 1/4 pulg. x 1-1/2 pulg. Esto evitará que se deslicen los soportes ajustables. (Vea Figura 8G.)

NOTA: Refiérase a la Página 84 para la ubicación correcta de los soportes iniciales de la escala.

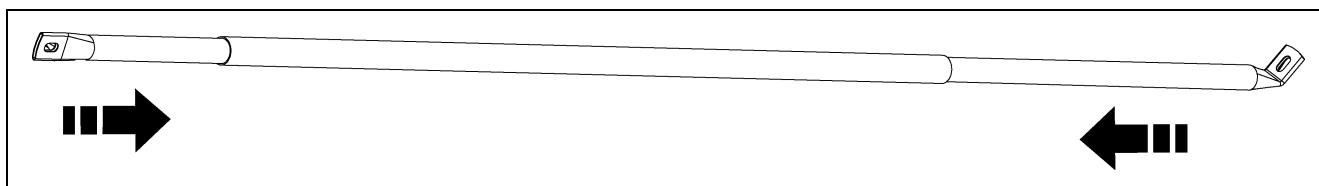


Figura 8F

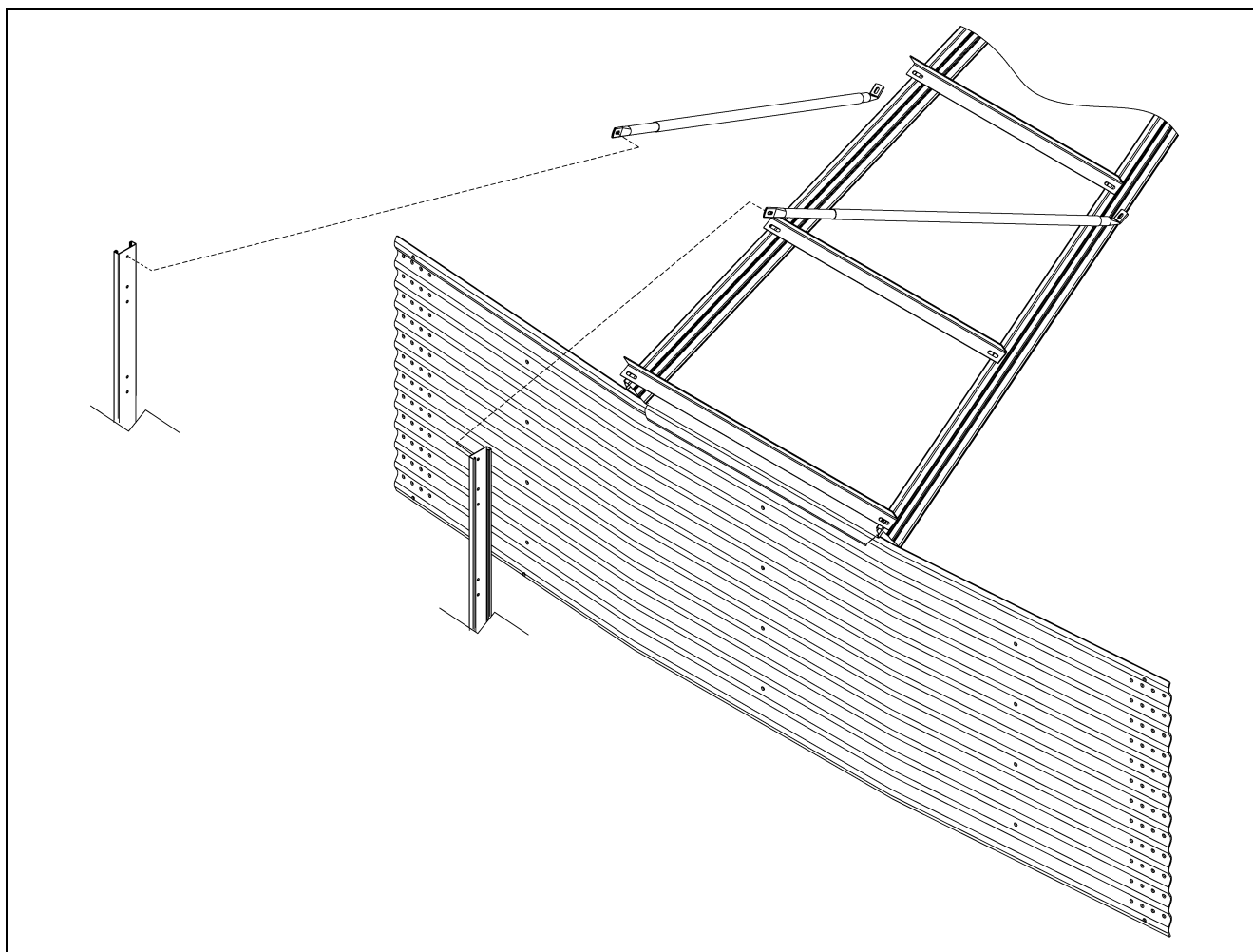


Figura 8G

NOTA: Refiérase a la Figura 4A en la Página 13 para detalles adicionales de la instalación del soporte del pilar a la escala y, también para la instalación del soporte del aro de la jaula a la escala.

8. Silo comercial (FCHT) con tolva con corrugaciones de 4.00 pulg. (de 7 a 9 anillos)

Instalación del ángulo para el montaje de la plataforma del alero

La **Figura 8H** muestra la ubicación de los ángulos para el montaje de la plataforma. Cada ángulo se debe montar comenzando a 4 pulg. debajo de la costura o junta horizontal superior del segundo anillo y comenzando por el primer ángulo de montaje con desnivelación de 9-3/8 pulg. desde el soporte inicial derecho. El segundo ángulo de montaje se debe ubicar a 56-1/4 pulg. del primer ángulo de montaje. Las dimensiones y ubicaciones de estos ángulos son fundamentales para que todas las partes encajen adecuadamente. Utilizando los ángulos de montaje de la plataforma como guía, perfore en el campo orificios de 3/8 de pulg. en la pared lateral cada 8 pulg. (Vea **Figura 8H**.)

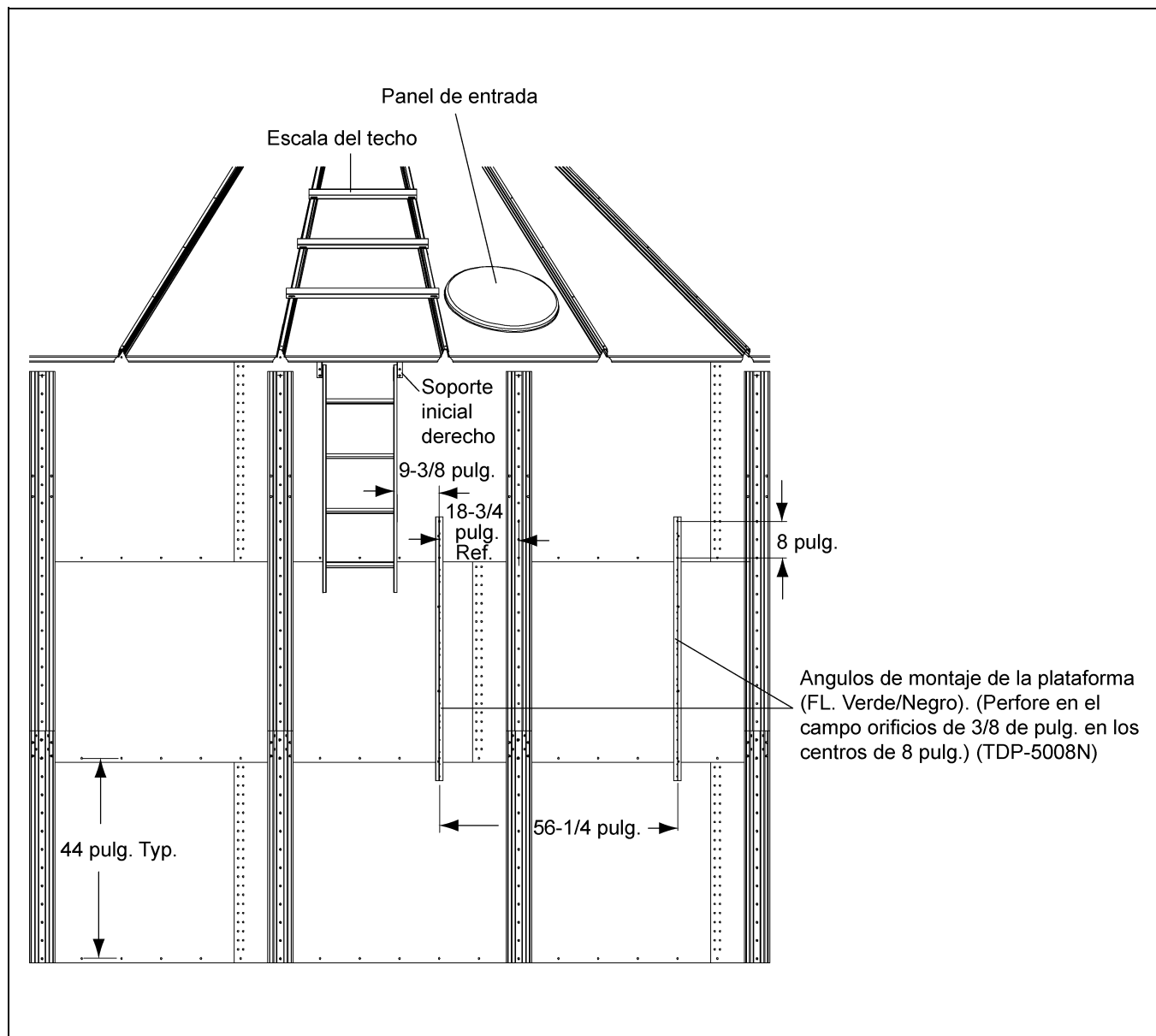


Figura 8H

Instalación de la plataforma de soporte y de la plataforma del alero

NOTA: Primero, instale los ángulos para el montaje de la en el silo. Luego, instale el piso de la plataforma al marco de apoyo. No apriete los pernos del soporte de la plataforma a los pernos del soporte o apoyo del piso hasta que el piso y los toe plates estén firmes.

Instale el marco del soporte de la plataforma utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Cuando conecte los ángulos para el montaje de la plataforma a la pared lateral, ubique los soportes verticales según las instrucciones en páginas anteriores. Mantenga en línea los orificios en el piso de la plataforma con los orificios de los soportes de la plataforma y emperne utilizando pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (truss head bolts). Conecte los toe plates al mismo tiempo en que se está instalando el piso de la plataforma. El ángulo vertical de la entrada se emperna al piso de la plataforma, al toe plate y al soporte de la plataforma. El poste de la baranda se emperna al piso de la plataforma y al toe plate como se muestra en la [Figura 8I](#).

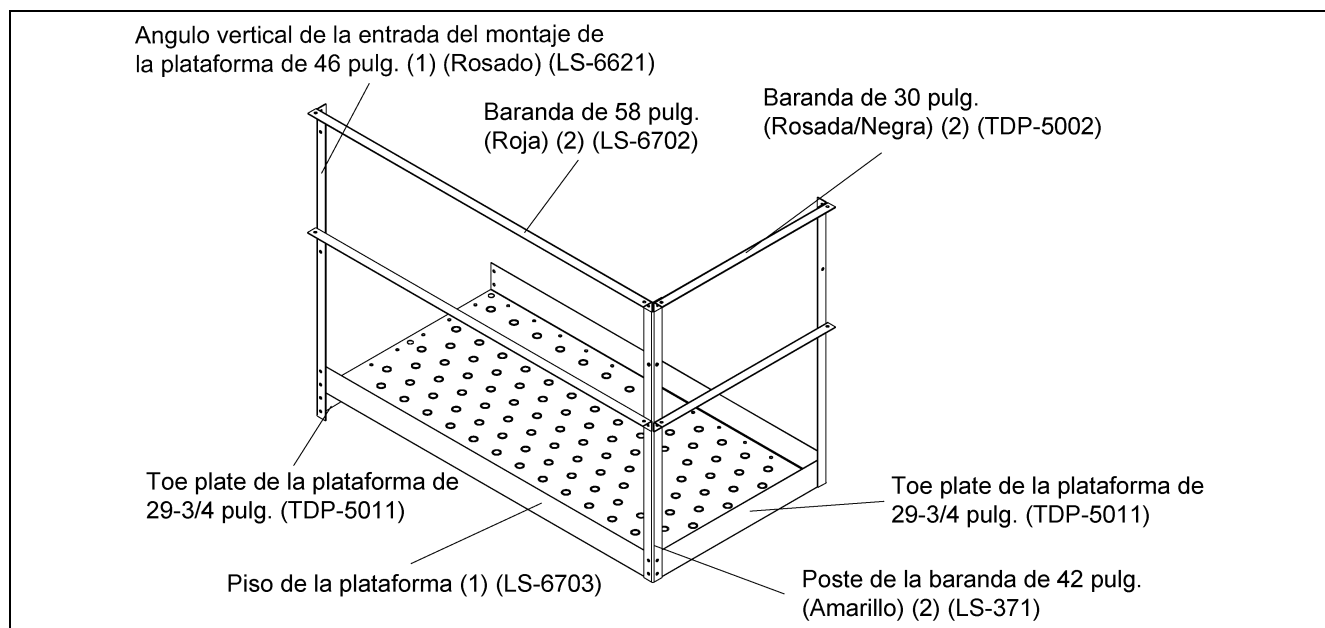


Figura 8I Plataforma Del Alero

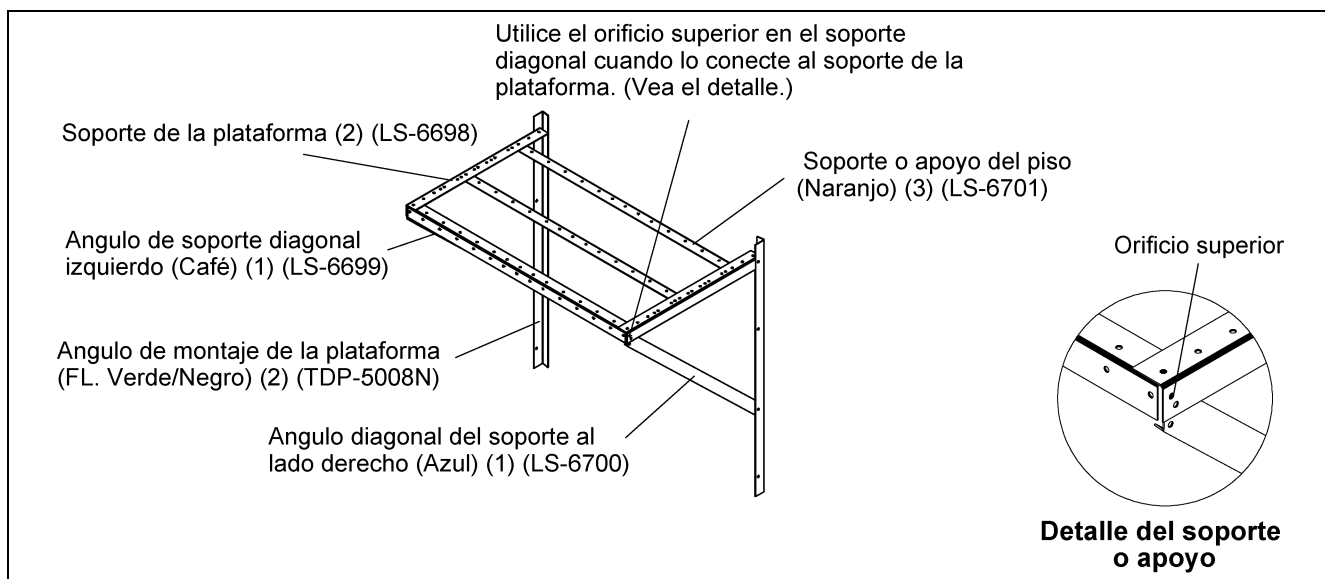


Figura 8J Instalación De La Plataforma Delalero

Instalación del aro de la jaula de seguridad del alero

Se necesitará una pre-instalación antes de conectar cualquier pieza a las escalas o a la plataforma. Conecte dos (2) soportes para la jaula de seguridad al riel de extensión de 8 pies y un soporte para la jaula de seguridad a la segunda sección de 4 pies de la escala como se muestra en la [Figura 8K](#). Conecte con pernos las placas ajustadoras para el aro de la jaula de seguridad al ángulo de extensión como se muestra en la [Figura 8K](#). ([Vea el detalle de la conexión en la Página 48.](#)) Luego, emperne las placas ajustadoras del aro de la jaula y únalas al ángulo de extensión como se muestra más abajo. Utilice la configuración apropiada, dependiendo del diámetro del silo. ([Vea el detalle de la instalación del adaptador en la Página 90.](#)) Asegúrese de utilizar los pernos de 5/16 pulg. x 1 pulg. con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad. Conecte estas instalaciones a los soportes de la jaula de seguridad y a las placas ajustadoras del aro de la jaula. [Vea el detalle de la conexión en la Página 90](#) para la ubicación correcta de los orificios. Apriete los pernos a medida que va avanzando. La instalación del fondo requiere de dos (2) mitades de aros y se ubicarán justo abajo de la plataforma como se muestra en la [Figura 8K](#). Utilice el ángulo ajustador del aro de la jaula de seguridad para afirmar las instalaciones de las dos (2) mitades del aro al ángulo vertical de entrada en la instalación de la plataforma.

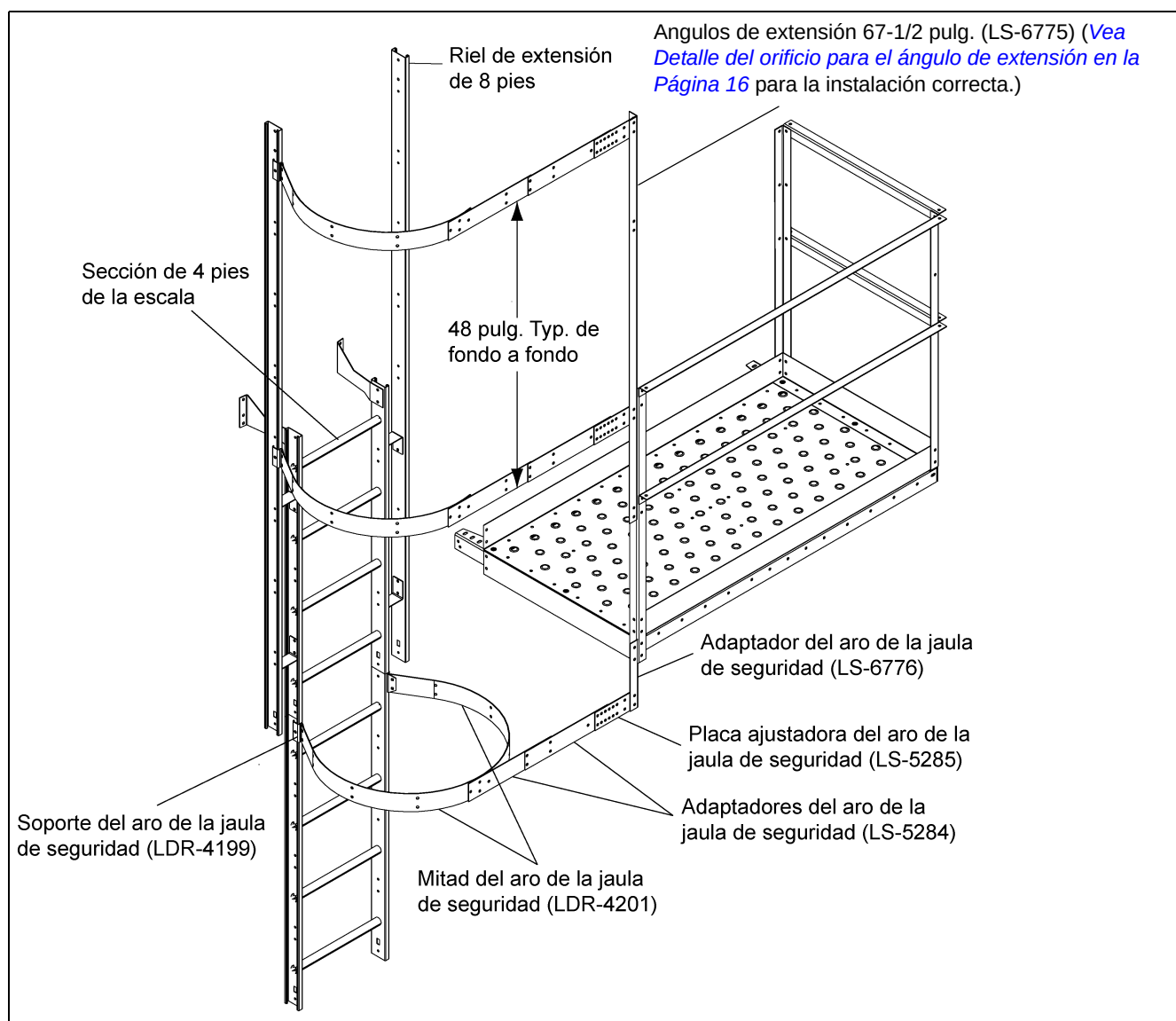


Figura 8K

NOTA: Los soportes verticales de 48 pulg. se eliminaron en la [Figura 8K](#) para mayor claridad.

Detalle de la instalación del adaptador

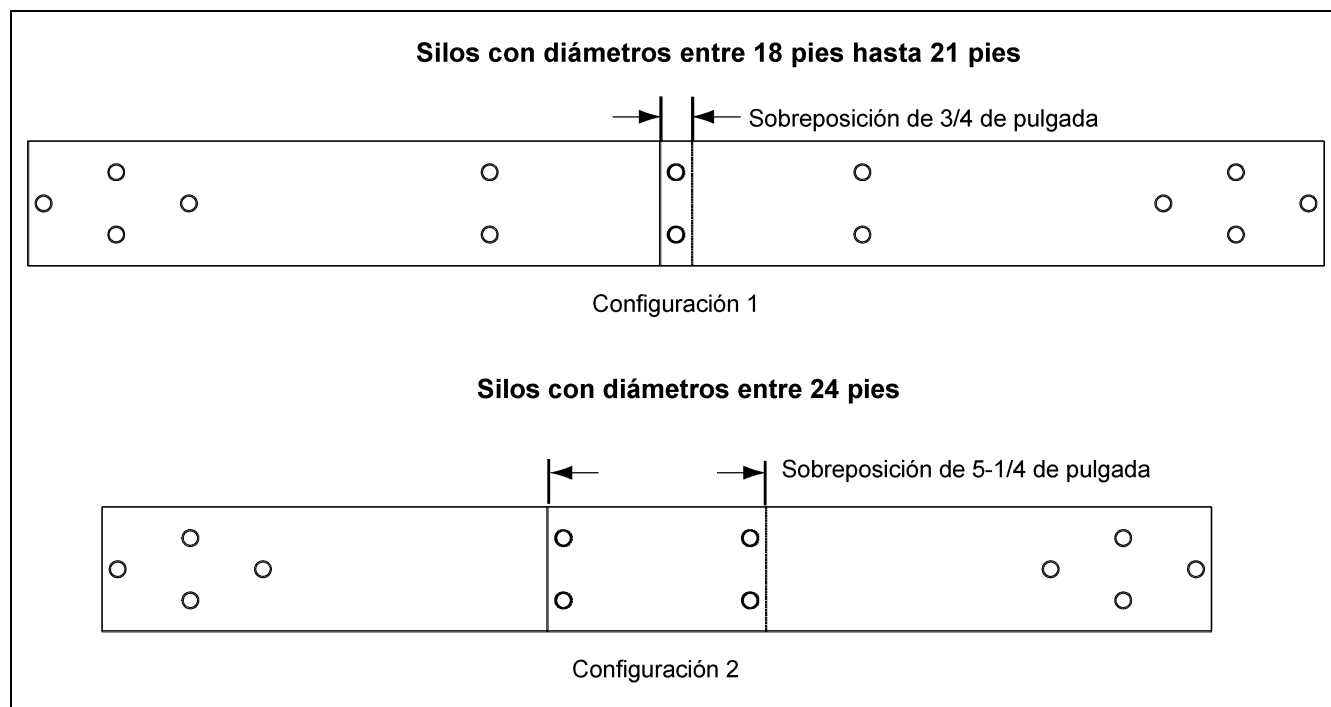


Figura 8L

Detalle de la conexión

Use la [Figura 8M](#) para determinar los orificios apropiados que se van a utilizar al conectar el adaptador del aro a la placa ajustadora.

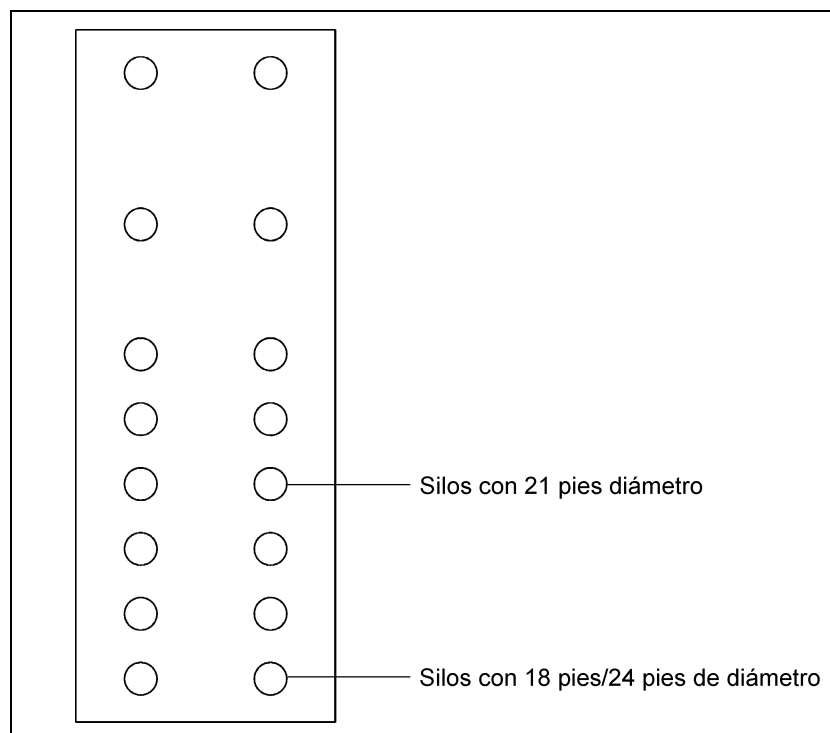


Figura 8M

Soportes verticales

Una vez que las instalaciones de los 3 aros se hayan colocado en su lugar, conecte los soportes verticales de 48 pulg. de instalación como se muestra en la [Figura 8N](#). Esto requiere de diez (10) soportes, cinco (5) entre cada uno de los sets de aros. El segundo set de soportes verticales se debe doblar en el area plana para permitir la disminución gradual de la instalación del aro del fondo. Use pernos de 5/16 pulg. x 1 pulgadas (a menos que así se indique) con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula de seguridad.

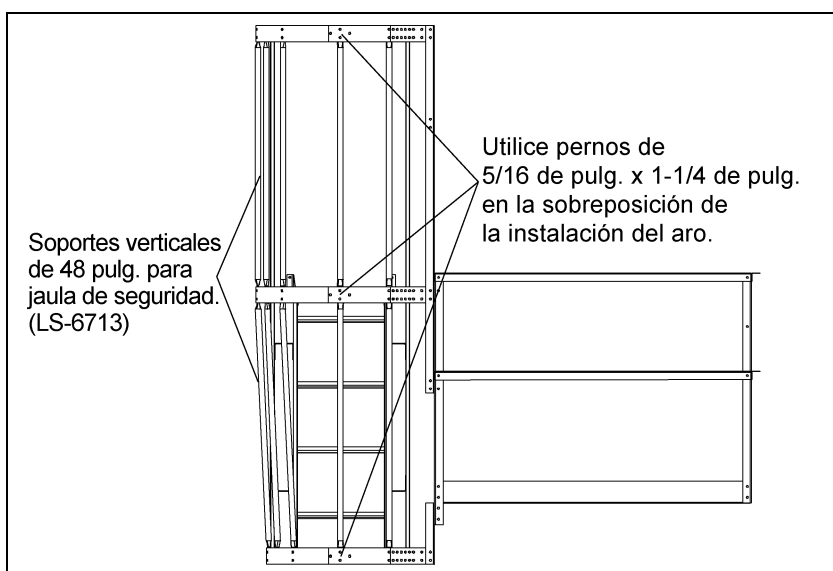


Figura 8N Soportes Verticales

Jaulas de seguridad de 48 pulgadas

Conecte las piezas del soporte vertical a las mitades de los aros existentes utilizando los pernos y tuercas de 5/16 de pulg. x 1 de pulg. (con sus cabezas mirando hacia el interior de la jaula). Sujete dos (2) mitades del aro juntas y emperne al otro extremo de los soportes verticales. Conecte los soportes del aro de la jaula a la escala, ([vea el capítulo 4: Información general detallada en la Página 13](#)) para la conexión apropiada. Una vez que se hayan instalado los soportes para los aros de la jaula, conecte las mitades de los aros de la jaula y apriete firmemente los pernos. Repita la instalación para cada jaula de seguridad requerida.

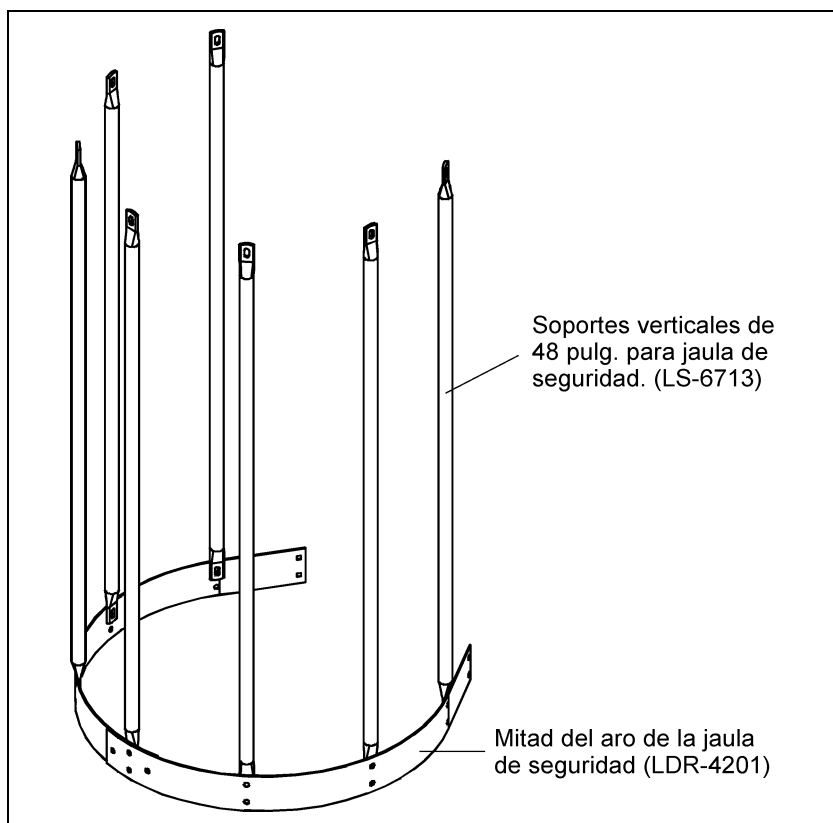


Figura 8O Jaula De Seguridad

Secciones de la jaula de seguridad bell de 24-48 pulg.

Conecte los soportes verticales a la instalación de la mitad del aro de la instalación final de la jaula de seguridad, utilizando pernos y tuercas de 5/16 pulg. x 1 pulg. (con sus cabezas hacia el interior de la jaula). Instale las mitades del aro especiales de la jaula de seguridad bell y conéctelas con el otro extremo de los soportes verticales. El soporte vertical se debe doblar en el área plana para permitir la colocación del ángulo de la sección bell. Conecte los soportes de la jaula de seguridad a la escala como se muestra en [Información general detallada en la Página 13](#). Una vez que los soportes de la jaula de seguridad se hayan instalado, conecte la instalación de las mitades del aro de la jaula de seguridad bell y apriete los pernos.

NOTA: La sección de la jaula de seguridad bell se debe usar al punto de terminación de la jaula de seguridad y se debería ubicar justo sobre el concreto, generalmente, entre 7 pies a 8 pies.

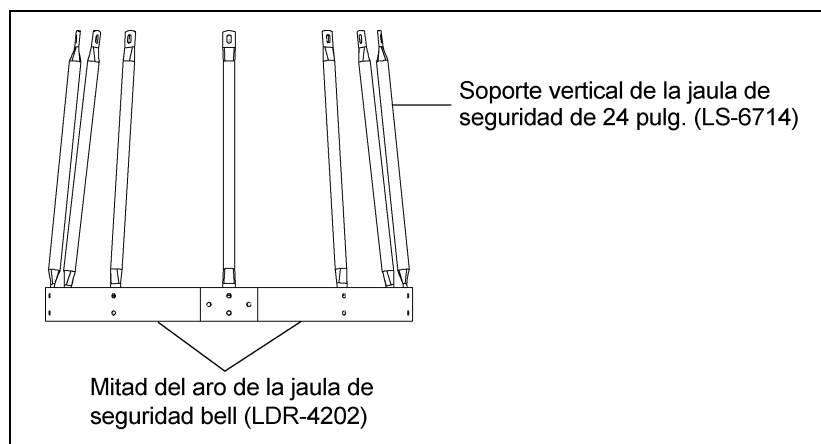


Figura 8P Bell De 24 pulg.

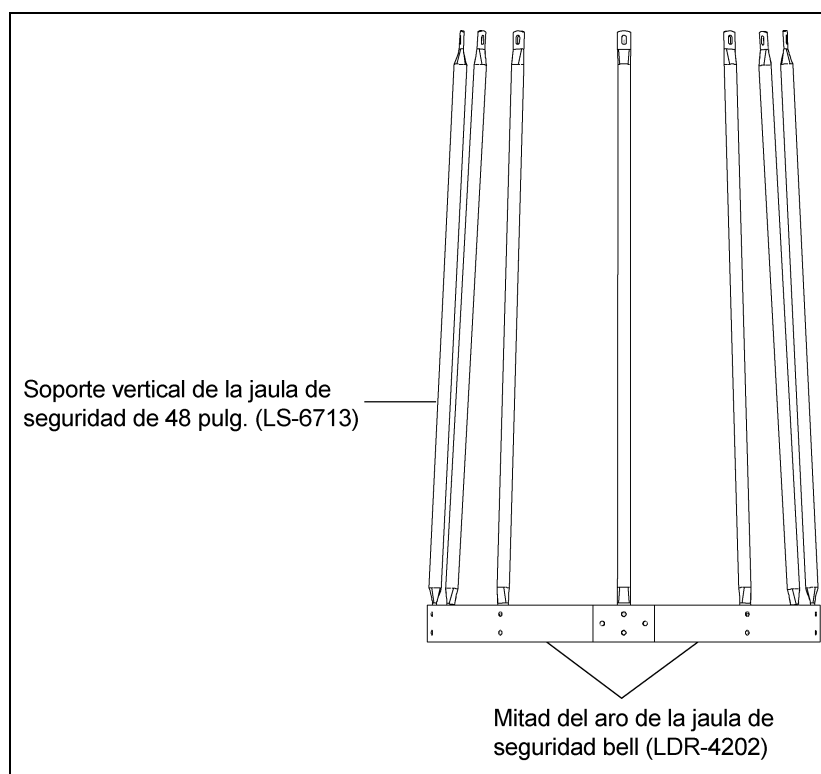


Figura 8Q Bell De 48 pulg.

Instalación del ángulo para el montaje de la puerta de acceso de la plataforma

La [Figura 8R](#) nos muestra la ubicación de los ángulos de montaje para la plataforma de la puerta de acceso. Todos los ángulos (4) se deben instalar, comenzando a 16 pulg. por sobre la costura horizontal superior del anillo del fondo de abajo, y comenzando por el primer ángulo directamente en línea con el ángulo del montaje del alero izquierdo. El segundo ángulo de montaje se debe ubicar a 56-1/4 pulg. a la izquierda del primer ángulo de montaje. Los dos (2) ángulos de montaje restantes se ubicarán en los soportes verticales (stiffeners) a cada lado de la puerta de acceso. Si se instalan correctamente, debería existir un espacio de 37-1/2 pulg. entre los dos (2) sets de ángulos de montaje. Preste mucha atención al instalar estos ángulos. Las dimensiones y ubicaciones de estos ángulos son vitales para asegurarse de que todas las partes encajen adecuadamente.

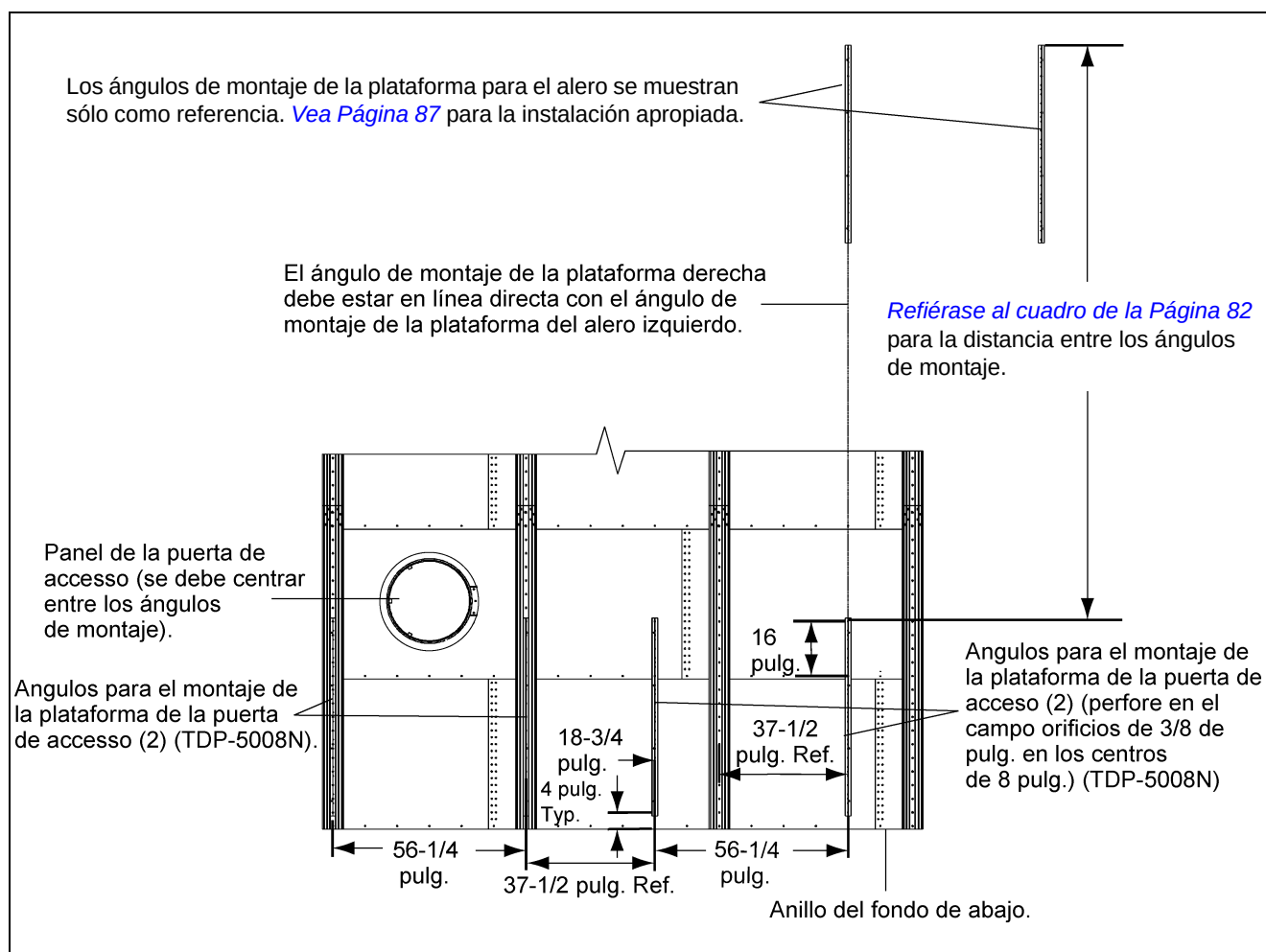


Figura 8R

Ubicación de los orificios perforados para los soportes iniciales para la escala en la base de la puerta de acceso

Antes que se puedan instalar los soportes iniciales, se deben perforar dos (2) orificios de 3/8 pulg. Los orificios se deben ubicar a 4 pulg. debajo y directamente en línea con los orificios de la costura horizontal superior ubicados en el tercer anillo (contando desde la base del silo). El primer orificio, que se requiere, para el soporte inicial derecho, se debe ubicar a 9-3/8 pulg. del centro del ángulo izquierdo de montaje de la base de la plataforma hacia el centro del orificio. El segundo orificio, se requiere, para el soporte inicial izquierdo, se debe ubicar a 18-3/4 pulg. del centro del primer ángulo. Si se ubican correctamente, los orificios se centrarán entre los dos (2) sets de ángulos de montaje. *Refiérase a la Figura 8S* para la ubicación correcta de los 2 orificios de 3/8 pulg. que se necesitan para instalar los soportes iniciales.

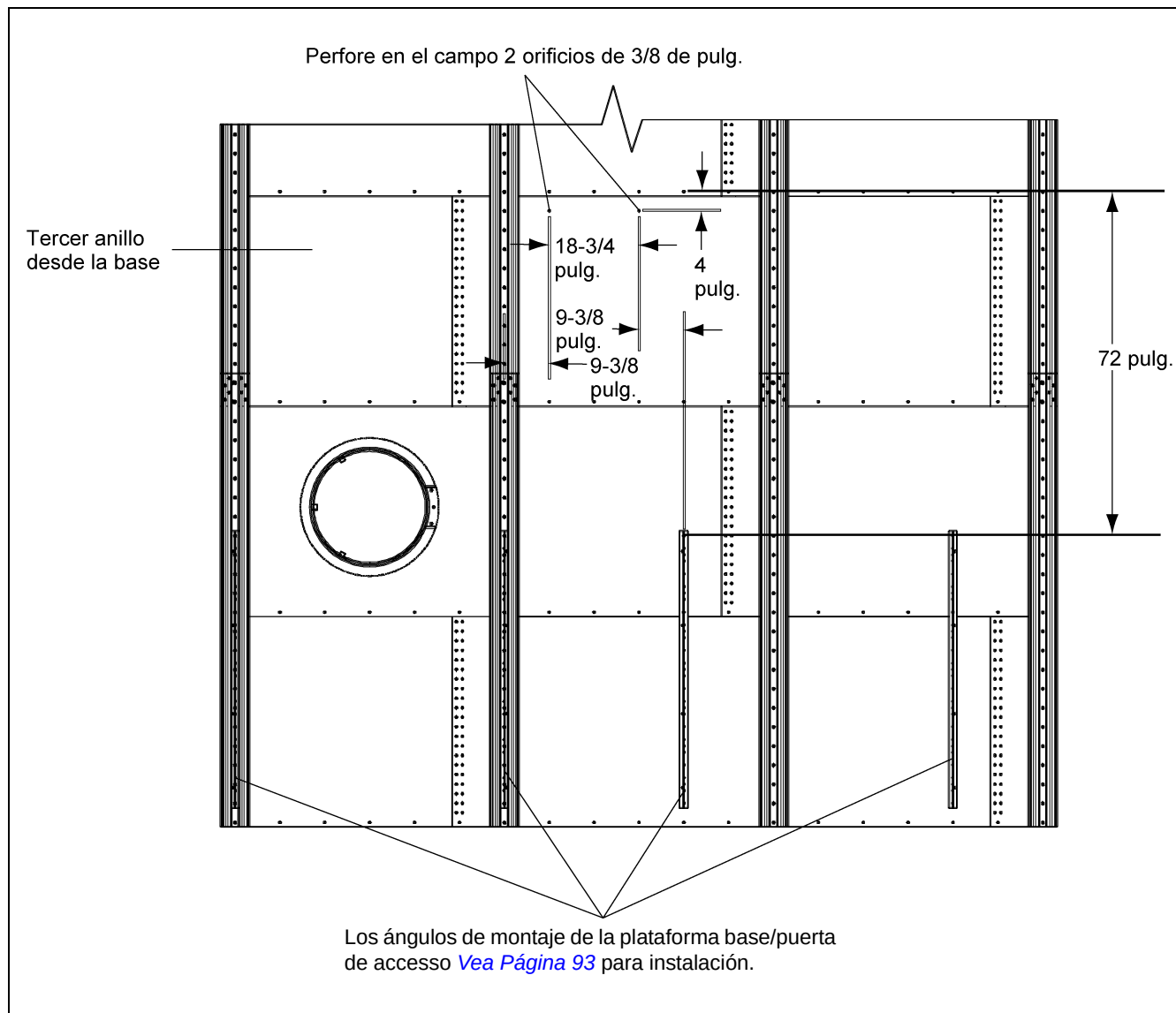


Figura 8S

Instalación del soporte inicial de la base de la puerta de acceso y de la escala con jaula de seguridad

Una vez que los dos (2) orificios de 3/8 pulg. se hayan perforado en el campo, una los soportes iniciales a la pared lateral como se muestra en la [Figura 8T](#). Verifique la sección superior de la escala para cerciorarse de que los hoyuelos del peldaño de la escala estén al tope de la superficie y conéctelos a los soportes iniciales usando los orificios ubicados a 1 pulg. de la parte superior de la escala. [Vea Información general detallada en la Página 13](#) para la instalación adecuada de las secciones de la escala adicionales que se requieren. Ahora, los soportes del pilar se deben instalar en las secciones de la escala y se deben unir a la pared lateral en cada junta horizontal (horizontal seam) y se deben repetir cada 44 pulgadas. Utilice pernos para silo de 5/16 pulg. x 1 pulg. para todas las conexiones. Es necesario, también, perforar en el campo un orificio de 3/8 de pulg. en la sección de la escala para cada soporte inicial (derecho e izquierdo).

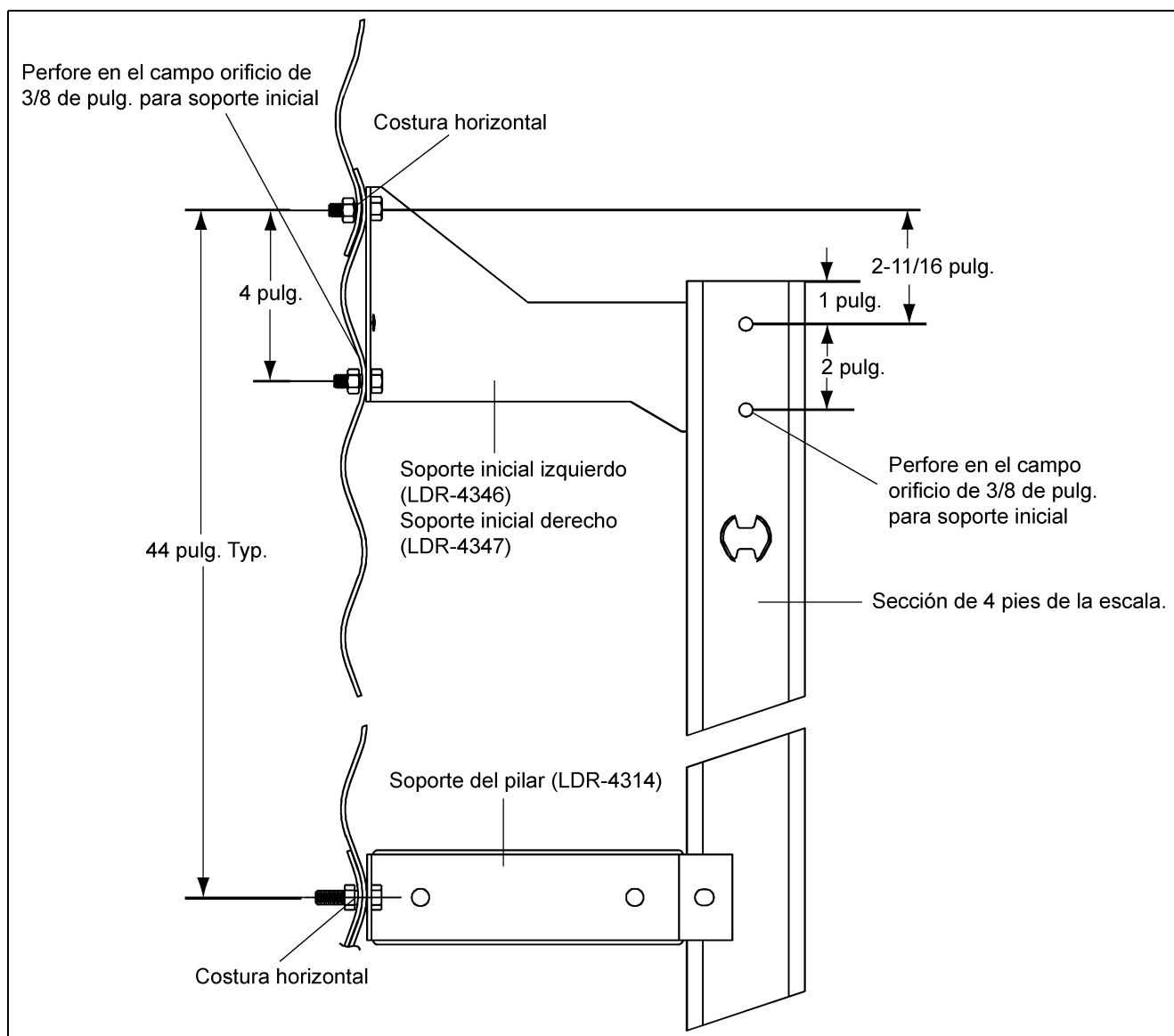


Figura 8T

NOTA: [Refiérase a la Información general detallada en la Página 13](#) para detalles adicionales de la instalación del soporte del pilar a la escala y, también para la instalación de la sección de la escal.

Instalación del soporte de la plataforma y de la puerta de acceso de la plataforma

NOTA: Los ángulos de montaje de la plataforma se deben montar en el silo primero. Luego, se debe instalar el piso de la plataforma al marco de apoyo. Deje sueltos los pernos que conectan el soporte de la plataforma al soporte del piso hasta que el piso y los toe plates estén bien firmes y seguros.

Instale el marco de apoyo de la plataforma usando los pernos y tuercas (truss head bolts and nuts) de 5/16 pulg. x 1 pulg. Cuando conecte los ángulos de montaje de la plataforma a los soportes verticales, ubique los ángulos de montaje según las instrucciones de la [Página 93](#). Mantenga en línea los orificios en el piso de la plataforma con los orificios de los soportes de la plataforma y emperne usando los pernos y tuercas (truss head bolts and nuts) de 5/16 pulg. x 1 pulg. Conecte los toe plates de la plataforma al mismo tiempo en que se está conectando el piso de la plataforma. El ángulo vertical de la entrada se emperna al piso de la plataforma, toe plate y soporte de la plataforma. El poste de la varanda handrail se emperna al piso de la plataforma y al toe plate como se muestra en la [Figura 8U](#).

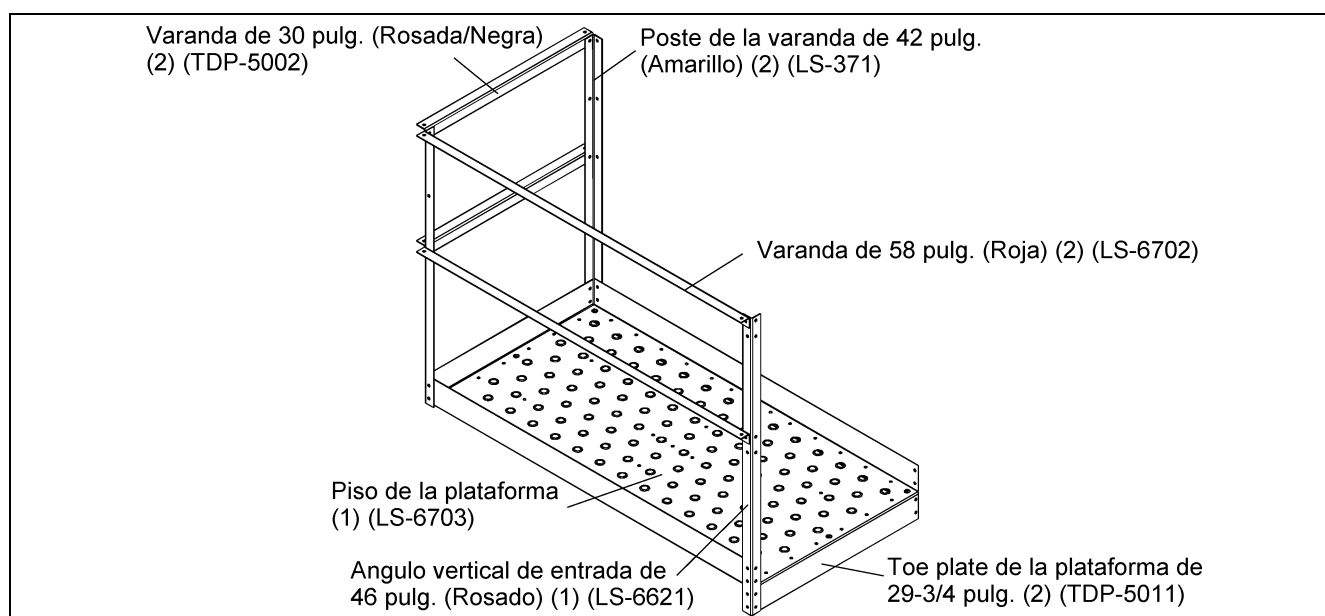


Figura 8U Plataforma De La Puerta De Acceso

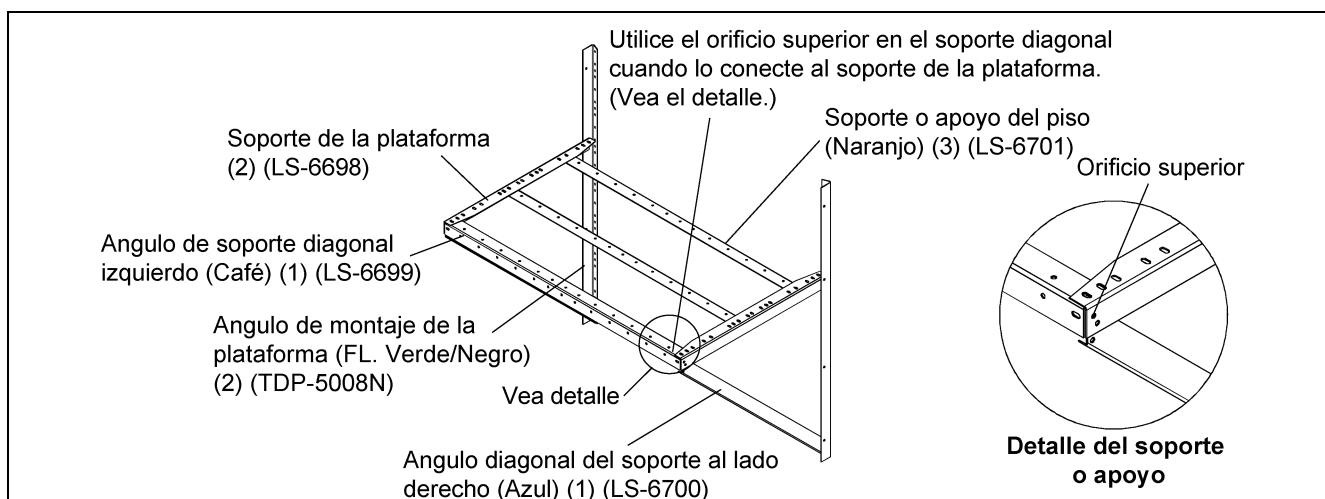


Figura 8V Instalación De La Puerta De Acceso De La Plataforma

Instalación del soporte de la plataforma y de la base de la plataforma

NOTA: Los ángulos de montaje de la plataforma se deben montar en el silo primero. Luego, se debe instalar el piso de la plataforma al marco de apoyo. Deje sueltos los pernos que conectan el soporte de la plataforma al soporte del piso hasta que el piso y los toe plates estén bien firmes y seguros.

Instale el marco de apoyo de la plataforma usando los pernos y tuercas (truss head bolts and nuts) de 5/16 pulg. x 1 pulg. Cuando conecte los ángulos de montaje de la plataforma a la pared lateral, ubique los ángulos de montaje según las instrucciones de la [Página 93](#). Mantenga en línea los orificios en el piso de la plataforma con los orificios de los soportes de la plataforma y emperne usando los pernos y tuercas (truss head bolts and nuts) de 5/16 pulg. x 1 pulg. Conecte los toe plates de la plataforma al mismo tiempo en que se está conectando el piso de la plataforma. El ángulo vertical de la entrada se emperna al piso de la plataforma, toe plate y soporte de la plataforma. El poste de la varanda handrail se emperna al piso de la plataforma y al toe plate como se muestra en la [Figura 8W](#).

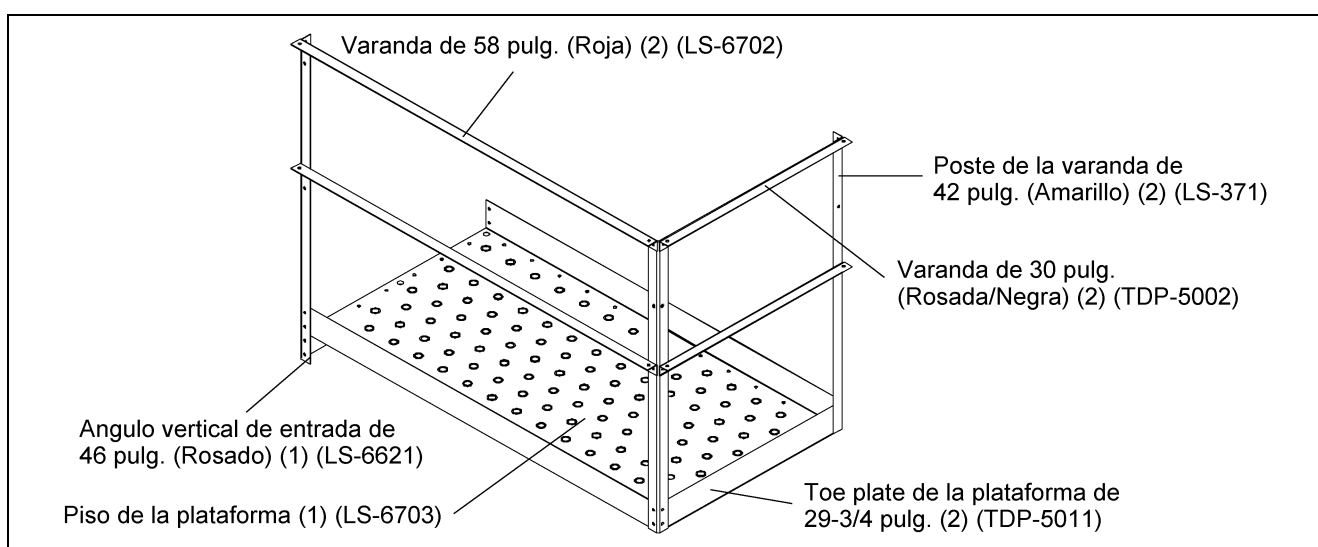


Figura 8W Base De La Plataforma

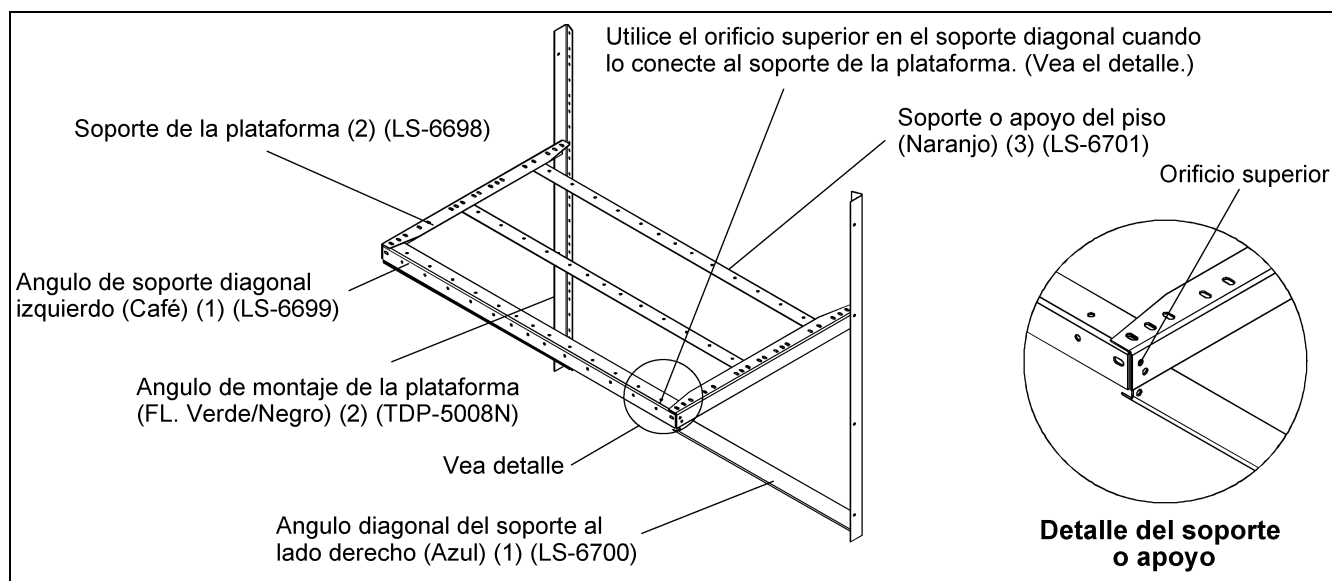


Figura 8X Instalación Del Soporte De La Base De La Plataforma

Instalación del aro de la jaula de seguridad, puerta de acceso/base

Antes de conectar cualquier pieza a la escala o plataforma, se necesita de una pre-instalación primero. Conecte los soportes de la jaula de seguridad a la sección de la escala. ([Vea Información general detallada en la Página 13](#) para instrucciones para una instalación adecuada.) Emperne las placas ajustadoras del aro de la jaula de seguridad al ángulo de extensión como se muestra en la [Figura 8Y](#). Para la instalación del aro del medio, emperne los adaptadores del aro de la jaula de seguridad con la mitad del aro de la jaula de seguridad, usando los orificios correctos, de acuerdo con el diámetro del silo. ([Vea Página 90.](#)) Asegúrese de usar el perno de 5/16 pulg. x 1 pulg. con su cabeza hacia el interior de la jaula de seguridad. Emperne esta coexión al soporte de la jaula de seguridad y placa ajustadora del aro, vaya apretando los pernos mientras se va avanzando. Utilice el ángulo ajustador del aro de la jaula de seguridad para asegurar o afirmar las dos (2) conexiones de las mitades del aro al ángulo vertical de la entrada en la instalación de la plataforma. Para finalizar con la instalación asegure la instalación del aro del fondo al ángulo vertical de la entrada en la instalación de la plataforma.

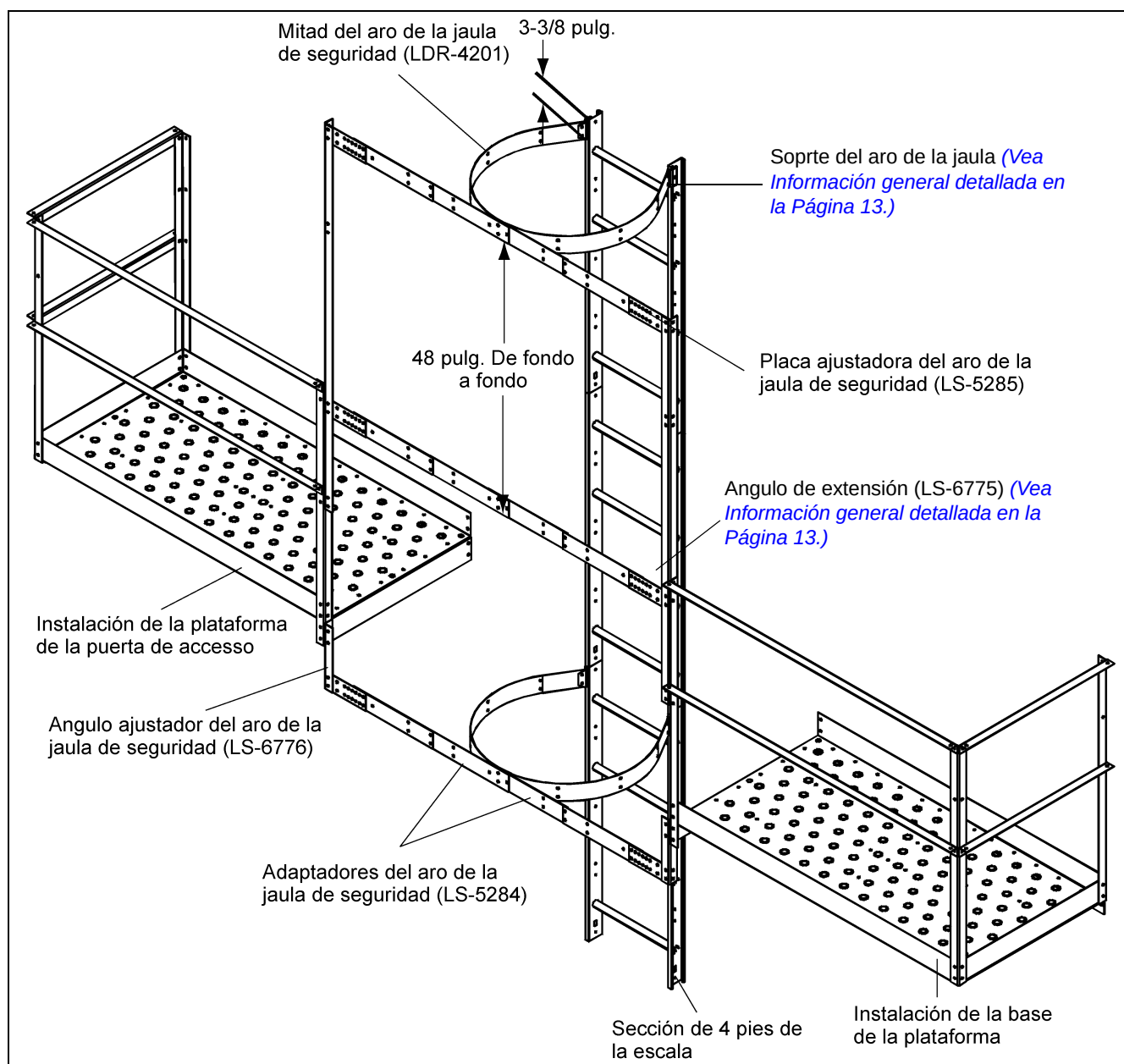


Figura 8Y

Soportes verticales de la base de la plataforma/puerta de acceso

Luego de completar el marco de la jaula de seguridad, conecte los soportes verticales de 48 pulg. de una placa adaptadora a la otra como se muestra en la [Figura 8Z](#). Esto necesitará de diez (10) soportes, cinco (5) entre cada set de placas adaptadoras. Los pernos deben tener sus cabezas hacia el interior de la jaula de seguridad. [Refiérase a las Páginas 91 y 92](#) para la instalación de la jaula de seguridad y la jaula bell para completar la instalación de la puerta de acceso de la escala.

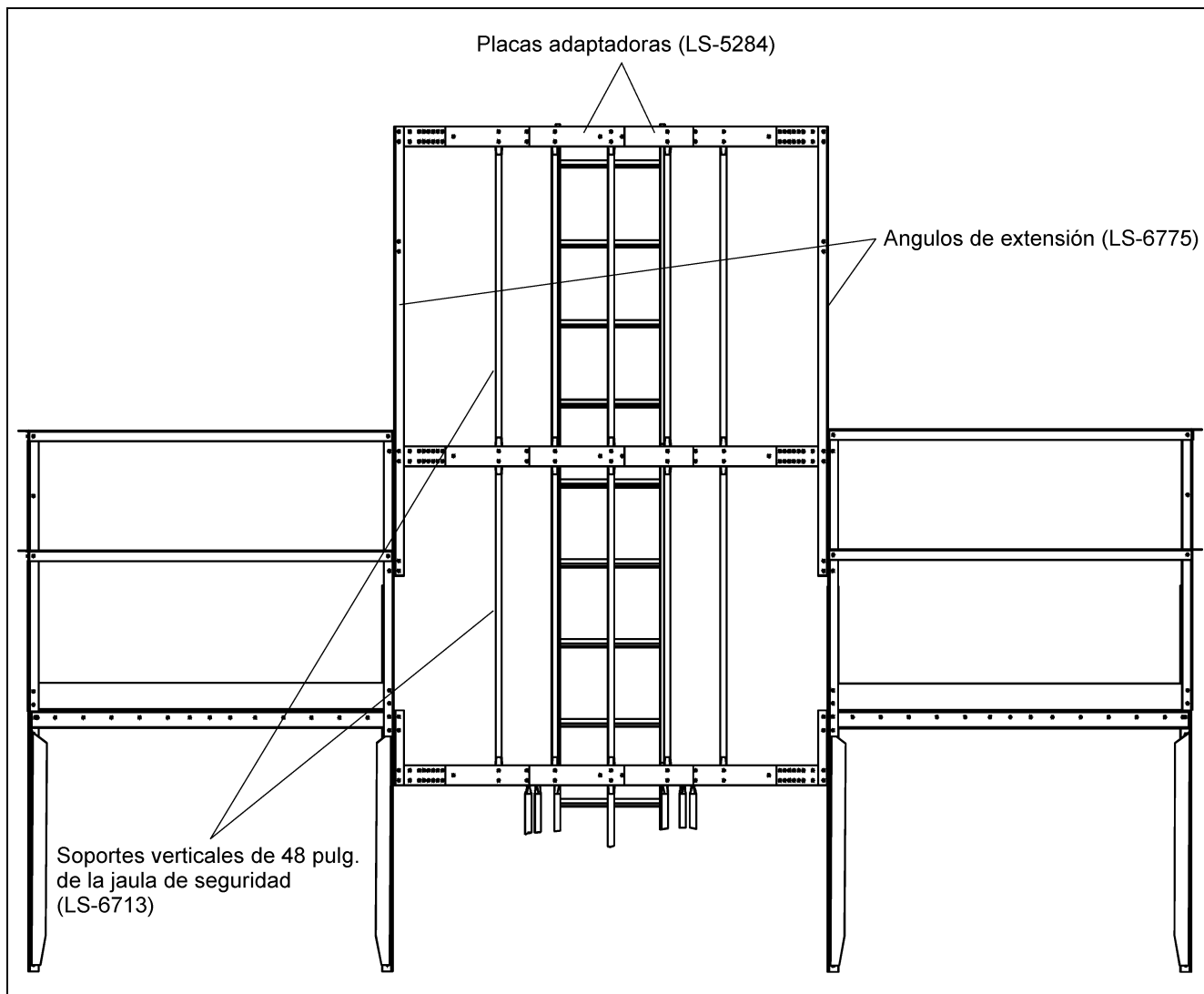


Figura 8Z

Detalle del soporte de la escala

La escala se debe asegurar a las columnas del soporte de la tolva con soportes de pilares para la escala utilizando canales de apoyo y soportes para la escala como se muestra en la [Figura 8AA](#).

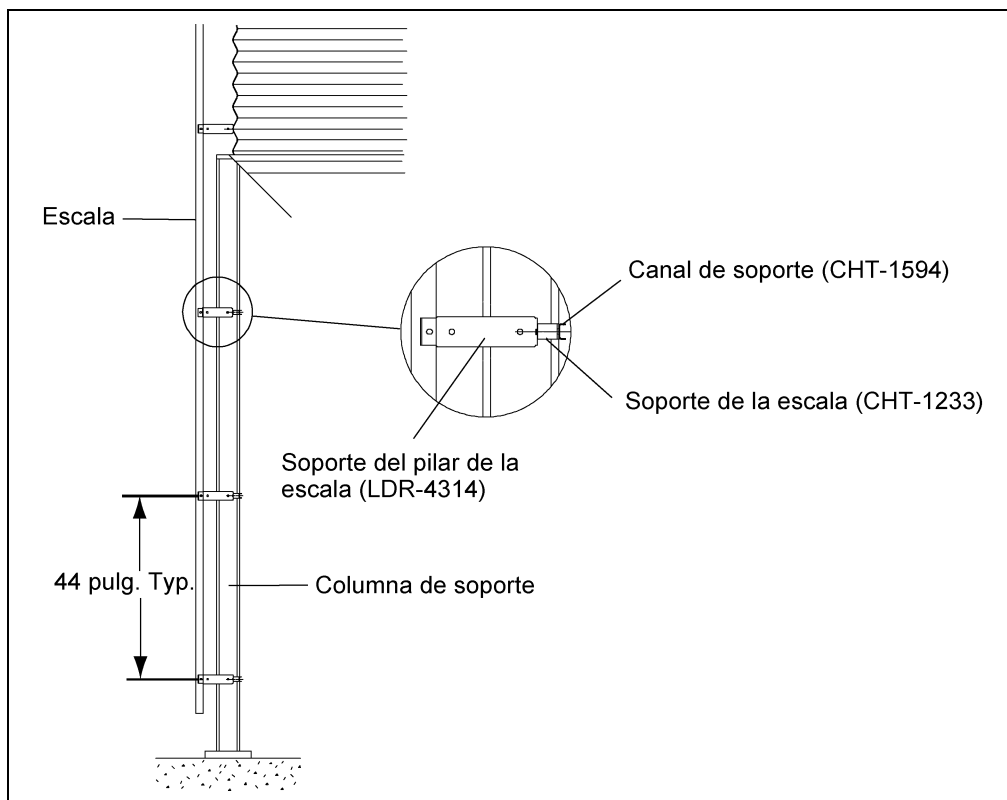


Figura 8AA

Diámetro del Silo	Cuesta de la Tolva	Cantidad de Canales de Apoyo	Soportes de la Escala de la Tolva
18'	45	3	6
21'	45	4	8
24'	45	4	8

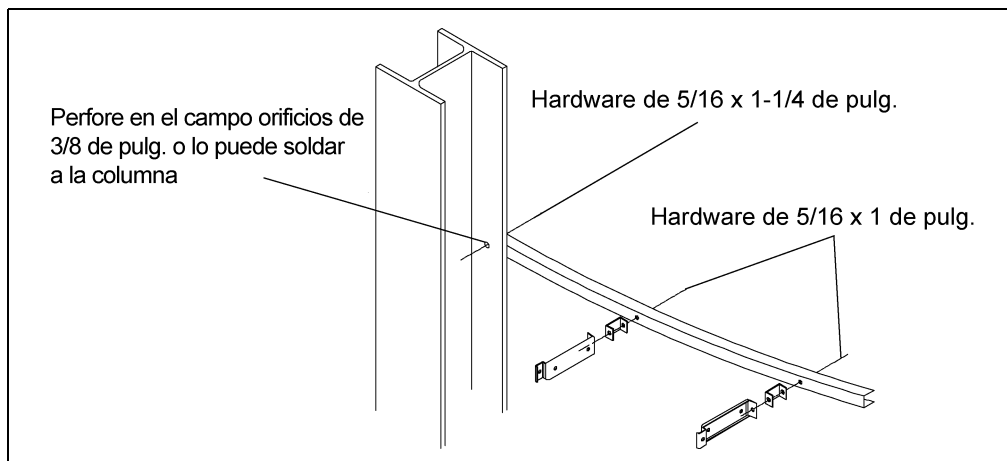


Figura 8AB

Garantía Limitada de GSI Group, LLC

La compañía GSI Group, LLC ("GSI") garantiza que todos los productos que se manufacturan están libres de defectos tanto en los materiales como en la mano de obra, bajo los usos y condiciones normales por un período de 12 meses posterior a la venta al dueño original, y de 14 meses a contar de la fecha de llegada al puerto de descarga, cualquiera que sucediera primero. El único remedio para el comprador original (y la única obligación de GSI) es la de reparar o reemplazar, a opción y expensas de GSI, productos que a sola discreción de GSI - contengan algún defecto material o de mano de obra. Los gastos incurridos por o a nombre del dueño original, sin previa autorización de GSI Warranty Group, serán de exclusiva responsabilidad del dueño.

Extensiones de la Garantía:

El período de Extensión de la Garantía se extiende a los siguientes productos:

	Product	Warranty Period	
Ventiladores y Pisos AP	Motor para Ventilador Direct Drive de la Serie Performer	3 Años	* Garantía prorrateada según precio de catálogo: De 0 a 3 años - sin costo para el comprador De 3 a 5 años - el comprador paga 25% De 5 a 7 años - el comprador paga 50% De 7 a 10 años - el comprador paga 75%
	Todas las Envoladuras de fibra de vidrio	De por Vida	
	Hélices de fibra de vidrio	De por Vida	
Sistemas de Alimentación y de Riego	Ensamblajes pan para Sistemas de Alimentación	5 Años **	** Garantía prorrateada según precio: De 0 a 3 años - sin costo para el comprador De 3 a 5 años - el comprador paga 50%
	Tubos para Alimentación (1-3/4" y 2.00")	10 Años *	
	Taladros sin Centro	10 Años *	
	Tetillas para el Riego	10 Años *	
Grain Systems	Diseño Estructural del Silo para Granos	5 Años	† Los motores, los componentes de los quemadores y las partes en movimiento no están incluidas. Las pantallas para las secadoras portátiles sí se incluyen. Las pantallas para las secadoras de torre no están incluidas.
Grain Systems	Secadoras de Torre y Portátiles	2 Años	
Farm Fans Zimmerman	Marcos para Secadoras de Torre y Portátiles e Infraestructura Interna †	5 Años	

Más aún, GSI garantiza que el marco de la secadora portátil y el marco de la secadora de torre, excluyendo todo sinfín y componentes del conductor del sinfín, se encontrarán libres de defectos en sus materiales por un período de tiempo comenzando al 12th (doceavo) mes a partir de la fecha de compra y se extiende hasta el 60th (sextuagésimo) mes desde la fecha de compra (período extendido de garantía). Durante el período de extensión de la garantía, GSI reemplazará los componentes del marco o de la canasta que demuestren estar defectuosos bajo condiciones normales de uso, sin costo, a excepción de la mano de obra, transporte, y/o gastos de envío incurridos en la ejecución de esta garantía extendida.

Condiciones y Limitaciones:

NO EXISTEN GARANTÍAS QUE SE EXTIENDAN MAS ALLA DE LA DESCRIPCION DE LA GARANTÍA LIMITADA ESTABLECIDA ANTERIORMENTE. ESPECIFICAMENTE, GSI NO CREA MAS GARANTÍAS DE NINGUN TIPO NI LAS EXTIENDE, EXPRESAMENTE O IMPLICITAMENTE, INCLUYENDO Y SIN LIMITACION LAS GARANTÍAS DE MERCADO O ENCAJE PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR O SE USE EN CONEXION CON: (I) PRODUCTO MANUFACTURADO O VENDIDO POR GSI O (II) CUALQUIER CONSEJO, INSTRUCCION, RECOMENDACION O SUGERENCIA ENTREGADA POR UN AGENTE, REPRESENTANTE O EMPLEADO DE GSI RELACIONADO CON O EN RELACION A LA CONFIGURACION, INSTALACION, LAYOUT, DISPOSICION PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR O DISEÑO DE DICHOS PRODUCTOS.

GSI no se hara responsable por daños consecuentes, directos, indirectos o incidentales, incluyendo y sin limitacion, la perdida de ganancias anticipadas o beneficios. El exclusivo y unico remedio del comprador es tal como lo establece la garantía limitada expresada mas arriba, la cual no debera exceder la cantidad ya pagada por el producto comprado. Esta garantía no es transferible y se aplica solo al comprador original. GSI no tendra la obligacion o responsabilidad por representaciones o garantías hechas por o a nombre de cualquier agente, representante o distribuidor de GSI.

GSI no asume responsabilidad por reclamos que reulten de defectos de construccion o de modificaciones no autorizadas a los productos que GSI ha manufacturado. Las modificaciones a los productos no delineados especificamente en este manual y que acompañan al equipo en la venta inicial, anulara la Garantía Limitada.

La garantía, aqui mencionada, no se extendera a productos o partes que se hayan dañado por uso negligente, uso indebido, alteracion o accidente, o a productos o partes que se han mantenido de forma inadecuada/inapropiada. Este garantía se extiende sola y exclusivamente a productos fabricados por GSI.

Antes de instalar, el cliente tiene la responsabilidad de cumplir con todos los codigos locales, estatales y federales que se puedan aplicar al sector y a la instalacion de productos manufacturados o vendidos por GSI.

Este equipo se deberá instalar de acuerdo con los
códigos de instalación actuales y regulaciones
aplicables, las cuales se deben cumplir
cuidadosamente en todos los casos. Las autoridades
que tengan jurisdicción deberán ser consultadas
antes que efectúen las instalaciones.

G S I G R O U P



GSI Group
1004 E. Illinois St.
Assumption, IL 62510-0020
Phone: 1-217-226-4421
Fax: 1-217-226-4420
www.gsiag.com



GSI es una marca mundial de AGCO Corporation.