



BROCHURE

FLPVMXG0120

EDICIÓN

2020

# FLUID POWER

MEGASYS™ MXG™ 4K CON XTRATUFF™ PLUS







## MERCADOS META + APLICACIONES + REGIONES

Industria	Aplicaciones + Equipo		Adicional a equipo pesado
Construcción	Accionamientos Hidrostáticos	Plataforma en pozo de agua	Fuentes de poder Hidráulica
Minería	Brazos Hidráulicos	Camiones de Vacío	Máquinas de inyección de plástico
Forestal	Excavadoras	Martillo de perforación	Prensas
Agricultura	Off-Road	Rompe piedras	Máquinas de estampado
			Máquina de moldeo por soplado

## ¿CUÁNDO USARLA?

- Aplicaciones donde se requiere una manguera Premium con un desempeño de manguera en espiral.
- Necesidad de una manguera más ligera; MXG™ 4K ofrece 30% de reducción de peso y 10% de ahorros en peso por conexiones para tamaños 6-12
- Cuando una construcción compacta y una excelente flexibilidad es necesaria para complejos y ajustados ruteos; la fuerza para doblar es un 40% menor para MXG™ 4K que su equivalente en manguera en espiral; diámetro exterior es 8% más compacto.

## ESTÁNDARES APLICABLES

### Manguera en espiral.

- MXG™ 4K cumple con ISO 18752 280DC (ISO 18752, enfocado en el desempeño y no en la construcción).
- MXG™ 4K excede el criterio de desempeño del SAE 100R12, EN 856 R12, e ISO 3862 R12; MXG™ 4K usa una construcción innovadora que no necesariamente implica el estándar de manguera en espiral.
- Calificada con la mitad del radio mínimo de curvatura (RMC) y 2 veces la vida en impulsos del SAE 100R12.
- La medida 16 MXG™ 4K Excede los requerimientos de desempeño EN 856 4SP pero no la construcción del estándar.

## GENERALIDADES DEL PRODUCTO

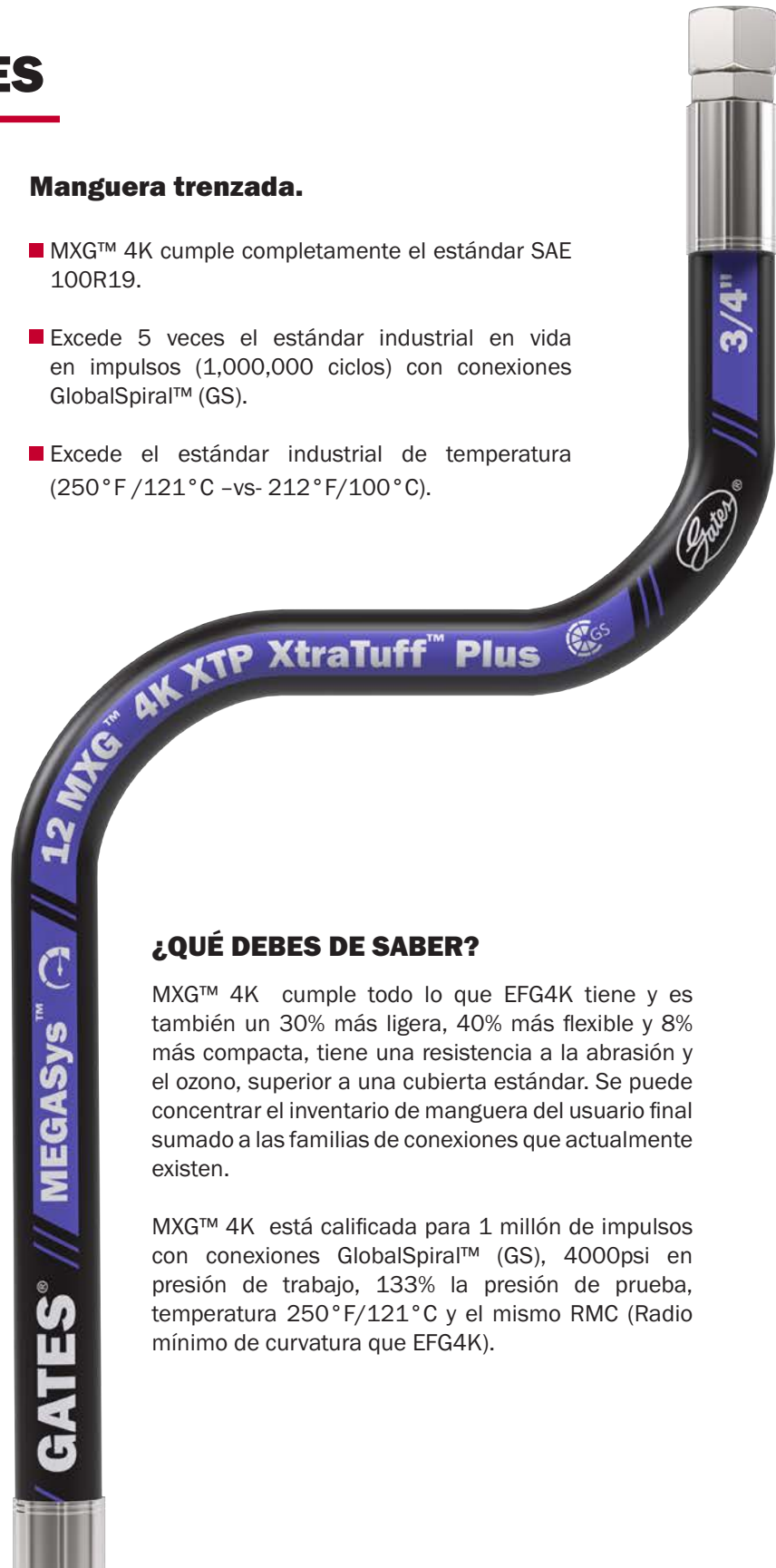
### PRODUCTO.

Construida con nuestro proceso de trenzado de alta tecnología, Megasy™ MXG™ 4K es más ligera, más flexible y calificada para 1 millón de ciclos en impulsos.

Usando avances en la ciencia de los materiales, experiencia en el diseño y tecnología en procesos, creamos una manguera hidráulica que excede el performance normativo de mangueras con construcción en espiral, pero con menor peso y mejor flexibilidad, todo conducido por nuestra tecnología en trenzado de alambre de acero. La cubierta XtraTuff™ Plus sobre la manguera MXG™ 4K ofrece 25 veces mejor soporte a la abrasión que cubiertas convencionales, adicional a una resistencia impresionante al ozono.

### Manguera trenzada.

- MXG™ 4K cumple completamente el estándar SAE 100R19.
- Excede 5 veces el estándar industrial en vida en impulsos (1,000,000 ciclos) con conexiones GlobalSpiral™ (GS).
- Excede el estándar industrial de temperatura (250°F /121°C -vs- 212°F/100°C).



### ¿QUÉ DEBES DE SABER?

MXG™ 4K cumple todo lo que EFG4K tiene y es también un 30% más ligera, 40% más flexible y 8% más compacta, tiene una resistencia a la abrasión y el ozono, superior a una cubierta estándar. Se puede concentrar el inventario de manguera del usuario final sumado a las familias de conexiones que actualmente existen.

MXG™ 4K está calificada para 1 millón de impulsos con conexiones GlobalSpiral™ (GS), 4000psi en presión de trabajo, 133% la presión de prueba, temperatura 250°F/121°C y el mismo RMC (Radio mínimo de curvatura que EFG4K).



## MATERIALES + ESPECIFICACIONES

<b>Estándares</b>	Excede todo el criterio de ISO 18752 280DC y SAE 100R19 Excede el criterio de desempeño del SAE 100R12, EN 856 R12, ISO 3862 R12. (Tamaño -16 excede los requerimientos del performance EN 856 4SP).
<b>Construcción</b>	Tubo interior de hule sintético negro, resistente al aceite, con refuerzo de 2 trenzas de alambre de acero de alta resistencia a la tensión.
<b>Cubierta</b>	Negra, XtraTuff™ Plus resistente a la abrasión y el ozono, hule sintético, cubierta suave que cumple con los requerimientos de resistencia a flama MSHA.
<b>Rango de temperatura</b>	-40°F a +250°F (-40°C a +121°C)

## DIÁMETROS DE MANGUERA MXG™ 4K

Tamaño de manguera	DIN	DI (in)	DE (in)	DE (mm)	Presión Trabajo (PSI)	Presión Trabajo (MPa)	Presión Ruptura (PSI)	Presión Ruptura (MPa)	RMC (in)	RMC (mm)	Peso (lbs/ft)	Peso (kg/100m)	Conexiones
6MXG	10	3/8	0.70	17.7	4,060	28	16,240	112	2.5	65	0.26	38.2	GS
8MXG	12	1/2	0.82	20.7	4,060	28	16,240	112	3.5	90	0.35	51.9	GS
10MXG	16	5/8	0.99	25.2	4,060	28	16,240	112	3.9	100	0.47	69.3	GS
12MXG	19	3/4	1.14	28.9	4,060	28	16,240	112	4.7	120	0.64	94.7	GS
16MXG	25	1	1.50	38.0	4,060	28	16,240	112	5.9	150	1.05	156.9	GS

## CONEXIONES MKG™ 4K

TAMAÑO	Conexiones GlobalSpiral™ GS
	1 Millón de ciclos de impulsos
6	GS1F-2
8	GS1F-2
10	GS1F-2
12	GS1F-2
16	GS1F-4

MEGASys™

12 MXG™ 4K XTP XtraTuff™ Plus



GATES®

MEG

## MXG™ 4K COMPARATIVO DE DESEMPEÑO DE PRODUCTOS GATES + ESTÁNDARES INDUSTRIALES

MXG™ 4K	EFG4K	M4KH	M4K
Trenzado de Alambre	Espiralado de Alambre.	Trenzado de Alambre.	Trenzado de Alambre.
Calificada para 250°F (121°C)	Calificada para 250°F (121°C).	Calificada para 250°F (121°C).	Calificada para 212°F (100°C).
Cumple 1M de impulsos	Cumple 1M de impulsos.	Cumple con 600k impulsos.	Cumple con 600k impulsos.
Cubierta resistente a la abrasión, temperatura y ozono	Cubierta para alta temperatura .	Cubierta para alta temperatura.	Cubierta para temperatura estándar.
Marcada con las especificaciones de manguera espiralada y trenzada	Marcada con especificaciones de mangueras espiraladas.	Marcada con especificaciones de manguera trenzada únicamente.	Cumple con especificaciones de manguera trenzada únicamente.
Conexiones GS (1M de impulsos).	Conexiones GS (1M de impulsos).	Conexiones G (medidas 6-12) para 600K impulsos, no disponible medida -16.	Conexiones G (medidas 6-16) para 600K impulsos.



### MXG™ 4K COMPARATIVO DE DESEMPEÑO DE PRODUCTOS GATES + ESTÁNDARES INDUSTRIALES

TAMAÑO	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA (MM)				MAX Diámetro Exterior (MM)				PESO (LB/FT)		
NOM	MXG 4K	EFG4K	SAE 100R12	ISO 18752 180DC	MXG 4K	EFG4K	SAE 100R12	ISO 18752 180DC	MXG 4K	EFG4K	ISO 18752 180DC
6	65	65	125	90	17.7	20.3	21	19	0.26	0.51	-50%
8	90	90	180	130	20.7	23.9	24.6	23	0.35	0.63	-45%
10	100	100	200	200	25.2	27.7	28.2	27	0.47	0.7	-33%
12	120	120	240	240	28.9	30.7	31.5	32	0.64	0.86	-26%
16	150	150	300	300	38.0	38.1	39.2	39	1.05	1.26	-16%

TAMAÑO	PRESIÓN DE TRABAJO (PSI)				VIDA MÍNIMA EN IMPULSOS (CICLOS)				PRESIÓN EN PRUEBA DE IMPULSOS			
NOM	MXG 4K	EFG4K	SAE 100R12	ISO 18752 180DC	MXG 4K	EFG4K	SAE 100R12	ISO 18752 180DC	MXG 4K	EFG4K	ISO 18752 180DC	SAE 100R12
TODAS	4060	4000	4000	4000	1M	1M	500K	1M	133%	133%	133%	133%

LA FUERZA DE DOBLEZ ES LA CANTIDAD DE FUERZA REQUERIDA PARA DOBLAR UNA MANGUERA. ES UN MEDIO CUANTITATIVO DE COMPARAR LA FLEXIBILIDAD RELATIVA DE LAS DIFERENTES MANGUERAS.



TAMAÑO	FUERZA DE DOBLEZ (LB) DE MXG™ 4K RMC		
NOM 1/16"	MXG 4K	EFG4K	MEJORAMIENTO FUERZA DE DOBLEZ EN MXG™ 4K
6	3.4	10.0	-66%
8	4.3	11.4	-62%
10	7.2	17.1	-58%
12	10.8	15.4	-30%
16	15.4	26.3	-35%

- Una manguera que es más fácil de doblar puede proporcionar una excelente ventaja para instalación y mantenimiento.
- Menos fuerza para doblarse, instalación más fácil, menos fugas.
- Las mangueras con espirales tradicionales son rígidas y muy difíciles para orientar en aplicaciones ajustadas; menor fuerza para doblarse significa que MXG 4K es más fácil de instalar.
- La fuerza reducida para doblar ofrece estas ventajas:
  - Más rápida de instalar.
  - Ergonomía mejorada durante la instalación.
  - Riesgo reducido de fugas en el sistema.





**ESPECIFICACIÓN POR TAMAÑO**

Tamaño	SAE 100R12	ISO 3862 R12	EN 856 R12	ISO 18752 TIPO D	SAE 100R19	EN856 4SP	LEYENDA EN LA MANGUERA
6	Excede Desempeño No dimensión No construcción	Excede Desempeño No dimensión No construcción	Excede Desempeño No dimensión No construcción	Cumple completamente	Excede Desempeño completamente	x	Desempeño superior SAE100R12, ISO 3862 R12, EN 856 R12; Excede ISO 18752 Clase 280 Tipo D, SAE 100R19
8	Excede Desempeño No dimensión No construcción	Excede Desempeño No dimensión No construcción	Excede Desempeño No dimensión No construcción	Cumple completamente	Excede Desempeño completamente	x	Desempeño superior SAE100R12, ISO 3862 R12, EN 856 R12; Excede ISO 18752 Clase 280 Tipo D, SAE 100R19
10	Excede Desempeño No dimensión No construcción	Excede Desempeño No dimensión No construcción	Excede Desempeño No dimensión No construcción	Cumple completamente	Excede Desempeño completamente	x	Desempeño superior SAE100R12, ISO 3862 R12, EN 856 R12; Excede ISO 18752 Clase 280 Tipo D, SAE 100R19,
12	Excede Desempeño Cumple dimensión No construcción	Excede Desempeño Cumple dimensión No construcción	Excede Desempeño Cumple dimensión No construcción	Cumple completamente	Excede Desempeño completamente	x	Desempeño superior SAE100R12, ISO 3862 R12, EN 856 R12; Excede ISO 18752 Clase 280 Tipo D, SAE 100R19
16	Cumple Desempeño Cumple dimensión No construcción	Excede Desempeño Cumple dimensión No construcción	Cumple Desempeño Cumple dimensión No construcción	Cumple completamente	Excede Desempeño completamente	Cumple Desempeño Cumple dimensión No construcción	Desempeño superior SAE100R12, ISO 3862 R12, EN 856 R12; Excede ISO 18752 Clase 280 Tipo D, SAE 100R19

**COMPARATIVO PUNTOS CLAVE DE VENTA (DIRIGIDO A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE)**

**VENTAJAS DE FLEXIBILIDAD**

- Más fácil de rutear durante la instalación, lo que reduce fatiga y tensión durante este proceso que resulta en más productividad y menos incidentes de tiempo perdido.
- Disminuye el tiempo de montaje o limita el tiempo de inactividad que aumenta la productividad.
- Con un 40% menos de fuerza para doblar, MXG™ 4K es más rápido de instalar y más fácil de rutear.
- Un radio de curvatura más pequeño y una mayor flexibilidad pueden significar usar menos manguera (¡ahorro!).
- Una manguera más flexible permite empacarse en un carrete para facilitar manipulación y almacenamiento.



**VENTAJAS DE DESEMPEÑO**

- Rendimiento de manguera en espiral, flexible y ligera con una innovadora tecnología de trenzado de alambre.
- La cubierta XtraTuff™ Plus sobre la manguera MXG™ 4K ofrece 25 veces más resistencia a la abrasión que las cubiertas estándar, así como una impresionante resistencia al ozono; esto ofrece excepcional durabilidad incluso a temperaturas de funcionamiento de 250°F / 121°C de aplicaciones en espiral.
- Excede los criterios de rendimiento de ISO 18752 280DC, SAE 100R12, EN856 R12, ISO 3862 R12 y SAE 100R19; tamaño -16 también clasificado para EN856 4SP.
- Las presiones de prueba de impulso coinciden con las especificaciones SAE 100R12 - probado a 133% de presión de trabajo.
- La prueba de 1,000,000 de ciclos de impulso excede los estándares de la industria con conexiones GS (2 veces el estándar de espiral y 5 veces el estándar de trenzado de alambre).
- Más flexible con menor fuerza necesaria para flexionarla (~40%) para una instalación más rápida y ergonómica.
- Peso más ligero para un manejo e instalación más fácil (30% reducción de peso en promedio).

## NUEVA CUBIERTA XTRATUFF™ PLUS RESISTENTE A LA ABRASIÓN:

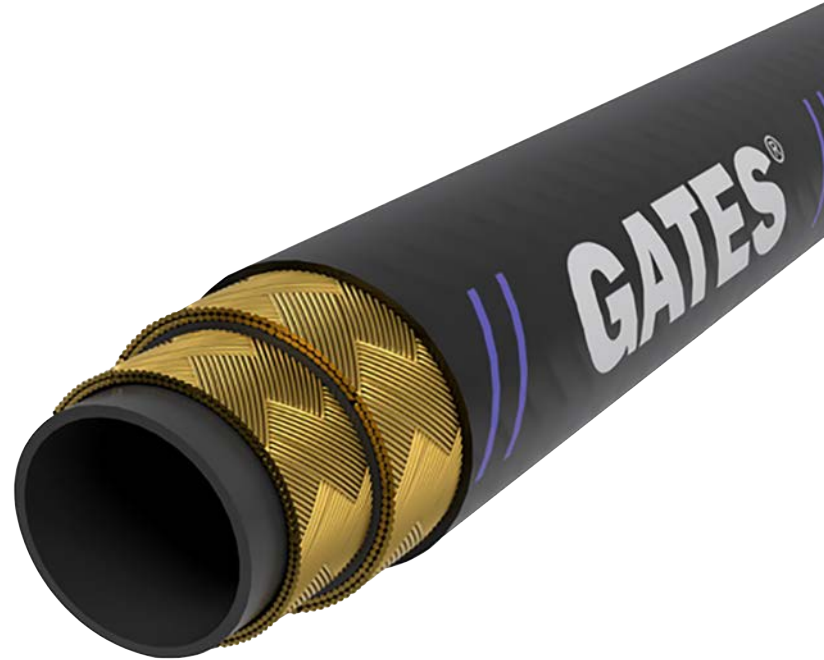
- XtraTuff™ Plus (XTP) aprovecha la experiencia en ciencia de los materiales de Gates para ofrecer una cubierta resistente a la abrasión de nivel medio que también es muy resistente al ozono.
- XTP es 25 veces más resistente a la abrasión que la cubierta estándar Gates®.

## VENTAJAS DE LA REDUCCIÓN DE PESO:

- Reduce el peso total del equipo.
- Múltiples clientes de Equipo Original tienen objetivos de reducción de peso; ¿esto busca tu cliente?
- Mejora la eficiencia en consumo de combustible en el equipo.
- Aborda algunas inquietudes de clientes de Equipo Original con el peso general del equipo para fines de envío.
- Manejo de materiales en planta/más ligera (ergonomía mejorada), especialmente en kits.
- 30% más liviano para un manejo más fácil.
- Más ligera al transportar, lo que hace que MXG™ 4K sea más fácil de levantar y mover, especialmente para empleados que realizan tareas repetitivas.
- Para 100 pies de manguera -12, MXG™ 4K ahorra 26% en peso (22 lb o 10 kg).

## VENTAJAS DE LAS DIMENSIONES COMPACTAS:

- MXG™ 4K está diseñado con la experiencia en ciencia de materiales de Gates que ofrece una nueva tecnología de alambre mejorada en un perfil más delgado para áreas compactas, ahorrando costos de almacenamiento, en espacio y manejo de materiales.
- Las mangueras compactas significan que tiene más espacio en su sistema hidráulico para otros componentes, o puede reducir la configuración general de su sistema.
- La manguera compacta permite aumentar el tamaño de sus mangueras; entre más grande el diámetro, equivale a más flujo, lo que se traduce en más potencia de salida.



## VENTAJAS DE LA MANGUERA MULTIUSO:

- Calificada con múltiples especificaciones de espiral y trenzado de alambre para consolidar el inventario y simplificar la selección de productos.

## VENTAJAS DE LA CUBIERTA XTRATUFF™ PLUS XTP:

- 25 veces más resistente a la abrasión que la cubierta estándar.
- Excelente resistencia al ozono.
- Ofrece una durabilidad excepcional, incluso a temperaturas elevadas (entornos operativos de 250 °F / 121 °C).
- Sin impacto en la flexibilidad.
- Libre de cloropreno.



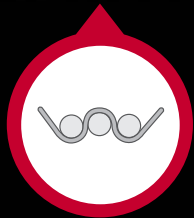


**ATRIBUTOS DE MXG™ 4K**

**-40%**

**MENOR FUERZA PARA RUTEAR**

COMPARADA CON MANGUERAS DE CONSTRUCCION ESPIRALADA



**-30%**

**PESO MÁS LIGERO**

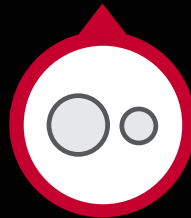
COMPARADA CON MANGUERAS DE CONSTRUCCION ESPIRALADA



**-8%**

**MÁS COMPACTA**

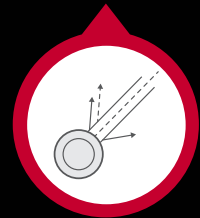
CONTRA EL ESTÁNDAR INDUSTRIAL DE MANGUERA ESPIRALADA



**25X**

**MAYOR RESISTENCIA A LA ABRASIÓN**

QUE LAS CUBIERTAS ESTÁNDAR GATES



**XTRATUFF™ PLUS – MEJORAS EN LA PROTECCIÓN CONTRA EL OZONO**

Nuevo compuesto formulado específicamente para incrementar la resistencia a la abrasión y al ozono de la manguera en aplicaciones hidráulicas extremas. El acabado liso de la cubierta utiliza las tecnologías de proceso de extrusión de cubiertas más modernas. Diseñada para soportar altas temperaturas en aplicaciones de manguera en espiral, pero compatible por su refuerzo de alambre trenzado.



**XTRATUFF™ PLUS**

MEJORADA PARA PROTECCIÓN AL OZONO





# EL OZONO

## ¿QUÉ ES EL OZONO?

- El ozono ( $O_3$ ) es un gas incoloro con un olor a acre y potentes propiedades oxidantes.
- El ozono se crea cuando la luz ultravioleta (luz UV) transforma el oxígeno ( $O_2$ ) en ozono ( $O_3$ ).
- La luz ultravioleta es generada por el sol; altas descargas de energía eléctrica (como rayos o soldadura) puede transformarse en luz ultravioleta también, el ozono se produce naturalmente en la atmósfera superior (estratosfera) cuando la radiación solar incide en las moléculas de oxígeno y provoca que los dos átomos se separen (fotólisis); estos átomos de oxígeno individuales se combinan con moléculas de oxígeno ( $O_2$ ) forman ozono ( $O_3$ ).
- La concentración de ozono varía según la altitud y puede ser tan alto como 8 partes por millón (ppm) entre 30 y 35 km arriba de la tierra; en la tropósfera, los niveles normales de ozono están alrededor 10 partes por mil millones (ppb).

## ¿CÓMO AFECTA EL OZONO LAS MANGUERAS DE HULE?

El ozono puede reaccionar con los materiales de hule y causar la formación de grietas en la cubierta de una manguera. El ozono se puede encontrar en casi todas partes con niveles normales de 10 ppb (0.01 ppm). Los equipos eléctricos, los soldadores o la iluminación pueden aumentar aún más las concentraciones localizadas de ozono. Las grietas de ozono generalmente aparecen primero en las superficies más expuestas y estiradas, generalmente el radio exterior de una manguera doblada. Las mangueras que suelen estar flexionadas en la aplicación son más susceptibles al agrietamiento por ozono.

El agrietamiento por ozono se denomina comúnmente podredumbre o podredumbre seca. A veces la gente piensa que la luz solar hace que la manguera se agriete, pero en realidad el ozono está atacando el material de hule y haciendo el daño o a veces el envejecimiento por calor se confunde con la degradación por ozono; la apariencia de la superficie agrietada puede ser similar, pero la causa es diferente.

El craqueo por ozono no es solo cosmético (reduce el valor de reventa de un equipo), puede reducir significativamente la vida útil de un conjunto de mangueras. El propósito de la cubierta en la manguera es proteger el refuerzo del medio ambiente. Las grietas en la cubierta expondrán el refuerzo a la humedad y al oxígeno, que pueden debilitar la capa de tela o hacer que el alambre se oxide y se rompa.

## LO BUENO Y LO MALO DEL OZONO

- El ozono en la estratosfera protege la superficie de la tierra de la luz ultravioleta.
- El ozono en la tropósfera puede oxidar y degradar materiales (como el hule) y puede ser tóxico en altas concentraciones.
- El ozono tiene usos comerciales positivos, como la oxidación, blanqueo, desinfección y desodorización.



# ¿CÓMO LO LOGRÓ GATES?

INNOVACIÓN ALIMENTADA POR LA CIENCIA DE LOS MATERIALES.





- Aplicación exclusiva de la ciencia de los materiales y la tecnología de procesamiento.
- Nueva tecnología de alambre mejorada + densidad en la trenza de alambre aumentada + compuestos de hule mejorados.
- Proceso de trenzado de alambre patentado.
- MXG™ 4K está hecha con materiales de primera calidad.
- Reforzada con un alambre diferente al que es típicamente utilizado en construcción de espiral o trenzado de acero; este alambre PREMIUM es mucho más fuerte.
- Gates fabrica hules de alta calidad usando componentes estructurales que fortalecen la manguera: no desarrollamos hules con rellenos baratos (los rellenos debilitan la manguera causando falla en el futuro).
- Tecnologías de proceso de fabricación utilizadas para promover calidad y consistencia global.
- MXG™ 4K está diseñada con la experiencia de Gates en la ciencia de los materiales que le ofrece una nueva tecnología de alambre mejorada y un diámetro exterior más delgado para áreas compactas.
- El Sistema Gates en la ciencia de materiales utilizado para diseñar MXG™ 4K equilibra el rendimiento en ruptura e impulso; un gran rendimiento requiere el equilibrio de ambos.
- Cuando se agrega un refuerzo de alto rendimiento a tubos de alta calidad, obtienes un producto premium universalmente aplicable que funciona como un sistema, esa sinergia es ciencia de los materiales.
- Diseñado para soportar temperaturas de funcionamiento de hasta 250°F / 121°C.
- XtraTuff™ Plus (XTP) ofrece resistencia superior a la abrasión y al ozono sin sacrificar la flexibilidad, XTP es el resultado de la ciencia en los materiales de Gates.



**DRIVEN BY POSSIBILITY™**

**GATES DE MÉXICO S.A. DE C.V.**

AV. VASCO DE QUIROGA 3200, PISO 1, CENTRO CIUDAD SANTA FE, C.P. 01210, CDMX.  
TEL. 55 2000 2700

**CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y SERVICIO VESTA PARK  
TOLUCA II**

ISIDRO FABELA NO.120 EDIFICIO INDUSTRIAL S-6  
SAN BLAS OTZACATIPAN, C.P. 50230 TOLUCA, MÉXICO  
TEL. 722 265 5300

**CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y SERVICIO  
GUADALAJARA**

CARRETERA A SAN MARTÍN DE LAS FLORES NO. 520  
PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS NAVE 2-B, C.P. 45629, TLAQUEPAQUE, JAL.  
TEL. 33 3001 8200

**CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y SERVICIO MONTERREY**

BLVD. JOSÉ LÓPEZ PORTILLO NO. 333 INT. BODEGAS 209  
COL. VALLE DEL CANADÁ, C.P. 66050, GENERAL ESCOBEDO, N.L.  
TEL. 81 8852 8000

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE CATÁLOGO TÉCNICO ES LA CORRECTA HASTA EL MOMENTO DE SU IMPRESIÓN Y ESTÁ SUJETA A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO; POR LO CUAL NO ASUMIMOS RESPONSABILIDAD ALGUNA POR SUS ERRORES U OMISIONES, PARA ACTUALIZACIONES. QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE MATERIAL SIN EL PERMISO EXPRESO Y POR ESCRITO DE GATES DE MÉXICO S.A. DE C.V.

LA DISTRIBUCIÓN DE ESTE CATÁLOGO TÉCNICO ES GRATUITA.

**PARA MAYOR INFORMACIÓN FAVOR DE CONTACTAR A TU REPRESENTANTE DE VENTAS GATES®.**