



GUÍA DE PRODUCTO, DISEÑO E INSTALACIÓN

## CADENAS DE PLÁSTICO

Tel: +502 2296-4336 / 37

[info@servitecsa.co](mailto:info@servitecsa.co)

[www.servitecsa.co](http://www.servitecsa.co)

14 Avenida A 10-30 Zona 13

Guatemala, Guatemala

<b>Sección 1: Introducción</b> .....	<b>4</b>
Acerca de Intralox .....	4
Acerca de este manual .....	4
<b>Sección 2: Directrices del material</b> .....	<b>5</b>
Directrices de selección del modelo de cadena .....	5
Cadenas.....	5
Espigas .....	5
Engranajes.....	6
Fricción.....	6
<b>Sección 3: Línea de productos</b> .....	<b>7</b>
<b>Sección 4: Directrices de diseño</b> .....	<b>25</b>
Elementos del diseño básicos .....	25
Engranajes y ejes .....	25
Diseño del recorrido de ida.....	26
Diseño del recorrido de retorno .....	27
Materiales de las guías de desgaste .....	27
Expansión y contracción térmica .....	28
Flexión catenaria.....	28
Diseño general del recorrido de retorno .....	29
<b>Sección 5: Guía de instalación</b> .....	<b>30</b>
Instalar y retirar las espigas en las cadenas de recorrido recto.....	30
Instalar y retirar las espigas en las cadenas de flexión lateral .....	30
<b>Sección 6: Mantenimiento y solución de problemas</b> .....	<b>31</b>
Guía de sustitución .....	31

## Sobre Intralox

Intralox, el líder mundial en servicios y soluciones de transporte, ha ampliado su atención al cliente líder del sector y sus garantías a un nuevo producto: las cadenas de plástico. Ahora, los fabricantes de equipos y los usuarios finales pueden acudir a una única fuente para adquirir bandas modulares de plástico, la tecnología Activated Roller Belt™ (ARB™), la tecnología ThermoDrive®, soluciones en espiral y cadenas de plástico.

Realizar un pedido a través de Intralox no solo garantiza la comodidad de asociarse con un único proveedor, sino también la experiencia en el sector, el galardonado servicio de atención al cliente y asistencia técnica, y las garantías incomparables que bien conocen los clientes de Intralox.

## Acerca de este manual

La información contenida en este manual cubrirá los datos de rendimiento básicos, el diseño del transportador y la guía de instalación para los productos de cadenas de plástico vendidos por Intralox.

Estas son recomendaciones generales y deberían funcionar en la mayoría de las situaciones de aplicación.

### DIRECTRICES DE SELECCIÓN DEL MODELO DE CADENA

- **Recorrido recto en comparación con flexión lateral:** las series 820, 821 y 831 son cadenas de recorrido recto. Las series 878, 879, 880, 882 y 1060, que son módulos de flexión lateral, tienen la capacidad de aprovechar las esquinas.
- **Ancho de la cadena:** se debería determinar la anchura en función del producto que se vaya a transportar. Por ejemplo, los envases de bebidas de fila única pueden utilizar cadenas de 3,25 pulg. (83 mm).
- **Materiales:** el acetal de baja fricción es apto para la mayoría de las aplicaciones. Ultra Performance es más adecuado para las aplicaciones de mayor velocidad, ya que ofrece una fricción más baja y una vida útil más duradera.
- **Grosor de las aletas:** se debería seleccionar para que coincida con la altura de los transportadores que rodean el transportador de destino.

Grosor de las aletas		
Serie	pulg.	mm
820	0,157	4,0
821	0,189	4,8
831	0,189	4,8
878	0,189	4,8
879	0,189	4,8
880	0,157	4,0
882	0,189	4,8
1060	0,343	8,7

### CADENAS

Las cadenas termoplásticas de **acetal de baja fricción** satisfacen tanto las necesidades mecánicas como térmicas.

- Poseen buena elasticidad y resistencia a la fatiga, además de resistencia a los impactos y la abrasión.
- Son aptas para la manipulación de los contenedores y el transporte debido a su bajo coeficiente de fricción.
- Rango de temperatura: -40°F (-40°C) a 176°F (80°C).
- Gravedad específica: 1,40.
- Relativamente resistentes a los impactos, los cortes y las ralladuras.

Las cadenas termoplásticas **Ultra Performance** se han modificado para obtener una menor fricción y una mejor resistencia contra el desgaste.

- Se basan en el termoplástico PBT, un poliéster.
- Reducen la fricción contra la mayoría de materiales de los recorridos de ida en comparación con el acetal de baja fricción.
- Son adecuadas para velocidades superiores al acetal de baja fricción, especialmente en aplicaciones de cadena giratoria.
- El rango de temperatura es de -40 °F (-40 °C) a 248 °F (120 °C).
- La gravedad específica es de 1,31.

### ESPIGAS

- Las cadenas de las series 820, 821, 831, 878, 879, 880 y 882 utilizan espigas de acero inoxidable austénico.
- Las cadenas de las series 880 y 1060 M utilizan espigas de acero inoxidable ferrítico que es atraído a una pista magnética.

## ENGRANAJES

### Nilón reforzado con fibra de vidrio

- Disponible para las series 820, 878, 879, 880 y 1060.
- Ofrece una mayor resistencia química, a la abrasión y a la fatiga.
- Rango de temperatura: de -51 °F (-46 °C) a 151 °F (66 °C); buenos resultados a bajas temperaturas.
- Antiabrasivo en aplicaciones secas.
- Gravedad específica: 1,38.

### Nilón

- Disponible para las series 821, 831 y 882.
- Ofrece una resistencia química, a la abrasión y a la fatiga adecuada.
- Antiabrasivo en aplicaciones secas.
- Rango de temperatura: de -51 °F (-46 °C) a 180 °F (82 °C); buenos resultados a bajas temperaturas.
- Gravedad específica: 1,13.

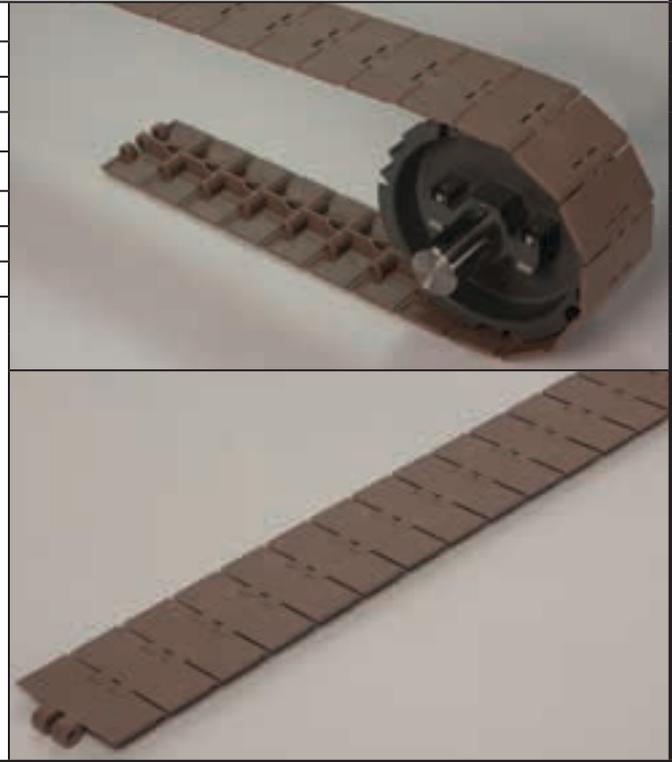
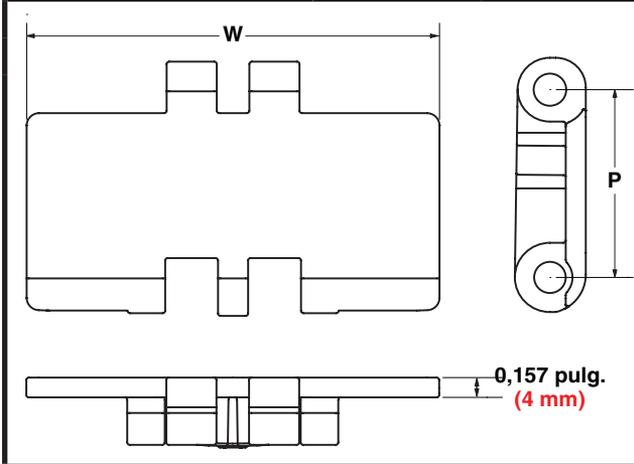
## FRICCIÓN

Factores de fricción	$F_w$	Fricción entre la guía de desgaste y la cadena Material de la guía de desgaste			
		ACERO Seco (agua) [Jabón y agua]	PE UHMW Seco (agua) [Jabón y agua]	RODILLOS DE RETORNO Seco (agua) [Jabón y agua]	NILÓN Seco (agua) [Jabón y agua]
Acetal de baja fricción		0,30 (0,23) [0,15]	0,25 (0,21) [0,15]	0,10 (0,10) [0,10]	0,20 (0,18) [0,15]
Ultra Performance		0,22 (0,20) [0,15]	0,18 (0,16) [0,15]	0,10 (0,10) [0,10]	0,17 (0,16) [0,14]

Factores de fricción	$F_p$	Fricción entre el producto y la cadena Material del producto (en condiciones de acumulación)					
		PAPEL Seco	ACERO Seco (agua) [Jabón y agua]	ALUMINIO Seco (agua) [Jabón y agua]	PET Seco (agua) [Jabón y agua]	VIDRIO, RETORNABLE Seco (agua) [Jabón y agua]	VIDRIO, IDA Seco (agua) [Jabón y agua]
Acetal de baja fricción		0,28	0,25 (0,20) [0,15]	0,22 (0,16) [0,13]	0,21 (0,14) [0,10]	0,20 (0,16) [0,13]	0,18 (0,14) [0,11]
Ultra Performance		0,20	0,18 (0,16) [0,13]	0,15 (0,14) [0,12]	0,13 (0,12) [0,10]	0,14 (0,13) [0,11]	0,12 (0,11) [0,10]

## Cadena de recorrido recto de la serie 820

	pulg.	mm
Paso, P	1,50	38,1
Ancho, W	3,25	82,5
	4,50	114,3
	7,50	190,5
Área abierta	0%	
Tipo de bisagra	Cerrada	
Método de accionamiento	Accionamiento por bisagra	



## Datos de la cadena de recorrido recto de la serie 820

Anchos de la cadena		Material	Color	RC Resistencia de la cadena*		Rango de temperatura (continua)		W Peso de la cadena	
pulg.	mm			lb	kg	°F	°C	lb/pie	kg/m
3,25	82,5	Acetal de baja fricción	Marrón	365	166	de -40 a 176	de -40 a 80	0,55	0,81
4,50	114,3	Acetal de baja fricción	Marrón	365	166	de -40 a 176	de -40 a 80	0,69	1,02
7,50	190,5	Acetal de baja fricción	Marrón	365	166	de -40 a 176	de -40 a 80	0,95	1,41

\*Carga de trabajo.

## Datos del engranaje de la serie 820

Número de dientes	Diám. paso nominal		Diám. externo nominal		Anch. cubo nominal		Dimensiones disponibles de agujeros			
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	Unidades de EE. UU.		Unidades métricas	
							Orificio		Orificio	
25	6,0	152	6,1	154	2,3	59	1,25	30	35	40

• **Engranajes motrices frente a engranajes conducidos:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes "motrices" enchavetados también se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se usa un eje conducido fijo, utilice los engranajes "conducidos", ya que tienen un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Un eje conducido fijo es adecuado para velocidades inferiores a 100 fpm (30 metros/min).

• Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada. Generalmente, utilice un engranaje "motriz" enchavetado en la cadena más central para permitir que gire el eje. El resto de los engranajes serán los engranajes conducidos, fijados mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.



Engranaje motriz

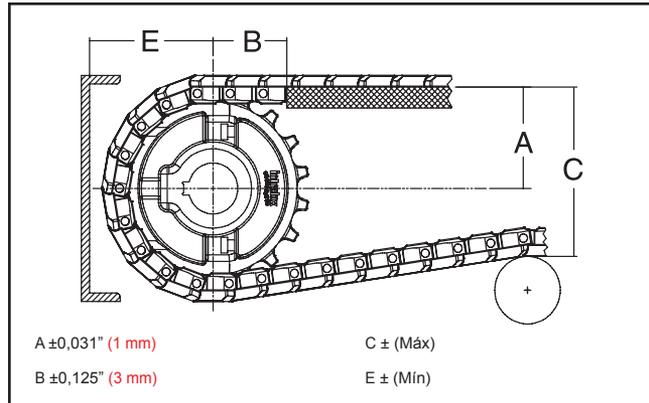


Engranaje conducido

## Dimensiones de la estructura del transportador

Aparte del tipo o de la configuración, todos los transportadores que usan cadenas Intralox tienen ciertos requerimientos dimensionales básicos. Específicamente, las dimensiones "A", "B", "C" y "E" que se indican a continuación deben incorporarse en todos los diseños.

Para aplicaciones generales y aplicaciones en las que la transferencia en el extremo de los productos sensibles no es fundamental, use la dimensión "A" de la parte inferior del rango.

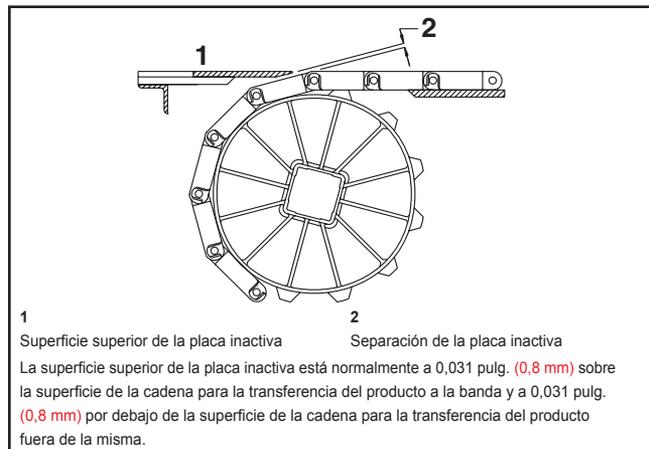


SERIE 820											
Descripción del engranaje			A		B		C		E		
Diámetro de paso		N.º de dientes	Rango (parte inferior a superior)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	
pulg.	mm		pulg.	mm							
6,0	152	25	3,02-3,12	77-79	1,50	38	6,39	162	3,34	85	

## Separación de la placa inactiva

En los casos en que existe un punto de transferencia desde una cadena sin placas de uñetas de transferencia a una placa inactiva, debe existir una separación entre las superficies para permitir la acción poliédrica de la cadena. Cuando la cadena se engancha a los engranajes, la acción poliédrica hace que los módulos pasen a diferentes distancias de un punto fijo (el borde de la placa inactiva). La tabla que aparece a continuación muestra la dimensión mínima de la separación que se produce en el "punto bajo" de los módulos si la punta de la placa inactiva apenas entra en contacto con el "punto alto" cuando pasan los módulos.

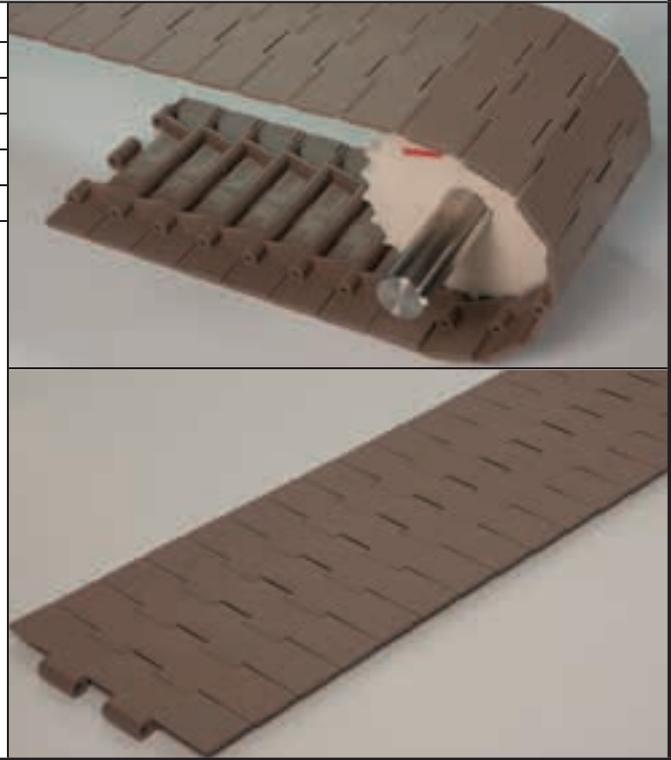
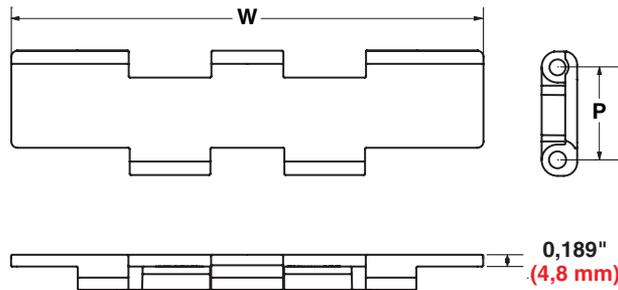
En algunas instalaciones, puede resultar deseable mantener la punta de la placa inactiva en contacto con la cadena, en lugar de permitir que exista una separación. Esto puede lograrse articulando el soporte de montaje de la placa inactiva. De esta forma, se permite que la placa inactiva se mueva cuando pasan los módulos, pero se origina un pequeño movimiento oscilatorio que puede presentar problemas de vuelco para envases o productos sensibles.



Descripción del engranaje			Separación	
Diámetro de paso		N.º de dientes	pulg.	mm
pulg.	mm			
6,0	152	25	0,096	2,4

## Cadena de recorrido recto de la serie 821

	pulg.	mm
Paso, P	1,50	38,1
Ancho, W	7,50	190,5
Área abierta	0%	
Tipo de bisagra	Cerrada	
Método de accionamiento	Accionamiento por bisagra	



## Datos de la cadena de recorrido recto de la serie 821

Anchos de la cadena		Material	Color	<b>RC</b> Resistencia de la cadena*		Rango de temperatura (continua)		<b>W</b> Peso de la cadena	
pulg.	mm			lb	kg	°F	°C	lb/pie	kg/m
7,50	190,5	Acetal de baja fricción	Marrón	625	283	de -40 a 176	de -40 a 80	1,69	2,51
7,50	190,5	Ultra Performance	Gris	625	283	de -40 a 248	de -40 a 120	1,60	2,39

\*Carga de trabajo.

## Datos del engranaje de la serie 821

Número de dientes	Diám. paso nominal		Diám. externo nominal		Anch. cubo nominal		Dimensiones disponibles de agujeros			
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	Unidades de EE. UU.		Unidades métricas	
							Orificio		Orificio	
25	6,0	152	6,1	154	3,1	80	1,25	30	35	40

• **Engranajes motrices frente a engranajes conducidos:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes "motrices" enchavetados también se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se usa un eje conducido fijo, utilice los engranajes "conducidos", ya que tienen un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Un eje conducido fijo es adecuado para velocidades inferiores a 100 fpm (30 metros/min).

• Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada. Generalmente, utilice un engranaje "motriz" enchavetado en la cadena más central para permitir que gire el eje. El resto de los engranajes serán los engranajes conducidos, fijados mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.



Engranaje motriz



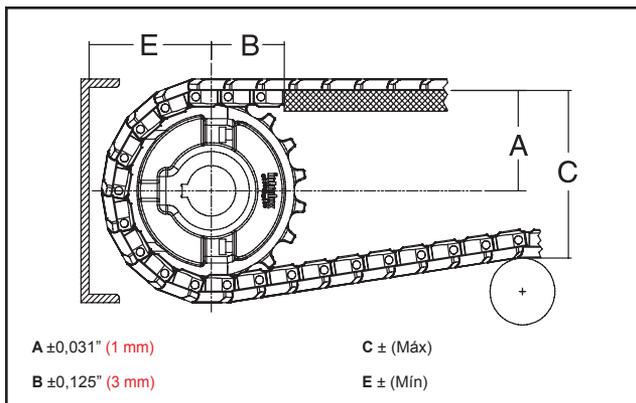
Engranaje conducido



## Dimensiones de la estructura del transportador

Aparte del tipo o de la configuración, todos los transportadores que usan cadenas Intralox tienen ciertos requerimientos dimensionales básicos. Específicamente, las dimensiones "A", "B", "C" y "E" que se indican a continuación deben incorporarse en todos los diseños.

Para aplicaciones generales y aplicaciones en las que la transferencia en el extremo de los productos sensibles no es fundamental, use la dimensión "A" de la parte inferior del rango.



Sección 3

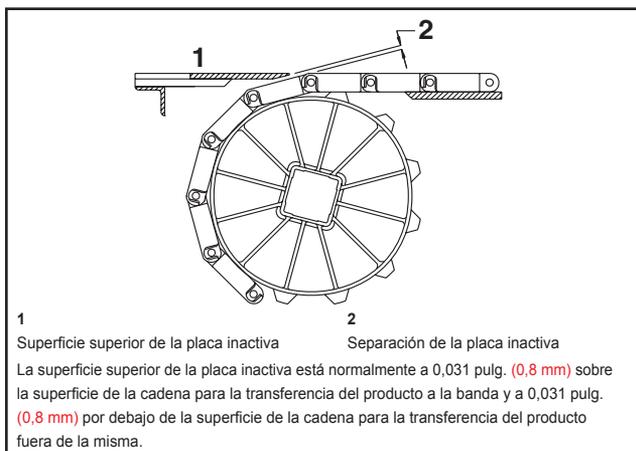
821

SERIE 821											
Descripción del engranaje			A		B		C		E		
Diámetro de paso		N.º de dientes	Rango (parte inferior a superior)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	
pulg.	mm		pulg.	mm							
6,0	152	25	3,02-3,11	77-79	1,50	38	6,42	163	3,37	86	

## Separación de la placa inactiva

En los casos en que existe un punto de transferencia desde una cadena sin placas de uñetas de transferencia a una placa inactiva, debe existir una separación entre las superficies para permitir la acción poliédrica de la cadena. Cuando la cadena se engancha a los engranajes, la acción poliédrica hace que los módulos pasen a diferentes distancias de un punto fijo (el borde de la placa inactiva). La tabla que aparece a continuación muestra la dimensión mínima de la separación que se produce en el "punto bajo" de los módulos si la punta de la placa inactiva apenas entra en contacto con el "punto alto" cuando pasan los módulos.

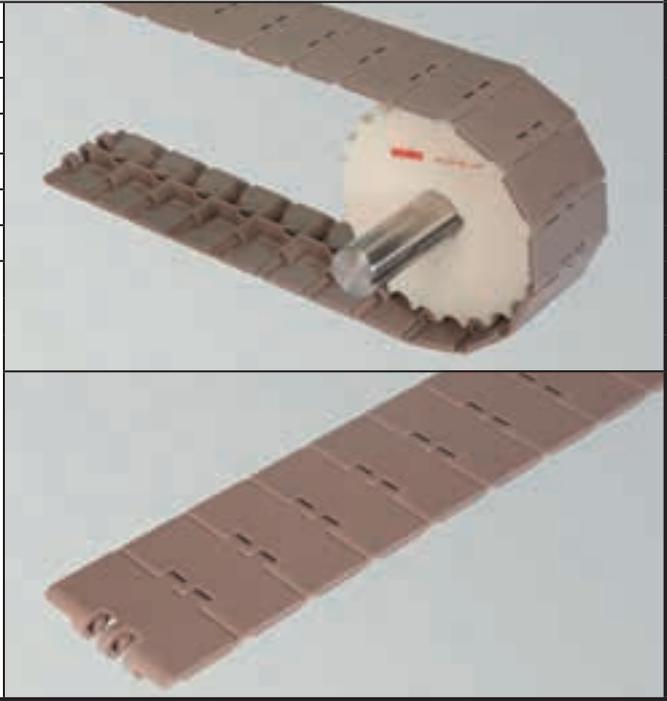
En algunas instalaciones, puede resultar deseable mantener la punta de la placa inactiva en contacto con la cadena, en lugar de permitir que exista una separación. Esto puede lograrse articulando el soporte de montaje de la placa inactiva. De esta forma, se permite que la placa inactiva se mueva cuando pasan los módulos, pero se origina un pequeño movimiento oscilatorio que puede presentar problemas de vuelco para envases o productos sensibles.



Descripción del engranaje			Separación	
Diámetro de paso		N.º de dientes	pulg.	mm
pulg.	mm			
6,0	152	25	0,096	2,4

## Cadena de recorrido recto de la serie 831

	pulg.	mm
Paso, P	1,50	38,1
Ancho, W	3,25	82,5
	4,50	114,3
Área abierta	0%	
Tipo de bisagra	Cerrada	
Método de accionamiento	Accionamiento por bisagra	

## Datos de la cadena de recorrido recto de la serie 831

Anchos de la cadena		Material	Color	RC Resistencia de la cadena*		Rango de temperatura (continua)		W Peso de la cadena	
pulg.	mm			lb	kg	°F	°C	lb/pie	kg/m
3,25	82,5	Ultra Performance	Gris	365	166	de -40 a 248	de -40 a 120	0,61	0,90
4,50	114,3	Ultra Performance	Gris	365	166	de -40 a 248	de -40 a 120	0,62	0,92
3,25	82,5	Acetal de baja fricción	Marrón	365	166	de -40 a 176	de -40 a 80	0,59	0,88
4,50	114,3	Acetal de baja fricción	Marrón	365	166	de -40 a 176	de -40 a 80	0,72	1,07
7,50	190,5	Acetal de baja fricción	Marrón	365	166	de -40 a 176	de -40 a 80	1,05	1,61

\*Carga de trabajo.

## Datos del engranaje de la serie 831

Número de dientes	Diám. paso nominal		Diám. externo nominal		Anch. cubo nominal		Dimensiones disponibles de agujeros			
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	Unidades de EE. UU.		Unidades métricas	
							Orificio		Orificio	
25	6,0	152	6,1	154	2,3	59	1,25	30	35	40

- **Engranajes motrices frente a engranajes conducidos:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes "motrices" enchavetados también se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se usa un eje conducido fijo, utilice los engranajes "conducidos", ya que tienen un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Un eje conducido fijo es adecuado para velocidades inferiores a 100 fpm (30 metros/min).

- Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada. Generalmente, utilice un engranaje "motriz" enchavetado en la cadena más central para permitir que gire el eje. El resto de los engranajes serán los engranajes conducidos, fijados mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.



Engranaje motriz

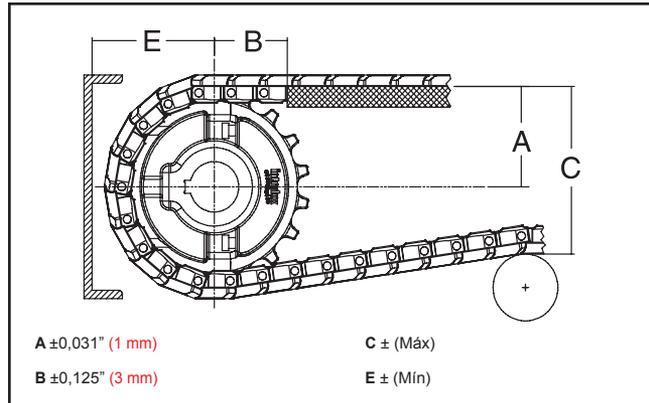


Engranaje conducido

## Dimensiones de la estructura del transportador

Aparte del tipo o de la configuración, todos los transportadores que usan cadenas Intralox tienen ciertos requerimientos dimensionales básicos. Específicamente, las dimensiones "A", "B", "C" y "E" que se indican a continuación deben incorporarse en todos los diseños.

Para aplicaciones generales y aplicaciones en las que la transferencia en el extremo de los productos sensibles no es fundamental, use la dimensión "A" de la parte inferior del rango.



Sección 3

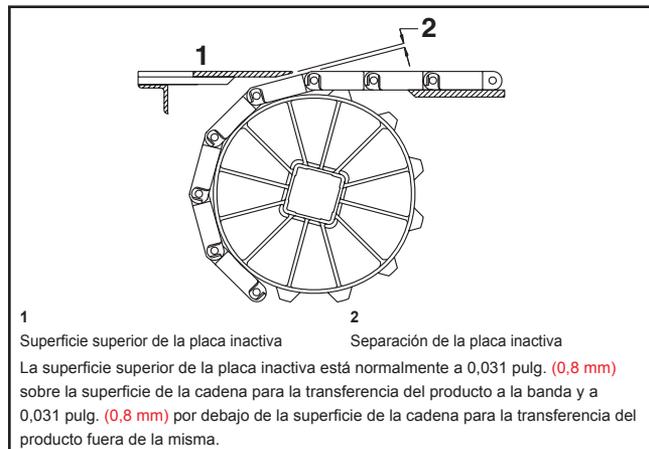
831

SERIE 831											
Descripción del engranaje			A		B		C		E		
Diámetro de paso		N.º de dientes	Rango (parte inferior a superior)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	
pulg.	mm		pulg.	mm							
6,0	152	25	2,99-3,08	76-78	1,50	38	6,36	162	3,34	85	

## Separación de la placa inactiva

En los casos en que existe un punto de transferencia desde una cadena sin placas de uñetas de transferencia a una placa inactiva, debe existir una separación entre las superficies para permitir la acción poliédrica de la cadena. Cuando la cadena se engancha a los engranajes, la acción poliédrica hace que los módulos pasen a diferentes distancias de un punto fijo (el borde de la placa inactiva). La tabla que aparece a continuación muestra la dimensión mínima de la separación que se produce en el "punto bajo" de los módulos si la punta de la placa inactiva apenas entra en contacto con el "punto alto" cuando pasan los módulos.

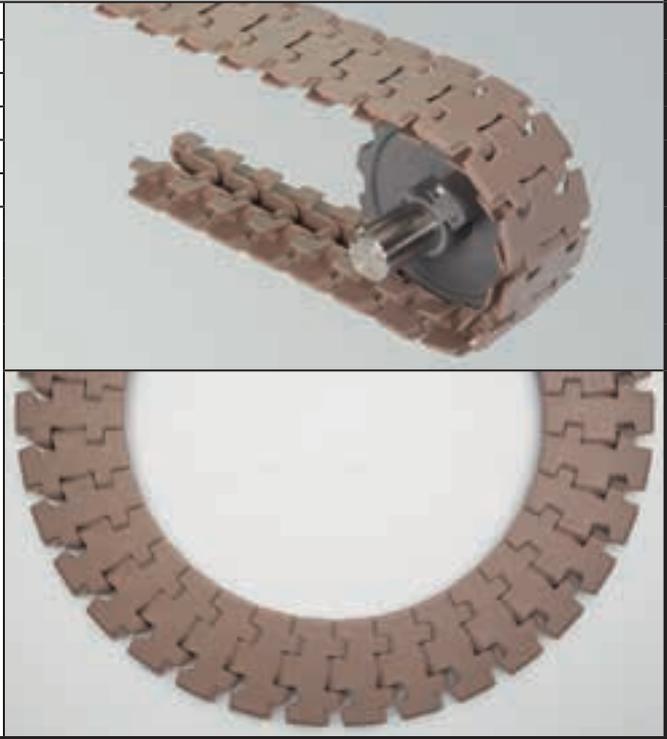
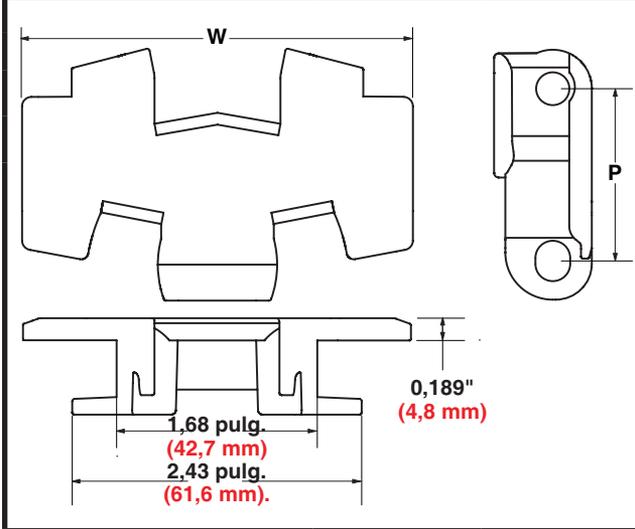
En algunas instalaciones, puede resultar deseable mantener la punta de la placa inactiva en contacto con la cadena, en lugar de permitir que exista una separación. Esto puede lograrse articulando el soporte de montaje de la placa inactiva. De esta forma, se permite que la placa inactiva se mueva cuando pasan los módulos, pero se origina un pequeño movimiento oscilatorio que puede presentar problemas de vuelco para envases o productos sensibles.



Descripción del engranaje			Separación	
Diámetro de paso		N.º de dientes	pulg.	mm
pulg.	mm			
6,0	152	25	0,096	2,4

## Cadena de flexión lateral con lengüeta de la serie 878

	pulg.	mm
Paso, P	1,50	38,1
Ancho, W	3,25	82,5
Área abierta	0%	
Tipo de bisagra	Cerrada	
Método de accionamiento	Accionamiento por bisagra	



## Datos de la cadena de flexión lateral con lengüeta de la serie 878

Anchos de la cadena		Material	Color	Radio de la línea central		<b>RC</b> Resistencia de la cadena*		Rango de temperatura (continua)		<b>W</b> Peso de la cadena	
pulg.	mm			pulg.	mm	lb	kg	°F	°C	lb/pie	kg/m
3,25	82,5	Acetal de baja fricción	Marrón	7,875	200	425	193	de -40 a 176	de -40 a 80	0,71	1,06

\*Carga de trabajo.

## Datos del engranaje de las series 878/879/880

Número de dientes	Diám. paso nominal		Diám. externo nominal		Anch. cubo nominal		Dimensiones disponibles de agujeros			
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	Unidades de EE. UU.		Unidades métricas	
							Orificio		Orificio	
12	5,8	147	5,8	148	2,3	59	1,25	30	35	40

- **Engranajes motrices frente a engranajes conducidos:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes "motrices" enchavetados también se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se usa un eje conducido fijo, utilice los engranajes "conducidos", ya que tienen un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Un eje conducido fijo es adecuado para velocidades inferiores a 100 fpm (30 metros/min).
- Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada. Generalmente, utilice un engranaje "motriz" enchavetado en la cadena más central para permitir que gire el eje. El resto de los engranajes serán los engranajes conducidos, fijados mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.



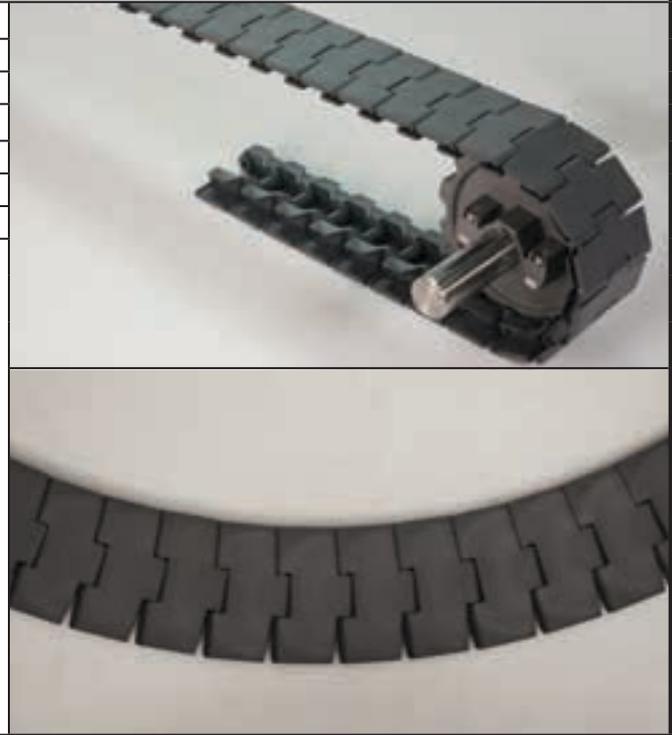
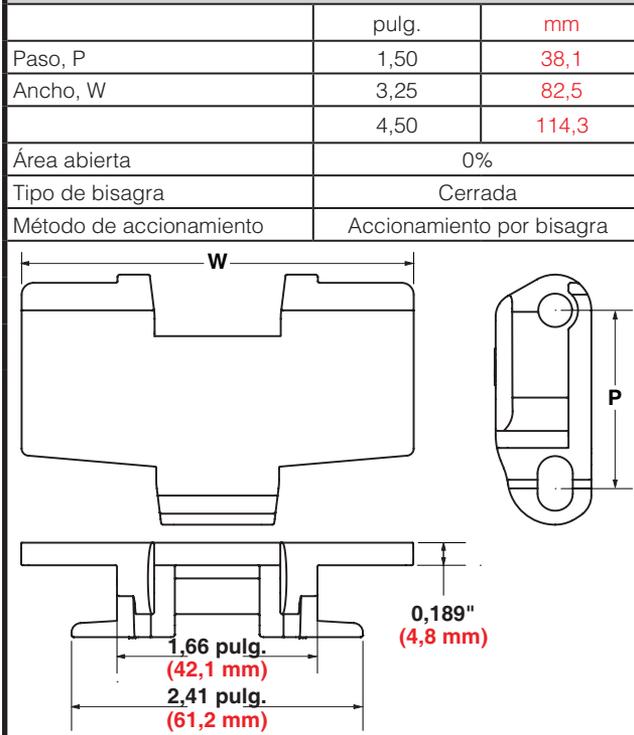
Engranaje motriz



Engranaje conducido



## Cadena de flexión lateral con lengüeta de la serie 879



Sección 3

879

## Datos de la cadena de flexión lateral con lengüeta de la serie 879

Anchos de la cadena		Material	Color	Radio de la línea central		<b>RC</b> Resistencia de la cadena*		Rango de temperatura (continua)		<b>W</b> Peso de la cadena	
pulg.	mm			pulg.	mm	lb	kg	°F	°C	lb/pie	kg/m
3,25	82,5	Ultra Performance	Gris	18	457	425	193	de -40 a 248	de -40 a 120	0,67	1
4,50	114,3	Ultra Performance	Gris	24	610	425	193	de -40 a 248	de -40 a 120	0,78	1,15
3,25	82,5	Acetal de baja fricción	Marrón	18	457	425	193	de -40 a 176	de -40 a 80	0,71	1,06
4,50	114,3	Acetal de baja fricción	Marrón	24	610	425	193	de -40 a 176	de -40 a 80	0,83	1,24

\*Carga de trabajo.

## Datos del engranaje de las series 878/879/880

Número de dientes	Diám. paso nominal		Diám. externo nominal		Anch. cubo nominal		Dimensiones disponibles de agujeros			
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	Unidades de EE. UU.		Unidades métricas	
							Orificio		Orificio	
12	5,8	147	5,8	148	2,3	59	1,25	30	35	40

- **Engranajes motrices frente a engranajes conducidos:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes "motrices" enchavetados también se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se usa un eje conducido fijo, utilice los engranajes "conducidos", ya que tienen un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Un eje conducido fijo es adecuado para velocidades inferiores a 100 fpm (30 metros/min).
- Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada. Generalmente, utilice un engranaje "motriz" enchavetado en la cadena más central para permitir que gire el eje. El resto de los engranajes serán los engranajes conducidos, fijados mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.



Engranaje motriz

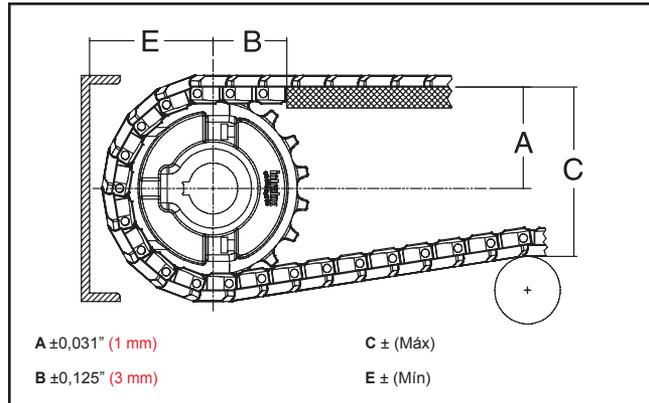


Engranaje conducido

## Dimensiones de la estructura del transportador

Aparte del tipo o de la configuración, todos los transportadores que usan cadenas Intralox tienen ciertos requerimientos dimensionales básicos. Específicamente, las dimensiones "A", "B", "C" y "E" que se indican a continuación deben incorporarse en todos los diseños.

Para aplicaciones generales y aplicaciones en las que la transferencia en el extremo de los productos sensibles no es fundamental, use la dimensión "A" de la parte inferior del rango.



Sección 3

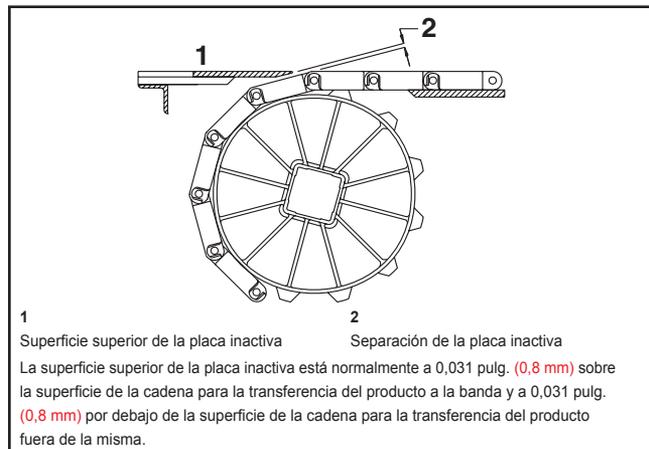
879

SERIES 879											
Descripción del engranaje			A		B		C		E		
Diámetro de paso		N.º de dientes	Rango (parte inferior a superior)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	
pulg.	mm		pulg.	mm							
5,8	147	12	2,93-3,03	74-77	1,50	38	6,24	158	3,28	83	

## Separación de la placa inactiva

En los casos en que existe un punto de transferencia desde una cadena sin placas de uñetas de transferencia a una placa inactiva, debe existir una separación entre las superficies para permitir la acción poliédrica de la cadena. Cuando la cadena se engancha a los engranajes, la acción poliédrica hace que los módulos pasen a diferentes distancias de un punto fijo (el borde de la placa inactiva). La tabla que aparece a continuación muestra la dimensión mínima de la separación que se produce en el "punto bajo" de los módulos si la punta de la placa inactiva apenas entra en contacto con el "punto alto" cuando pasan los módulos.

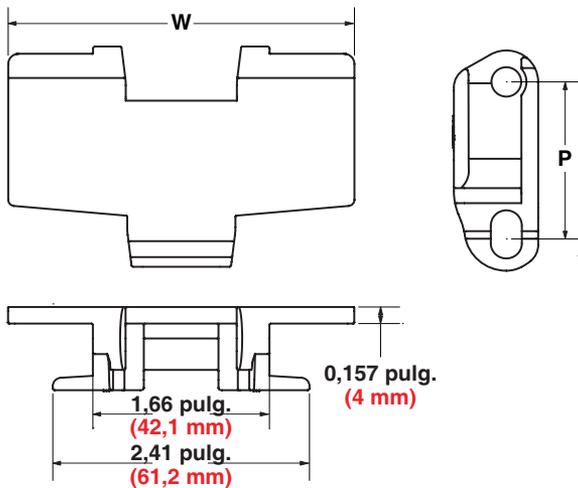
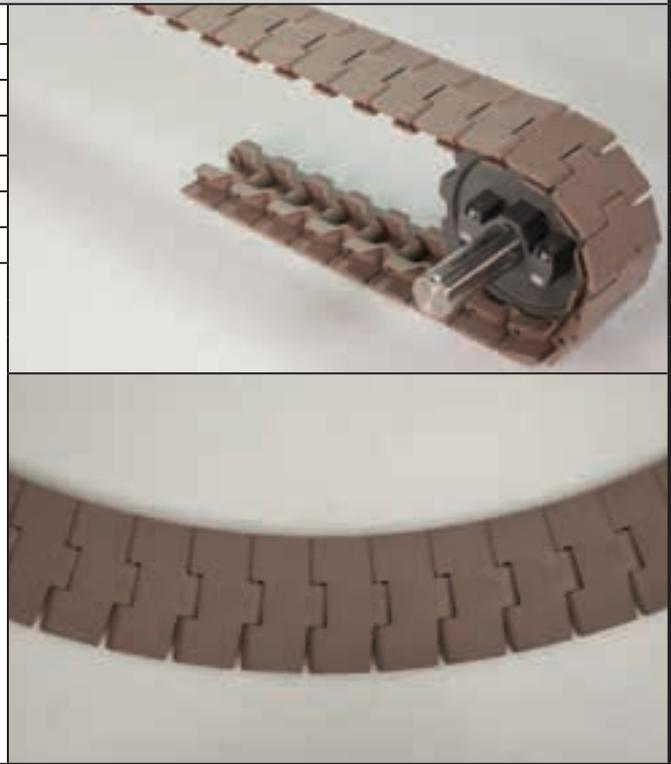
En algunas instalaciones, puede resultar deseable mantener la punta de la placa inactiva en contacto con la cadena, en lugar de permitir que exista una separación. Esto puede lograrse articulando el soporte de montaje de la placa inactiva. De esta forma, se permite que la placa inactiva se mueva cuando pasan los módulos, pero se origina un pequeño movimiento oscilatorio que puede presentar problemas de vuelco para envases o productos sensibles.



Descripción del engranaje			Separación	
Diámetro de paso		N.º de dientes	pulg.	mm
pulg.	mm			
5,8	147	12	0,099	2,5

## Cadena de flexión lateral con lengüeta de la serie 880

	pulg.	mm
Paso, P	1,50	38,1
Ancho, W	3,25	82,5
	4,50	114,3
Área abierta	0%	
Tipo de bisagra	Cerrada	
Método de accionamiento	Accionamiento por bisagra	



Sección 3

880

## Datos de la cadena de flexión lateral con lengüeta de la serie 880

Anchos de la cadena		Material	Color	Radio de la línea central		<b>RC</b> Resistencia de la cadena*		Rango de temperatura (continua)		<b>W</b> Peso de la cadena	
pulg.	mm			pulg.	mm	lb	kg	°F	°C	lb/pie	kg/m
3,25	82,5	Acetal de baja fricción	Marrón	18	457	425	193	de -40 a 176	de -40 a 80	0,68	1,02
4,50	114,3	Acetal de baja fricción	Marrón	24	610	425	193	de -40 a 176	de -40 a 80	0,77	1,15

\*Carga de trabajo.

## Datos del engranaje de las series 878/879/880

Número de dientes	Diám. paso nominal		Diám. externo nominal		Anch. cubo nominal		Dimensiones disponibles de agujeros			
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	Unidades de EE. UU.		Unidades métricas	
							Orificio		Orificio	
12	5,8	147	5,8	148	2,3	59	1,25	30	35	40

- **Engranajes motrices frente a engranajes conducidos:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes "motrices" enchavetados también se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se usa un eje conducido fijo, utilice los engranajes "conducidos", ya que tienen un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Un eje conducido fijo es adecuado para velocidades inferiores a 100 fpm (30 metros/min).

- Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada. Generalmente, utilice un engranaje "motriz" enchavetado en la cadena más central para permitir que gire el eje. El resto de los engranajes serán los engranajes conducidos, fijados mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.



Engranaje motriz

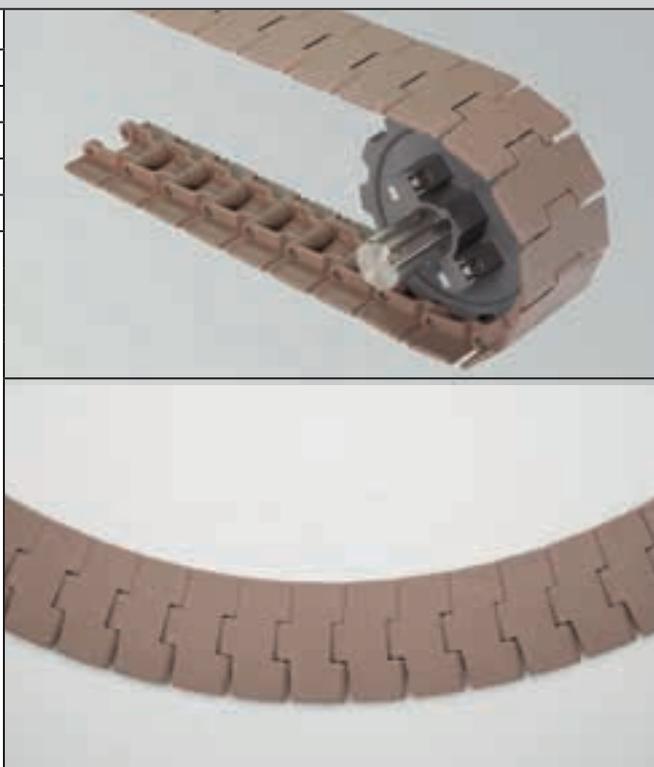
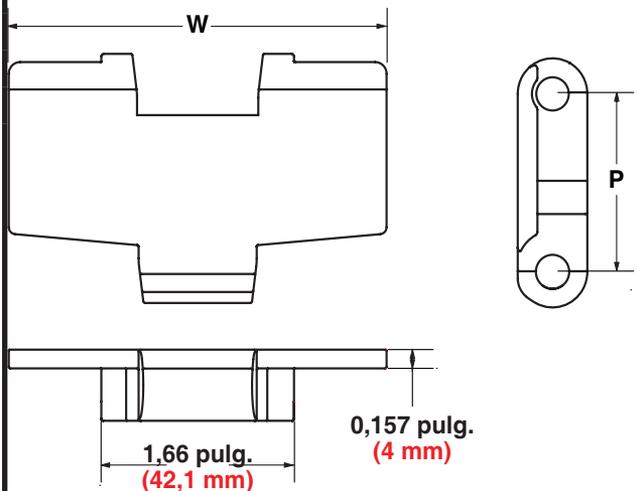


Engranaje conducido



## Cadena magnética con flexión lateral de la serie 880

	pulg.	mm
Paso, P	1,50	38,1
Ancho, W	3,25	82,5
Área abierta	0%	
Tipo de bisagra	Cerrada	
Método de accionamiento	Accionamiento por bisagra	



## Datos de la cadena magnética con flexión lateral de la serie 880

Anchos de la cadena		Material	Color	Radio de la línea central		RC Resistencia de la cadena*		Rango de temperatura (continua)		W Peso de la cadena	
pulg.	mm			pulg.	mm	lb	kg	°F	°C	lb/pie	kg/m
3,25	82,5	Acetal de baja fricción	Marrón	18	457	425	193	de -40 a 176	de -40 a 80	0,636	0,95

\*Carga de trabajo.

## Datos del engranaje de las series 878/879/880

Número de dientes	Diám. paso nominal		Diám. externo nominal		Anch. cubo nominal		Dimensiones disponibles de agujeros			
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	Unidades de EE. UU.		Unidades métricas	
							Orificio		Orificio	
12	5,8	147	5,8	148	2,3	59	1,25	30	35	40



Engranaje motriz



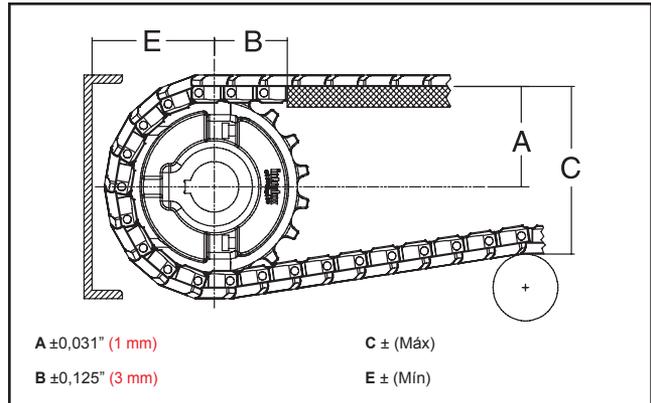
Engranaje conducido

- **Engranajes motrices frente a engranajes conducidos:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes "motrices" enchavetados también se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se usa un eje conducido fijo, utilice los engranajes "conducidos", ya que tienen un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Un eje conducido fijo es adecuado para velocidades inferiores a 100 fpm (30 metros/min).
- Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada. Generalmente, utilice un engranaje "motriz" enchavetado en la cadena más central para permitir que gire el eje. El resto de los engranajes serán los engranajes conducidos, fijados mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.

## Dimensiones de la estructura del transportador

Aparte del tipo o de la configuración, todos los transportadores que usan cadenas Intralox tienen ciertos requerimientos dimensionales básicos. Específicamente, las dimensiones "A", "B", "C" y "E" que se indican a continuación deben incorporarse en todos los diseños.

Para aplicaciones generales y aplicaciones en las que la transferencia en el extremo de los productos sensibles no es fundamental, use la dimensión "A" de la parte inferior del rango.

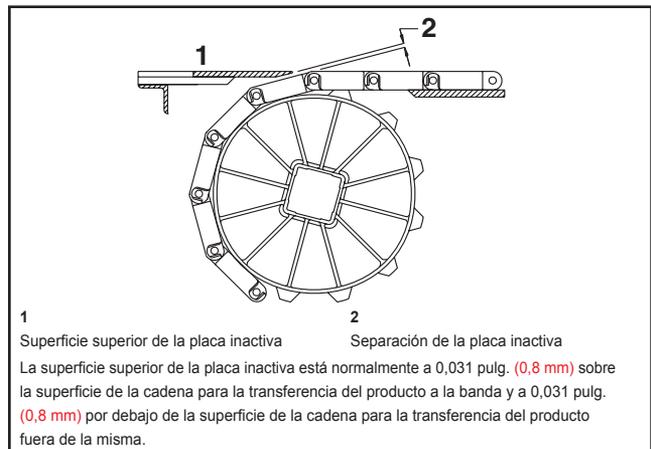


SERIES 878/879/880											
Descripción del engranaje			A		B		C		E		
Diámetro de paso		N.º de dientes	Rango (parte inferior a superior)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	
pulg.	mm		pulg.	mm							
5,8	147	12	2,93-3,03	74-77	1,50	38	6,22	158	3,25	83	

## Separación de la placa inactiva

En los casos en que existe un punto de transferencia desde una cadena sin placas de uñetas de transferencia a una placa inactiva, debe existir una separación entre las superficies para permitir la acción poliédrica de la cadena. Cuando la cadena se engancha a los engranajes, la acción poliédrica hace que los módulos pasen a diferentes distancias de un punto fijo (el borde de la placa inactiva). La tabla que aparece a continuación muestra la dimensión mínima de la separación que se produce en el "punto bajo" de los módulos si la punta de la placa inactiva apenas entra en contacto con el "punto alto" cuando pasan los módulos.

En algunas instalaciones, puede resultar deseable mantener la punta de la placa inactiva en contacto con la cadena, en lugar de permitir que exista una separación. Esto puede lograrse articulando el soporte de montaje de la placa inactiva. De esta forma, se permite que la placa inactiva se mueva cuando pasan los módulos, pero se origina un pequeño movimiento oscilatorio que puede presentar problemas de vuelco para envases o productos sensibles.



Descripción del engranaje			Separación	
Diámetro de paso		N.º de dientes	pulg.	mm
pulg.	mm			
5,8	147	12	0,099	2,5

# *Servitecsa*

SERVICIOS INDUSTRIALES TECNICOS SOCIEDAD ANONIMA

**Tel: +502 2296-4336 / 37**

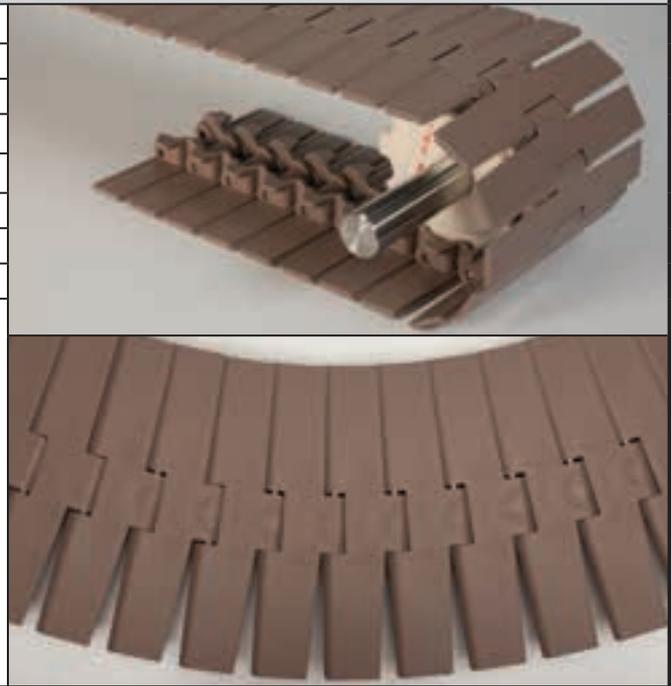
**[info@servitecsa.co](mailto:info@servitecsa.co)**

**[www.servitecsa.co](http://www.servitecsa.co)**

**14 Avenida A 10-30 Zona13  
Guatemala, Guatemala**

## Cadena de flexión lateral con lengüeta de la serie 882

	pulg.	mm
Paso, P	1,50	38,1
Ancho, W	4,50	114,3
	7,50	190,5
	12,00	304,8
Área abierta	0%	
Tipo de bisagra	Cerrada	
Método de accionamiento	Accionamiento por bisagra	

Sección 3

882

## Datos de la cadena de flexión lateral con lengüeta de la serie 882

Anchos de la cadena		Material	Color	Radio de la línea central		<b>RC</b> Resistencia de la cadena*		Rango de temperatura (continua)		<b>W</b> Peso de la cadena	
pulg.	mm			pulg.	mm	lb	kg	°F	°C	lb/pie	kg/m
4,50	114,3	Acetal de baja fricción	Marrón	24	610	625	283	de -40 a 176	de -40 a 80	1,24	1,85
4,50	114,3	Ultra Performance	Gris	24	610	625	283	de -40 a 248	de -40 a 120	1,19	1,78
7,50	190,5	Acetal de baja fricción	Marrón	24	610	625	283	de -40 a 176	de -40 a 80	1,54	2,28
7,50	190,5	Ultra Performance	Gris	24	610	625	283	de -40 a 248	de -40 a 120	1,49	2,22
12,00	304,8	Acetal de baja fricción	Marrón	24	610	625	283	de -40 a 176	de -40 a 80	1,94	2,88

\*Carga de trabajo.

## Datos del engranaje de la serie 882

Número de dientes	Diám. paso nominal		Diám. externo nominal		Anch. cubo nominal		Dimensiones disponibles de agujeros			
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	Unidades de EE. UU.		Unidades métricas	
							Orificio		Orificio	
12	5,8	147	5,8	148	1,7	43	1,25	30	35	40

- **Engranajes motrices frente a engranajes conducidos:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes "motrices" enchavetados también se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se usa un eje conducido fijo, utilice los engranajes "conducidos", ya que tienen un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Un eje conducido fijo es adecuado para velocidades inferiores a 100 fpm (30 metros/min).
- Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada. Generalmente, utilice un engranaje "motriz" enchavetado en la cadena más central para permitir que gire el eje. El resto de los engranajes serán los engranajes conducidos, fijados mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.



Engranaje motriz

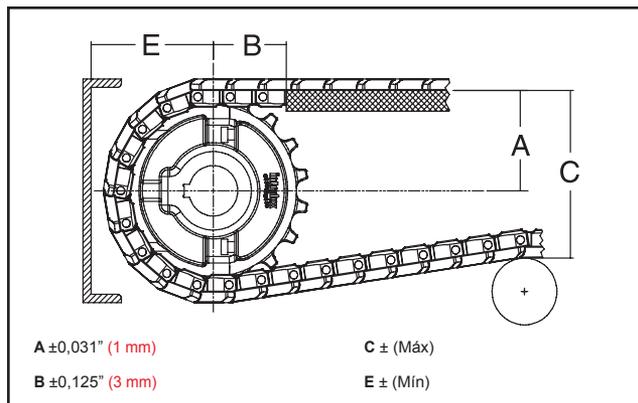


Engranaje conducido

## Dimensiones de la estructura del transportador

Aparte del tipo o de la configuración, todos los transportadores que usan cadenas Intralox tienen ciertos requerimientos dimensionales básicos. Específicamente, las dimensiones "A", "B", "C" y "E" que se indican a continuación deben incorporarse en todos los diseños.

Para aplicaciones generales y aplicaciones en las que la transferencia en el extremo de los productos sensibles no es fundamental, use la dimensión "A" de la parte inferior del rango.

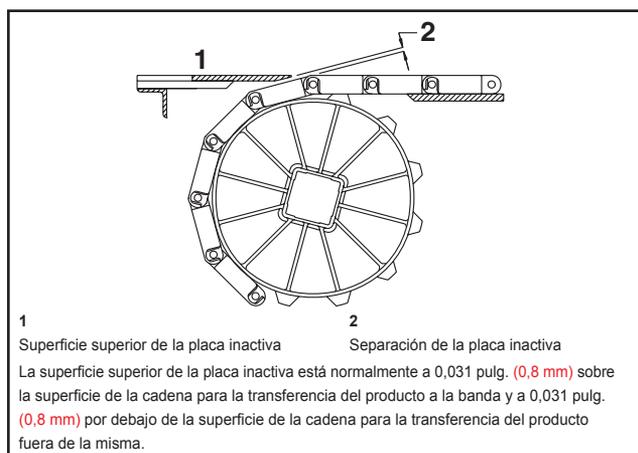


SERIE 882											
Descripción del engranaje			A		B		C		E		
Diámetro de paso		N.º de dientes	Rango (parte inferior a superior)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	
pulg.	mm		pulg.	mm							
5,8	147	12	2,96-3,06	75-78	1,50	38	6,32	161	3,32	84	

## Separación de la placa inactiva

En los casos en que existe un punto de transferencia desde una cadena sin placas de uñetas de transferencia a una placa inactiva, debe existir una separación entre las superficies para permitir la acción poliédrica de la cadena. Cuando la cadena se engancha a los engranajes, la acción poliédrica hace que los módulos pasen a diferentes distancias de un punto fijo (el borde de la placa inactiva). La tabla que aparece a continuación muestra la dimensión mínima de la separación que se produce en el "punto bajo" de los módulos si la punta de la placa inactiva apenas entra en contacto con el "punto alto" cuando pasan los módulos.

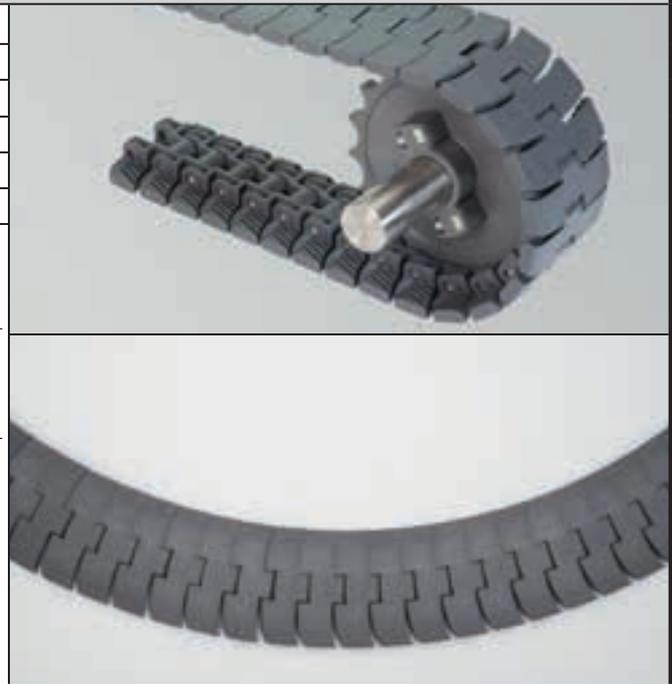
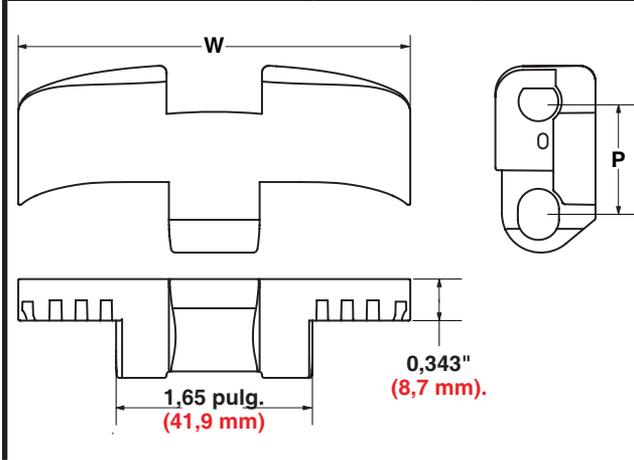
En algunas instalaciones, puede resultar deseable mantener la punta de la placa inactiva en contacto con la cadena, en lugar de permitir que exista una separación. Esto puede lograrse articulando el soporte de montaje de la placa inactiva. De esta forma, se permite que la placa inactiva se mueva cuando pasan los módulos, pero se origina un pequeño movimiento oscilatorio que puede presentar problemas de vuelco para envases o productos sensibles.



Descripción del engranaje			Separación	
Diámetro de paso		N.º de dientes	pulg.	mm
pulg.	mm			
5,8	147	12	0,099	2,5

## Cadena magnética con flexión lateral de la serie 1060

	pulg.	mm
Paso, P	1	25,4
Ancho, W	3,30	83,8
Área abierta	0%	
Tipo de bisagra	Cerrada	
Método de accionamiento	Accionamiento por bisagra	



Sección 3

81060

## Datos de la cadena magnética con flexión lateral de la serie 1060

Anchos de la cadena		Material	Color	Radio de la línea central		<b>RC</b> Resistencia de la cadena*		Rango de temperatura (continua)		<b>W</b> Peso de la cadena	
pulg.	mm			pulg.	mm	lb	kg	°F	°C	lb/pie	kg/m
3,30	83,8	Ultra Performance	Gris	19,7	500	425	193	de -40 a 248	de -40 a 120	1,014	1,51

\*Carga de trabajo.

## Datos del engranaje de la serie 1060

Número de dientes	Diám. paso nominal		Diám. externo nominal		Anch. cubo nominal		Dimensiones disponibles de agujeros		
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	Unidades de EE. UU.		Unidades métricas
							Orificio		Orificio
	pulg.		mm		pulg.		mm		
18	5,8	147	5,8	147	1,8	46	1,25	1,50	40

- **Engranajes motrices frente a engranajes conducidos:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes "motrices" enchavetados también se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se usa un eje conducido fijo, utilice los engranajes "conducidos", ya que tienen un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Un eje conducido fijo es adecuado para velocidades inferiores a 100 fpm (30 metros/min).
- Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada. Generalmente, utilice un engranaje "motriz" enchavetado en la cadena más central para permitir que gire el eje. El resto de los engranajes serán los engranajes conducidos, fijados mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.



Engranaje motriz

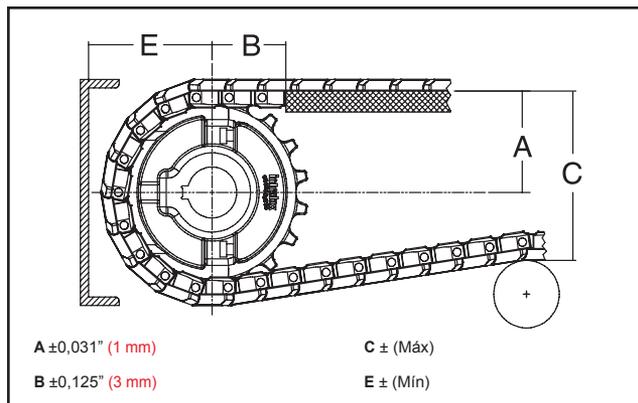


Engranaje conducido

## Dimensiones de la estructura del transportador

Aparte del tipo o de la configuración, todos los transportadores que usan cadenas Intralox tienen ciertos requerimientos dimensionales básicos. Específicamente, las dimensiones "A", "B", "C" y "E" que se indican a continuación deben incorporarse en todos los diseños.

Para aplicaciones generales y aplicaciones en las que la transferencia en el extremo de los productos sensibles no es fundamental, use la dimensión "A" de la parte inferior del rango.



Sección 3

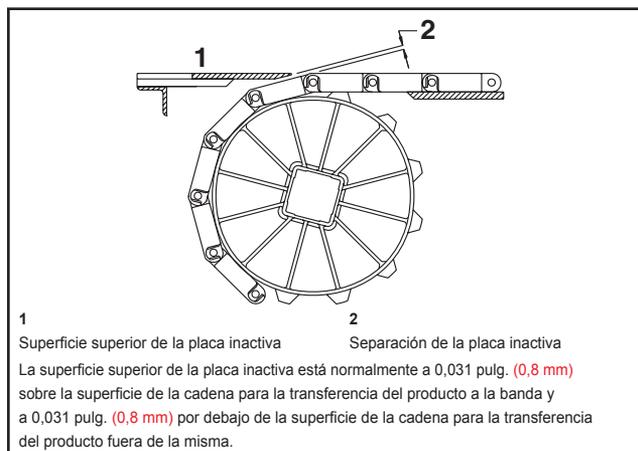
1060

SERIES 1060											
Descripción del engranaje			A		B		C		E		
Diámetro de paso		N.º de dientes	Rango (parte inferior a superior)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	
pulg.	mm		pulg.	mm							
5,8	147	18	2,98-3,02	76-77	1.00	25	6,40	163	3,43	87	

## Separación de la placa inactiva

En los casos en que existe un punto de transferencia desde una cadena sin placas de uñetas de transferencia a una placa inactiva, debe existir una separación entre las superficies para permitir la acción poliédrica de la cadena. Cuando la cadena se engancha a los engranajes, la acción poliédrica hace que los módulos pasen a diferentes distancias de un punto fijo (el borde de la placa inactiva). La tabla que aparece a continuación muestra la dimensión mínima de la separación que se produce en el "punto bajo" de los módulos si la punta de la placa inactiva apenas entra en contacto con el "punto alto" cuando pasan los módulos.

En algunas instalaciones, puede resultar deseable mantener la punta de la placa inactiva en contacto con la cadena, en lugar de permitir que exista una separación. Esto puede lograrse articulando el soporte de montaje de la placa inactiva. De esta forma, se permite que la placa inactiva se mueva cuando pasan los módulos, pero se origina un pequeño movimiento oscilatorio que puede presentar problemas de vuelco para envases o productos sensibles.

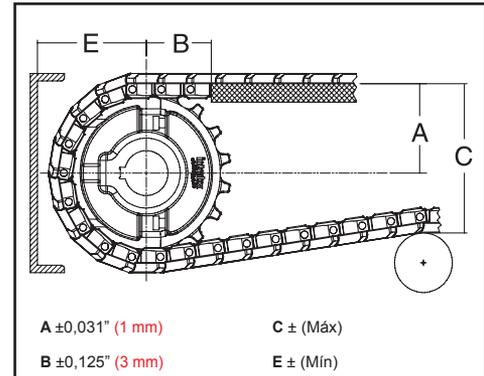


Descripción del engranaje			Separación	
Diámetro de paso		N.º de dientes	pulg.	mm
pulg.	mm			
5,8	147	18	0,043	1,1

## ELEMENTOS DEL DISEÑO BÁSICOS

- **Engranajes y ejes:** seleccionados en función de las dimensiones y la velocidad de la transferencia y los requisitos de par.
- **Recorrido de ida (superficie de transporte):** generalmente, las cadenas se desplazan en un “carril”. El carril puede estar fabricado con una única pieza o hecho con múltiples piezas, en función del que ofrezca un funcionamiento más suave a la cadena y un mejor soporte al producto.
- **Recorrido de retorno:** las cadenas también pueden regresar en un carril. Para las cadenas rectas, se puede utilizar un sencillo sistema de rodillo de retorno o una superficie de deslizamiento.

Aparte del tipo o de la configuración, todos los transportadores que usan cadenas Intralox tienen ciertos requerimientos dimensionales básicos. Las dimensiones específicas “A”, “B”, “C” y “E”, que aparecen en las ilustraciones y tablas a continuación deben ser aplicadas en todos los diseños. Además, debe permitir el acceso al lateral de la cadena en algún punto para retirar las varillas durante la instalación, el tensionado o la retirada de la cadena.



Descripción del engranaje			A		B		C		E	
Diámetro de paso		N.º de dientes	Rango (parte inferior a superior)		pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
pulg.	mm		pulg.	mm						
<b>SERIE 820</b>										
6,0	152	25	3,02-3,12	77-79	1,50	38	6,39	162	3,34	85
<b>SERIE 821</b>										
6,0	152	25	3,02-3,11	77-79	1,50	38	6,42	163	3,37	86
<b>SERIE 831</b>										
6,0	152	25	2,99-3,08	76-78	1,50	38	6,36	162	3,34	85
<b>SERIES 878</b>										
5,8	147	12	2,94-3,04	75-77	1,50	38	6,27	159	3,29	84
<b>SERIES 879</b>										
5,8	147	12	2,93-3,03	74-77	1,50	38	6,24	158	3,28	83
<b>SERIES 880</b>										
5,8	147	12	2,93-3,03	74-77	1,50	38	6,22	158	3,25	83
<b>SERIE 882</b>										
5,8	147	12	2,96-3,06	75-78	1,50	38	6,32	161	3,32	84
<b>SERIES 1060</b>										
5,8	147	18	2,98-3,03	76-77	1	25	6,40	163	3,43	87

## ENGRANAJES Y EJES

- Los engranajes motrices y conducidos deben estar alineados con la línea central de la cadena. El eje del engranaje es un ajuste forzado; debe tener cuidado para montar el engranaje bipartido en la posición correcta. Una vez esté apretado, será difícil moverlo a lo largo del eje.
- **EJES CONDUCIDOS FIJOS:** generalmente, es preferible contar con un eje conducido giratorio para que los engranajes “motrices” enchavetados se puedan utilizar para girar el eje conducido en sus cojinetes. Si se utiliza un eje conducido fijo, utilice los engranajes “conducidos” ya que tienen

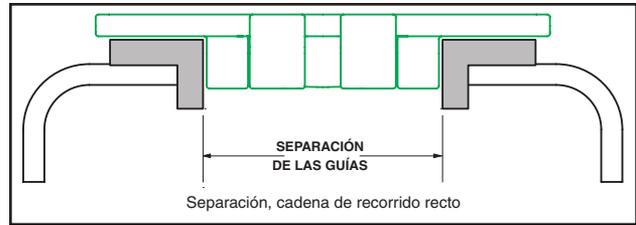
un agujero más suelto y no requieren chaveteros. Se puede utilizar un eje conducido fijo para una velocidad de cadena de 100 fpm (30 metros/min) o inferior.

- Si más de una cadena utiliza el mismo eje conducido y el eje está girando, solo el engranaje de una cadena debería estar fijado en la posición adecuada (un engranaje motriz, con chavetero). Las otras cadenas deberían utilizar engranajes conducidos. También deberían fijarse mediante los collares del eje para evitar movimientos de lado a lado.



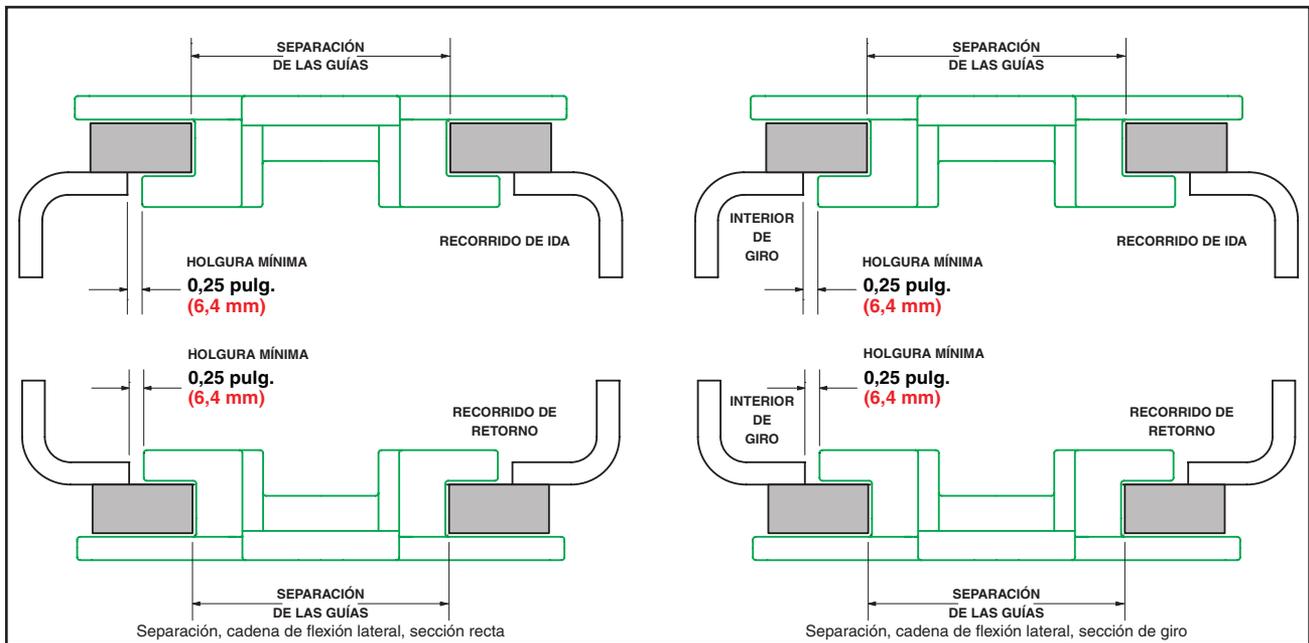
### DISEÑO DEL RECORRIDO DE IDA

- Deberá tener especial cuidado para garantizar una separación adecuada para que la cadena pase por todas las guías, carriles y guías de desgaste. Las transiciones entre las secciones de las guías de desgaste deberían ser suaves y estar libres de puntos de roce.
- Para garantizar los mejores resultados, desplace manualmente una sección corta de la cadena por toda la trayectoria del transportador antes de la instalación final. Así se podrá corregir cualquier punto mal alineado o delicado sin tener que trabajar en toda la cadena. Esto también garantizará una transición suave dentro y fuera de los engranajes.
- La información sobre las dimensiones de cada cadena se encuentra en la sección de la línea del producto; a continuación se incluyen cantidades de separación generales.
- Deberá prestar especial atención en las cadenas de flexión lateral para garantizar la separación adecuada de las lengüetas en las secciones del recorrido de ida y de retorno. También se debe incluir el radio de giro mínimo en el diseño de la estructura:



Cadenas de recorrido recto		
	Separación de las guías	Separación de las guías
Serie	pulg.	mm
820	1,75	44,50
821	5,50	139,70
831	1,75	44,50

Radio de giro			
Serie	Ancho, pulg. (mm)	Radio de la línea central	
		pulg.	mm
878	3,25 (83)	7,875	200
879	3,25 (83)	18	457
879	4,50 (114)	24	610
880	3,25 (83)	18	457
880	4,50 (114)	24	610
882	4,50 (114)	24	610
882	7,50 (191)	24	610
882	12,00 (305)	24	610
1060	3,30 (83,8)	19,7	500



Serie	Flexión lateral					
	Separación de las guías - Sección recta		Separación de las guías - Secciones en curva		Grosor de las guías de desgaste	
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
878	1,83	46,6	1,77	45,1	0,38	9,7
879	1,81	46,0	1,75	44,5	0,38	9,7
880	1,81	46,0	1,75	44,5	0,38	9,7
882	2,38	60,5	2,28	57,9	0,63	15,9
1060	1,73	44	1,73	44	0,38	9,7

## DISEÑO DEL RECORRIDO DE RETORNO

### Elementos del diseño básicos

- Flexión catenaria para ayudar en la adaptación de los cambios de la longitud de la cadena
- Diámetro del rodillo de retorno: al menos 3 pulg. (76 mm).
- Para las aplicaciones superiores a 100 fpm (30 metros/min), se recomienda utilizar un rodillo de apoyo.
- Para las cadenas giratorias, se deberá guiar la cadena a través de las curvas

### Longitud de la cadena

Una de las funciones principales del retorno es acomodar de forma adecuada el aumento (o disminución) de la longitud de la cadena durante su funcionamiento. Si no se siguen los criterios de diseño adecuados, una cadena que aumente su largo se puede desenganchar de los engranajes motrices. Si la cadena se contrae debido al frío y no se proporciona cadena excedente, es posible que se tense en exceso y se sobrecarguen los ejes.

Las cadenas se alargan o contraen durante el funcionamiento debido a los siguientes factores:

- **Variaciones de temperatura:** teniendo en cuenta que las condiciones de instalación ideales de las cadenas son de unos 70 °F (21 °C), cualquier cambio de temperatura significativo provocará la dilatación o la contracción de las cadenas.
- **Alargamiento (tensión) bajo carga:** todas las cadenas se alargan si se les aplica tensión.
- **Alargamiento debido al asentamiento y al desgaste:** las cadenas nuevas suelen sufrir alargamientos en los primeros días de funcionamiento, cuando las varillas de articulación y los módulos se “asientan”. En casos extremos en los que se manejan grandes cargas o materiales abrasivos, las cadenas más antiguas pueden alargarse debido al desgaste de las varillas de articulación y al agrandamiento de los agujeros de las varillas de articulación de los módulos.

## MATERIALES DE LAS GUÍAS DE DESGASTE

En la mayoría de los casos, la selección del material depende de la velocidad del transportador. La tracción prevista para la cadena también afecta al material de la guía de desgaste de las esquinas.

### • Polipropileno UHMW

- o Material de la guía de desgaste para propósitos generales, utilizado tanto en las aplicaciones rectas como de flexión lateral
- o Bajo coeficiente de fricción contra los materiales de la cadena
- o No se recomienda para las aplicaciones abrasivas
- o En los transportadores de flexión lateral, no se recomienda para velocidades superiores a los 100 fpm (30 metros/min)

### • Nilón

- o Normalmente recomendado para las aplicaciones secas. En las aplicaciones húmedas el nilón puede expandirse, así que se deberá tener en cuenta una separación adicional.
- o Un menor desgaste que con PE UHMW y una fricción baja similar
- o Se puede utilizar a más de 100 fpm (30 metros/min)

### • Acero inoxidable

- o Se puede utilizar en aplicaciones muy abrasivas
- o Recomendando para entornos secos con velocidades que superen los 180 fpm (60 metros/min)
- o Para minimizar el desgaste, se debería tratar con calor la superficie hasta 25 HRc

## EXPANSIÓN Y CONTRACCIÓN TÉRMICA

Los plásticos se expanden y contraen de forma significativa; esto se debe tener en cuenta en el diseño del transportador siempre que las temperaturas de funcionamiento sean distintas a la temperatura ambiente. Se debe proporcionar un tramo sin soporte adecuado en el retorno para absorber el aumento del largo de la cadena. En aplicaciones de baja temperatura, la estructura debe ofrecer soporte para toda la cadena en condiciones de frío, pero sin interferir a temperatura ambiente.

Los cambios de dimensiones de las cadenas se calculan de la siguiente forma:

$$\Delta = L1 \times (T2 - T1) \times e \text{ donde:}$$

$\Delta$  = cambio de dimensión, en pulg. (mm)

L = largo total de la cadena a la temperatura inicial, pies (m)

T2 = temperatura de funcionamiento, en °F (°C)

T1 = temperatura inicial, en °F (°C)

e = Coeficiente de dilatación térmica, en pulg./pie/°F (mm/m/°C)

COEFICIENTES DE EXPANSIÓN TÉRMICA		
MATERIALES	pulg./pie/°F	(mm/m/°C)
<b>CADENAS</b>		
ACETAL DE BAJA FRICCIÓN	0,0006	(0,09)
ULTRA PERFORMANCE	0,0004	(0,06)
<b>GUÍAS DE DESGASTE</b>		
HDPE y UHMW PE		
de -100 °F a 86 °F (de -73 °C a 30 °C)	0,0009	(0,14)
de 86 °F a 210 °F (30 °C a 99 °C)	0,0012	(0,18)
NILATRÓN	0,0004	(0,06)
TEFLÓN	0,0008	(0,12)
<b>METALES</b>		
ALUMINIO	0,00014	(0,02)
ACERO (al carbono e inoxidable)	0,00007	(0,01)

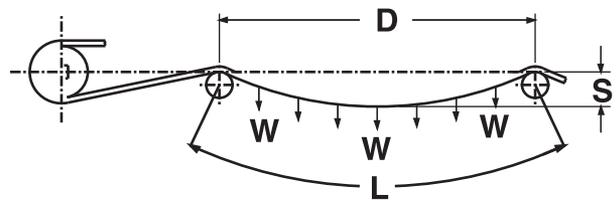
## FLEXIÓN CATENARIA

Uno de los métodos más comunes de control de la longitud de la cadena es suministrar una o más secciones sin apoyo en el lateral de retorno en el que se puede flexionar la cadena. Este método de control de la longitud de la cadena se denomina **método de catenaria**. Estas curvas pueden almacenar el exceso de cadena. Para ello, aumentan su profundidad entre los puntos superior e inferior de la curva. Si hay más de una sección de retorno sin apoyo, el exceso del largo de la cadena se reparte por dichas secciones. Así pues, cuanto mayor sea el retorno

equipado con estas secciones de catenaria, menos espacio vertical se necesita para almacenar el largo excesivo de la cadena.

Se necesita una tensión del retorno adecuada tras el engranaje motriz para que el enganche cadena-engranaje sea el correcto. Esta tensión se suele denominar **tensión posterior**, que resulta del largo y la profundidad del tramo de la primera sección de flexión catenaria, justo detrás de los engranajes motrices. La tensión posterior aumenta a medida que lo hace el tramo o disminuye la profundidad. Por esta misma razón, no se debe permitir que la profundidad de esta sección catenaria supere las recomendaciones incluidas en las siguientes ilustraciones. Se debe tener cuidado de evitar que la cadena flexionada se quede sin parte inferior en la estructura del transportador. Esto reduciría significativamente la tensión posterior y podría desenganchar el engranaje. En los casos en que la flexión catenaria se emplea para acomodar los cambios del largo de la cadena, puede resultar necesario saber el largo adicional de la cadena o del exceso de cadena que cuelga entre dos soportes adyacentes y la tensión creada por dicha sección.

El exceso de cadena, **X**, o la diferencia entre **L** y **D** en la figura anterior se determinan de la siguiente forma:



$$X = (2,66 \times S^2)/D \text{ donde:}$$

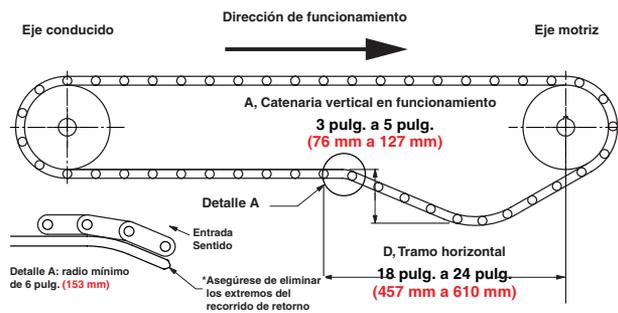
**X** = exceso de cadena, pies (m)

**S** = exceso de cadena, pies (m)

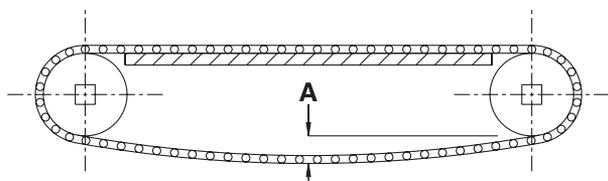
**D** = distancia entre soportes, pies (m)

Todas las cadenas tienen un radio de flexión inversa mínimo de 1,5 pulg. (38 mm). Por lo tanto, el diámetro mínimo del rodillo de retorno será de 3 pulg. (76 mm).

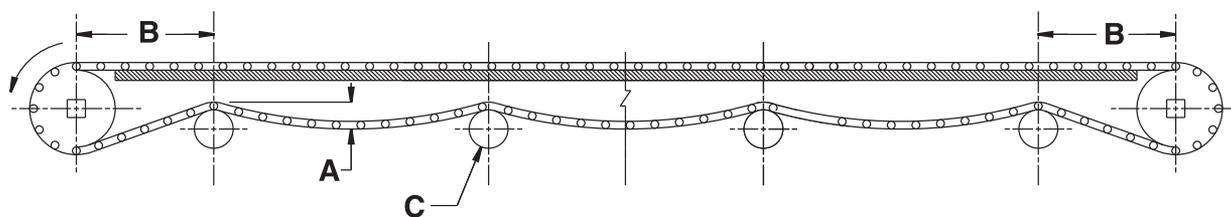
## DISEÑO DEL RECORRIDO DE RETORNO GENERAL



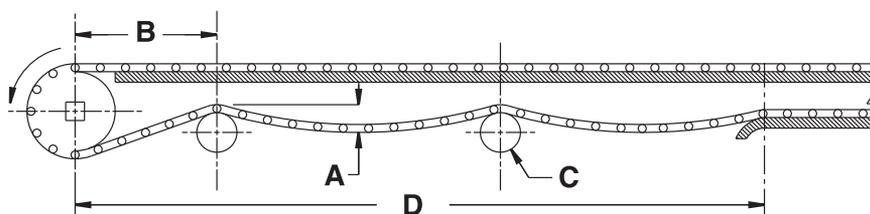
Transportadores cortos [menos de 6 pies (1,8 m)]



Transportadores medios a largos [a partir de 6 pies (1,8 m) y más largos]



Transportadores con superficies de deslizamiento



**A** - La flexión catenaria entre cada conjunto de rodillos de retorno debería ser entre 3 pulg. (76 mm) y 5 pulg. (127 mm).

**B** - Si se utiliza un rodillo de apoyo, se debe colocar a una distancia de entre 9 pulg. (0,23 m) y 18 pulg. (0,46 m) del eje motriz y conducido. Su colocación debe ser tal que la cadena rodee el engranaje entre 150° y 180°.

**C** - El diámetro de rodillo mínimo es de 3 pulg. (76 mm)

**D** - Las superficies de deslizamiento deben comenzar a una distancia mínima de 18 pulg. (457 mm) de los engranajes motrices de los transportadores con menos de 12 pies (3,6 m) de largo y de 24 pulg. (610 mm) a 48 pulg. (914 mm) del engranaje motriz en las cadenas mayores. También se puede utilizar una combinación de rodillos de retorno y superficie de deslizamiento.

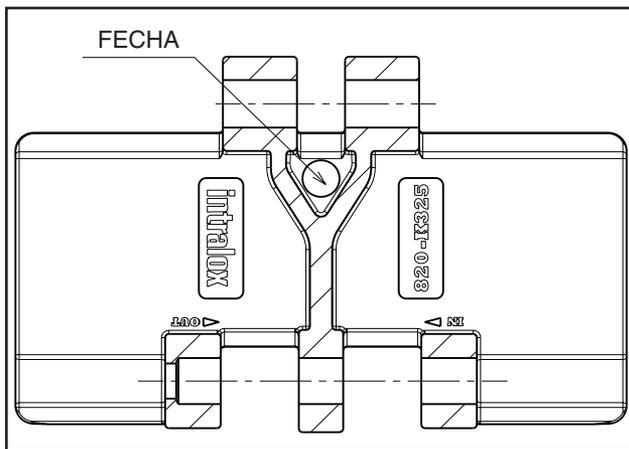
## INSTALAR Y RETIRAR LAS ESPIGAS EN LAS CADENAS DE RECORRIDO RECTO

- Las cadenas rectas (820, 821 y 831) tienen una espiga estriada; la extracción con éxito dependerá de la dirección de la extracción.
- En la mayoría de los casos, las herramientas que necesitará serán un martillo y un punzón.
- Las cadenas están etiquetadas en la parte inferior de las aletas. Extraiga la espiga estriada con un martillo y un punzón. El orificio en el lado motriz de la cadena es más pequeño que el diámetro de la espiga.
- Una vez extraiga la estría, puede extraer completamente la espiga o puede tirar desde el extremo estriado.
- Para volver a montarla, se recomienda que comience la espiga desde el orificio interior del primer módulo de

la cadena y, a continuación, alinee los enlaces de las cadenas. Se puede empujar o impulsar la espiga y está completamente fijada cuando la cabeza se encuentra justo por debajo de la superficie lateral de la cadena.

## INSTALAR Y RETIRAR LAS ESPIGAS EN LAS CADENAS DE FLEXIÓN LATERAL

- Para retirarla, extraiga la espiga de la cadena con un martillo y un punzón.
- Para volver a montarla, inserte la espiga "D" en el enlace del primer módulo. Asegúrese de que la espiga está orientada correctamente. Alinee el primer módulo al módulo donde se montará y empuje la espiga a través de ambos módulos con un martillo y un punzón. La espiga está completamente fijada cuando la cabeza se encuentra justo por debajo de la superficie de ambos lados de la cadena.



## MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Compruebe la flexión catenaria
- Compruebe la cadena, los carriles y los engranajes en busca de signos de desgaste
- Si utiliza un eje conducido fijo, compruebe el agujero del engranaje y del eje en busca de signos de desgaste
- Asegúrese de que los rodillos en el recorrido de retorno pueden girar libremente

## GUÍA DE SUSTITUCIÓN

- ¿Cuándo se deberían cambiar las cadenas?
  - Cuando el alargamiento sea superior al 3%
    - Cuando la longitud de la cadena de 20 enlaces es superior a 30,9 pulg. (785 mm)
  - Cuando el grosor de la placa ha disminuido a menos de 0,08 pulg. (2 mm)
    - Cuando las cadenas de plástico con la parte superior de la placa gruesa y estándar sea < 2 mm
    - Cuando las cadenas con la parte superior de la placa gruesa muestren hasta un 20% más de desgaste
  - Cuando los enlaces dañados impiden el rendimiento de la cadena
- Tenga cuidado cuando sustituya una cadena antigua, especialmente si se reutiliza algún componente.
  - Cuando sustituya las cadenas debido a la expansión, sustituya también los engranajes. Es muy probable que los engranajes muestren un desgaste drástico si el paso ha aumentado.
  - Al sustituir las cadenas debido a la reducción del grosor de las aletas, sustituya también las guías de desgaste. Es muy habitual el daño en las guías de desgaste, especialmente en los giros.
  - Al sustituir las cadenas debido al desgaste en la parte superior de la cadena, sustituya también los rodillos, las zapatas y las guías en las secciones de retorno. Puede que algún desgaste sea el resultado de daños en el recorrido de retorno.

# *Servitecsa*

SERVICIOS INDUSTRIALES TECNICOS SOCIEDAD ANONIMA

Tel: +502 2396-4336 / 37

[info@servitecsa.co](mailto:info@servitecsa.co)

[www.servitecsa.co](http://www.servitecsa.co)

14 Avenida A 10-30 Zona

13 Guatemala, Guatemala