

# 3M

## Mill Rolls

Para incrementar la productividad,  
reducir costes de mantenimiento  
y mejorar la calidad en:

La Industria Siderúrgica y Automoción

- Escurridores
- Aceitadores
- Desaceitadores
- Tersionadores
- Copilladores
- Cíclicos
- Brida



Producto y Servicio exclusivo NOSAS S.A.  
con la garantía de 3M Mill Rolls U.S.A.

EUROPEAN V.A.R.

# 3M

Mill Rolls

¿ qué rodillo ha trabajado 30 meses y ha ahorrado 60.000 \$ ?

### Rodillo 3M™ Mill Rolls : Los únicos que le ofrecen mejores rendimientos y menores costes de mantenimiento frente a los rodillos convencionales.

Los rodillos 3M Mill rolls están hechos de discos de tejido sintético sin tejer, **compactados juntos con un adhesivo flexible**. El resultado es un rodillo muy resiliente y resistente a los cortes y auto cicatrizante. Con ellos, en líneas de proceso de bobinas en continuo, se logra una vida más larga y un rendimiento mayor que con los rodillos de goma, fieltro o poliuretano. En muchas aplicaciones, un rodillo 3M Mill Roll puede durar hasta 100 veces más que los rodillos de goma.

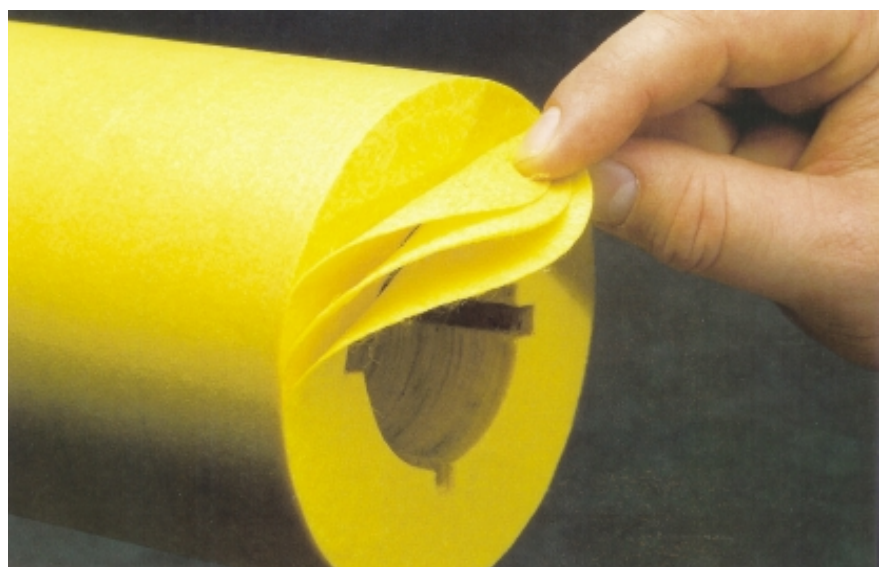
A diferencia de los rodillos de goma, los rodillos 3M Mill Rolls son porosos con hasta un 40% de espacio vacío entre las fibras para poder absorber y así mejorar su capacidad de escurrir o tensionar la banda. La porosidad también mejora la aplicación uniforme de lubricantes u otras soluciones sobre la chapa.

En aplicaciones de escurrido, aceitado, tensionado/brida o rodillos de apoyo, los Rodillos 3M Mill Rolls pueden incrementar la productividad y la eficiencia de los costes de las líneas eliminando problemas como el "carry out"-arrastre de soluciones o los patinazos.

Para cubrir todas sus necesidades se pueden fabricar en distintos tipos de materiales en función del rango de pH y temperaturas de trabajo y en diámetros hasta 1220 mm. para el tipo RK y 534 mm. para los tipos N, CX y D.

Rodillos 3M vs. Rodillos convencionales de Goma	
3M MILL ROLLS	RODILLOS DE GOMA
Material Compresible, resistencia a los cortes y agujeros por más tiempo en comparación con los rodillos de goma	Material no compresible y susceptible a los cortes
Material poroso, superficie abierta que mantiene un contacto consistente con la chapa incluso si esta mojada	No poroso, superficie cerrada, patina sobre chapa mojada (aqua-planing)
Recubrimiento mas grueso que se puede reparar parcialmente y admite más rectificadores para un mejor retorno de inversión	Recubrimiento fino y no reparable
Auto cicatrizante para obtener una vida más larga	Los cortes se propagan
Alto coeficiente de fricción en todo tipo de superficies para un mejor control de la banda	Coefficiente de fricción muy bajo sobre superficies mojadas o aceitadas

Discos individuales de fibra sintética de tejido sin tejer, compactados juntos con un adhesivo flexible para obtener una combinación única de características- resiliente, resistente a cortes y agujeros, auto cicatrizante, poroso y absorbente.



Sistema muy versátil y seguro que se adapta a cualquier trabajo en la línea

Los rodillos 3M Mill rolls se componen de los siguientes elementos:

1. Chavetas fijadas al eje para arrastrar el recubrimiento
2. Discos de cierre mecanizables
3. Sistema de bloqueo reutilizable
4. Muñequillas del eje ajustados a los rodamientos
5. Cuerpo central del eje dimensionado para reducir al flexión
6. Recubrimiento 3M Mill Roll: puede ser con chavetas Positivas o Negativas según la aplicación



## Tipos de rodillos 3M Mill Rolls

Nombre	Color	pH	Densidad					Aplicaciones típicas		
			3	5	7	9	11			
Neutro "N"	Amarillo	2-10	X	X	X	X	X	Escurreidor Brida Deflector Apoyo	Presor Tensionador Pinza Snubber	Aceitador Desaceitador Centrador Freno
Químico "5CX"	Marrón	0-14		X				Aplicador de Soluciones Químicas		
Químico "7CX"	Marrón	0-14			X			Escurreidos Químicos sin presencia de petróleo		
Neutro "D"	Verde	0-14		X	X			Escurreidos Neutros sin presencia de aceites		
Seco "RK"	Azul	2-10	Especial					Bridas	Snubber	Apoyo

### Los rodillos 3M Mill Rolls son Compresibles – mejor ajuste y cierre para obtener un mejor y constante escurrido, aceitado o desaceitado.

#### Escurrido

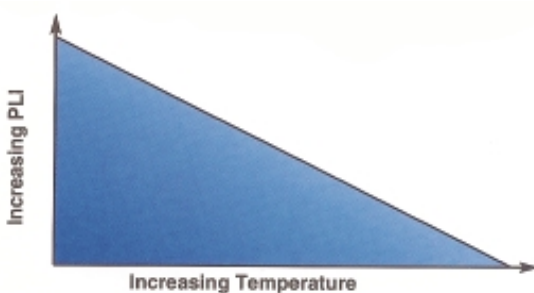
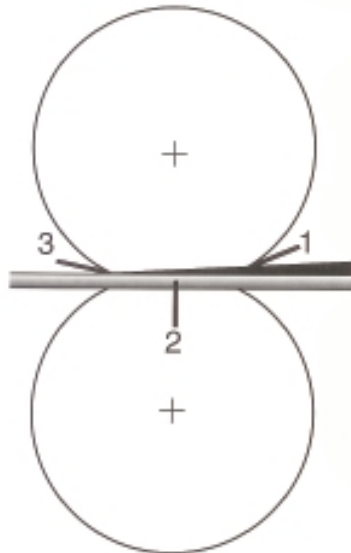
Los Rodillos 3M Mill Rolls son ligeramente compresibles y su superficie es abierta y porosa. Con la compresión, similar a una esponja, los rodillos se adaptan a las pequeñas variaciones de grosor y mantienen constantemente el ajuste a lo largo de toda la banda. Este contacto tan bien ajustado garantiza un escurrido uniforme excepcional. Las bandas emergen casi secas de los tanques de aclarado y, en algunos casos se ha reducido en un 95% el “carry-out” comparado con los rodillos convencionales de goma. Su superficie porosa absorbe el fluido y reduce el riesgo de “aqua planinig” que causa los patinazos.

#### Aceitar y Desaceitar

Con un contacto ajustado, los Rodillos 3M Mill Rolls pueden aplicar lubricantes de una forma uniforme y consistente. También es posible usarlos para eliminar el exceso de aceite protector que llega la banda de metal. Este “Desaceitado” ayuda a reducir los costes y aumenta la capacidad de desengrase de la limpieza alcalina.

#### Sistema de escurrido y limpieza:

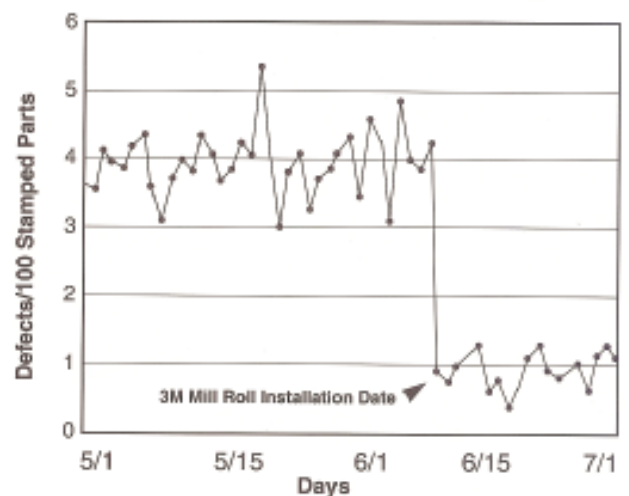
1. Los poros absorben la solución y reducen la presión hidráulica sobre el rodillo manteniendo un contacto ajustado con la superficie del metal.
2. El paso por el punto de presión el rodillo se comprime y los poros se cierran sellando el paso de la solución. Esto ocurre en cada revolución del rodillo.
3. La superficie porosa se reabre cuando la compresión cede. El efecto “esponja” elimina el líquido residual y la suciedad que contiene de la superficie de banda y se lo lleva al otro lado del rodillo. A cada revolución el rodillo se “exprime” y suelta la suciedad que se elimina junto con la solución escurrida



La combinación de estos tres parámetros determinan el tipo de rodillo a suministrar.

#### Reducción de defectos

En el gráfico se muestran los resultados obtenidos al sustituir los rodillos de goma por los rodillos 3M Mill Rolls en líneas de espampación de chapas para la industria de la Automoción. Con la acción de escurrido mejorada por los Rodillos 3M, el nº de defectos por cada 100 estampaciones se reduce del 4% al 1% aproximadamente.



#### Parámetros críticos para un correcto uso

Los rodillos 3M se pueden usar a distintos rangos de temperatura y presión para obtener siempre la máxima eficacia de escurrido.

- **Presión Líneal:** La acción escurridora se puede evaluar bajo distintas presiones de trabajo.

La presión lineal se mide en Newtons por mm. lineal de rodillo (N/mm) y es el parámetro clave.

**Nunca se debe exceder la presión recomendada por NOSAS S.A. para cada aplicación y rodillo. Exceder la presión puede destruir el rodillo.**

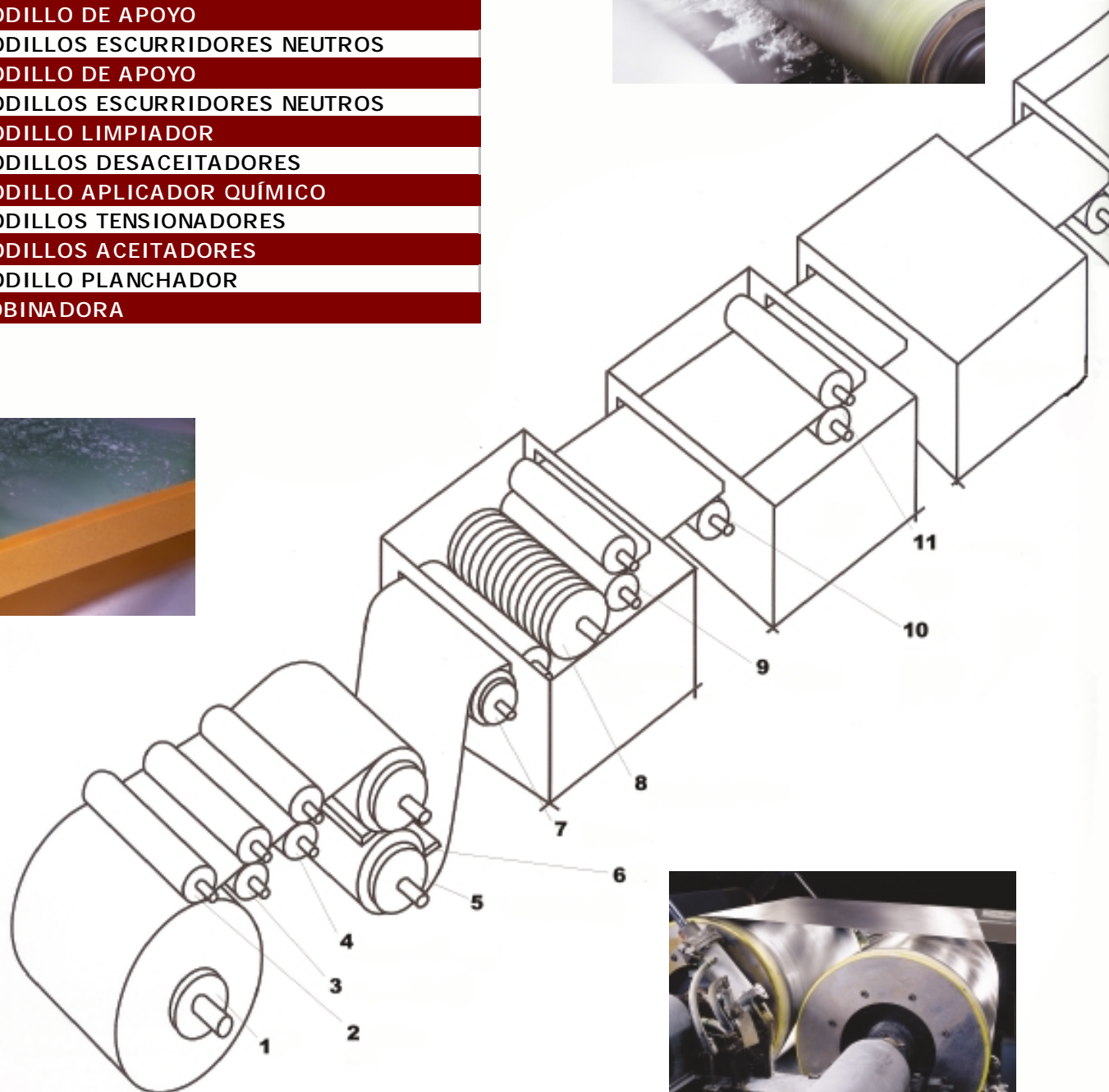
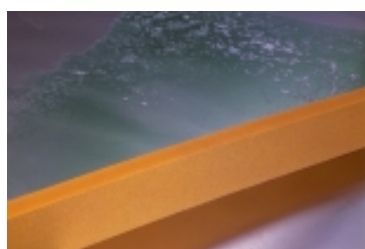
- **Temperatura:** la temperatura de trabajo en continuo condiciona la resistencia a la presión, desgaste y vida del rodillo. Se debe medir en grados centígrados y también es un parámetro clave. Como norma general la máxima temperatura en trabajo continuo admisible son 140°C. Típicamente a mayor temperatura menor es el rango de presión admisible.
- **Rango de pH:** se debe de indicar siempre el rango de pH y el tipo de solución a escurrir.

# Rodillos Escurridores 3M

Aplicaciones en líneas de bobinas

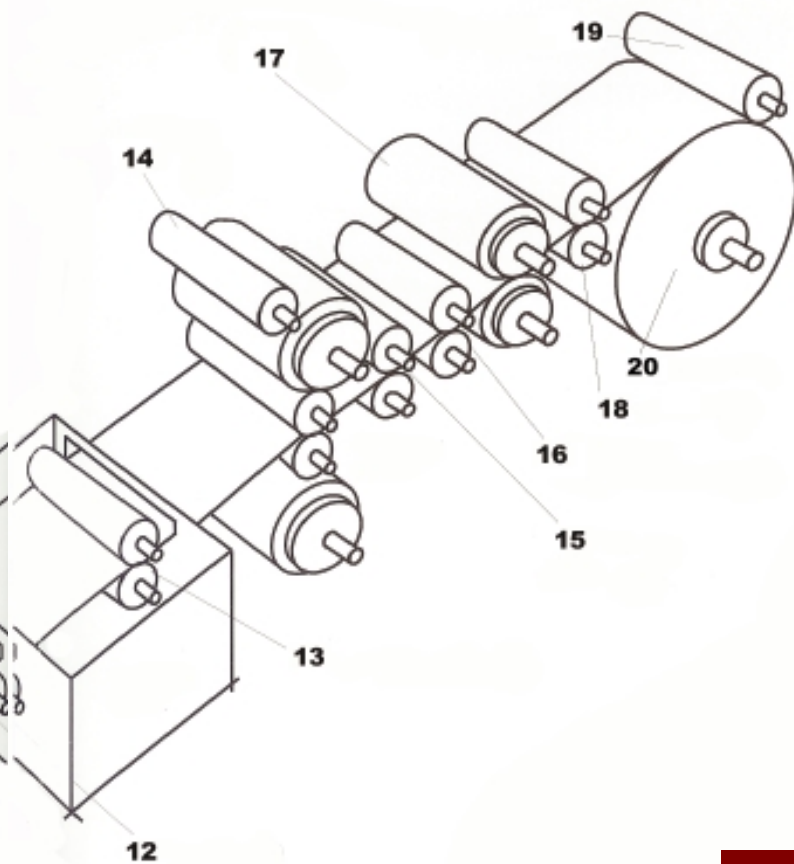
Rodillos 3M Mill Rolls – muy efectivos en muchas aplicaciones.

1	DESBOBINADOR
2	RODILLO FRENO
3	RODILLOS PINZA
4	RODILLOS DESACEITADOR ENTRADA
5	RODILLO BRIDA
6	BARRAS ESCURRIDORAS – LIMPIADORAS
7	RODILLO DEFLECTOR
8	CEPILLOS DE LIMPIEZA
9	RODILLOS ESCURRIDORES QUÍMICOS
10	RODILLO DE APOYO
11	RODILLOS ESCURRIDORES NEUTROS
12	RODILLO DE APOYO
13	RODILLOS ESCURRIDORES NEUTROS
14	RODILLO LIMPIADOR
15	RODILLOS DESACEITADORES
16	RODILLO APLICADOR QUÍMICO
17	RODILLOS TENSIONADORES
18	RODILLOS ACEITADORES
19	RODILLO PLANCHADOR
20	BOBINADORA



# Rodillos Escurridores 3M

Generan más tensión y más productividad



## Mayor coeficiente de fricción - mayor velocidad de línea.

Con un coeficiente de fricción mayor que el de la goma, poliuretano o recubrimientos de carburo, los Rodillos 3M Mill Rolls permiten incrementar el nivel de tensión y trabajar con la bobina en la línea más tensa. Comparado por ejemplo con la goma, la tensión se puede aumentar en 45 veces. Bobinas más prietas pueden aportar los siguientes beneficios:

- Mayor velocidad con menos patinazos.
- Reducir el número de defectos imputables a los patinazos.
- Reducir la comba.
- Mejor control de la banda-línea.
- Menos desviación del registro de bordes de las bobinas.
- Bobinas más prietas.
- Reducir el pandeo y movimientos en los hornos de recocido.

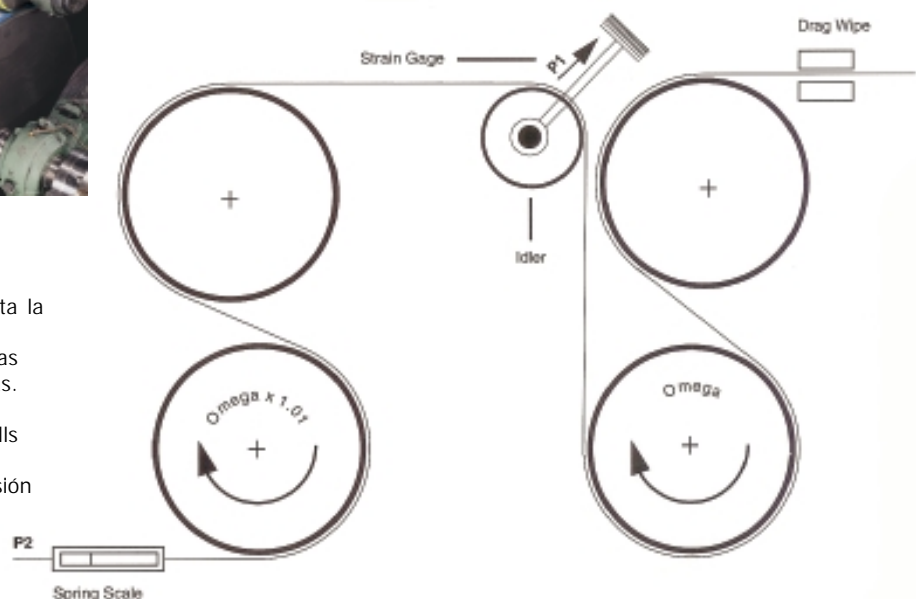
Cuando se usan rodillos Tensionadores o Brida, el recubrimiento 3M garantiza un coeficiente de fricción un 50% superior que la goma o el poliuretano sobre acero seco, y más de 40 veces mayor sobre acero aceitado. Y no es preciso texturizar la superficie, como con la goma o el poliuretano, para obtener suficiente "grip" y eliminar los patinazos.



## Comparación del Coeficiente de Fricción

Tipo de chapa	3M Mill Rolls	Rodillo de Goma
Acero seco	0,52	0,36
Acero aceitado	0,36	0,01
Aluminio seco	0,52	0,36
Aluminio aceitado	0,23	0,01

El modelo de la derecha representa la línea usada para determinar los coeficientes de fricción en las distintas superficies de metal secas y aceitadas. Los resultados obtenidos en el test muestran como los Rodillos 3M Mill Rolls permiten trabajar en las líneas más eficientemente incrementando la tensión de la bobina.



# Rodillos Escurridores 3M

Más resistencia a los cortes y autocicatrizante

## Mayor rendimiento bajo presión

### Los rodillos 3M Mill Rolls reaccionan distinto que los de Goma bajo presión

Los rodillos de goma son esencialmente no compresibles y la superficie de la goma se expande y deforma a cada lado del punto de presión como se muestra en el dibujo.

Esta deformación crea tensión sobre la goma y los bordes de la banda y las rebabas producidas durante el proceso cortan y agujerean fácilmente la superficie que además, bajo esta tensión se alargan y agrandan a cada giro del rodillo.

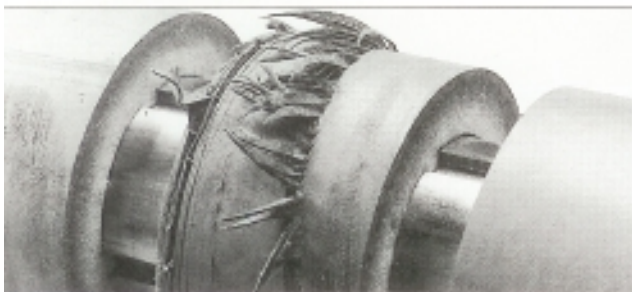
Además, cuando un trozo de metal se desprende de la banda se queda enganchado en la superficie del rodillo de goma y marca continuamente la superficie metálica causando defectos no aceptables sobre la banda e incrementando los cortes y agujeros en el rodillo de goma.

Rapidamente el rodillo de goma pierde capacidad de escurrido y se incrementa el "carry out" en aplicaciones de escurrido. Los tanques de baños y aclarado se contaminan y finalmente se ha de parar la línea para cambiar los rodillos de goma.

Los rodillos **3M Mill Rolls** son porosos: contienen espacio vacío y bajo presión se comprimen ligeramente

### Haga la prueba con una goma de borrar

sujete la goma entre los dedos y ejerza presión hasta que se arquea ligeramente. En este punto, haga un pequeño corte en la superficie convexa, sin soltar los dedos, libere la presión y vuelva a presionar varias veces imitando lo que sería el ciclo del rodillo girando y saque sus propias conclusiones.



### Fácil de reparar y reutilizar

A pesar de que los rodillos **3M** resisten muy bien los cortes y golpes y que son auto cicatrizantes, también pueden resultar dañados por grandes irregularidades o roturas de la banda.

En este caso no se preocupe: NOSAS S.A. puede hacer la reparación parcial de cualquier rodillo **3M Mill Roll** y si además a contratado nuestro **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE NOSAS S.A.**, el plazo de la reparación será muy corto y podrá disponer de su rodillo **3M Mill Roll** en pocos días y como nuevo.

#### Nota importante:

NOSAS S.A. fabrica y suministra los **3M** bajo licencia directa de "3M Mill Rolls USA". A fin de suministrar un rodillo con la garantía **3M Mill Rolls USA** se deben aportar los datos exigidos en el "Cuestionario para la fabricación de rodillos **3M Mill Rolls**", según modelo incluido en este catálogo.



Nombre y tipo de Línea:	
Posición y aplicación del rodillo (lay-out línea):	
Velocidad línea(min-max):	
Ancho de la banda (min-max):	Espesor de la banda (min/max):
Tipo de metal procesado:	
Tipo de unión entre bobinas:	
Tipo de solución a escurrir:	
Indicar rango de pH o en que zona está: 0-3, 3-10 o 10-14	
Temperatura en la posición de los rodillos:	
Otras informaciones relevantes:	
Nº, tipo de recubrimiento y dimensiones de los rodillos existentes (o adjuntar plano):	
¿Están los rodillos en off-set? Si lo hay indicar ángulo de deflexión de la banda sobre los rodillos:	
Vida actual:	
Nº de rectificadas antes de recubrir de nuevo:	
Coste del rectificado, coste del recubrimiento y coste total con eje nuevo:	
Razón principal para cambiar los rodillos:	
Mecanismo de apriete de los rodillos (indicar nº y medidas de los cilindros):	
Presión máx de línea:	Indicar si existe un regulador de presión en esta posición:
Presión actual de los rodillos:	Indicar distancia entre centros de rodamientos:
¿Están motorizados los rodillos?	
Añadir si existe alguna peculiaridad adicional que pueda influir en el rendimiento de los rodillos	

**Empresa:**

**Realizado por:**

**Telef. :**

**Fax:**

**Cargo:**

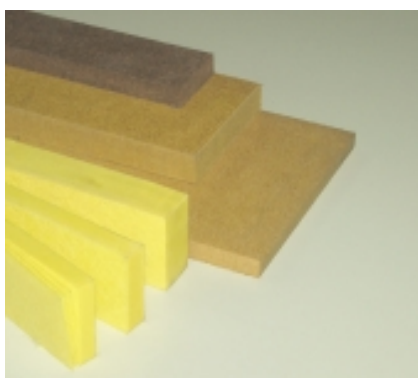
**E-mail:**

Las barras de tejido sin tejer 3M esta hechas de fibras sintéticas muy fuertes prensadas y encoladas de la misma calidad que los rodillos 3M Mill Rolls. Este tipo de construcción aporta notables ventajas y mayor rendimiento:

- Resistente a los desgarros causados por filos o irregularidades de las bandas metálicas
- Resistente a los agujeros, despedazamiento o "pilling" por el roce de superficies rugosas o empalmes de bobinas
- El borde se mantiene uniforme y reteniendo fluido mucho más tiempo que los productos convencionales
- Mantiene la resiliencia y es ligeramente compresible para adaptarse a la superficie y con una presión firme se mantiene constantemente ajustado, incluso cuando hay variaciones en el grosor de la banda
- Elimina las rayas y arañazos que pueden causar costosos daños a la bobinas
- Al ser un material compacto pero poroso al mismo tiempo el Coeficiente de fricción es más de 100 veces el de los fieltros y moquetas y 40 veces más que la goma sobre superficies aceitadas
- Ligeramente flexibles también se adapta a las superficies curvas de rodillos de trabajo tipo brida, apoyo o deflectores para mantenerlos limpios de impurezas, aceites o sebo

Las barras 3M Mill Wipes & Wipers bars sustituyen a los fieltros, moquetas, gomas, corchos, trapos, etc. por más tiempo y mejorando su función. Se pueden usar sueltas o en grupo, por los bordes o planas.

En las líneas de proceso de bobinas en continuo, en los laminadores en los Skin-pass, ... Ideales para generar tensión en las prensas de las líneas de corte de fleje. Como soporte, cojín y protección y en la manipulación de productos muy caros y superficies muy sensibles: ganchos de grúa, zapatas de apoyo, para forrar electroimanes.



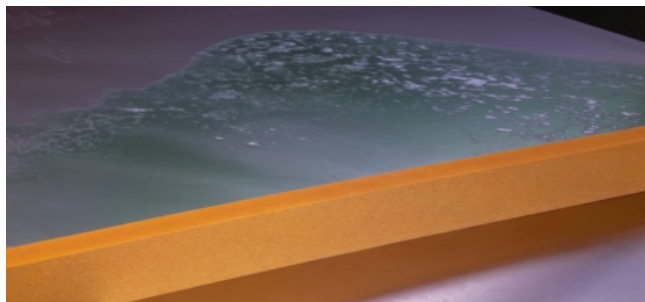
**Mill Wipe:** construcción por capas encoladas, especialmente diseñada para trabajar verticalmente.

**Wiper Bar:** construcción por malla comprimida para trabajar horizontalmente.

**Densidades:** Alta, media y baja.

**Medidas disponibles:**

- Ancho x largo máximos: 1220 x 540 mm.
- Grosos: 3, 6, 9, 12, 16, 19 y 25 mm.
- Se cortan a medida
- Se pueden empalmar: una ligera presión elimina la junta.



### Aplicaciones típicas

Uso	Problema solventado
Tensionar los flejes en línea de corte longitudinal	Reduce el deslizamiento de los flejes, reduce las marcas y arañazos en los materiales sensibles, los rollos salen más apretados y alineados
Retener aceite en Temper Mills	Elimina las manchas secas y la calidad es más constante
Cargadores y descargadores de bobinas	No araña, retiene la fricción en bobinas aceitadas, elimina los patinazos
Barra de escurrido en laminadores en frío	Elimina la emulsión que contamina la banda, ayuda a contener la emulsión
Mesas de almacenamiento y contenedores de chapas	Protege de los arañazos y las manchas,
Pegado a los electroimanes	Protege de los arañazos y las manchas,
Barras de dragado en las entradas y salidas de las celdas de recubrimiento en las líneas de electrozincado	Las barras no se deterioran por los atascos de filtración, vida mucho más larga, menos mantenimiento, menos cambios
Limpiar los rodillos en los laminadores en frío	Elimina defectos, incrementa la productividad

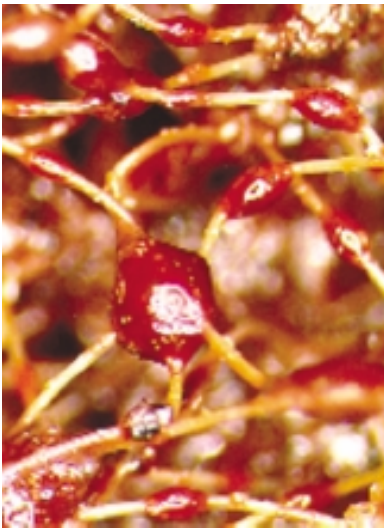


# Cepillos de Scotch-Brite™

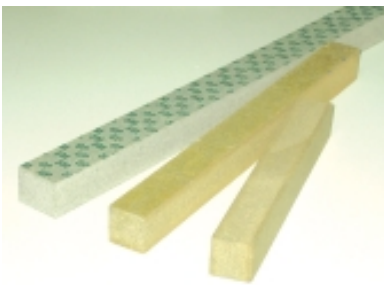
Para operaciones de limpieza  
y acabado de superficies

Línea completa de rodillos cepilladores tipo "Flap" y "Cleaning" fabricados con la mejor malla abrasiva.

- En todos los granos abrasivos y formatos.
- Opcionalmente se pueden suministrar impregnados, equilibrados y con ejes.
- Hacemos reparaciones, mantenimiento y rectificado de rodillos usados.
- Le ayudamos a optimizar sus rodillos y uso de los mismos.



Las partículas abrasivas están fijadas a las fibras sintéticas con una resina adhesiva.



También en Barras  
**Scotch-Brite Bar**, para limpieza fuerte de rodillos de trabajo en laminadores *Skin-pass* y similares



Chapa con manchas antes de la aplicación del cepillo  
**Scotch-Brite**

