



Oficio 3.3.-1263/2022

Ciudad de México, 27 de septiembre de 2022

C. LUIS EDGAR QUIROZ ÁLVAREZ

Representante Legal
Manufacturas Carmen S.A. de C.V.
Presente

Hago referencia al oficio 3.3.-2192/2020 del 10 de noviembre de 2020 con el que esta Dirección General le aprobó el uso de la sección terminal de amortiguamiento denominada: "SOFT-STOP Terminal", fabricada por Trinity Highway Products, para un nivel de contención NC-3, para lo cual presentó la carta de elegibilidad con código HSST/CC-115 de fecha 12 de noviembre de 2015, emitida por la Federal Highway Administration (FHWA), en donde se indica que la sección de amortiguamiento "SOFT STOP Terminal", fue ensayada en el laboratorio del Instituto de Transporte de Texas, bajo el protocolo del "Manual para la Evaluación de Equipos de Seguridad" de la Asociación Americana de Carreteras Estatales y Transportes Oficiales (Manual for Assessing Safety Hardware [MASH-2009], American Association of State Highway and Transportation Officials, USA), para un nivel de prueba TL-3; así como a su escrito del 2 de agosto de 2022 mediante el cual presentó el manual de instalación como información complementaria y solicita la validación del dispositivo referido conforme a la NOM-037-SCT2-2020, Barreras de protección en carreteras y vías urbanas.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

La sección terminal SOFT-STOP tiene una longitud de 50' 9 1/2" (15.48 m), y se integra por una barrera de protección de doble cresta, calibre 12; un cabezal extrusor y una conexión de anclaje en la parte delantera de la terminal.

La barrera de protección de la terminal SOFT-STOP, está seccionada en cuatro módulos unidos entre sí en el punto medio de la separación entre postes y debe estar montada a 31" (0.79 m) del nivel del arroyo vial. Los postes que soportan la barrera son de acero flexible W6 x 8.5 y están separados como se indica a continuación: poste No. 1 a 55" (1.40 m) del ancla de la terminal, poste No. 2 a 68" (1.73 m) del poste No. 1; del poste No. 3 al No. 8 a una distancia entre sí de 75" (1.90 m). Los módulos de la barrera deben estar unidos a los postes por un perno de 5/8" x 10" A307 y una tuerca HX, 5/8" x 1.25", a excepción del poste No. 2, el cual no debe fijarse a la defensa metálica; los postes No. 1 y 2 deben diseñarse con dos perforaciones de fatiga a nivel del arroyo vial.

La conexión delantera de la terminal, se realiza por medio de un extremo conector de montaje con perno roscado a un poste anclado a 6' 1 3/8" (1.86 m) del nivel del arroyo vial.

Página 1 de 2



La Dirección General de Servicios Técnicos, con fundamento en el artículo 19 fracciones III, IV, VII, VIII, XIII, XV y XVIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes; así como, en el inciso 14. *Vigilancia* de la NOM-037-SCT2-2020, *Barreras de protección en carreteras y vías urbanas*, llevó a cabo la revisión y análisis de la información que presentó su representada para un nivel de prueba TL-3 conforme al MASH-2009 y concluye que el dispositivo antes referido, cumple con los requisitos para una sección terminal de tipo Redireccionable - Traspasable (OD-14/RT) y un nivel de contención NC-3, conforme a lo establecidos en la NOM-037-SCT2-2020. La longitud de la terminal SOFT-STOP es de 15.48 m y en ningún caso se debe curvar la defensa metálica de la terminal ni conectar la sección directamente a una barrera rígida.

La presente aprobación se expide bajo la responsabilidad de su representada en cuanto a autenticidad, validez, veracidad, licitud de la documentación y las firmas y firmas que los calzan.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

Atentamente

M.I. VINICIO ANDRÉS SERMENT GUERRERO
El Director General

- C. c. p.- Lic. Jorge Nuño Lara, Subsecretario de Infraestructura. - Presente.
Ing. Juan Manuel Mares Reyes, Director Ejecutivo de Desarrollo Técnico. - Oficinas.
Ing. Sergio Germán Herrera del Ángel, Director de Evaluación de la Infraestructura Regional R-I y Encargado de la Dirección de Vialidad y Proyectos. - Oficinas.
Ing. María Elena Hernández Gil, Subdirectora de Evaluación de Proyectos. - Oficinas

JMMR / SCHA / MEHG

Volante DCST-0816

Página 2 de 2



Sistema SoftStop®

Terminal de defensa con
separadores plásticos de 8"
Manual para instalación del producto



[Logotipo de Trinity Highway]



Sistema SoftStop®

Terminal de defensa con separadores plásticos de 8''

El terminal de defensa del Sistema SoftStop® ("Sistema SoftStop®") se ha probado para cumplir los criterios del Manual de Evaluación de Infraestructura de Seguridad, 2ª Edición - 2016 ("MASH") de la Asociación Estadounidense de Funcionarios de Transporte Estatal y Carreteras ("AASHTO"), y es elegible para reembolso de ayuda federal para uso en el Sistema Nacional de Carreteras ("NHS") como dispositivo de nivel de prueba 1, 2 y 3.

Manual con descripción de instalación del producto



2525 N. Stemmons Freeway
Dallas, TX 75207



Advertencia: Autoridad local de carretera, distribuidores, propietarios y contratistas son **RESPONSABLES** de instalar, mantener y reparar el Sistema SoftStop®. No cumplir con las **RESPONSABILIDADES** de instalación, mantenimiento y reparación del Sistema SoftStop® pueden resultar en lesiones graves o la muerte.



Importante: Estas instrucciones son para la instalación estándar especificado por la autoridad de carreteras correspondiente. En caso de que la instalación, mantenimiento o reparación del sistema especificado requiriese una desviación de los parámetros de instalación estándar, contacte a un representante de Trinity Highway. La Administración Federal de Carreteras ("FHWA") considera a este sistema como elegible para uso en el sistema nacional de carreteras según criterios estrictos usados por la dependencia.

Este manual debe estar disponible, en todo momento, para los trabajadores que supervisen y/o instalen el producto. Para copias adicionales, contacte a Trinity Highway directamente en el (888) 356-2363 o visite trinityhighway.com.

Las instrucciones contenidas en este manual dejan sin efecto toda la información y manuales previos. Toda la información, ilustraciones, planos y especificaciones de este manual se basan en la información más reciente del sistema SoftStop® disponible por los diseñadores del sistema a Trinity Highway al momento de su impresión. Nos reservamos el derecho de hacer cambios a este manual en cualquier momento. Por favor, contacte a Trinity Highway para confirmar que está consultando las instrucciones más actuales.

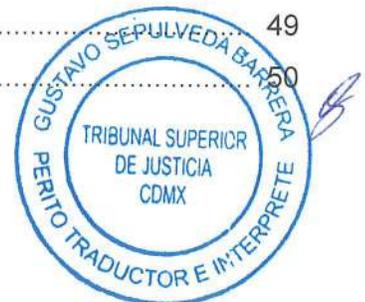
No. pieza 620237
© 2019 Trinity Highway Products, LLC



El sistema SoftStop® incorpora **TECNOLOGÍA DE ANCLAJE FRONTAL™**, con un innovador acoplamiento de tensión resistente que normalmente mantiene la tensión en la sección de defensa durante impactos laterales en la dirección del tránsito y se libera durante un impacto en dirección opuesta.

Índice

Contactos de Servicio al Cliente	4
Limitaciones y Advertencias	5
Descripción general del Sistema SoftStop®	6
Inspección del envío (opción de panel de 12'-6" [3.81 m])	8
Inspección de envío (opción de panel de 25'-0" [7.62 m])	9
Herramientas recomendadas	13
Preparación del sitio del Sistema SoftStop®	14
Requisitos de desplazamiento del Sistema SoftStop®	16
Instalación del poste del Sistema SoftStop®	18
Sistema SoftStop® (nivel de prueba 3) - Diagrama de instalación de postes 20	
Instalación del poste de anclaje del Sistema SoftStop® (poste 0)	21
Cabezal de impacto del Sistema SoftStop®	22
NIVEL DE PRUEBA 3 PASOS DE INSTALACIÓN	23
Lista de comprobación de inspección de instalación (archivo con carpeta de proyecto)	40
Lista de comprobación de inspección de reparaciones (archivo con registros de mantenimiento)	41
Lista de comprobación de inspección de rutina (archivo con registros de mantenimiento)	42
Anexo	43
Método de instalación previo del panel de anclaje fuera del sitio	43
Transición de altura de panel (27 3/4" a 31") [705 mm a 787 mm]	45
Sistema SoftStop® (nivel de prueba 2) - Diagrama de instalación del poste 46	
Sistema SoftStop® (nivel de prueba 1) - Diagrama de instalación del poste 47	
Poste de anclaje SoftStop® (Poste 0) Opciones de cimentación	48
Kit de reparación SoftStop® – Panel de anclaje de 12'-6" [3.81 m]	49
Kit de reparación SoftStop® – Panel de anclaje de 25'-0" [7.62 m]	50



Contactos de Servicio al Cliente

Trinity Highway está comprometida con el más alto nivel de servicio al cliente. La retroalimentación sobre el Sistema SoftStop®, sus procedimientos de instalación, documentación de soporte y desempeño siempre es bienvenida. Puede obtener información adicional en la siguiente información de contacto:

Trinity Highway

No. Telefónico:	(888) 356-2363 (E.U.A.) +1 214 589 8140 (Internacional)
Fax:	(800) 770-6755 (E.U.A.) +1 214 589 8423 (Internacional)
Correo electrónico:	product.info@trin.net
Sitio web:	TrinityHighway.com

Trinity Highway Products, LLC
2525 N. Stemmons Freeway
Dallas, Texas 75207



Limitaciones y advertencias

Trinity Highway, según el MASH de la AASHTO, contrata a laboratorios acreditados con ISO 17025 A2LA para pruebas de impacto, evaluar pruebas y presentar resultados a la FHWA para su revisión.

La FHWA considera al Sistema SoftStop® elegible para reembolso porque cumple requisitos y lineamientos del MASH. Un componente de los requisitos del MASH incluye varias pruebas de impacto para evaluar desempeño de productos con simulación de ciertas condiciones de impacto en coches ligeros (aprox. 1100 kg [2420 lb]) y pickup de tamaño completo (aprox. 2270 kg [5000 lb]).

El sistema SoftStop® es elegible para reembolso en los siguientes niveles de prueba:

Nivel de Prueba 1 del MASH: 50 km/h [31 mph]
Nivel de Prueba 2 del MASH: 70 km/h [44 mph]
Nivel de Prueba 3 del MASH: 100 km/h [62 mph]

El Sistema SoftStop® se probó según criterios de matriz de prueba del MASH en lo designado por la AASHTO y la FHWA. Las pruebas de la FHWA AASHTO no representan el desempeño de sistemas al impacto para cada vehículo o cualquier condición existente. Cada evento en carretera es único.

Trinity Highway se deslinda de cualquier garantía o responsabilidad por lesiones o daños a personas o bienes por cualquier impacto, colisión o contacto dañino con sus productos, otros vehículos o peligros cercanos y objetos de cualquier vehículo, objeto o persona, si los productos fueron instalados con consulta de Trinity Highway o no o por terceros.

El Sistema SoftStop® está diseñado para instalarse, delinearse y mantenerse según este manual, planos asociados y directrices estatales y federales específicas. Es responsabilidad de la autoridad de carreteras licitante del uso de un producto de carretera seleccionar la configuración del producto más apropiada para las especificaciones de su sitio.

La evaluación cuidadosa de la autoridad de carreteras del diseño del sitio, tipo y velocidad del parque vehicular, dirección de tráfico y visibilidad son algunos elementos que requieren evaluación en la selección de un producto de carretera. P. ej., los bordes podrían provocar un efecto no comprobado en un vehículo que impacta.

Después de un impacto, deben eliminarse los escombros del impacto de la zona inmediatamente, según la política aplicable de la dependencia. El sistema SoftStop® especificado debe evaluarse y restaurarse a su estado original específico o sustituirse como la autoridad de carreteras determine/requiera lo antes posible. Selección de productos, aprobación, instalación apropiada, y mantenimiento de cualquier producto de carretera es responsabilidad exclusiva de la autoridad de carreteras licitante y la dependencia de transporte estatal.



Aparecen símbolos de alerta de seguridad en este manual e indican peligro, advertencia, precaución o indicaciones importantes. Si no se leen ni siguen, podrían producirse lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA: No instale, mantenga ni repare el Sistema SoftStop® hasta haber leído este manual detenidamente y comprendido todo. Asegúrese que se siguen completamente las indicaciones de Peligro, Advertencia, Precaución e Importantes del manual. Llame a Trinity Highway al (888) 356-2363 si no entiende alguna parte de estas instrucciones o de este manual.

ADVERTENCIA: Las medidas de seguridad para dispositivos de control de tráfico y el equipo de protección personal adecuados especificados por la autoridad de carreteras deben usarse para proteger a todo el personal mientras se encuentre en el lugar de instalación, mantenimiento o reparación.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que el lugar de instalación cumple con todos los manuales de dispositivos de control uniforme de tráfico ("MUTCD") y las normas locales pertinentes.

ADVERTENCIA: Use únicamente piezas Trinity Highway especificadas por Trinity Highway para uso con el sistema SoftStop® para instalar, mantener o reparar el sistema SoftStop®. No use o combine piezas de otros sistemas aun si son de Trinity Highway. Esas configuraciones no se han probado ni considerado para su uso. Instalar, mantener o reparar con piezas o accesorios no especificados está estrictamente prohibido. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de impacto de vehículos en dicho sistema NO ACEPTADO.

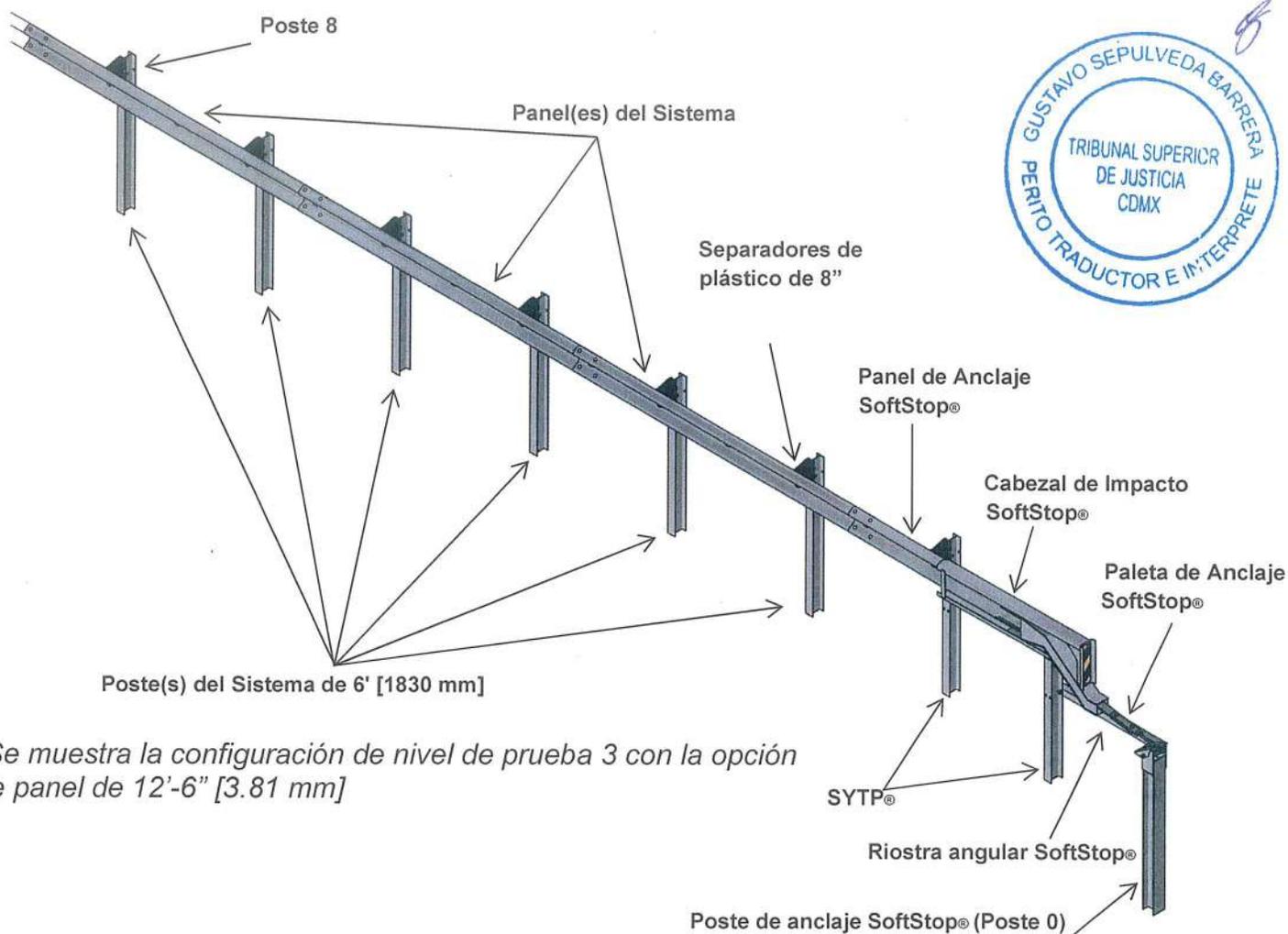
ADVERTENCIA: NO modifique el Sistema SoftStop® de ningún modo.

IMPORTANTE: Trinity Highway no emite ninguna recomendación sobre si usar o reusar cualquier parte del sistema SoftStop® es apropiado o aceptable después de un impacto. Es responsabilidad exclusiva de la autoridad de carreteras local y sus ingenieros tomar esa determinación. **Es fundamental que propietario/dependencia/licitante respectivo inspeccione el Sistema SoftStop® después de completar la instalación para asegurarse de que se han seguido estrictamente las instrucciones proporcionadas en este manual.**

Descripción general del Sistema SoftStop®

El Sistema SoftStop® es un sistema de terminal de defensa de una sola cara que absorbe energía, redirecciona y regula. El SoftStop® es el primer sistema de terminal que cumple los criterios de evaluación establecidos en el MASH de la AASHTO. El SoftStop® es un sistema de terminal de defensa de 31" [787 mm] de altura (medido desde la parte superior del panel hasta la pendiente acabada) que se usa para proteger la defensa de doble onda con poste alto fuerte de 31" [787 mm]. El Sistema SoftStop® se puede usar como terminación para la defensa de doble onda de poste fuerte con alturas de instalación de 27 ¾" [705 mm] a 31" [787 mm] usando una transición de altura aprobada por la dependencia estatal/licitante (consulte el Apéndice para ejemplos). El empalme más allá del Poste 8 puede ser de mitad de tramo o situado en un poste de defensa estándar.

El Sistema SoftStop® consta de un Cabezal de Impacto SoftStop®, Panel de Anclaje SoftStop®, Poste de Anclaje SoftStop® (Poste 0), Riostra Angular SoftStop®, Paleta de Anclaje SoftStop®, Arandela de Placa SoftStop®, Placa de Sujeción SoftStop®, dos (2) ángulos de anclaje SoftStop®, dos (2) postes de acero con mecanismo de abatimiento ("SYTP®") (Postes 1 y 2) y los accesorios de tornillería necesarios. La longitud restante del sistema más allá del Poste 2 (Poste SYTP® 6'0" [1830 mm]) usa Postes del Sistema de 6' [1830 mm], Separadores plásticos de 8" [203 mm] y Panel del Sistema.

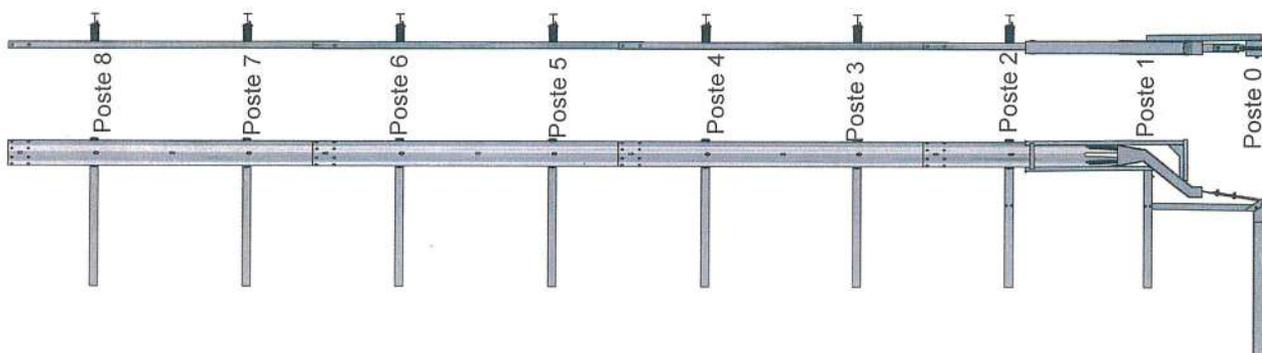


**Se muestra la configuración de nivel de prueba 3 con la opción de panel de 12'-6" [3.81 mm]*

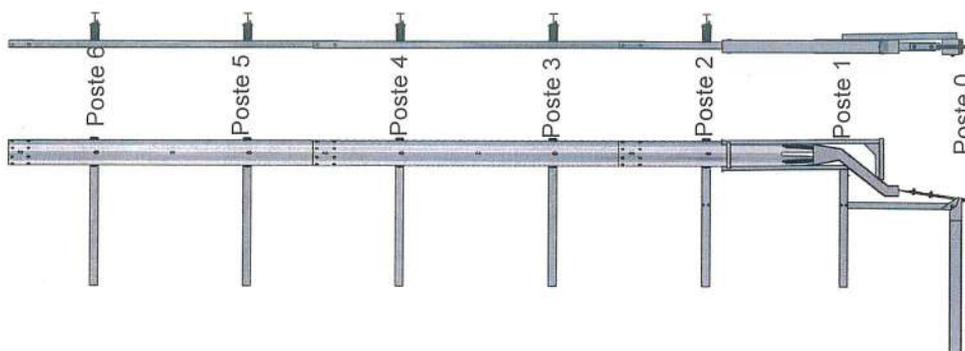
El Sistema SoftStop® se puede instalar en una configuración de nivel de prueba 1, nivel de prueba 2 o nivel de prueba 3 del MASH:

Nivel de Prueba	Velocidad de diseño	Longitud requerida del sistema	Postes
Nivel de Prueba 3	100 km/h [62 mph]	50'-9 1/2" [15.48 m]	Postes 0-8
Nivel de Prueba 2	70 km/h [44 mph]	38'-3 1/2" [11.67 m]	Postes 0-6
Nivel de Prueba 1	50 km/h [31 mph]	25'-9 1/2" [7.86 m]	Postes 0-4

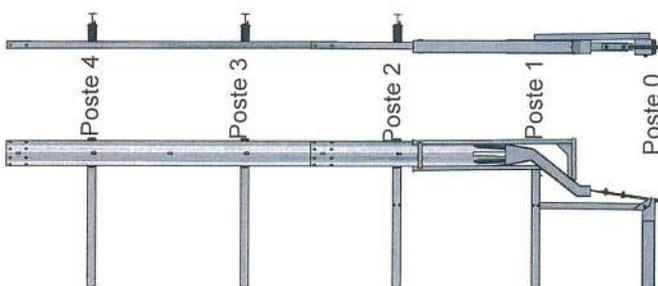
Nivel de prueba 3 (50'-9 1/2 pulg.) [15.48 m]



Nivel de prueba 2 (38'-3 1/2 pulg.) [11.67 m]



Nivel de prueba 1 (25'-9 1/2") [7.86 m]



Nota: Opción de panel de 12'-6" [3.81 m] ya descrita

Inspección de envío (opción de panel de 12'-6" [3.81 m])

Antes de instalar el Sistema SoftStop®, desembale con cuidado e inspeccione todo componente en busca de daños. Verifique las piezas recibidas en la lista de envío dada con el sistema para corroborar que se recibieron todas las piezas. Si las piezas del envío están dañadas o faltan, o si piezas no especificadas formaban parte del envío, no intente instalar el sistema; contacte a Trinity Highway inmediatamente.



Aviso: Use solo piezas Trinity Highway especificadas por Trinity Highway para uso en el Sistema SoftStop® para instalar, mantener o reparar el sistema SoftStop®. No use o combine piezas de otros sistemas incluso si son de Trinity Highway.

ID	COMPONENTE	No. P	NP-3 CANT.	NP-2 CANT.	NP-1 CANT.
A	Cabezal de Impacto SoftStop®	15208A	1	1	1
B	Panel de Anclaje SoftStop® 12'-6" [3.81 m]	15200G	1	1	1
C	Panel del Sistema 12'-6" [3.81 m]	11G	3	2	1
D	Poste de Anclaje SoftStop® (Poste 0)	15205A	1	1	1
E	SYTP® SoftStop® de 4'-9 1/2" [146 mm]	15203G	1	1	1
F	Poste SYTP® 6'-0" [1830 mm]	15000G	1	1	1
G	Poste del Sistema 6'-0" [1830 mm]	533G	6	4	2
H	Separador plástico de 8" [203 mm]	Varios	7	5	3
YO	Paleta de Anclaje SoftStop®	15204A	1	1	1
K	Placa de Sujeción SoftStop®	15207G	1	1	1
L	Arandela de Placa SoftStop®	15206G	1	1	1
M	Ángulo de anclaje SoftStop®	15201G	2	2	2
N	Riostra angular SoftStop®	15202G	1	1	1
O	Tornillo hexagonal de 5/16" x 2.5"	105285G	2	2	2
P	Tornillo hexagonal de 5/16" x 1.5"	105286G	1	1	1
Q	Tornillo hexagonal de 3/4" x 2.5"	3717G	2	2	2
R	Tornillo hexagonal de 5/8" x 9"	4489G	1	1	1
S	Tornillo hexagonal de 5/8" x 1.75"	3391G	1	1	1
T	Tornillo de cabeza redonda de 5/8" x 10"	3500G	7	5	3
U	Tornillo de cabeza redonda de 5/8" x 1.25"	3360G	32	24	16
V	Arandela redonda de 1"	4902G	1	1	1
W	Arandela redonda de 3/4"	3701G	4	4	4
X	Arandela redonda de 5/8"	4372G	4	4	4
Y	Arandela redonda amplia de 5/16"	3240G	6	6	6
Z	Tuerca hexagonal pesada de 1"	3908G	1	1	1
AA	Tuerca hexagonal pesada de 3/4"	3704G	2	2	2
BB	Tuerca hexagonal GR de 5/8"	3340G		31	21
CC	Tuerca hexagonal de 5/16"	3245G		3	3



Inspección de envío (opción de panel de 25'-0" [7.62 m])

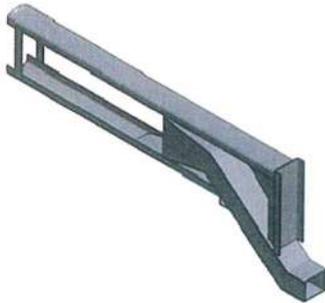
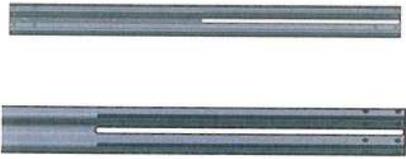
Antes de instalar el Sistema SoftStop®, desembale con cuidado e inspeccione todo componente en busca de daños. Verifique las piezas recibidas en la lista de envío dada con el sistema para corroborar que se recibieron todas las piezas. Si las piezas del envío están dañadas o faltan, o si piezas no especificadas formaban parte del envío, no intente instalar el sistema; contacte a Trinity Highway inmediatamente.



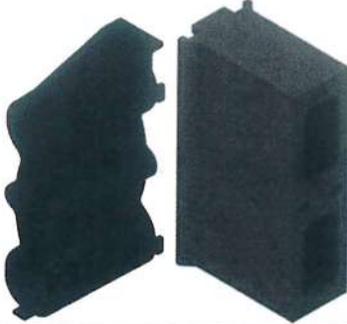
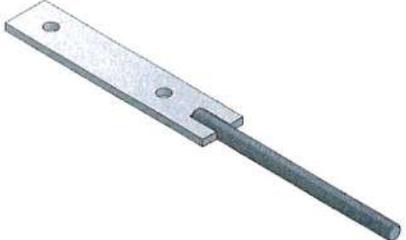
Aviso: Use solo piezas Trinity Highway especificadas por Trinity Highway para uso con el Sistema SoftStop® para instalar, mantener o reparar el sistema SoftStop®. No use o combine piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son de Trinity Highway.

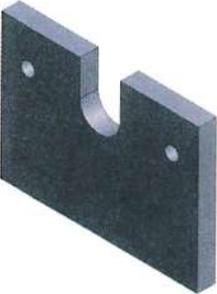
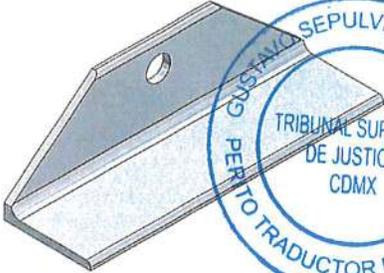
ID	COMPONENTE	No. P	NP-3 CANT.
A	Cabezal de Impacto SoftStop®	15208A	1
EE	Panel de Anclaje SoftStop® 25'-0" [7.62 m]	15215G	1
DD	Panel del Sistema 25'-0" [7.62 m]	61G	1
D	Poste de Anclaje SoftStop® (Poste 0)	15205A	1
E	SYTP® SoftStop® de 4'-9 1/2" [1460 mm]	15203G	1
F	Poste SYTP® 6'-0" [1830 mm]	15000G	1
G	Poste del Sistema 6'-0" [1830 mm]	533G	6
H	Separador plástico de 8" [203 mm]	Varios	7
YO	Paleta de Anclaje SoftStop®	15204A	1
K	Placa de Sujeción SoftStop®	15207G	1
L	Arandela de Placa SoftStop®	15206G	1
M	Escuadra de anclaje SoftStop®	15201G	2
N	Riostra angular SoftStop®	15202G	1
O	Tornillo hexagonal de 5/16" x 2.5"	105285G	2
P	Tornillo hexagonal de 5/16" x 1.5"	105286G	1
Q	Tornillo hexagonal de 3/4" x 2.5"	3717G	2
R	Tornillo hexagonal de 5/8" x 9"	4489G	1
S	Tornillo hexagonal de 5/8" x 1.75"	3391G	1
T	Tornillo de cabeza redonda de 5/8" x 10"	3500G	7
U	Tornillo de cabeza redonda de 5/8" x 1.25"	3360G	16
V	Arandela redonda de 1"	4902G	1
W	Arandela redonda de 3/4"	3701G	4
X	Arandela redonda de 5/8"	4372G	4
Y	Arandela redonda amplia de 5/16"	3240G	6
Z	Tuerca hexagonal pesada de 1"	3908G	1
AA	Tuerca hexagonal pesada de 3/4"	3704G	2
BB	Tuerca hexagonal GR de 5/8"	3340G	25
CC	Tuerca hexagonal de 5/16"	3245G	3



ID: A	NP: 15208A	ID: B	NP: 15200G	ID: C	NP: 11G
		 (Se muestra el extremo ranurado a detalle)			
Cabezal de Impacto SoftStop®		Panel de Anclaje SoftStop® de 12'-6"		Panel del sistema 12'-6"	

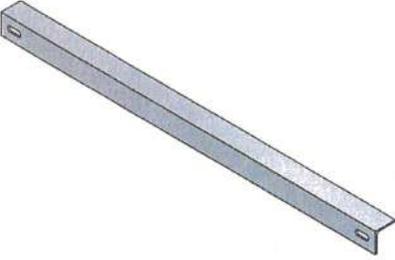
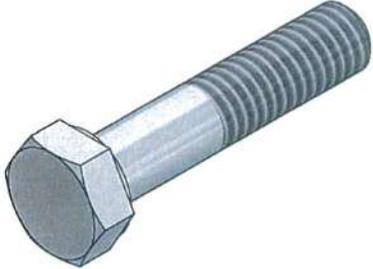
ID: D	NP: 15205A	ID: E	NP: 15203G	ID: F	NP: 15000G
 Poste 0		 Poste 1		 Poste 2	
Poste de Anclaje SoftStop®		SYTP SoftStop® de 4'-9 1/2"		Poste SYTP® de 6'-0"	

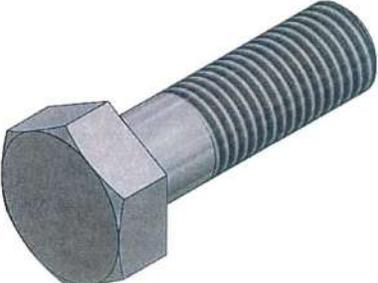
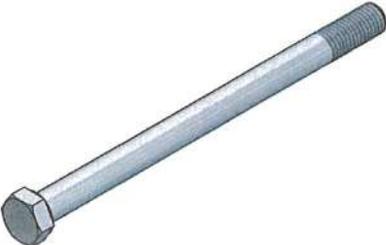
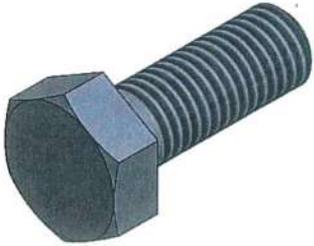
ID: G	NP: 533G	ID: H	NP: Varios	ID: I	NP: 15204A
 Postes 3-8					
Poste del sistema de 6'-0"		Separador plástico de 8"		Paleta de anclaje SoftStop®	

ID: K	NP: 15207G	ID: L	NP: 15206G	ID: M	NP: 15201G
					
Placa de Sujeción SoftStop®		Arandela de placa SoftStop®		Ángulo de anclaje SoftStop®	

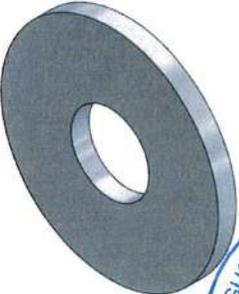
ID: N	NP: 15202G	ID: O	NP: 105285G	ID:	NP: 105286G
-------	------------	-------	-------------	-----	-------------



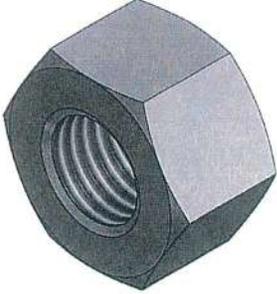
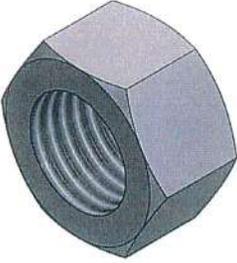
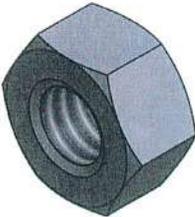
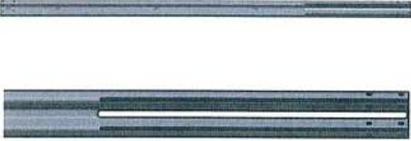
		P 
Riostra angular SoftStop®	Tornillo hexagonal de 5/16" x 2.5"	Tornillo hexagonal de 5/16" x 1.5"

ID: Q NP: 3717G	ID: R NP: 4489G	ID: S NP: 3391G
		
Tornillo hexagonal de 3/4" x 2.5"	Tornillo hexagonal de 5/8" x 9"	Tornillo hexagonal de 5/8" x 1.75"

ID: T NP: 3500G	ID: U NP: 3360G	ID: V NP: 4902G
		
Tornillo de cabeza redonda de 5/8" x 10"	Tornillo de cabeza redonda de 5/8" x 1.25"	Arandela redonda de 1"

ID: W NP: 3701G	ID: X NP: 4372G	ID: Y NP: 3240G
		
Arandela redonda de 3/4"	Arandela redonda de 5/8"	Arandela redonda amplia de 5/16"



ID: Z	NP: 3908G	ID: AA	NP: 3704G	ID: BB	NP: 3340G
					
Tuerca hexagonal pesada de 1"		Tuerca hexagonal pesada de 3/4"		Tuerca hexagonal GR de 5/8"	
ID: CC	NP: 3245G	ID: DD	NP: 61G	ID: EE	NP: 15215G
				 (Se muestra el extremo ranurado a detalle)	
Tuerca hexagonal de 5/16"		Panel del sistema 25'-0"		Panel de Anclaje SoftStop® de 25'-0"	

NO incluido - Piezas opcionales del sistema SoftStop ®:

5851B Laminado delineador "IZQUIERDO" del cabezal de impacto

5852B Laminado delineador "DERECHO" del cabezal de impacto

Trinity Highway no garantiza que estos laminados delineadores opcionales de cabezal de impacto cumplen con las especificaciones mínimas, con los requisitos del MUTCD o con los de la dependencia estatal/específica.

00-SOFTSTOPKIT-001 Kit de reparación SoftStop ®– Panel de anclaje SoftStop ® de 12'-6" [3.81 m]
Vea el Apéndice para la lista de materiales (página 49).

00-SOFTSTOPKIT-003 Kit de reparación SoftStop ®– Panel de anclaje SoftStop ® de 25'-0" [7.62 m]
Vea el Apéndice para la lista de materiales (página 50).



ADVERTENCIA: Use únicamente piezas Trinity Highway especificadas por Trinity Highway para su uso con el Sistema SoftStop® para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No use o combine piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son de Trinity Highway.



Herramientas recomendadas

Documentación

- Manual de instalación (versión más actual)
- Planos del sistema (versión más actual)
- APLICACIÓN SoftStop® , si aplica

Equipo de protección personal (PPE)

- Gafas de seguridad
- Guantes de trabajo
- Calzado con casquillo
- Protección de espalda
- Casco
- Chaleco reflectante

Miscelánea

- Equipo y Plan de Control de Tráfico según las normas locales y el MUTCD
- Juego de llaves combinadas SAE
- Juego de dados y llaves de dado
- Martillo
- Línea de gis
- Cinta métrica
- Pintura y bolígrafo de marcado
- Borde recto
- Nivelador
- Línea de plomada
- Clavadora de postes (comúnmente usado para enterrar postes)
- Barrenadora
- Pisón de suelos
- Malacate tensor
- Herramienta de alineación de 5/8" (pasador ahusado)
- Dispositivo de cuchillas de corte abrasivas
- Pinzas de presión
- Abrazaderas en C.



Nota: La lista de herramientas proporcionada solo es una recomendación general y no debe considerarse una lista completa. En función de las condiciones específicas del sitio y la complejidad de la instalación (o reparación) especificada por la autoridad de carreteras correspondiente, pueden ser necesarias más o menos herramientas. Las decisiones sobre qué herramientas son necesarias para realizar el trabajo se dejan a discreción de la autoridad de carreteras licitante y del contratista seleccionado por la autoridad que realiza la instalación del sistema en el lugar de instalación especificado por la autoridad.

Preparación del sitio del Sistema SoftStop®

El sistema SoftStop® es un sistema terminal de defensa, de una sola cara, que absorbe energía, redirecciona y regula. Se puede especificar para uso por la autoridad estatal/licitante respectiva junto con sistemas robustos de defensa de 2 ondas en acotamientos o división de caminos. El especificar un sistema SoftStop® para un proyecto concreto es responsabilidad del ingeniero de diseño de la dependencia estatal/licitante quien debe asegurarse que ha seleccionado el mejor terminal para las condiciones específicas del sitio.

El Sistema SoftStop® se diseñó para conectar con sistemas de defensa 2 ondas con poste fuerte aceptados bajo criterios de prueba de impacto del MASH o el Informe 350 del NCHRP que no usan bloques de desplazamiento bloques de desplazamiento de 8" [203 mm] o bloques de desplazamiento de 12" [305 mm].



Importante: El sistema SoftStop® no debe conectar directamente con sistemas de defensa de 2 ondas de poste débil sin transición aprobada de poste débil a poste fuerte más un mín. de 12'-6" [3.81 m] en defensa de 2 ondas calibre 12 de poste fuerte de 1 sola lámina con espacio entre postes de 6'-3" [1905 mm]. La defensa de 2 ondas de poste fuerte de 12'-6" [3.81 m] debe colocarse entre el Sistema SoftStop® y la transición de poste débil a poste fuerte.



Importante: El Sistema SoftStop® no debe conectar directo a defensa de 3 ondas, transición de defensa de 3 ondas o poste más fuerte/rígido que un poste de defensa 2 ondas estándar W6x8.5# [W150x13] o W6x9# [W150x13.5]. Debe colocarse un mín. de 6'-3" [1.905 m] de defensa de 2 ondas calibre 12 de 1 sola lámina entre el Sistema SoftStop® y la transición de defensa de 3 ondas (o poste más fuerte/rígido).



Importante: No conecte el sistema SoftStop® directamente a defensa rígida (de concreto, muro o columna de puente) sin transición aprobada por la dependencia estatal/licitante.



Importante: El ingeniero de diseño de la dependencia estatal/licitante debe asegurarse de que la instalación del Sistema SoftStop® cumple con la Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO.



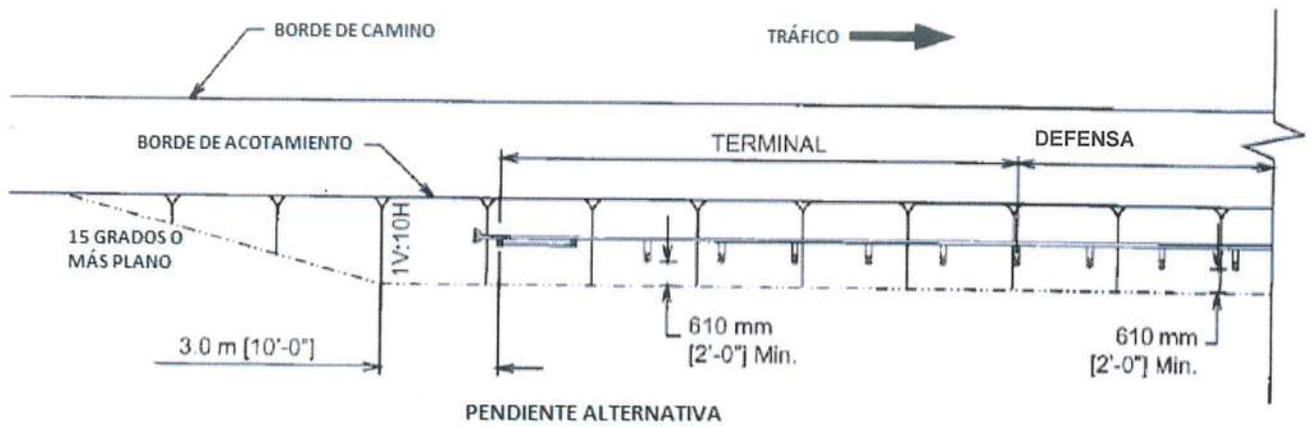
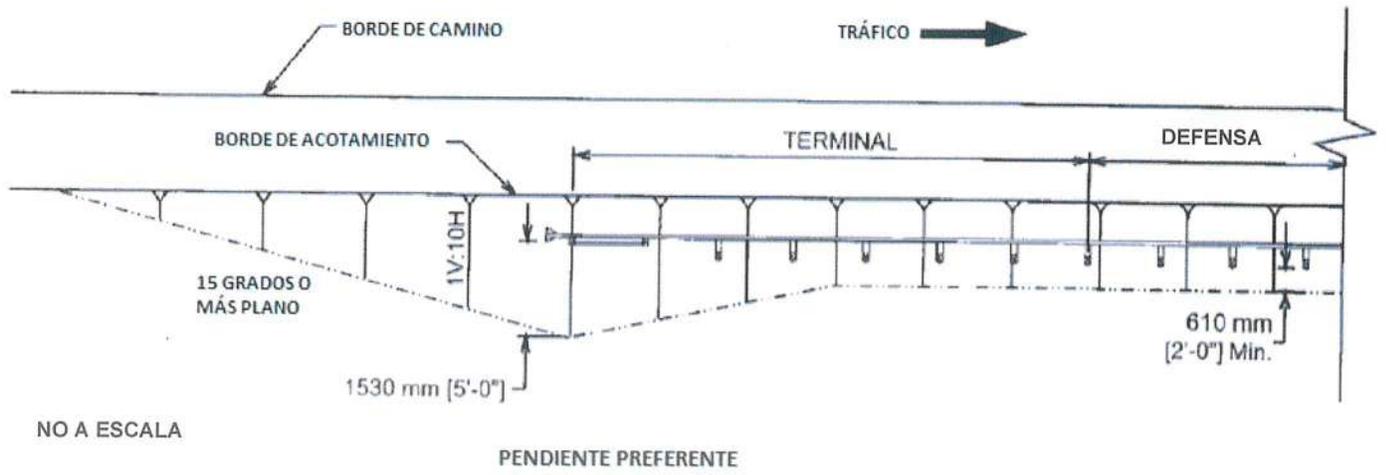
Importante: Trinity Highway no especifica la nivelación de terreno. Se debe nivelar el sitio adecuadamente antes de instalar el Sistema SoftStop® según directrices de la dependencia local O Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO (ver pág. 15), lo que sea más estricto. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión vehicular.



Importante: La Longitud Necesaria Inicial ("BLON") para el Sistema SoftStop® se estableció durante la prueba 3-35 del MASH como Poste #3, que está a 16'-6" [5.029 m] del centro del Poste #0.



Importante: Debe colocarse un mín. de 50' [15.24 m] de defensa de 2 ondas de poste fuerte con un espacio entre postes de 6'-3" [1905 mm] entre los Sistemas SoftStop® respaldados entre sí, sin importar el nivel de prueba del Sistema SoftStop® seleccionado.



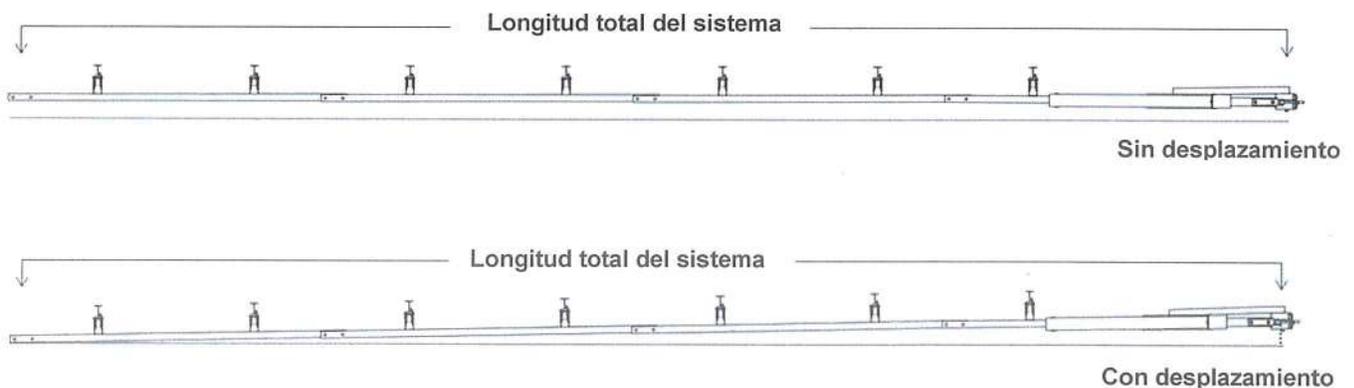
Origen del plano: Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO, 4ª edición 2011

Requisitos de desplazamiento del Sistema SoftStop®

El Sistema SoftStop® es un tratamiento de terminal de defensa que se instala en paralelo al borde del acotamiento. A discreción exclusiva del ingeniero de diseño de la dependencia estatal/licitante, el Sistema SoftStop® puede desplazarse a distancia del acotamiento sobre la longitud de todo el sistema (desde el centro de la última ubicación de empalme del Sistema SoftStop® al centro del poste 0) según los siguientes desplazamientos aprobados por el diseñador:

Nivel de prueba 1 (TL-1)	Nivel de prueba 2 (TL-2)	Nivel de prueba 3 (TL-3)
6" [152 mm] Máx.	1' [304 mm] Máx.	2' [609 mm] Máx.

Los ejemplos mostrados a continuación son de una instalación del sistema SoftStop® de nivel de prueba 3 (TL-3):



Precaución: El panel del Sistema SoftStop® no debe curvarse en ninguna circunstancia, entre el poste 0 y el último poste del Sistema SoftStop®.



Requisitos de desplazamiento dentro de una curva

Cuando la defensa termina en una curva (convexa o cóncava) y se conecta un Sistema SoftStop®, se deben seguir las siguientes instrucciones para garantizar que se cumplen los requisitos de desplazamiento adecuados dentro de una curva para el Sistema SoftStop®.

Si la dependencia estatal/licitante tiene una política establecida para la instalación de terminal de defensa, debe seguirse. Si la dependencia estatal/licitante NO tiene una política establecida, se usará la recomendación del diseñador de SoftStop®.

NOTA: La Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO, 4ª edición (2011) – Capítulo 10 dispone una orientación general limitada con respecto a la seguridad carretera en entornos urbanos o restringidos, que puede ser útil para el ingeniero de diseño de la dependencia estatal/licitante.



Precaución: TODOS los requisitos de desplazamiento de una curva se calculan para un Sistema SoftStop® TL-3. Si se instala un Sistema SoftStop® TL-1 o TL-2, debe obtenerse una longitud recta total de 50'-9 1/2" [15.48 m] (Sistema SoftStop® + Defensa de doble onda de poste fuerte) para calcular los requisitos de desplazamiento en una curva.

Para una curva convexa o cóncava, se han determinado los siguientes criterios de radio para evitar que el Sistema SoftStop® invada el acotamiento cuando se instale en el borde delantero del acotamiento.

- **Curvas convexas:**

SIN invasión del acotamiento.

- Para radios de 650 pies [198 m] o mayor (más planos), los diseñadores de SoftStop® recomiendan un desplazamiento entre 0 pies [0 m] y 2 pies [609 mm].

- **Curvas cóncavas:**

SIN invasión del acotamiento.

- Para radios entre 152 m [500 pies] y 228 m [750 pies], los diseñadores de SoftStop® recomiendan un desplazamiento entre 0 m [0 pies] y 457 mm [1.5 pies].
- Para radios mayores (más planos) que 750 pies [228 m], los diseñadores de SoftStop® recomiendan un desplazamiento de 0 pies [0 m] a 2 pies [609 mm].



Precaución: Si se utiliza un desplazamiento más cercano a 0 m [0 pies] en curvas/radios más estrechos, el sistema SoftStop® invadirá el acotamiento.



Precaución: En ninguna circunstancia se debe exceder el desplazamiento máximo de 2 pies [609 mm] para un Sistema SoftStop® TL-3.



Precaución: El panel del Sistema SoftStop® no debe curvarse en ninguna circunstancia, entre el poste 0 y el último poste del Sistema SoftStop®.



Precaución: Si no se pueden realizar las recomendaciones del diseñador del sistema SoftStop® o la política de la dependencia estatal/licitante, extienda la defensa hasta que se cumplan las condiciones.



Instalación del poste del Sistema SoftStop®

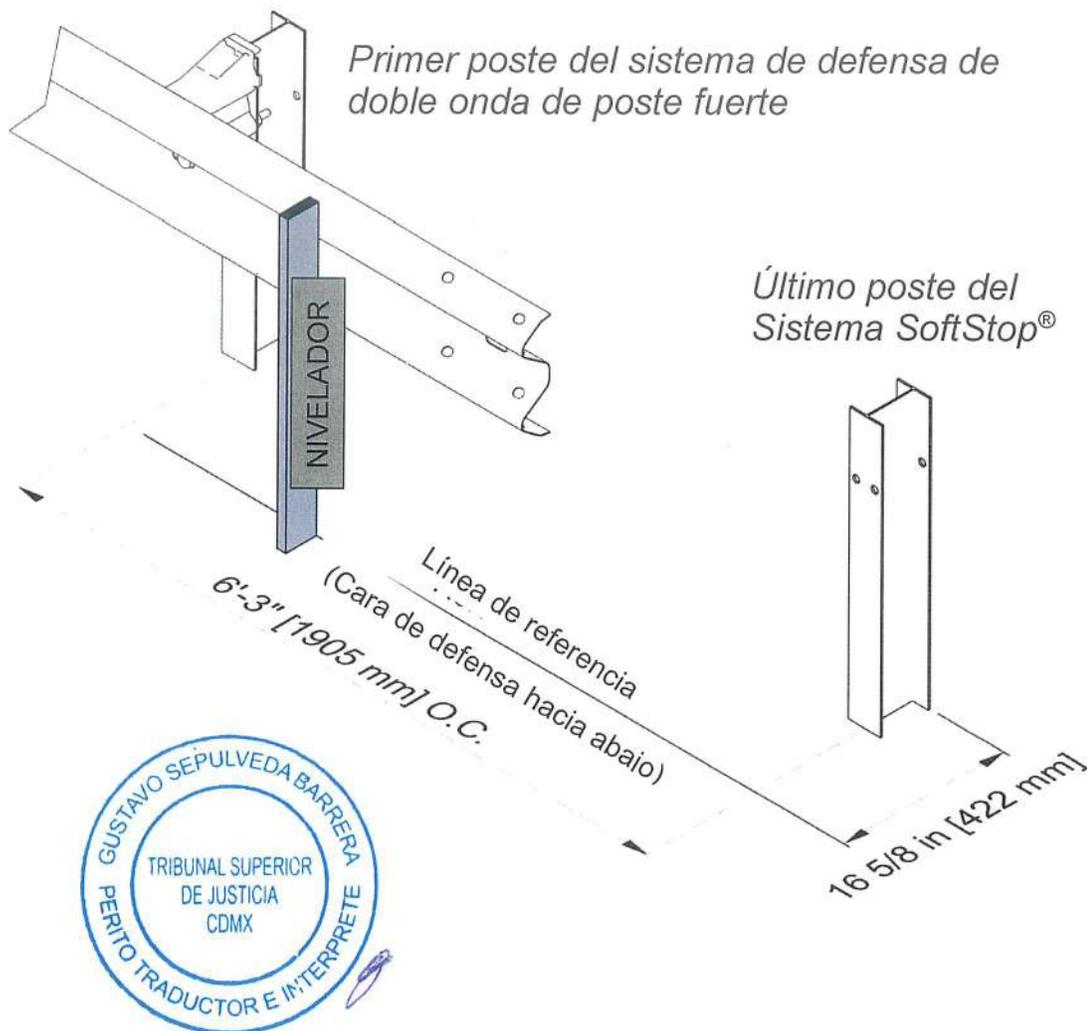


Peligro: Asegúrese de que todos los servicios públicos por encima y por debajo del suelo, así como las estructuras de drenaje, estén ubicados, marcados e identificados antes de utilizar una barrenadora o equipo de clavado de postes de conformidad con las directrices de las dependencias locales. No seguir esta advertencia podría resultar en lesiones graves o la muerte.

Determine las ubicaciones de los postes

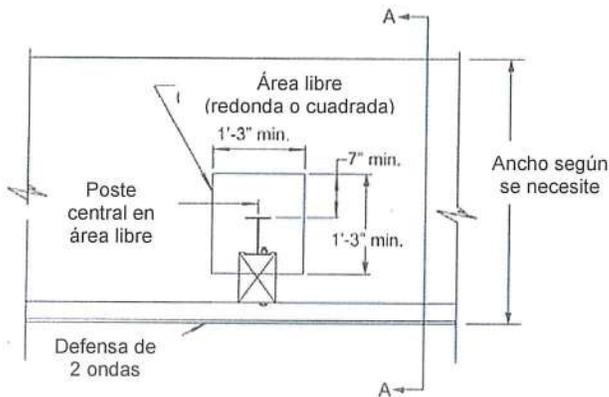
Use un nivelador o borde recto en la cara de la defensa en dirección descendente (es decir, del lado del tráfico) para establecer la cara de la línea de referencia de la defensa. La línea de referencia se usará para determinar las distintas ubicaciones de los postes del Sistema SoftStop®.

El último poste del Sistema SoftStop® se situará a 16 5/8" [422 mm] de la cara de la defensa en dirección descendente para acomodar un separador plástico nominal de 8" [203 mm] y se espaciará 6'-3" [1905 mm] (típico) en el centro desde el primer poste del sistema de defensa de doble onda de poste fuerte (consulte el plano siguiente). Consulte los diagramas de instalación de postes de este manual para las ubicaciones restantes de los postes.

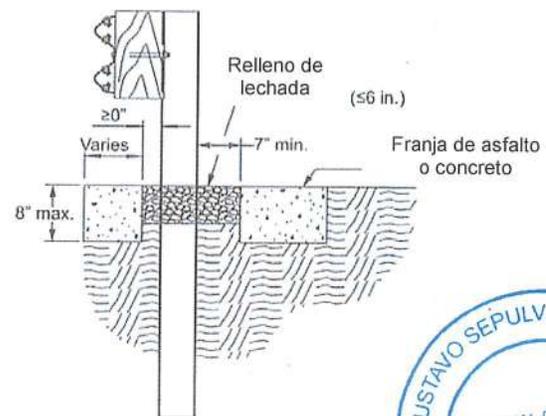


Los postes del Sistema SoftStop® se pueden insertar en el suelo usando barrenadora o equipo clava postes usado para colocar postes de defensa. Si se utiliza barrenadora, asegúrese de que el diámetro sea lo suficientemente grande como para permitir la compactación adecuada del material de relleno aprobado por la dependencia estatal/licitante. Todos los postes del sistema SoftStop® deben instalarse dentro de las tolerancias de construcción estándar establecidas para plomada. La compactación adecuada se debe lograr para todos los postes de acuerdo con las directrices de la dependencia estatal/licitante.

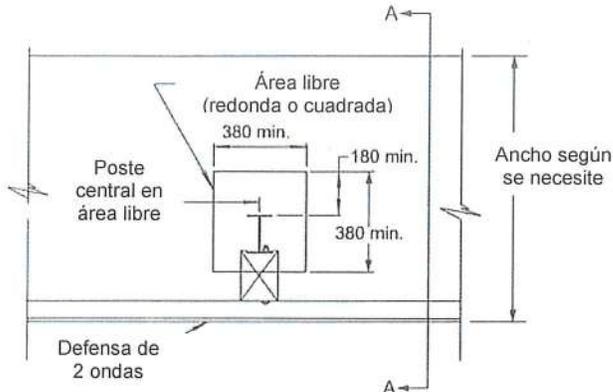
Si se halla pavimento rígido (p. ej. concreto o asfalto) de cualquier espesor en las ubicaciones de los postes 1-8, asegúrese de que se proporcione un área libre adecuada (el tamaño especificado de espacio abierto definido en la Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO) alrededor de los postes y se llene con material de relleno aprobado por la dependencia estatal/licitante.



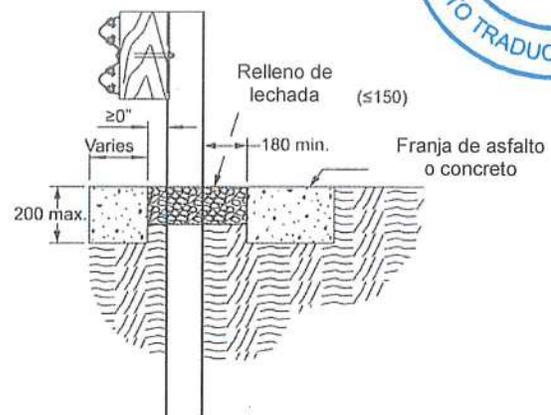
Detalle de poste de acero



Sección A-A.



Detalle de poste de acero



Sección A-A.

*El material de relleno de lechada debe resistir compresión de 28 días de 120 psi (0.85 MPa) o menos.

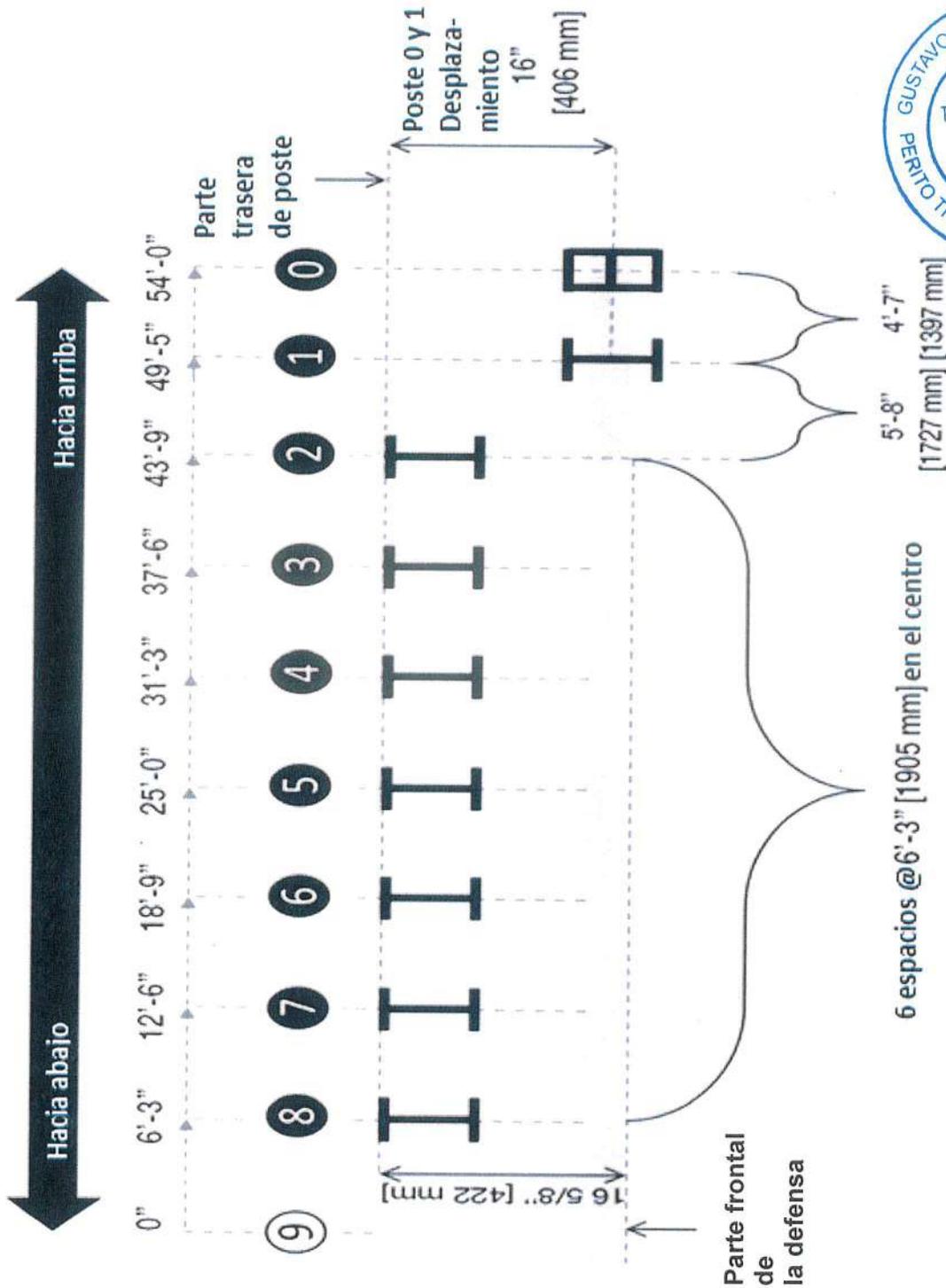
Origen del plano: Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO, 4ª edición 2011

Si se halla roca en las ubicaciones de los postes 2-8, consulte las directrices de la dependencia local licitante y la Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO para conocer los requisitos de profundidad de empotrado en la roca y el tamaño del agujero. Si se halla roca en las ubicaciones de poste 0-1, barre un agujero en la roca lo suficientemente grande para empotrar todo el poste y compactar correctamente el material de relleno aprobado. Las opciones de cimentación alternativa para postes de anclaje SoftStop® (Poste 0) se muestran en el Apéndice, si las aprueba la dependencia estatal/licitante para uso.

Sistema SoftStop® (nivel de prueba 3) - Diagrama de instalación de postes

Para instalación de Separadores plásticos de 8" [203 mm]

Consulte el Apéndice para los diagramas de instalación de postes en Sistema SoftStop® de Nivel de Prueba 2 y Nivel de Prueba 1



Notas:

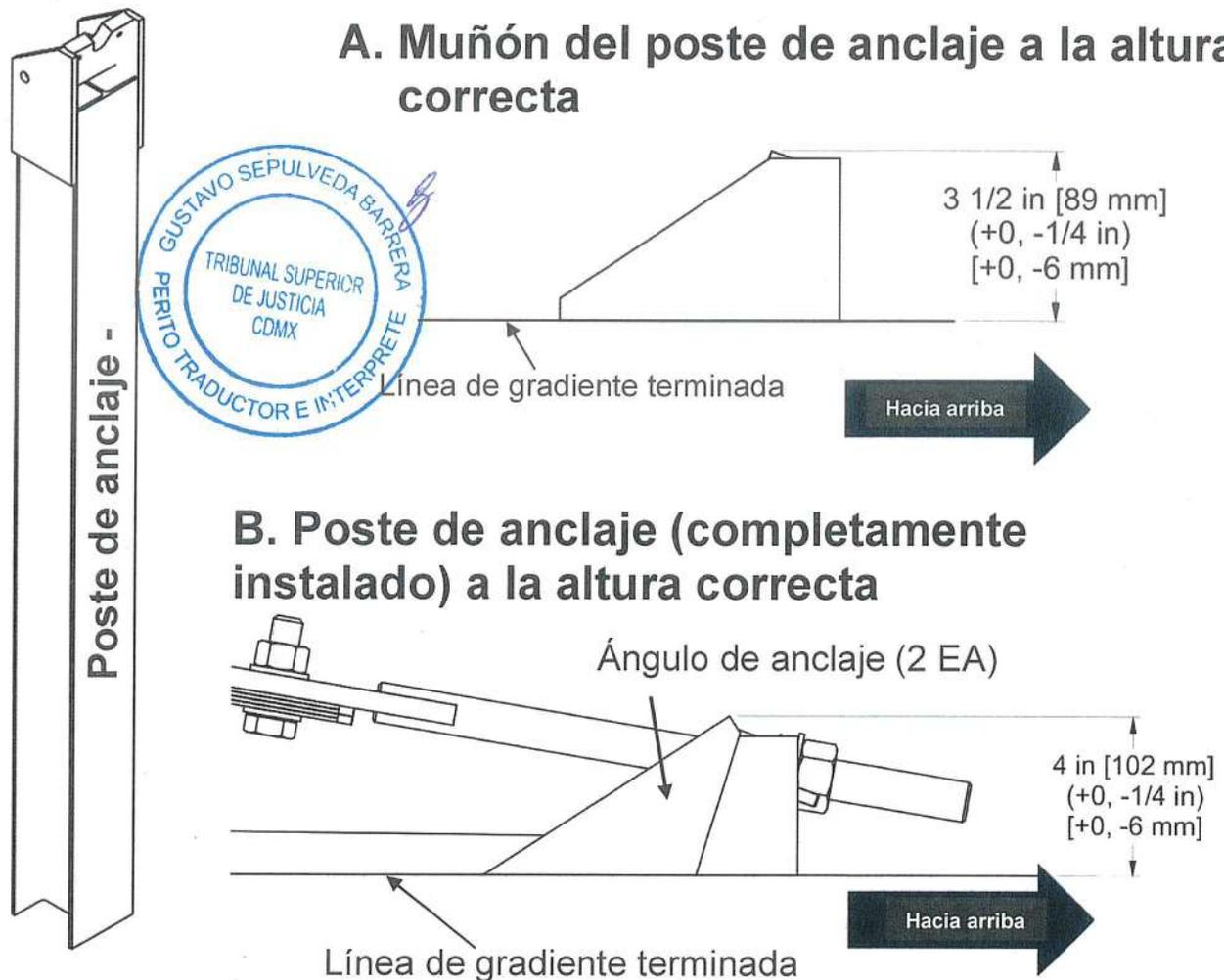
1. Postes 0-8 del Sistema SoftStop.
2. El poste 9 es parte del sistema de defensa de doble onda de poste fuerte.
3. El espacio entre postes 8 y 9 se muestra en 6'-3" (1905 mm) en el centro.
4. Todos los postes del Sistema SoftStop deben instalarse en plomada.

Todos los postes dentro del Sistema SoftStop® se fabrican de defensa estructural W6x8.5# [W150x13] o W6x9# [W150x13.5], con excepción del Poste #0, que se fabrica de defensa estructural W6x15# [W150x22].

Instalación poste de anclaje del SoftStop® (Poste 0)

El poste de anclaje del SoftStop® (15205A) es el 1er. poste del sistema y se designa como Poste 0. Se debe instalar en plomada y orientar con la parte delantera del poste hacia el terminal ascendente. El poste de anclaje SoftStop® se fabrica con defensa estructural W6x15# [W150x22] de aprox. 6'-4 7/8" [1953 mm] de longitud desde la parte superior de las placas laterales hasta la parte inferior de la parte empotrada.

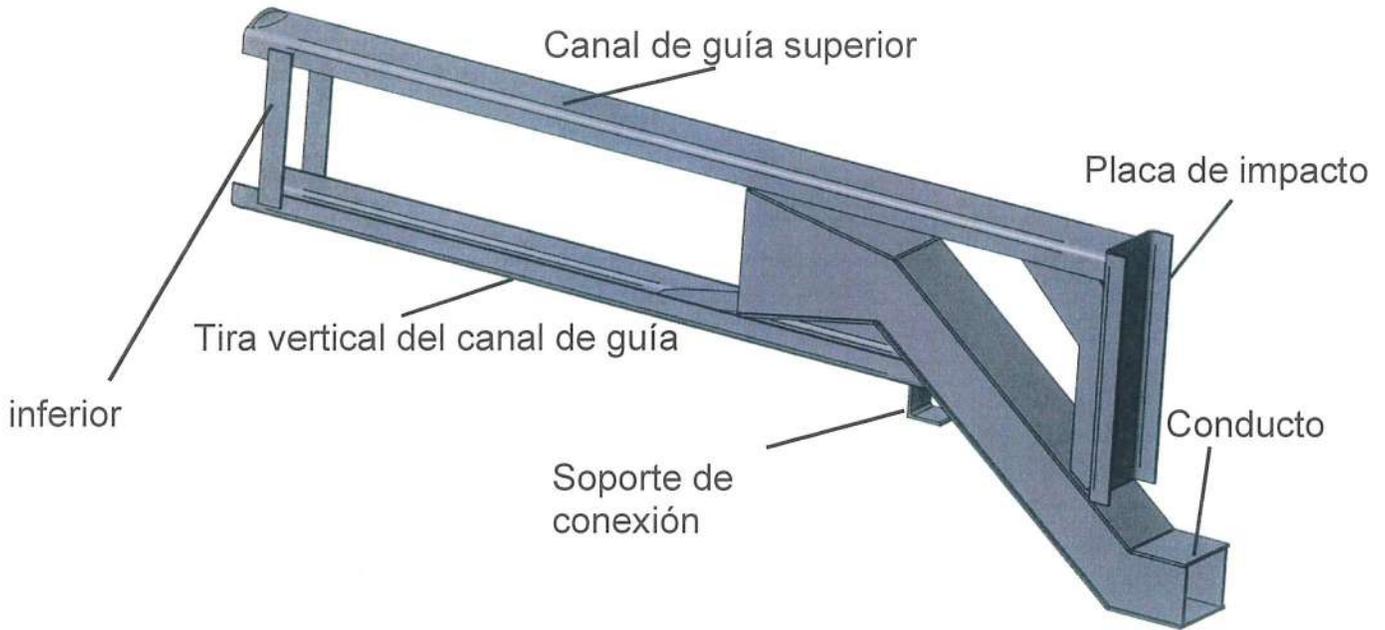
- Si se instala a profundidad correcta (aprox. 6'-1 3/8" [1864 mm]), el muñón del poste de anclaje sobresale 3 1/2" [89 mm] encima de gradiente acabada (paso 2 del manual). Figura A de abajo.
- Cuando esté completamente instalado, el poste de anclaje del SoftStop® (con ángulos de anclaje SoftStop®) sobresale 4" [102 mm] encima de la línea de gradiente acabada (consulte el paso 12 de este manual de instalación). Consulte la figura B, a continuación.
- Las opciones de cimentación alternativa para postes de anclaje (Poste 0) están en el Apéndice. Solo deben usarse en caso de instalación si no se puede instalar a profundidad completa del poste de anclaje por obstáculo subterráneo importante. Todas las alternativas requieren cimentación de concreto reforzado mín. de 2,800 psi [19.3 MPa] de diversas profundidades y diámetros.



Precaución: Asegúrese de que el poste de anclaje del sistema SoftStop® está instalado en la orientación mostrada anteriormente. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión vehicular con el sistema.

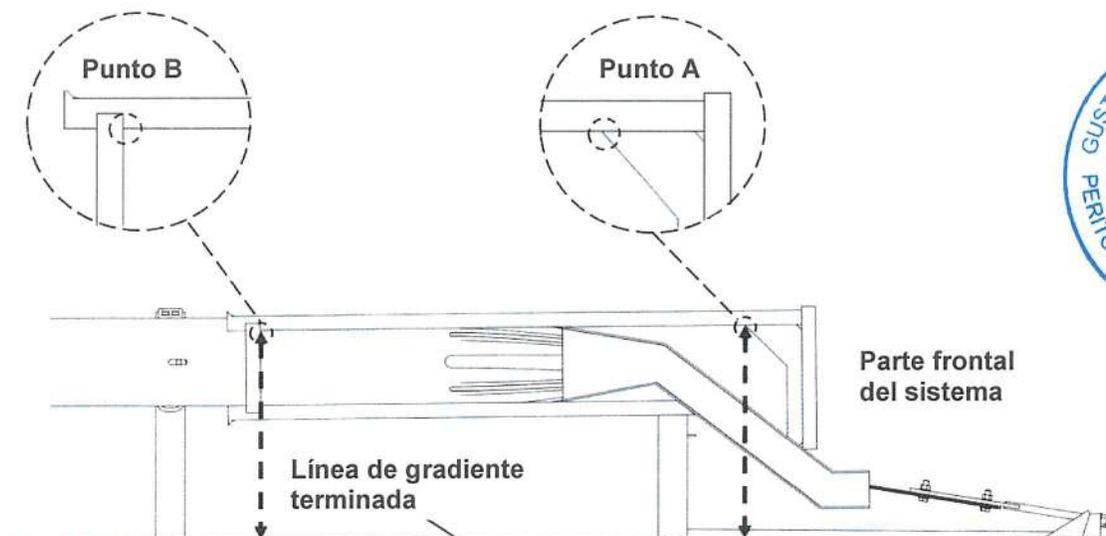
Cabezal de impacto del sistema SoftStop®

El componente del cabezal de impacto SoftStop® (15208A) es simétrico y se puede instalar en el acotamiento izquierdo o derecho. El siguiente diagrama enumera algunos de los subcomponentes del cabezal de impacto.

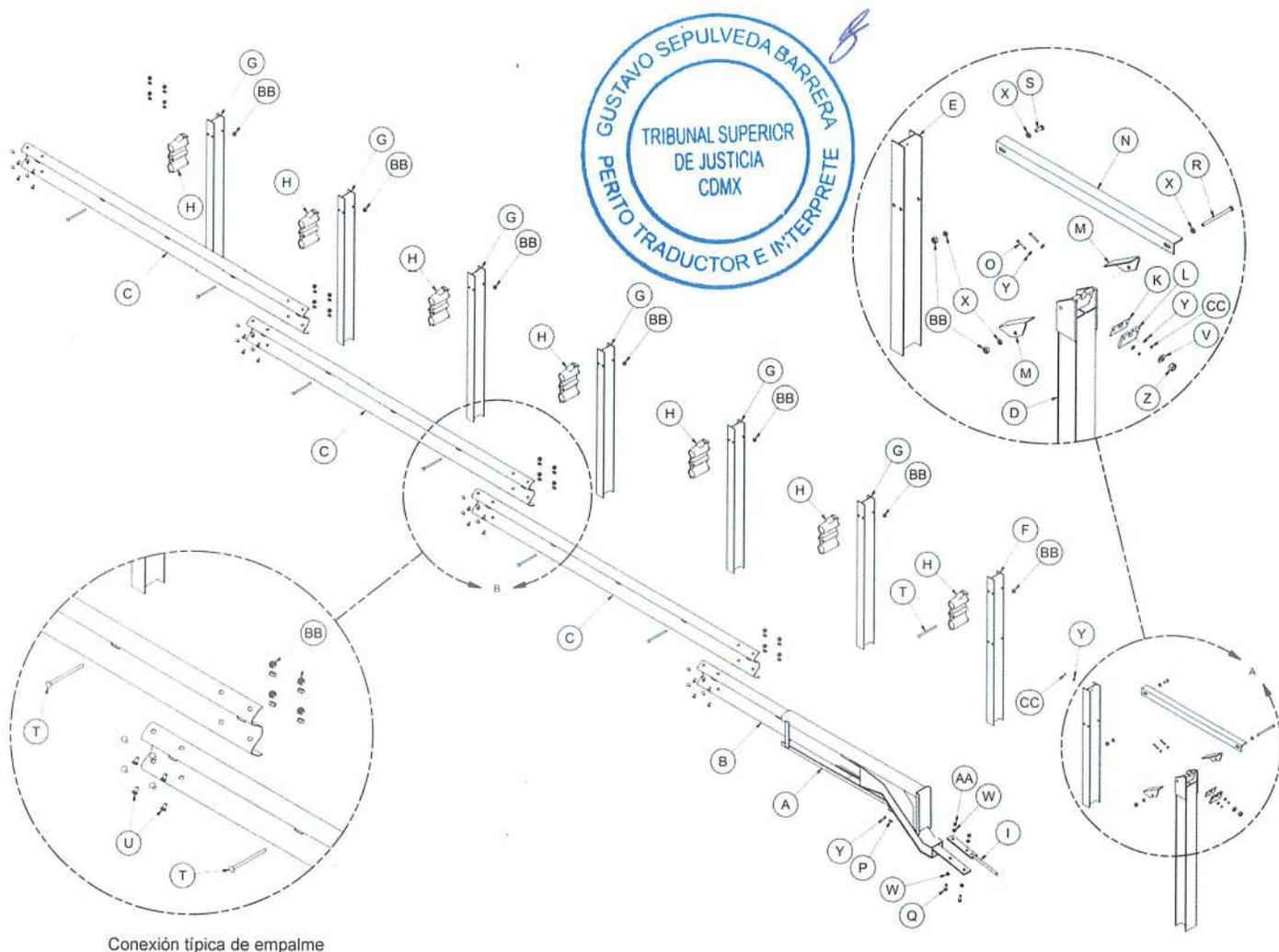


Una vez instalado correctamente, el cabezal de impacto SoftStop® sólo se instalará paralelo a la línea de gradiente terminada o tendrá una inclinación hacia arriba (hacia el frente del sistema). El punto A se mide desde la línea gradiente terminada hasta donde la esquina de la placa lateral se conecta con el canal de guía superior y el punto B se mide desde la línea de gradiente terminada hasta donde la esquina inferior de la tira vertical se conecta con el canal de guía superior.

El cabezal de impacto SoftStop® se instalará de forma que la diferencia entre las dimensiones verticales en estos dos puntos de referencia (A – B) sea igual a 2 1/4" [58 mm], con una tolerancia de + 1 1/4" [32 mm] – 2 1/4" [58 mm]. **Por lo tanto, el valor nominal para A – B es de 2 1/4" [58 mm] y el rango es de 0" [0 mm] a 3 1/2" [89mm].**



PASOS DE INSTALACIÓN DE NIVEL DE PRUEBA 3



Conexión típica de empalme



Siga siempre las precauciones de seguridad al realizar la instalación, el mantenimiento, la reparación y/o el movimiento de equipos pesados.



Asegúrese de llevar el equipo de protección personal (PPE) adecuado.



Antes de comenzar, asegúrese de que se han implementado las medidas de seguridad que incorporen dispositivos de control de tráfico adecuados que cumplan con las normas locales y las del MUTCD.

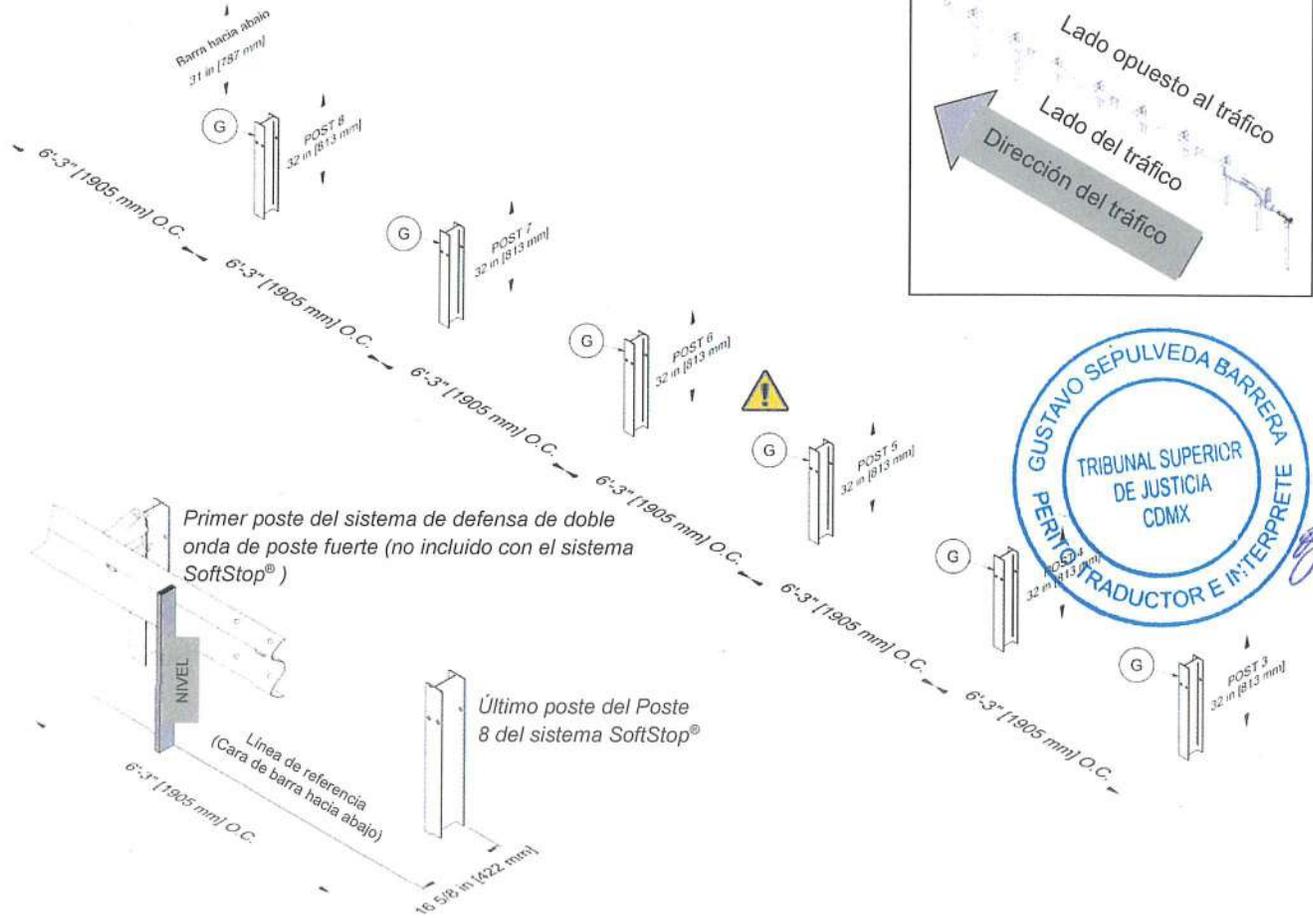


No seguir estas advertencias podría resultar en lesiones graves o la muerte.

NOTA: El orden en el que aparecen los pasos en este manual no es necesariamente el orden en el que deben seguirse. **SE DEBEN COMPLETAR TODOS LOS PASOS.**

PASO 1

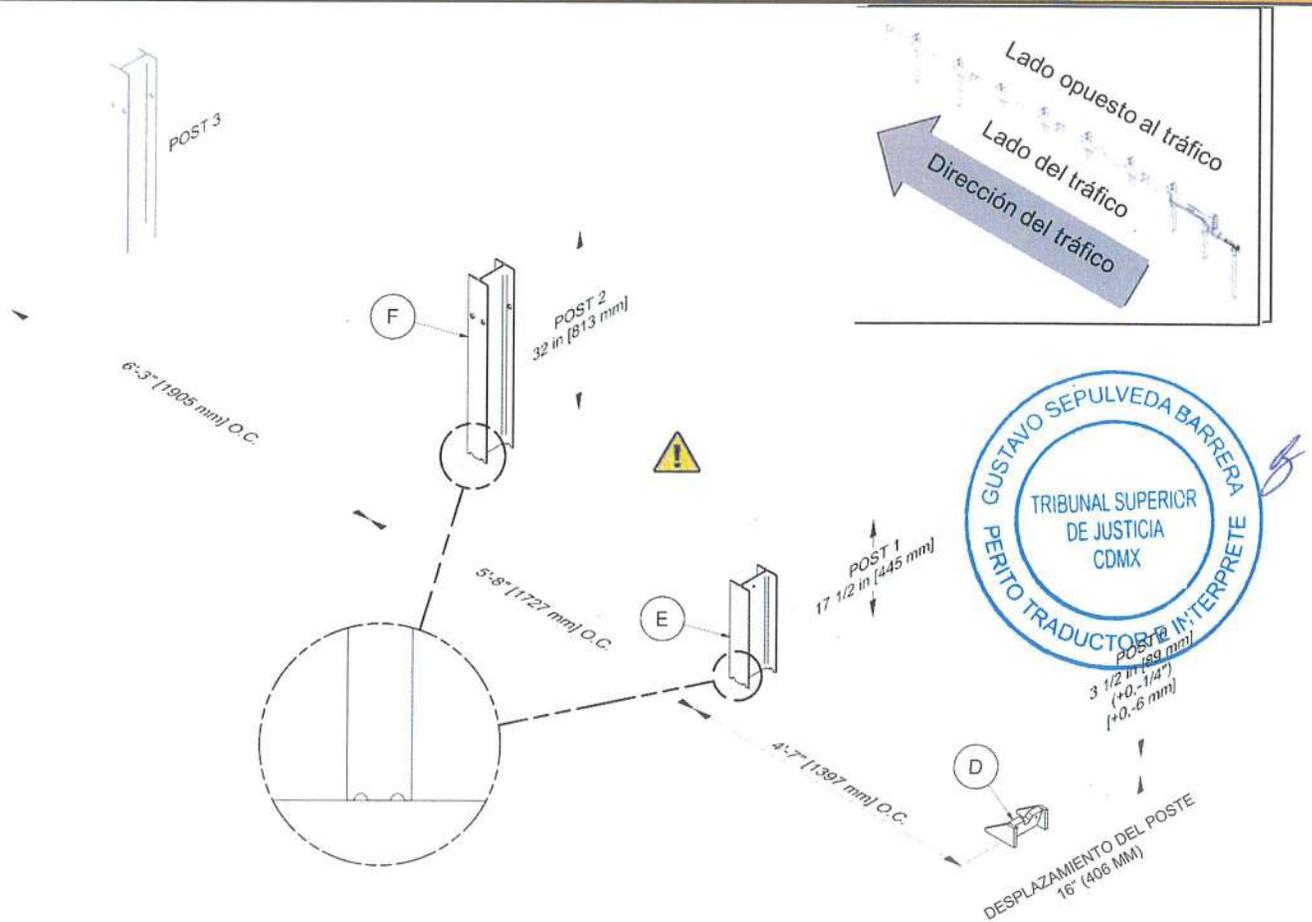
Instalación de Poste (Postes 3-8)



PIEZAS			INSTRUCCIONES
G	533G	6 EA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestra en el diagrama anterior. 2. El sistema SoftStop® debe conectarse a una defensa de doble onda de poste fuerte que tenga una transición adecuada a una altura de panel de 31" [787 mm] por la dependencia estatal/licitante (consulte el apéndice para ver ejemplos de planos de transición). 3. Establezca la ubicación del último poste del sistema SoftStop® (Poste 8) colocando un nivelador o un borde recto en la cara de la defensa en dirección descendente a la pendiente terminada y aplicando los requisitos de desplazamiento y separación de postes indicados anteriormente. 4. Asegúrese de que se obtiene la separación y altura de poste adecuadas para los Postes 3-8 (Parte G) según las dimensiones mostradas arriba.
<p>Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. <u>No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.</u></p>			<h3>ADVERTENCIA</h3> <p>Se debe realizar el aplanado adecuado del sitio de conformidad con las directrices de la dependencia local licitante o la Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO, la que sea más estricta. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de impacto o colisión vehicular con el sistema.</p> 

PASO 2

Instalación de postes (Postes 0-2)



PIEZAS			INSTRUCCIONES
F	15000G	1 EA	1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba. 2. Asegurarse de que se obtiene el desplazamiento correcto para el Poste 0 (Parte D) y el Poste 1 (Parte E) según la dimensión mostrada anteriormente (desplazamiento medido desde la parte trasera del Poste 2 (Parte F) hasta el centro del Poste 0 y 1. 3. Asegúrese de que el centro de los orificios flexibles para los Postes 1 y 2 estén aproximadamente en la nivelación final, como se muestra. 4. Asegúrese de que el Poste 0 está instalado aproximadamente en plomada y orientado con el lado frontal del poste con la cara hacia la terminal en dirección ascendente. Asegúrese de que la altura del muñón no supere los 3 1/2" [89 mm] por encima de la pendiente acabada. Ver plano anterior. 5. Asegúrese de que se obtiene la separación correcta entre postes y la altura del poste según las dimensiones mostradas arriba.
E	15203G	1 EA	
D	15205A	1 EA	

Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.

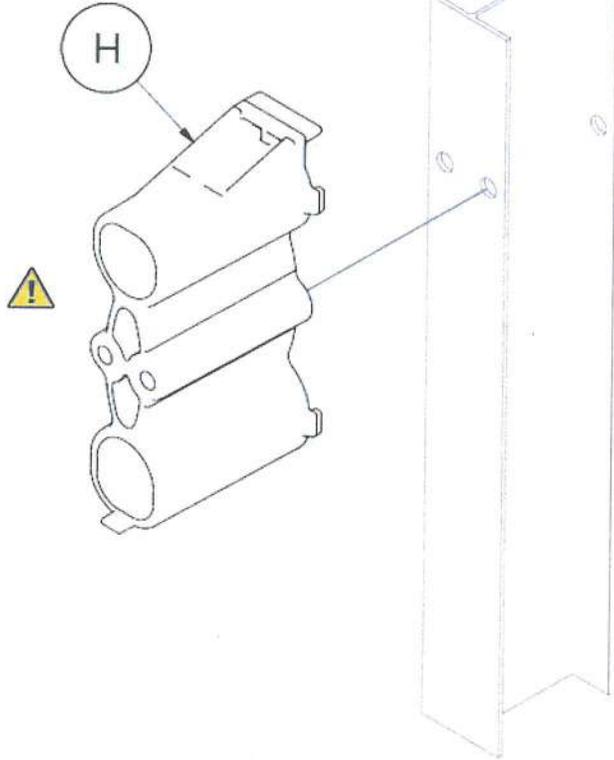
ADVERTENCIA



Se debe realizar el aplanado adecuado del sitio según las directrices de la dependencia local licitante o la Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO, la que sea más estricta. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de impacto o colisión vehicular con el sistema.

PASO 3

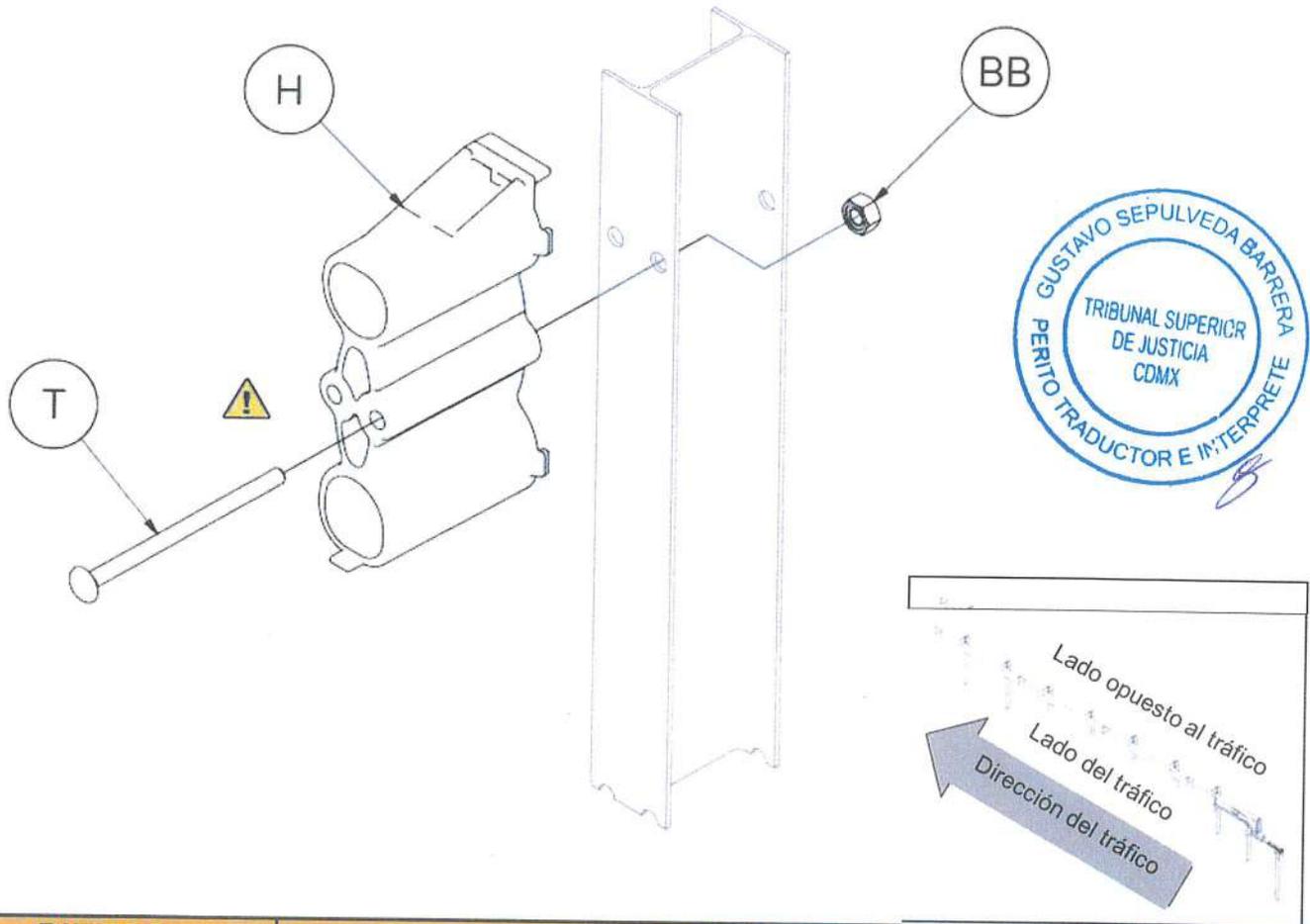
Instalación del Separadores plásticos de 8" (Postes 3-8)



PIEZAS			INSTRUCCIONES
H	Varios	6 EA	1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba. 2. Fije el separador plástico de 8" [203 mm] (Parte H) en el lado de tráfico de los Postes 3-8. El separador plástico de 8" [203 mm] suele estar equipado con una lengüeta de instalación auto colgante.
Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. <u>No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.</u>			<h3>ADVERTENCIA</h3>  <p>No utilice ningún separador de plástico de 8" [203 mm] (Parte H) si muestra signos de daños. Solicite el reemplazo de Trinity Highway antes de la instalación.</p>

PASO 4

Instalación de separadores plásticos de 8" (Poste 2)



PIEZAS

H	Varios	1 EA
T	3500G	1 EA
BB	3340G	1 EA

INSTRUCCIONES

1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba.
2. Fije el separador plástico (1 EA) de 8" [203 mm] (Parte H) en el lado de tráfico del Poste 2. El separador plástico de 8" [203 mm] suele estar equipado con una lengüeta de instalación auto colgante.
3. Fije el bloque de desplazamiento al poste con la tornillería mostrada, utilizando cualquiera de los agujeros de tornillo de separador/poste.
4. Apriete la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado.

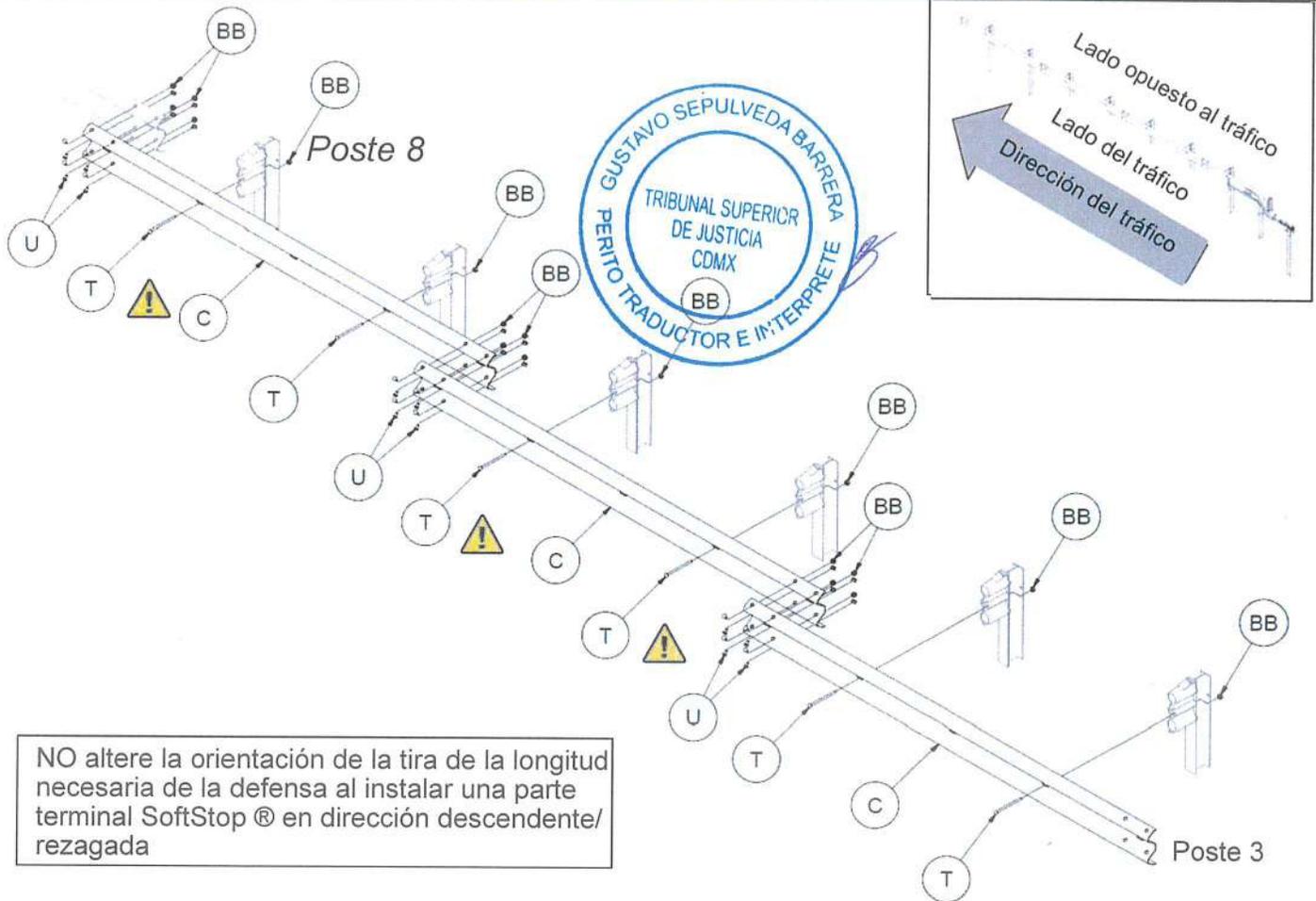
ADVERTENCIA



No utilice ningún separador plástico de 8" [203 mm] (Parte H) si muestra signos de daños. Solicite el reemplazo de Trinity Highway antes de la instalación.

Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.

PASO 5A Instalación de panel del de 12'-6" (Poste 3-8)



NO altere la orientación de la tira de la longitud necesaria de la defensa al instalar una parte terminal SoftStop® en dirección descendente/ rezagada

PIEZAS			INSTRUCCIONES
C	11G	3 EA	1. Usando el orificio de tornillo de separador/poste que se alinea mejor con la ranura de los paneles del Panel del Sistema, instale todas las piezas en la configuración y orientación mostradas anteriormente. 2. Coloque todos los paneles del Panel del sistema (Parte C) en el lado de tráfico de los postes y forre todos los paneles del panel del sistema en la dirección del tráfico inmediatamente adyacente a la instalación de la defensa como se muestra arriba, usando la tornillería mostrada. 3. Apriete toda la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado.
T	3500G	6 EA	
U	3360G	24 EA	
BB	3340G	30 EA	

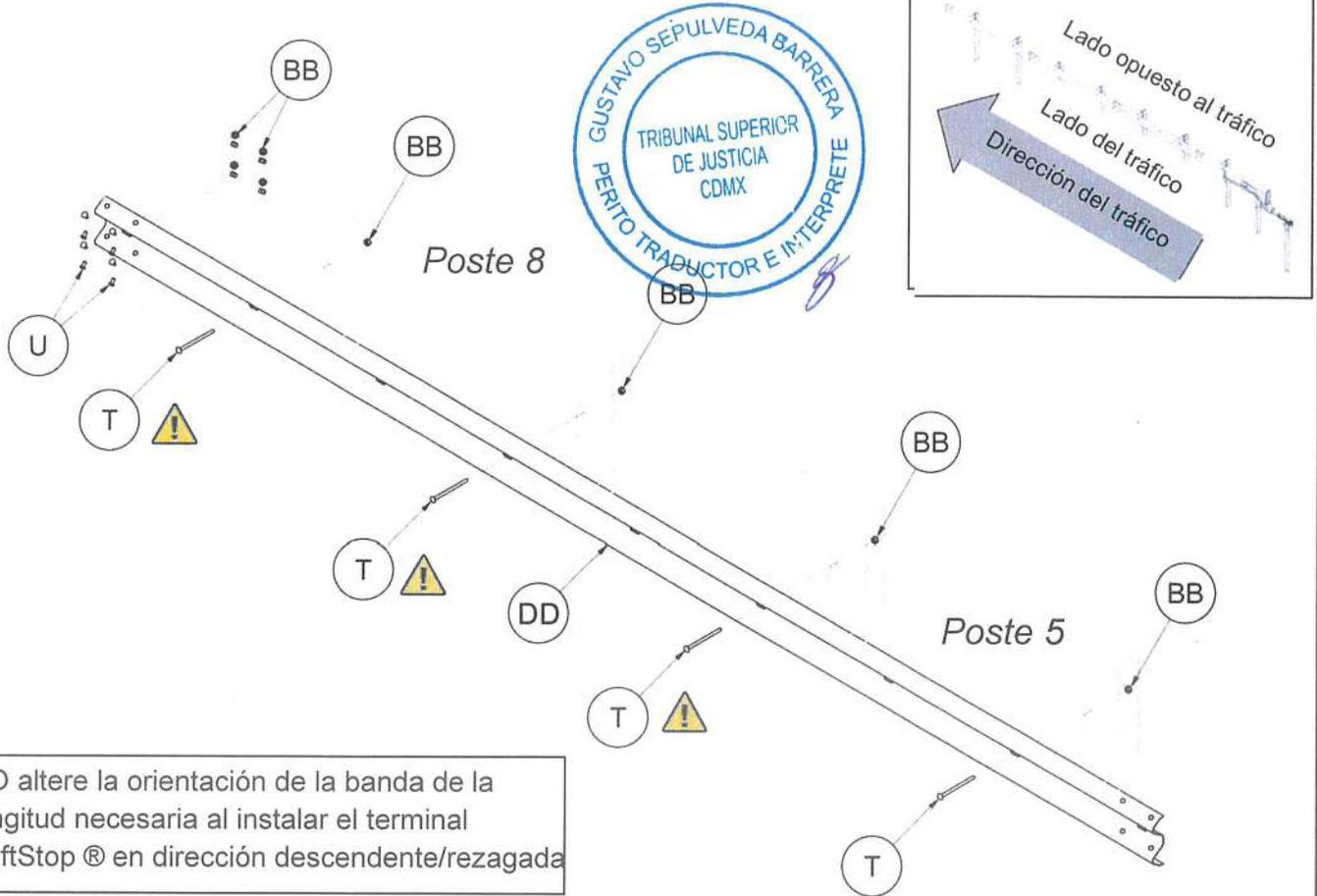
Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.

ADVERTENCIA

No coloque nada entre la cabeza del tornillo de poste y el Panel del sistema SoftStop® que impida que el tornillo atraviese (es decir, sin arandelas rectangulares ni delineadores). Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión.

PASO 5B

Instalación del panel 25'-0" (Poste 5-8)



NO altere la orientación de la banda de la longitud necesaria al instalar el terminal SoftStop® en dirección descendente/rezagada

PIEZAS			INSTRUCCIONES
--------	--	--	---------------

DD	61G	1 EA
T	3500G	4 EA
U	3360G	8 EA
BB	3340G	12 EA

1. Usando el orificio de tornillo de separador/poste que se alinea mejor con la ranura del panel del panel del sistema, instale todas las piezas en la configuración y orientación mostradas anteriormente.
2. Coloque todos los paneles del Panel del Sistema (Parte DD) en el lado de tráfico de los postes y **envuelva el panel del panel del sistema en la dirección del tráfico inmediatamente adyacente a la instalación de la defensa** como se muestra arriba, usando la tornillería mostrada.
3. Apriete toda la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado.

ADVERTENCIA

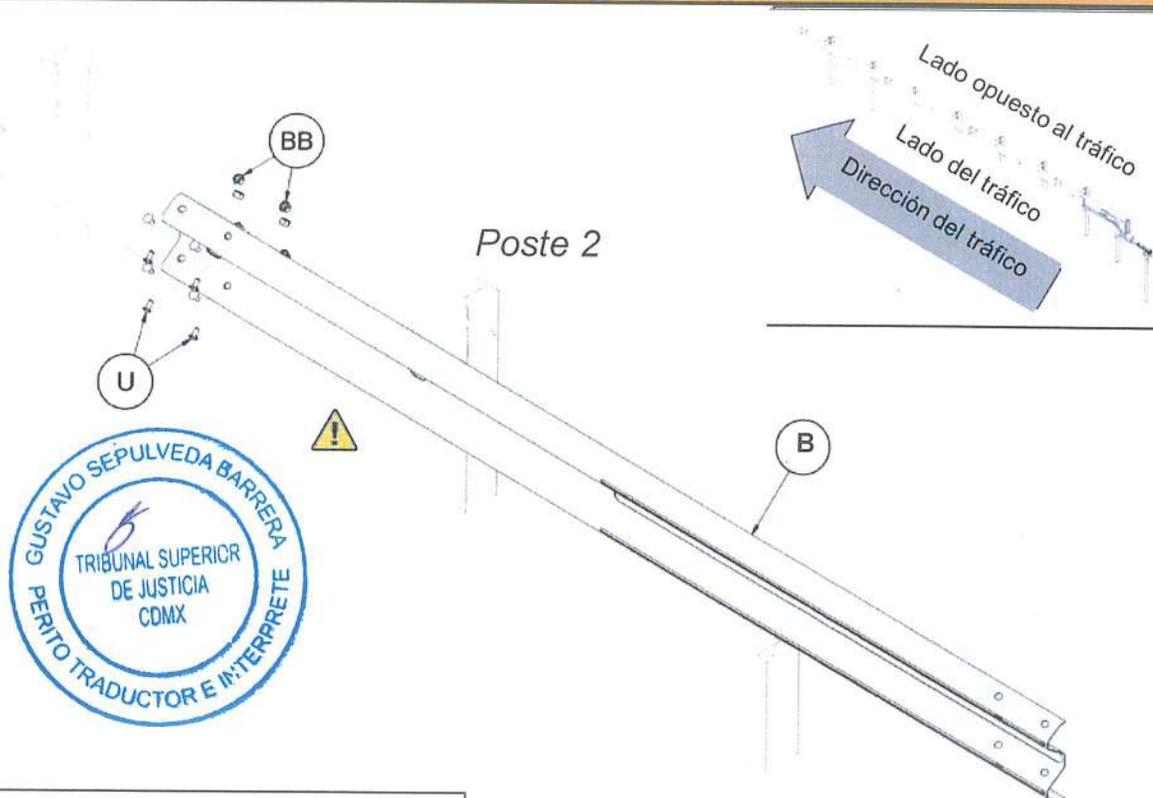
Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.



No coloque nada entre la cabeza del tornillo de poste y el Panel del sistema SoftStop® que impida que el tornillo atraviese (es decir, sin arandelas rectangulares ni delineadores). Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión.

PASO 6A

Instalación de panel de anclaje de 12'-6"



NO altere la orientación de la tira del panel de anclaje SoftStop® al instalar el terminal Soft-Stop® en dirección descendente/rezagada

PIEZAS			INSTRUCCIONES
B	15200G	1 EA	1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba. La parte del panel de anclaje SoftStop® con las tres (3) ranuras longitudinales se colocará con las ranuras más cercanas al poste de anclaje SoftStop® (Poste 0). 2. Coloque el panel de anclaje SoftStop® (Parte B) en el lado del tráfico y envuelva en la dirección del tráfico inmediatamente adyacente a la instalación de la defensa , como se muestra arriba, utilizando la tornillería que se muestra. 3. Apriete toda la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado.
U	3360G	8 EA	
BB	3340G	8 EA	

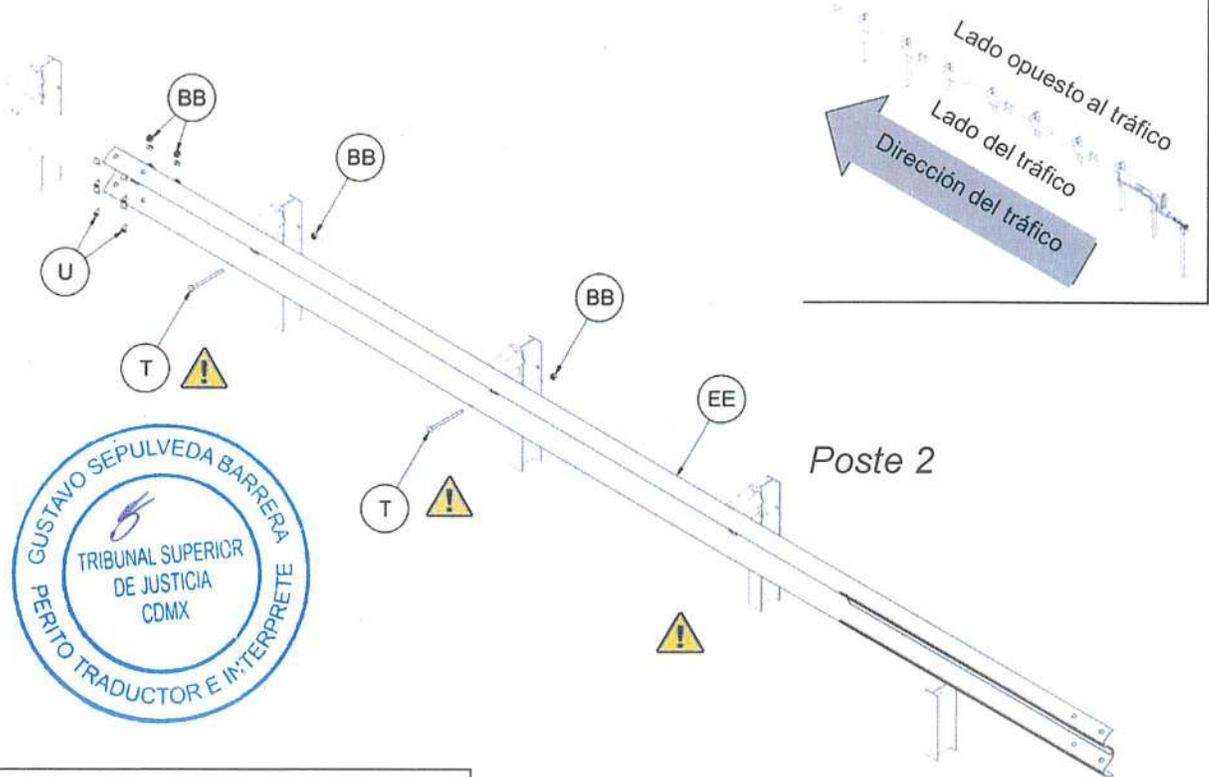
Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.

ADVERTENCIA

No atornille el panel de anclaje SoftStop® al Poste 2. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión.

PASO 6B

Instalación de panel de anclaje de 25'-0"



NO altere la orientación de la tira del panel de anclaje SoftStop® al instalar el terminal Soft-Stop® en dirección descendente/ rezagada

PIEZAS			INSTRUCCIONES
T	3500G	2	1. Utilizando el orificio de tornillo de separador/poste que mejor se alinea con la ranura del panel de anclaje SoftStop®, instale todas las piezas en la configuración y orientación mostradas anteriormente. La parte del panel de anclaje SoftStop® con las tres (3) ranuras longitudinales se colocará con las ranuras más cercanas al poste de anclaje SoftStop® (Poste 0). 2. Coloque el panel de anclaje SoftStop® (Parte EE) en el lado del tráfico y envuelva en la dirección del tráfico inmediatamente adyacente a la instalación de la defensa , como se muestra arriba, utilizando la tornillería que se muestra. 3. Apriete toda la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado.
U	3360G	8	
BB	3340G	10	
EE	15215G	1	

Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.

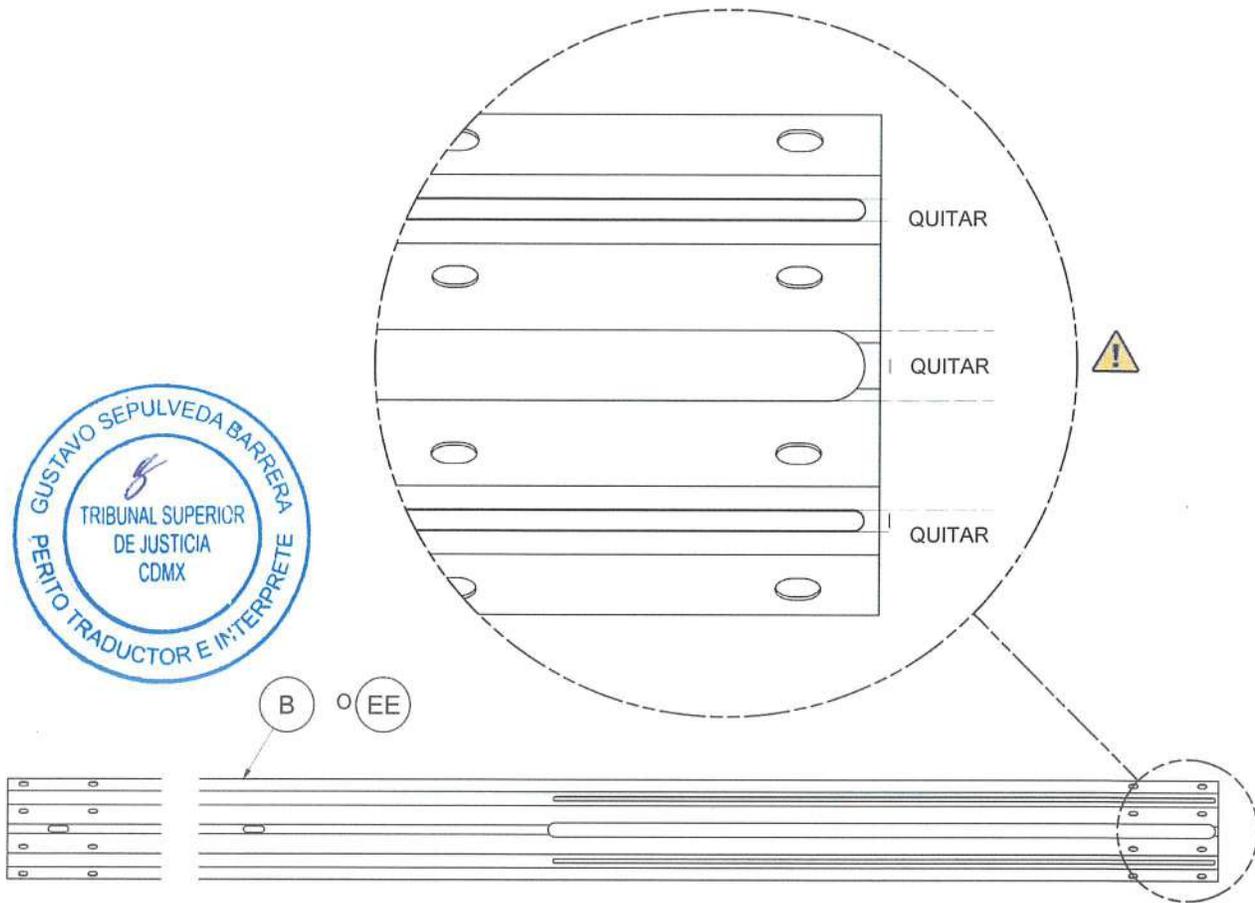
ADVERTENCIA



No atornille el panel de anclaje SoftStop® al Poste 2. No coloque nada entre la cabeza del tornillo del poste y el panel del sistema SoftStop® que impida que el tornillo se atraviese. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión.

PASO 7

Eliminar pestañas del panel de anclaje



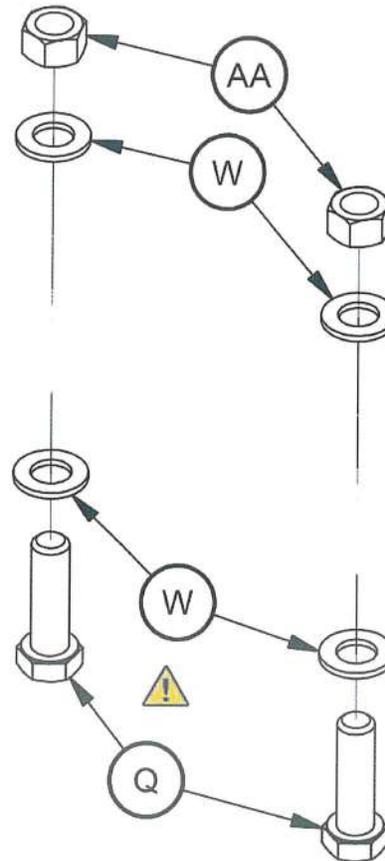
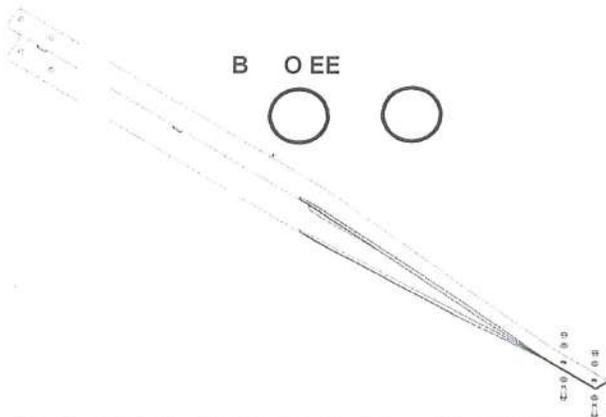
PIEZAS			INSTRUCCIONES
B	15200G	1 EA	<p>El panel de anclaje SoftStop® está disponible en dos longitudes: 12'-6" (Parte B) o 25'-0" (Parte EE). Sólo se utiliza un (1) por instalación.</p> <p>1. El panel de anclaje SoftStop® se fabrica con tres (3) lengüetas de envío. Estas lengüetas de envío se pueden quitar con un dispositivo de corte de cuchilla abrasiva para ayudar en el proceso de instalación.</p> <p>2. Corte las tres (3) pestañas de envío con seis (6) cortes rectos</p> <p>Sugerencia de instalación Paso 7: Para mayor eficacia, realice primero el corte inferior, subiendo por el panel de anclaje SoftStop® hasta el corte superior.</p> <p>Nota: NO es necesario retirar las lengüetas de envío. Se permite instalar el panel de anclaje SoftStop® con lengüetas planas si el contratista así lo desea.</p>
EE	15215G	1 EA	
<p>Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. <u>No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.</u></p>			<h3>ADVERTENCIA</h3>  <p>Mantenga las partes del cuerpo alejadas del dispositivo de corte de cuchillas abrasivas. Asegúrese de llevar el equipo de protección personal (PPE) adecuado. No seguir esta advertencia podría resultar en lesiones graves o la muerte.</p>

PASO 8

Instalación de tornillería panel de anclaje



Panel de anclaje
SoftStop®
(4 láminas)



PIEZAS			INSTRUCCIONES
B	15200G	1 EA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba. 2. Inserte ambos tornillos hexagonales (Parte Q) a través de la parte inferior de las cuatro (4) láminas del panel de anclaje SoftStop® (Parte B o Parte EE). El lado inferior está determinado por la posición final instalada en el sistema SoftStop®. El uso de pinzas de presión o abrazaderas en C puede facilitar el proceso de instalación. 3. Se recomienda apretar completamente la tornillería para permitir que el panel se aplane completamente con la tornillería; las tuercas y arandelas se quitarán y volverán a instalar en el paso 10. <p>Nota: Sólo se usa un (1) panel de anclaje SoftStop® por instalación, 12'-6" (Parte B) o 25'-0" (Parte EE).</p>
Q	3717G	2 EA	
W	3701G	4 EA	
AA	3704G	2 EA	
EE	15215G	1 EA	
PIEZAS			INSTRUCCIONES
<p>Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. <u>No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.</u></p>			<div style="text-align: center; background-color: #f4a460; padding: 5px;">ADVERTENCIA</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> <p style="font-size: 1.2em; margin: 0;">Inserte los tornillos de la paleta de anclaje SoftStop® (Parte Q) de la parte inferior del panel de anclaje SoftStop®. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión.</p> </div>

PIEZAS		
B	15200G	1 EA
Q	3717G	2 EA
W	3701G	4 EA
AA	3704G	2 EA
EE	15215G	1 EA

Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.

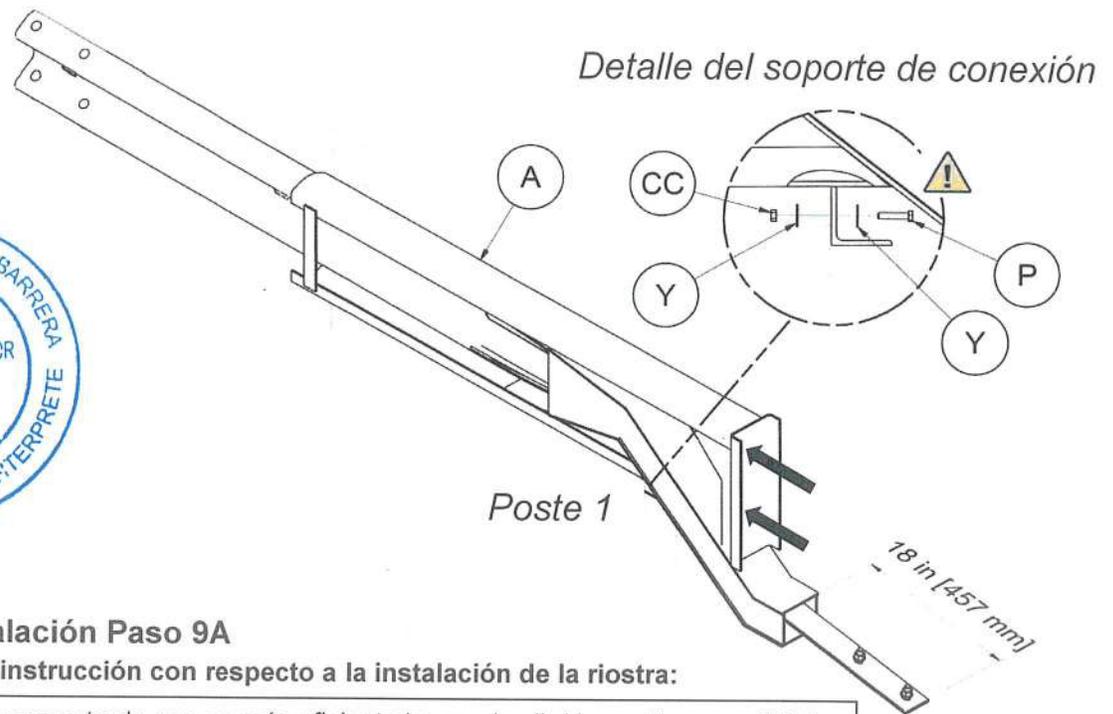
ADVERTENCIA



Inserte los tornillos de la paleta de anclaje SoftStop® (Parte Q) de la parte inferior del panel de anclaje SoftStop®. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión.

PASO 9A

Instalación de cabezal de impacto (panel de anclaje de 12'-6")



Sugerencia de instalación Paso 9A

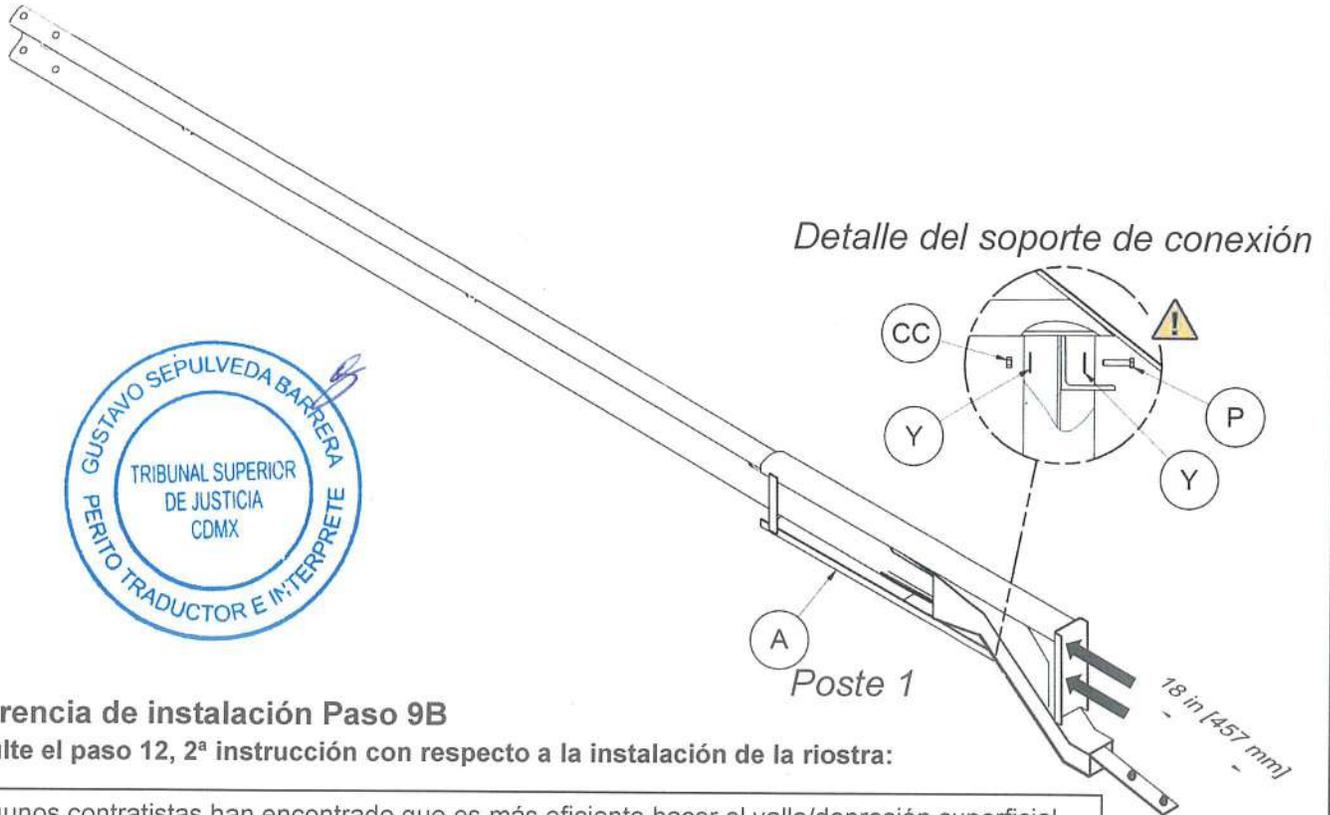
Consulte el paso 12, 2ª instrucción con respecto a la instalación de la riostra:

Algunos contratistas han encontrado que es más eficiente hacer el valle/depresión superficial requerido para la riostra justo antes de instalar el cabezal en el paso 9A, ya que es más accesible.

PIEZAS			INSTRUCCIONES
A	15208A	1 EA	1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba. 2. Empuje mecánicamente el cabezal de impacto SoftStop® (parte A) sobre el panel de anclaje SoftStop® aplanado y atornillado (paso 8) hasta que su soporte de conexión descansa sobre el Poste 1 y aproximadamente 18" [457 mm] del panel de anclaje SoftStop® sobresalga del Conducto. 3. Fije el Poste 1 y el soporte de conexión junto con la tornillería mostrada (piezas P, Y y CC). Consulte el detalle del soporte de conexión. 4. Apriete la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado y asegúrese de que sobresalen como mínimo dos roscas de tornillo más allá de la tuerca.
P	105286G	1 EA	
Y	3240G	2 EA	
CC	3245G	1 EA	
Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.			<h3>ADVERTENCIA</h3>  <p>El soporte de conexión del cabezal de impacto SoftStop® debe descansar contra la parte frontal del Poste 1 (entre los Postes 0-1) como se muestra en el detalle del soporte de conexión anterior.</p>

PASO 9B

Instalación de cabezal de impacto (panel de anclaje de 25'-0")



Sugerencia de instalación Paso 9B

Consulte el paso 12, 2ª instrucción con respecto a la instalación de la riostra:

Algunos contratistas han encontrado que es más eficiente hacer el valle/depresión superficial requerido para la riostra justo antes de instalar el cabezal en el paso 9B, al ser más accesible.

PIEZAS			INSTRUCCIONES
A	15208A	1 EA	1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba. 2. Empuje mecánicamente el cabezal de impacto SoftStop® (parte A) sobre el panel de anclaje SoftStop® aplanado y atornillado (paso 8) hasta que su soporte de conexión descansa sobre el Poste 1 y aproximadamente 18" [457 mm] del panel de anclaje SoftStop® sobresalgan del Conducto. 3. Fije el Poste 1 y el soporte de conexión junto con la tornillería mostrada (piezas P, Y y CC). Consulte el detalle del soporte de conexión. 4. Apriete la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado y asegúrese de que sobresalen como mínimo dos roscas de tornillo más allá de la tuerca.
P	105286G	1 EA	
Y	3240G	2 EA	
CC	3245G	1 EA	
			ADVERTENCIA
Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. <u>No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.</u>			 El soporte de conexión del cabezal de impacto SoftStop® debe descansar contra la parte frontal del Poste 1 (entre los Postes 0-1) como se muestra en el detalle del soporte de conexión anterior.

PASO 10

Instalación de paleta de anclaje



Panel de anclaje SoftStop® saliente (4 láminas)

Sugerencia de instalación en paso 10, instrucción 2:

Retire la tuerca y la arandela frontales e instale la paleta de anclaje SoftStop® 90 grados (90°) al panel de anclaje SoftStop®. Vuelva a colocar la arandela y la tuerca frontales en el tornillo sin apretarla para permitir la rotación de la paleta de anclaje SoftStop®. Retire la tuerca y arandela traseras y suelte ligeramente el tornillo para permitir que la paleta de anclaje SoftStop® gire hasta la posición correcta, alineada con las cuatro (4) láminas del panel de anclaje SoftStop®. Vuelva a instalar los tornillos, arandelas y tuercas frontales y traseras en la orientación mostrada anteriormente. Continúe con el paso 3 y apriete según se especifica.

PIEZAS			INSTRUCCIONES
YO	15204A	1 EA	1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba. 2. Retire las tuercas (parte AA) y las arandelas superiores (parte W) y coloque la pala de anclaje SoftStop® (parte I) en los tornillos hexagonales. La pala de anclaje SoftStop® se instala en la parte superior de las cuatro (4) láminas del panel de anclaje SoftStop® que sobresale. Vuelva a instalar las arandelas superiores y las tuercas en el tornillo hexagonal como se muestra más arriba. El uso de pinzas de presión o abrazaderas en C ayudará en el proceso de instalación. 3. Apriete toda la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado y asegúrese de que sobresalen como mínimo dos roscas de tornillo más allá de la tuerca.
W	3701G	2 EA	
AA	3704G	2 EA	

Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.

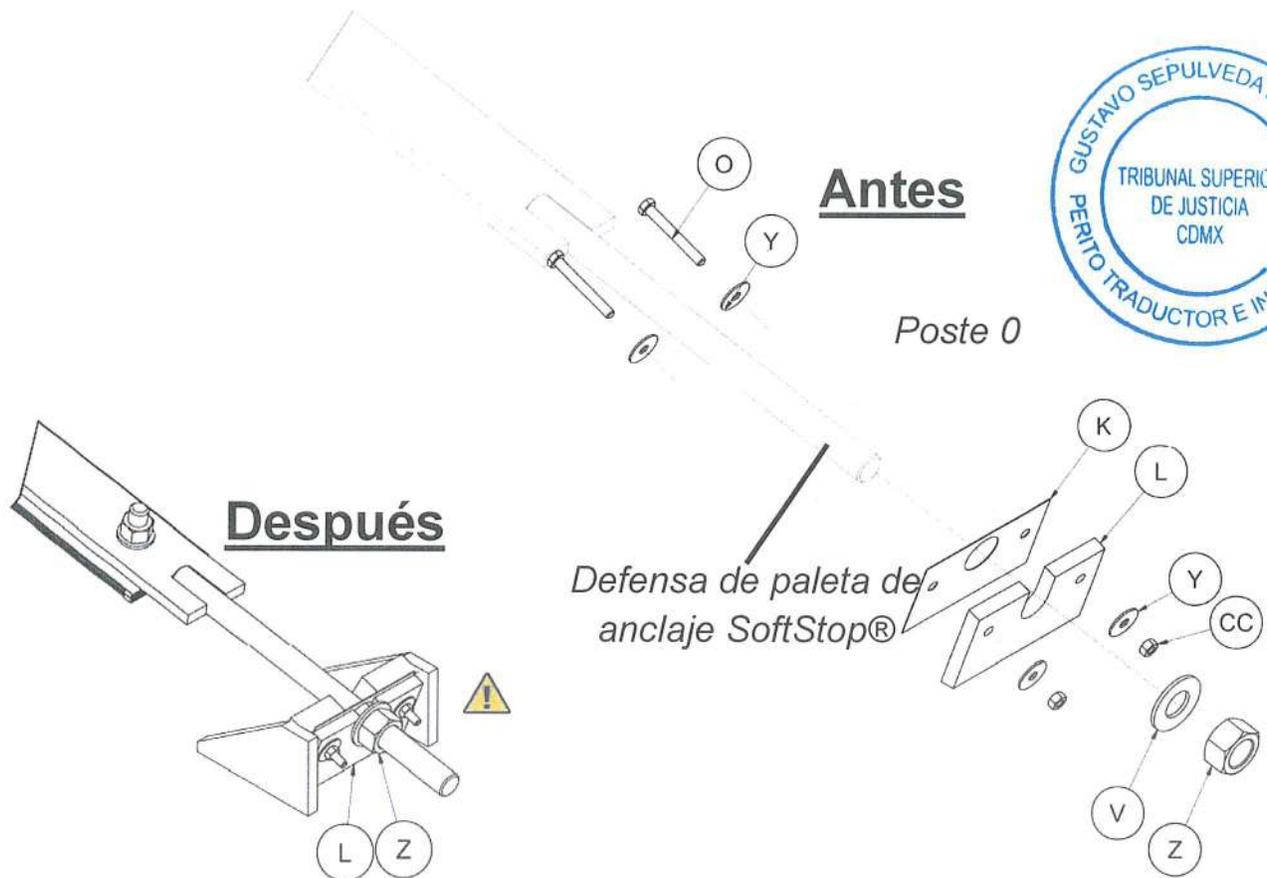
ADVERTENCIA



La paleta de anclaje SoftStop® (parte I) debe colocarse en la parte superior del panel de anclaje SoftStop®. Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión.

PASO 11

Instalación de poste de anclaje (Poste 0)



PIEZAS			INSTRUCCIONES
Y	3240G	4 EA	1. Instale cada pieza en la configuración y orientación que se muestran arriba. 2. Coloque la parte de la defensa de la paleta de anclaje SoftStop® en la muesca del Poste 0. 3. Coloque la placa de sujeción SoftStop® (Parte K) y la arandela de placa SoftStop® (Parte L) en la defensa de la paleta de anclaje SoftStop® y fíjela al Poste 0 con la tornillería mostrada (Parte O, Y, CC). 4. Coloque la arandela (Parte V), luego la tuerca (Parte Z) en la defensa de la paleta de anclaje SoftStop®. 5. Apriete toda la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado y asegúrese de que sobresalen como mínimo dos roscas de tornillo más allá de la tuerca.
CC	3245G	2 EA	
Z	3908G	1 EA	
V	4902G	1 EA	
L	15206G	1 EA	
K	15207G	1 EA	
O	105285G	2 EA	

Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.

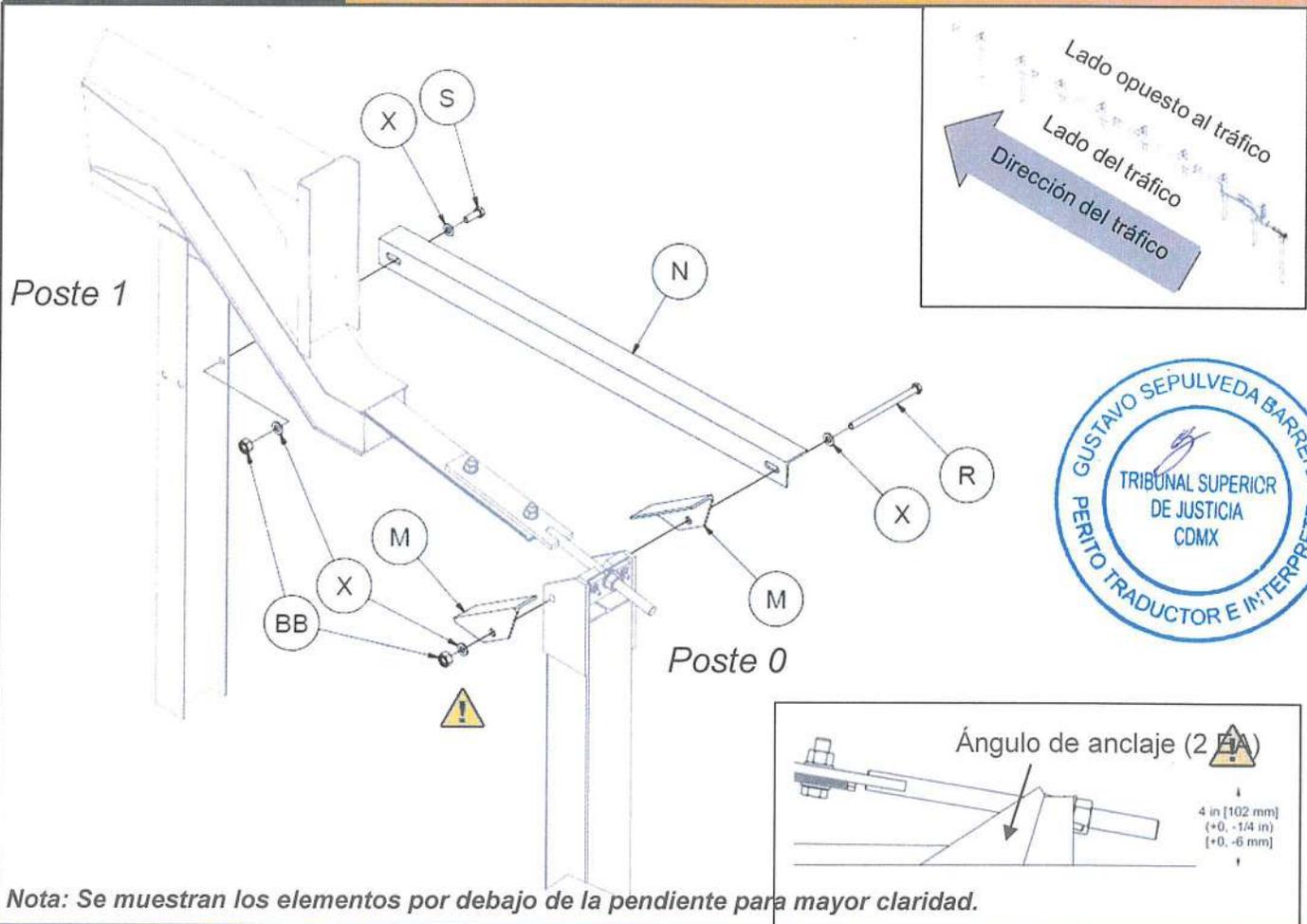
ADVERTENCIA



Asegúrese de que la tuerca hexagonal de 1" (Parte Z) se ha apretado completamente contra la arandela de placa SoftStop® (Parte L). Si no se sigue esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o la muerte en caso de colisión.

PASO 12

Instalación de la riostra angular (Postes 0-1)



PIEZAS			INSTRUCCIONES
BB	3340G	2 EA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba. 2. Será necesario un valle/depresión superficial entre los Postes 0 y 1 para la riostra angular SoftStop® (Parte N) y los ángulos de anclaje SoftStop® (Parte M), ya que una parte estará por debajo de la pendiente acabada. 3. Coloque los ángulos de anclaje SoftStop® (Parte M) en el Poste 0 y coloque la riostra angular SoftStop® (Parte N) en el lado opuesto al tráfico con la punta de la pata vertical hacia abajo y fíjela al Poste 0 y 1 usando la tornillería mostrada (Parte R, S, X, BB). 4. Fije la riostra angular SoftStop® (Parte N) en el Poste 1, utilizando el orificio SYTP que mejor se alinee. 5. Apriete toda la tornillería roscada a una posición ajustada con una llave o dado del tamaño adecuado y asegúrese de que sobresalen como mínimo dos roscas de tornillo más allá de la tuerca.
X	4372G	4 EA	
R	4489G	1 EA	
M	15201G	2 EA	
N	15202G	1 EA	
S	3391G	1 EA	

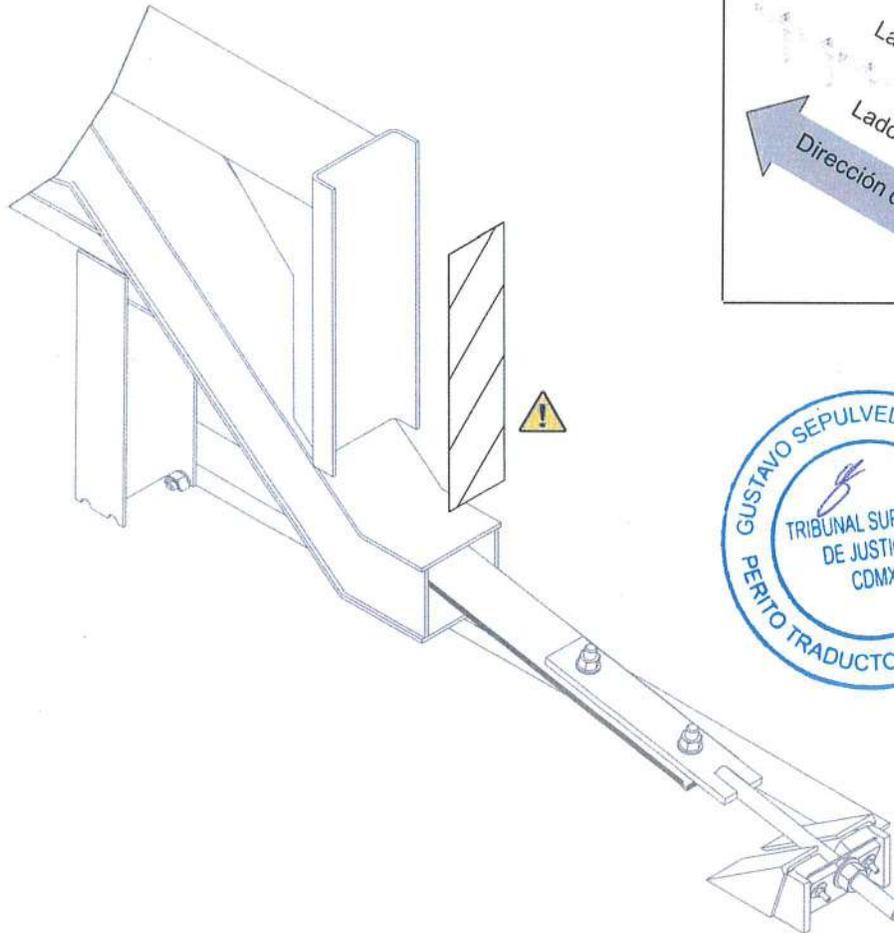
Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que la altura del poste de anclaje SoftStop® completamente instalado (con ángulos de anclaje SoftStop®) no exceda las 4" [102 mm] por encima de la línea de gradiente terminada.

PASO 13

Instalación de delineación



PIEZAS			INSTRUCCIONES
	De otros		<p>1. Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran arriba.</p> <p>Nota: El fabricante sugiere que el usuario proporcione delineación (láminas reflectantes) según lo requiera la dependencia estatal/licitante para el terminal.</p> <p>Trinity Highway ofrece dos (2) opciones de láminas reflectantes específicas [para aplicaciones de instalación IZQUIERDA (*5851B*) y DERECHA (**5852B**), por un cargo adicional. Trinity Highway no garantiza que cumplan con las especificaciones mínimas, cumplan con los requisitos del MUTCD o cumplan con los requisitos de la dependencia estatal/licitante.</p>
*	5851B	1	
**	5852B	1	
<p>Use solo piezas Trinity Highway que se especifican en el presente para el Sistema SoftStop®, para la instalación, mantenimiento o reparación del sistema SoftStop®. <u>No utilice o combine de otra manera las piezas de otros sistemas incluso si esos sistemas son sistemas de Trinity Highway.</u></p>			<p align="center">ADVERTENCIA</p> <p> Asegúrese de que la delineación (lámina reflectante) utilizada en el sistema SoftStop® cumple con el MUTCD de la dependencia estatal/licitante para una delineación correcta.</p> <p>El uso de postes delineadores de acero debe ser de un mínimo de 6" delante del sistema SoftStop®, Poste #0.</p>

Lista de comprobación de inspección de instalación (Archivo con carpeta de proyecto)

Realizado por: _____
Fecha: _____
Ubicación: _____

- Hay control de tráfico necesario para realizar la instalación del sistema SoftStop®. (p. 5)
- Sólo se usan piezas del sistema SoftStop® Trinity Highway para el instalar el sistema SoftStop® y todas las piezas están libres de daños. (p. 5)
- La nivelación adecuada del sitio cumple con las directrices de la dependencia estatal/licitante o la Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO, la que sea más estricta. (p. 14)
- La tierra alrededor de todos los postes está correctamente compactada y los postes pueden girar libremente. Cuando las salidas sean necesarias, usar sólo el material de relleno aprobado por la dependencia estatal/licitante dentro del área de salida. (p. 19)
- El desplazamiento del sistema no excede el máx. permitido en nivel de prueba y radios. (pp. 16-17)
- Ningún panel de panel, entre poste 0 y último del sistema SoftStop®, está curvados. (p. 16)
- El centro de los orificios flexibles SYTP® está aprox. centrado de gradiente terminada en Postes 1 y 2. (p. 25)
- El poste de anclaje SoftStop® completamente instalado (Poste 0) tiene altura máxima de 102 mm [4.4"] y una altura mínima de 96 mm [3 3/4"] por encima de la línea de gradiente terminada. (p. 21)
- El panel de anclaje SoftStop® no está atornillado al Poste 2 (SYTP®). (pp. 30-31)
- Los bloques compuestos de desplazamiento de 8" [203 mm] estén correctamente colocados y no están dañados ni girados. (pp. 26-27)
- La altura del panel del sistema es aprox, 31" [787 mm] por encima de la gradiente terminada. (p. 6)
- Los paneles están envueltos en dirección del tráfico inmediatamente adyacente a la instalación. (pp. 28-31)
- El soporte de conexión del cabezal de impacto SoftStop® está fijado al frente del poste 1 SoftStop® (SYTP®) con la tornillería necesaria de 5/16". (p. 34)
- El cabezal de impacto SoftStop® no tiene más de 3 1/2" [89mm] de inclinación hacia arriba. (p. 22)
- La paleta de anclaje está instalada en la parte superior del panel de anclaje y los dos (2) tornillos de 3/4" utilizados están instalados en la parte inferior del panel de anclaje SoftStop®. (pp. 33 y 36)
- La placa de sujeción y arandela de placa están colocadas bien con la tornillería necesaria. (p. 37).
- La tuerca hexagonal de 1" se ha apretado completamente contra la arandela de placa SoftStop®. (p 37)
- Ambos ángulos de anclaje SoftStop® están correctamente posicionados. (p. 38)
- La riostra angular está correctamente fijada en el lado opuesto al tráfico con la "punta" de la vertical abajo (38)
- Todos los sujetadores del sistema están bien ajustados con mín. dos roscas que sobresalen de la tuerca.
- Delineación en placa de impacto frontal según el MUTCD y/o la dependencia estatal/licitante. (p. 39)
- Cualquier poste delineador de acero estén a un mínimo de 6" de la parte frontal del Poste #0. (p. 39)



Lista de comprobación de inspección de reparación (Archivo con registros de mantenimiento)

Realizado por: _____

Fecha: _____

Ubicación: _____

- Hay control de tráfico necesario para realizar la instalación del sistema SoftStop®. (p. 5)
- Sólo se usan piezas del sistema SoftStop® Trinity Highway para el instalar el sistema SoftStop® y todas las piezas están libres de daños. (p. 5)
- La nivelación adecuada del sitio cumple con las directrices de la dependencia estatal/licitante o la Guía de diseño de elementos laterales de la AASHTO, la que sea más estricta. (p. 14)
- La tierra alrededor de todos los postes está correctamente compactada y los postes pueden girar libremente. Cuando las salidas sean necesarias, usar sólo el material de relleno aprobado por la dependencia estatal/licitante dentro del área de salida. (p. 19)
- El desplazamiento del sistema no excede el máx. permitido en nivel de prueba y radios. (pp. 16-17)
- Ningún panel de panel, entre poste 0 y último del sistema SoftStop®, está curvados. (p. 16)
- El centro de los orificios flexibles SYTP® está aprox. centrado de gradiente terminada en Postes 1 y 2. (p. 25)
- El poste de anclaje SoftStop® completamente instalado (Poste 0) tiene altura máxima de 102 mm [4.4"] y una altura mínima de 96 mm [3 3/4"] por encima de la línea de gradiente terminada. (p. 21)
- El panel de anclaje SoftStop® no está atornillado al Poste 2 (SYTP®). (pp. 30-31)
- Los bloques compuestos de desplazamiento de 8" [203 mm] estén correctamente colocados y no están dañados ni girados. (pp. 26-27)
- La altura del panel del sistema es aprox, 31" [787 mm] por encima de la gradiente terminada. (p. 6)
- Los paneles están envueltos en dirección del tráfico inmediatamente adyacente a la instalación. (pp. 28-31)
- El soporte de conexión del cabezal de impacto SoftStop® está fijado al frente del poste 1 SoftStop® (SYTP®) con la tornillería necesaria de 5/16". (p. 34)
- El cabezal de impacto SoftStop® no tiene más de 3 1/2" [89mm] de inclinación hacia arriba. (p. 22)
- La paleta de anclaje está instalada en la parte superior del panel de anclaje y los dos (2) tornillos de 3/4" utilizados están instalados en la parte inferior del panel de anclaje SoftStop®. (pp. 33 y 36)
- La placa de sujeción y arandela de placa están colocadas bien con la tornillería necesaria. (p. 37).
- La tuerca hexagonal de 1" se ha apretado completamente contra la arandela de placa SoftStop®. (p 37)
- Ambos ángulos de anclaje SoftStop® están correctamente posicionados. (p. 38)
- La riostra angular está correctamente fijada en el lado opuesto al tráfico con la "punta" de la vertical abajo (38)
- Todos los sujetadores del sistema están bien ajustados con mín. dos roscas que sobresalen de la tuerca.
- Delineación en placa de impacto frontal según el MUTCD y/o la dependencia estatal/licitante. (p. 39)
- Cualquier poste delineador de acero estén a un mínimo de 6" de la parte frontal del Poste #0. (p. 39)



Lista de comprobación de inspección rutinaria (Archivo con registros de mantenimiento)

Realizado por: _____
Fecha: _____
Ubicación: _____

Trinity Highway recomienda que la autoridad de carreteras apropiada desarrolle y administre su propio programa de inspección del terminal, basado en la ubicación de la unidad, el volumen de tráfico y el historial de impacto.

Importante: El sistema SoftStop® y todos sus componentes se inspeccionarán en busca de daños después de cada impacto. Repare usando solo piezas Trinity Highway que están especificadas para uso en el sistema SoftStop®.

Si no existe ningún programa de inspección del terminal, Trinity Highway recomienda inspecciones visuales en vehículo al menos una vez al mes e inspecciones a pie cada seis (6) meses. Estas inspecciones consistirán, como mínimo, en:

Inspecciones visuales en vehículo (frecuencia recomendada: Mensual)

- Busque daños causados por impactos de vehículos.
- Busque daños causados por impactos barredora de nieve, trabajos de poda u operaciones de caminos.
- Verifique si hay desalineación.
- Busque si faltan componentes del sistema.
- Revise si hay vandalismo.
- Busque daños causados por condiciones climáticas adversas (por ejemplo, erosión, peso de la nieve, UV).



Inspecciones a pie (frecuencia recomendada: Cada seis (6) meses)

Las inspecciones a pie incluirán TODOS los elementos de la inspección visual en vehículo (enumerados anteriormente), así como los elementos enumerados a continuación.

- Asegúrese de que se dispone del control de tráfico necesario para llevar a cabo la inspección a pie.
- Limpie y deseche cualquier escombros o basura en el sitio del SoftStop®, ya que podría interferir con el funcionamiento del sistema SoftStop®.
- Compruebe que los tornillos estén completamente apretados y que un mínimo de dos (2) roscas de tornillo sobresalen de la tuerca.
- Compruebe si hay erosión en la nivelación del sitio alrededor del sistema.
- Asegúrese de que la altura del sistema se mantiene a 31" de la gradiente terminada.

Si alguno de los elementos anteriores se identifica durante el proceso de inspección, se tomarán medidas rápidas para corregir y devolver el sistema SoftStop® a su estado correcto descrito en el manual de instalación del sistema SoftStop®, última edición.

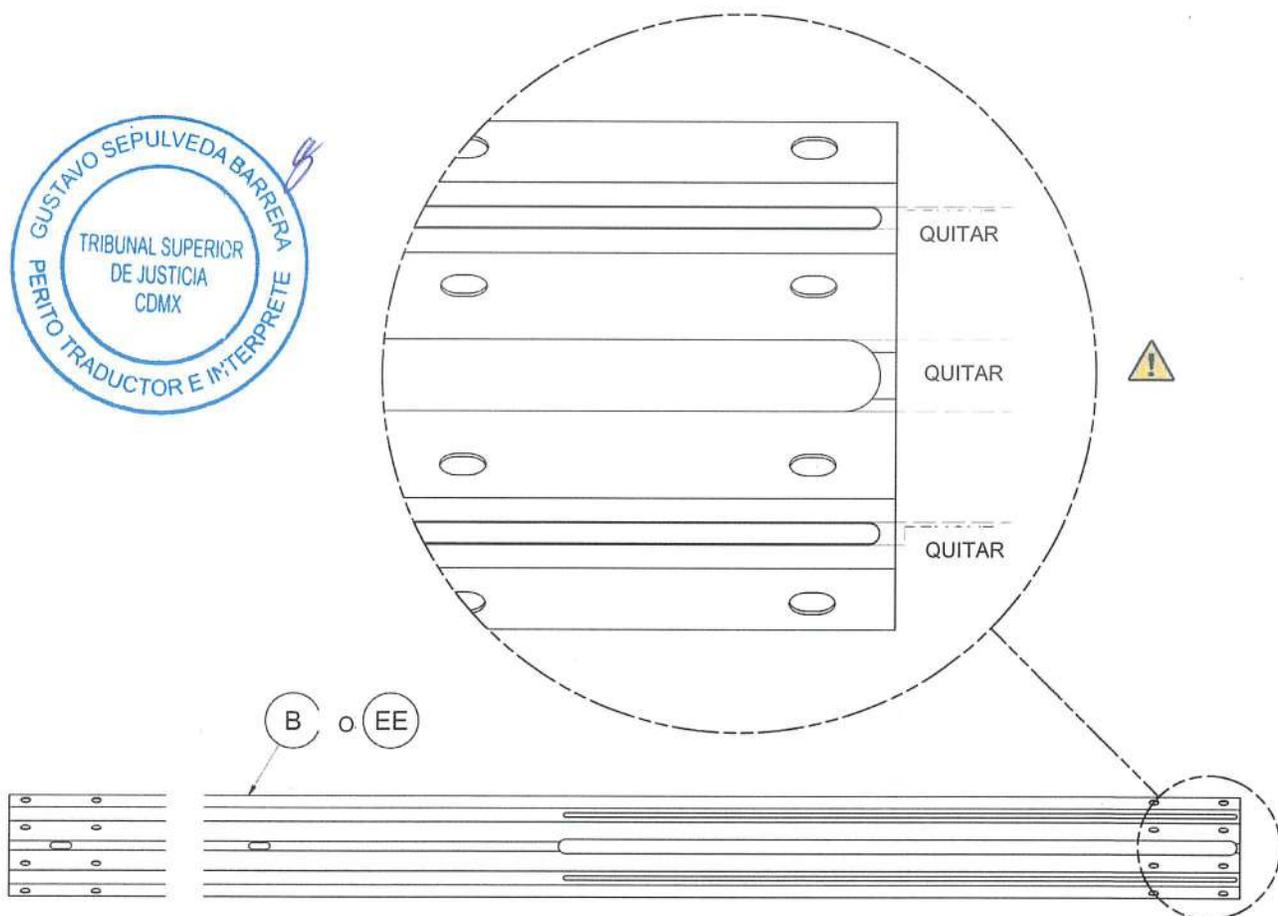
Apéndice

Método de preinstalación de panel de anclaje fuera de sitio

Paso A: El panel de anclaje SoftStop® se fabrica con tres (3) lengüetas de envío. Estas lengüetas de envío se pueden quitar con un dispositivo de corte de cuchilla abrasiva para ayudar en el proceso de instalación. El panel de anclaje SoftStop® está disponible en dos longitudes: 12'-6" (Parte B) o 25'-0" (Parte EE).

Nota: NO es necesario retirar las lengüetas de envío. Se permite instalar el panel de anclaje SoftStop® con lengüetas planas si el contratista así lo desea.

Consejo de instalación: Para mayor eficacia, realice primero el corte inferior, subiendo por el panel de anclaje SoftStop® hasta el corte superior.

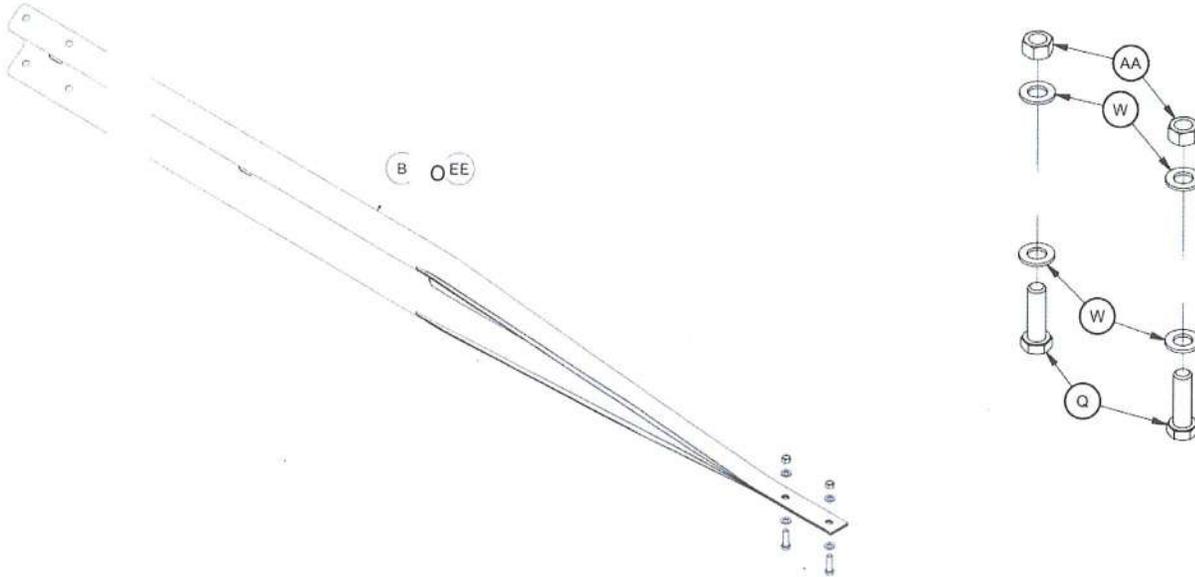


Nota: Sólo se utiliza un (1) panel de anclaje SoftStop® por instalación, 12'-6" (Parte B) o 25'-0" (Parte EE).

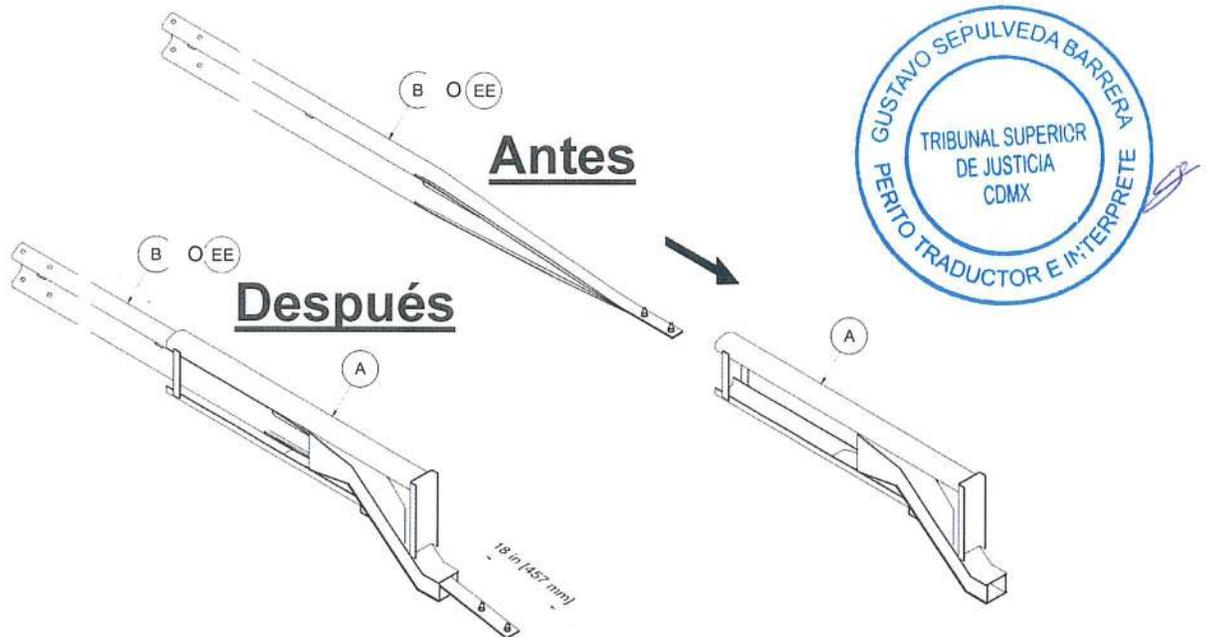


Advertencia: Mantenga las partes del cuerpo alejadas del dispositivo de corte. Asegúrese de llevar el equipo de protección personal (PPE) adecuado. No seguir esta advertencia podría resultar en lesiones graves o la muerte.

Paso B: Instale todas las piezas en la configuración y orientación que se muestran a continuación. Aplane las (4) láminas del panel de anclaje SoftStop® e inserte ambos tornillos hexagonales (Parte Q) a través de la parte inferior de las cuatro (4) láminas del panel de anclaje SoftStop® (Parte B o Parte EE) con arandelas y tuercas (Partes W y AA). El lado inferior está determinado por la posición final instalada del sistema SoftStop® (las tuercas están en la parte superior del panel de anclaje). El uso de pinzas de presión o abrazaderas en C ayudará en el proceso de instalación.

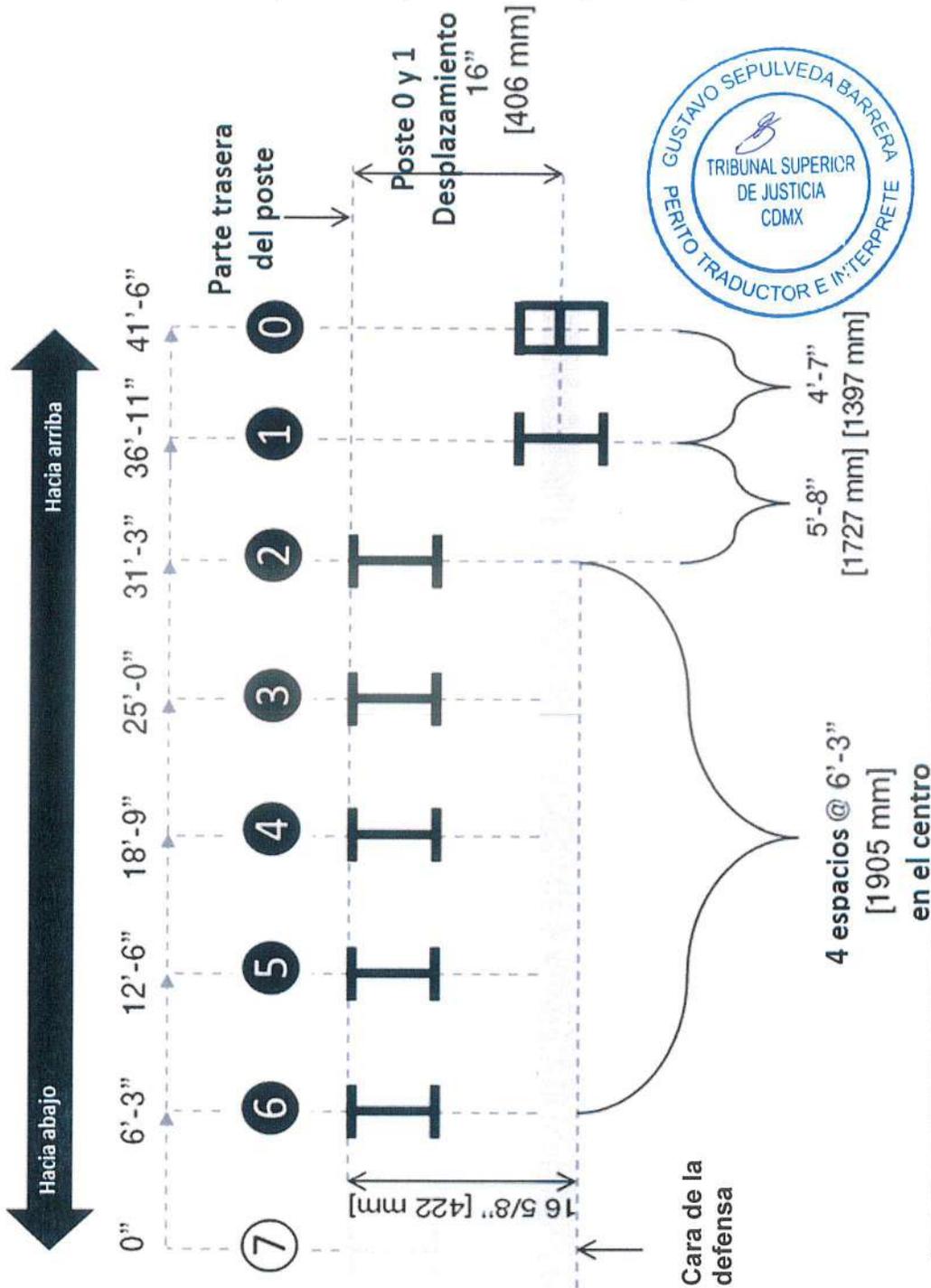


Paso C: Introduzca el terminal aplanado ranurado del panel de anclaje SoftStop® (Parte B o Parte EE) en el cabezal de impacto SoftStop® (Parte A) hasta que aproximadamente 18" [457 mm] del panel de anclaje SoftStop® sobresalga del Canal del cabezal de impacto SoftStop®. Esto puede lograrse mediante el uso de un malacate o medio mecánico de otro tipo.



Sistema SoftStop® (nivel de prueba 2) - Diagrama de instalación de postes

Para instalación de Separadores plásticos de 8" [203 mm]



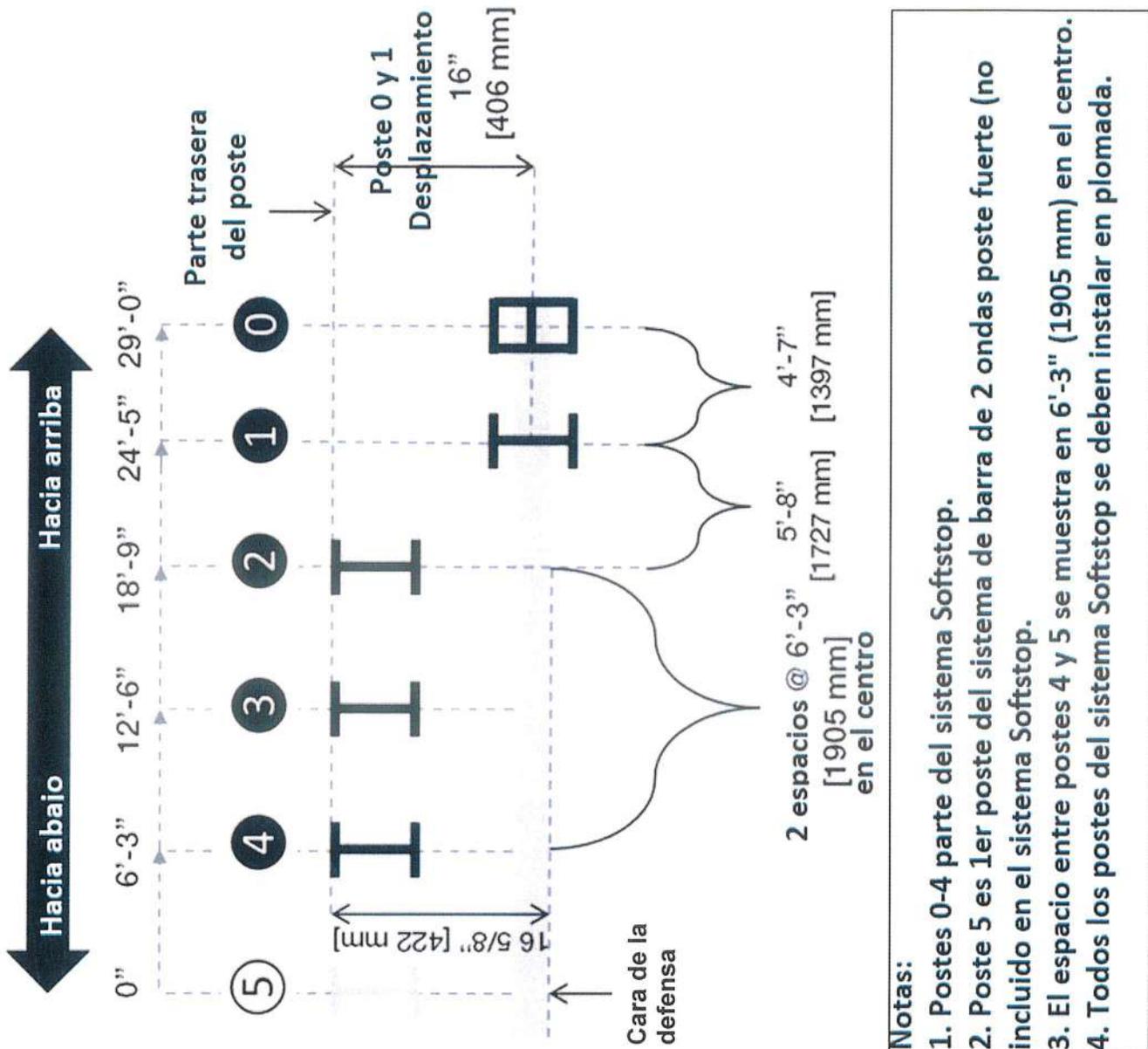
Notas:

1. Los postes 0-6 son parte del sistema Softstop.
2. El poste 7 es el primer poste del sistema de 2 ondas de poste fuerte (no incluido).
3. El espacio entre los postes 6 y 7 se muestra en 6'-3" (1905 mm) en el centro.
4. Todos los postes del sistema Softstop se deben instalar en plomada.

Todos los postes dentro del sistema SoftStop® se fabrican a partir de la barra estructural W6x8.5# [W150x13] o W6X9# [W150X13.5], con la excepción del Poste #0, que se fabrica de la barra estructural W6x15# [W150x22].

Sistema SoftStop® (Nivel de prueba 1) - Diagrama de instalación de postes

Para instalación de Separadores plásticos de 8" [203 mm]



- Notas:**
1. Postes 0-4 parte del sistema Softstop.
 2. Poste 5 es 1er poste del sistema de barra de 2 ondas poste fuerte (no incluido en el sistema Softstop).
 3. El espacio entre postes 4 y 5 se muestra en 6'-3" (1905 mm) en el centro.
 4. Todos los postes del sistema Softstop se deben instalar en plomada.

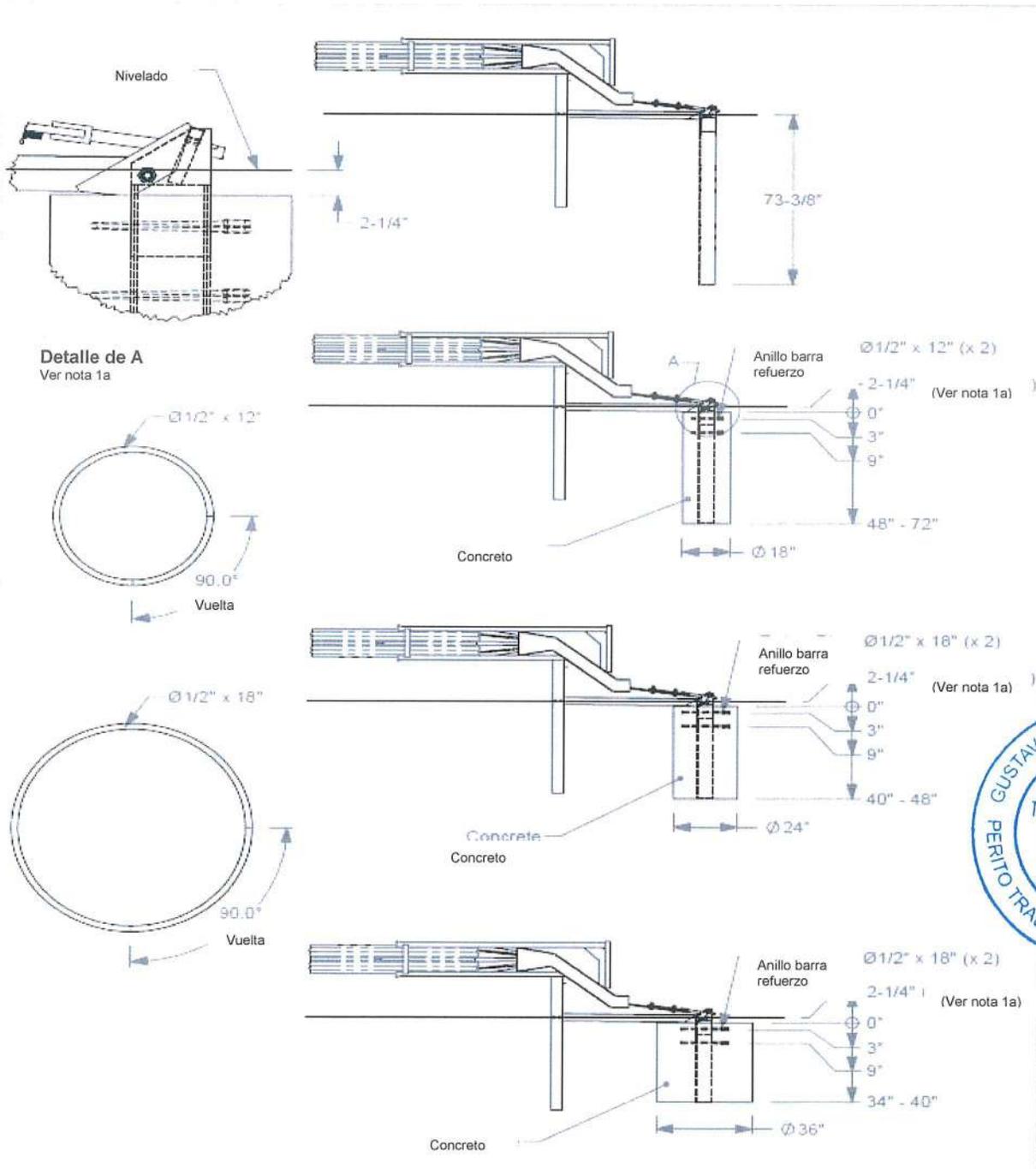
Todos los postes dentro del sistema SoftStop® se fabrican con barra estructural W6x8.5# [W150x13] o W6X9# [W150X13.5], con la excepción del Poste #0, que se fabrica con barra estructural W6x15# [W150x22].



Opciones de cimentación para postes de anclaje SoftStop® (Poste 0)



Advertencia: Todas las opciones a continuación REQUIEREN que el concreto se cure a un mínimo de 2,800 psi [19.3 MPa] ANTES de fijar el panel de anclaje SoftStop® o de cualquier forma mover o cargar el poste de anclaje SoftStop® (Poste 0). Consulte la página 21 (incluido el elemento C) para información adicional sobre los requisitos del poste de anclaje SoftStop® (Poste 0). No seguir esta advertencia podría resultar en lesiones graves o la muerte.



1a. Mantener el concreto 2-1/4" bajo la nivelación para evitar conflicto con la riostra y otros componentes.
1b. Todas las barras reforzadas son de grado 60

Kit de reparación SoftStop®: Panel de anclaje de 12'-6" [3.81 m]

“00SOFTSTOPKIT-001” , contendrá los siguientes elementos:

ID	COMPONENTE	No. P	CANT.
A	Cabezal de Impacto SoftStop®	15208A	1
B	Panel de Anclaje SoftStop® 12'-6" [3.81 m]	15200G	1
E	SYTP® SoftStop® de 4'-9 1/2" [1460 mm]	15203G	1
F	Poste SYTP® 6'-0" [1830 mm]	15000G	1
H	Separadores plásticos de desplazamiento de 8" [203 mm]	Varios	1
K	Placa de Sujeción SoftStop®	15207G	1
T	Tornillo de cabeza redonda de 5/8" x 10"	3500G	1
U	Tornillo de cabeza redonda de 5/8" x 1.25"	3360G	8
BB	Tuerca hexagonal GR de 5/8"	3340G	9
	Lámina del cabezal de impacto del delineador, IZQUIERDA y DERECHA	5851B / 5852B	1 JUEGO
→	Bolsa de tornillería especial SoftStop®	15247G	1 JUEGO
	Para incluir lo siguiente:		
O	Tornillo hexagonal de 5/16" x 2.5"	105285G	2
P	Tornillo hexagonal de 5/16" x 1.5"	105286G	1
Q	Tornillo hexagonal de 3/4" x 2.5"	3717G	2
R	Tornillo hexagonal de 5/8" x 9"	4489G	1
S	Tornillo hexagonal de 5/8" x 1.75"	3391G	1
V	Arandela redonda de 1"	4902G	1
W	Arandela redonda de 3/4"	3701G	4
X	Arandela redonda de 5/8"	4372G	4
Y	Arandela redonda amplia de 5/16"	3240G	6
Z	Tuerca hexagonal pesada de 1"	3908G	1
AA	Tuerca hexagonal pesada de 3/4"	3704G	2
BB	Tuerca hexagonal GR de 5/8"	3340G	2
CC	Tuerca hexagonal de 5/16"	3245G	3

El kit de reparación SoftStop® (00SOFTSTOPKIT-001) es una recomendación general de “piezas no estándar” para una reparación típica de un sistema SoftStop® dañado dentro de los primeros 12'-6" [3.81 m] del SoftStop® Y utilizando el panel de anclaje SoftStop® de 12'- 6" [3.81 m] . **Esta lista/kit NO pretende ser una lista completa de todas las piezas que pueden ser necesarias para la reparación completa de un SoftStop® afectado para cualquier impacto específico. Después de producirse un impacto, el sistema SoftStop® debe evaluarse y restaurarse a su estado original especificado o sustituirse.** Es probable que se REQUIERAN piezas “estándar” adicionales para completar la reparación.

Nota: El poste de anclaje SoftStop® (Poste 0), la riostra angular SoftStop®, la paleta de anclaje SoftStop®, la arandela de placa SoftStop® y los ángulos de anclaje SoftStop® (2) **NO** se incluyen en este kit. La longitud restante del sistema más allá del poste 2 utiliza postes de línea del sistema bloques de desplazamiento de 8" y panel del sistema.



Kit de reparación SoftStop®: Panel de anclaje de 25'-0" [7.62 m]

El "00SOFTSTOPKIT-003", contendrá los siguientes elementos:

ID	COMPONENTE	No. P	CANT.
A	Cabezal de Impacto SoftStop®	15208A	1
B	Panel de Anclaje SoftStop® 25'-0" [7.62 m]	15215G	1
E	SYTP® SoftStop® de 4'-9 1/2" [1460 mm]	15203G	1
F	Poste SYTP® 6'-0" [1830 mm]	15000G	1
G	Poste del Sistema 6'-0" [1830 mm]	533G	2
H	Separadores plásticos de desplazamiento de 8" [203 mm]	Varios	3
K	Placa de Sujeción SoftStop®	15207G	1
T	Tornillo de cabeza redonda 5/8" X 10"	3500G	3
U	Tornillo de cabeza redonda de 5/8" x 1.25"	3360G	8
BB	Tuerca hexagonal GR de 5/8"	3340G	11
	Lámina del cabezal de impacto del delineador, IZQUIERDA y DERECHA	5851B / 5852B	1 JUEGO
→	Bolsa de tornillería especial SoftStop®	15247G	1 JUEGO
	Para incluir lo siguiente:		
O	Tornillo hexagonal de 5/16" x 2.5"	105285G	2
P	Tornillo hexagonal de 5/16" x 1.5"	105286G	1
Q	Tornillo hexagonal de 3/4" x 2.5"	3717G	2
R	Tornillo hexagonal de 5/8" x 9"	4489G	1
S	Tornillo hexagonal de 5/8" x 1.75"	3391G	1
V	Arandela redonda de 1"	4902G	1
W	Arandela redonda de 3/4"	3701G	4
X	Arandela redonda de 5/8"	4372G	4
Y	Arandela redonda amplia de 5/16"	3240G	6
Z	Tuerca hexagonal pesada de 1"	3908G	1
AA	Tuerca hexagonal pesada de 3/4"	3704G	2
BB	Tuerca hexagonal GR de 5/8"	3340G	2
CC	Tuerca hexagonal de 5/16"	3245G	3

El kit de reparación SoftStop® (00SOFTSTOPKIT-003) es una recomendación general de "piezas no estándar" para reparación típica de un sistema SoftStop® dañado en los primeros 25'-0" [7.62 m] del SoftStop® Y utilizando el panel de anclaje SoftStop® de 25'- 0" [7.62 m] . **Esta lista/kit NO pretende ser una lista completa de todas las piezas que pueden necesitarse para la reparación total de un SoftStop® afectado para cualquier impacto específico. Después de un impacto, el sistema debe evaluarse y restaurarse a su estado original especificado o sustituirse.** Es probable que se REQUIERA piezas "estándar" adicionales para toda la reparación.

Nota: El poste de anclaje SoftStop® (Poste 0), la riostra angular SoftStop®, la paleta de anclaje SoftStop®, la arandela de placa SoftStop® y los ángulos de anclaje SoftStop® (2) **NO se incluyen** en este kit. La longitud restante del sistema más allá del Poste 4 utiliza postes de línea del sistema, bloques de desplazamiento de 8" y panel del sistema.



[Logotipo de Trinity Highway]



Para más información de productos y servicios Trinity Highway, visitenos en la web www.trinityhighway.com. Los materiales y especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso. Por favor, contacte a Trinity Highway para confirmar que está consultando las instrucciones más recientes.

CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN

El que suscribe, Lic. Gustavo Sepúlveda Barrera, perito traductor e intérprete autorizado por el Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos, según publicación en el Boletín Judicial de la Ciudad de México, Número 11, Tomo CC de fecha 08 de marzo de 2021, certifico que la traducción que antecede de *Manual para instalación del producto Sistema SoftStop® Terminal de defensa con separadores plásticos de 8"*, a mi leal saber y entender, es una traducción fiel y precisa del(os) documento(s) del inglés al español, cuya autenticidad y contenido no se certifican por este medio, y se encuentra(n) en 52 (cincuenta y dos) foja(s) útil(es) por un solo lado.

Asimismo, en caso de ser necesaria comunicación con un servidor, proporciono mis datos de contacto:

Domicilio que aparece en la lista de Peritos Auxiliares de la Administración de Justicia publicada en el Boletín Judicial referido en el primer párrafo de la presente: Calzada Santa Anita 190 Despacho 1, Col. Viaducto Piedad, Alcaldía Iztacalco, C.P. 08200, Ciudad de México.

Teléfono celular: 5510090533

Teléfono(s) fijo(s): 55 62817470 y 55 55384395.

correo electrónico: tavorelainter@gmail.com

Ciudad de México, a veintisiete de julio de dos mil veintidós.



Lic. Gustavo Sepúlveda Barrera

