

**REFMEX**®  
CRISTAL INDUSTRIAL

# CATALOGO PRODUCTOS

Cristal Refractario Para Uso Industrial

**REFMEX**<sup>®</sup>  
CRISTAL INDUSTRIAL

# MIRILLAS PLANAS

REFMEX

# MIRILLAS PLANAS

## MIRILLA PLANA BOROSILICATO 3.3 - NORMA DIN7080

Dado su bajo coeficiente de dilatación térmica, el cristal de Borosilicato, conocido como Borosilicato 3.3, es reconocido internacionalmente como el adecuado para la fabricación de la mayoría de las mirillas de uso industrial, ya que su estabilidad térmica permite el uso de las mismas en temperaturas de hasta 500°C, y hasta 550°C en periodos cortos de tiempo, Aunado a esto su estabilidad química permite su uso en condiciones severas de corrosión. De igual manera, su resistencia al golpe térmico (140K) permite operar diversas aplicaciones donde el factor de enfriamiento juega un papel importante.



Dentro de los usos principales se encuentran:

- Industria Alimenticia (material aprobado por FDA)
- Industria Farmacéutica (material aprobado por FDA)
- Industria Química (resistencia química excelente)
- Industria Generación de Energía (resistente altas temperaturas y presiones)

Tipo de Cristal		Borosilicato 3.3
Parámetros de fabricación	Espesor mínimo fabricación	3 mm
	Espesor máximo de fabricación	50 mm
	Diámetro mínimo de fabricación	10 mm
	Diámetro máximo de fabricación	400 mm
Parámetros de operación	Temperatura máxima trabajo constante	500°C
	Temperatura máxima corto plazo	560°C
	Resistencia al golpe térmico	230 K
	Presión máxima trabajo	*** (DIN7080)
Propiedades químicas	Resistencia hidrolítica	HGB 1 (ISO 719)
	Resistencia ácida	Clase S1 (ISO 1776)
	Resistencia Alcalina	Clase A2 (ISO 695)
Composición química	SiO <sub>2</sub>	Min 80% Contenido
	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 13% Contenido
	Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	Min 4,5% Contenido

# MIRILLAS PLANAS

## MIRILLA PLANA FLUORSILICATO

Estas mirillas son fabricadas con un cristal Flúor silicato aluminico sódico modificado para su empleo en la industria, y son una opción económicamente adecuada para requerimientos moderados de temperatura y abrasión química.

Dentro de los usos principales se encuentran:

- Industria tratamiento de agua
- Industria tratamiento de residuos
- Industria de aceites no comestibles
- Industria Química (\*)
- Industria Generación de Energía (\*)
- Fluidos en general (\*)

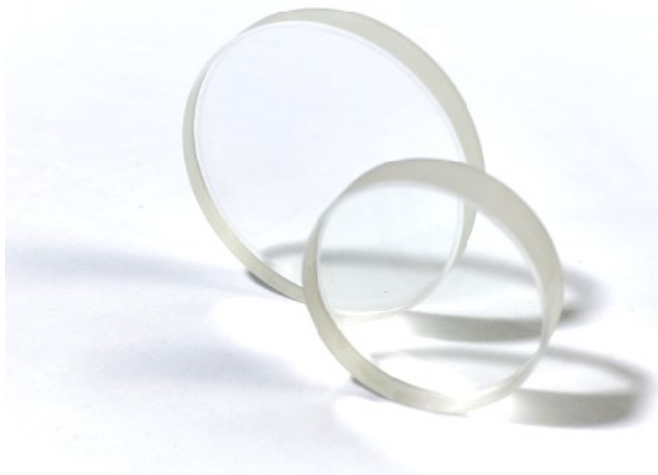


\* Consultar con un experto REFMEX sobre las condiciones de operación en cuanto a ataque químico, temperatura y presión de operación.

	Tipo de Cristal	Fluorsilicato
<b>Parámetros de fabricación</b>	Espesor mínimo fabricación	5 mm
	Espesor máximo de fabricación	50 mm
	Diámetro mínimo de fabricación	10 mm
	Diámetro máximo de fabricación	400 mm
<b>Parámetros de operación</b>	Temperatura máxima trabajo constante	250°C
	Temperatura máxima corto plazo	270°C
	Resistencia al golpe térmico	90 K
	Presión máxima trabajo	*** (DIN7080)
<b>Propiedades químicas</b>	Resistencia hidrolítica	HGB 2 (ISO 719)
	Resistencia ácida	Clase S1 (ISO 1776)
	Resistencia Alcalina	Clase A2 (ISO 695)

# MIRILLAS PLANAS

## MIRILLA PLANA CUARZO



Todos aquellos requerimientos hasta un máximo de 1450°C y choques térmicos de hasta 500°C

Las mirillas se fabrican en diámetros de hasta 8"\* y espesores hasta de 1 ½"\* , formas cuadradas, rectangulares y oblongas, con barrenos a requerimiento, formas cónicas o biseles especiales.

Dentro de los usos principales se encuentran:

- Aplicaciones en hornos
- Aplicaciones en quemadores
- Procesos donde la temperatura constante sea mayor a 500°C

Tipo de Cristal		Cuarzo (Min Silice 96%)
Parámetros de fabricación	Espesor mínimo fabricación	3 mm
	Espesor máximo de fabricación	50 mm
	Diámetro mínimo de fabricación	10 mm
	Diámetro máximo de fabricación	400 mm
Parámetros de operación	Temperatura máxima trabajo constante	1450°C
	Temperatura máxima corto plazo	1400°C
	Resistencia al golpe térmico	500 K
	Presión máxima trabajo	*** Dependiendo de Espesor
Propiedades químicas	Resistencia hidrolítica	HGB 1 (ISO 719)
	Resistencia ácida	Clase S1 (ISO 1776)
	Resistencia Alcalina	Clase A2 (ISO 695)
Composición química	SiO <sub>2</sub>	Min 96% Contenido

# MIRILLAS PLANAS

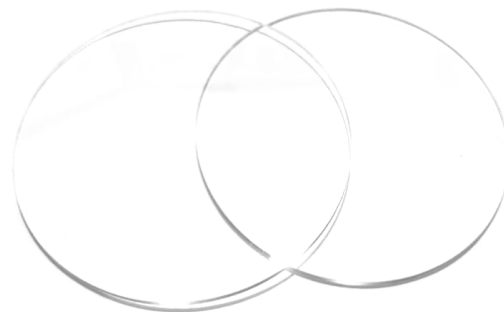
## MIRILLA PLANA POLICARBONATO

### Mirillas Planas Policarbonato

El policarbonato es un grupo de termoplásticos fácil de trabajar, moldear y termo formar, y son utilizados ampliamente en la manufactura moderna. El nombre "policarbonato" se basa en que se trata de polímeros que presentan grupos funcionales unidos por grupos carbonato en una larga cadena molecular.

Estas mirillas son utilizadas principalmente en equipos que trabajan a baja temperatura y en los cuales se busca seguridad ante una rotura debido a algún golpe fortuito

Se suministras piezas en formas redondas, rectangulares, oblongas, con barrenos, conicas, etc. Y en espesores desde ¼" hasta las 2"



### Usos con compuestos químicos

COMPUESTO QUIMICO	RESULTADO
ACIDOS	NO CAUSAN EFECTOS PARA CONDICIONES DE TEMPERATURA Y CONCENTRACIÓN NORMALES
ALCOHOL	SIN EFECTO A BAJAS TEMPERATURAS Y BAJAS CONCENTRACIONES, EFECTO MODERADI EN ALTAS TEMPERATURAS O ALTAS CONCENTRACIONES.
ALCALIS	SIN EFECTO A BAJAS TEMPERATURAS Y BAJAS CONCENTRACIONES, EFECTO MODERADI EN ALTAS TEMPERATURAS O ALTAS CONCENTRACIONES.
HIDROCARBONATOS	NO CAUSAN EFECTOS PARA CONDICIONES DE TEMPERATURA Y CONCENTRACIÓN NORMALES
AMINAS	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
DETERGENTES Y AGENTES DE LIMPIEZA	SIN EFECTO CON SOLUCIONES NEUTRAS. EFECTO MODERADO CON SOLUCIONES ALCALINAS CONCENTRADAS.
ESTERES	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
ACEITES Y GRASAS A BASE DE PETROLEO	SIN EFECTO A BAJAS TEMPERATURAS. EFECTO MODERADO A ALTAS TEMPERATURAS. EN CASO DE QUE SEAN UTILIZADOS ADITIVOS, CONSULTAR ESPECIFICACIÓN DEL MISMO.
HIDROCARBONATOS	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
CETONAS	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
ACEITES Y GRASAS A BASE DE SILICONA	SIN EFECTO A TEMPERATURAS BAJAS. EFECTO MODERADO A TEMPERATURAS ELEVADAS.

Tipo de Cristal		Policarbonato
Parámetros de fabricación	Espesor mínimo fabricación	3 mm
	Espesor máximo de fabricación	50 mm
	Diámetro mínimo de fabricación	10 mm
	Diámetro mínimo de fabricación	400 mm
Parámetros de operación	Temperatura máxima trabajo constante	110 °C
	Temperatura máxima corto plazo	120 °C
	Resistencia al golpe térmico	70 K

# MIRILLAS PLANAS

## MIRILLA PLANA BOROSILICATO 3.3 - AZUL COBALTO

Las Mirillas Refmex Azul cobalto por su coloración son utilizadas para la observación de flama. Dado su bajo coeficiente de dilatación térmica, el cristal de Borosilicato, conocido como Borosilicato 3.3, es reconocido internacionalmente como el adecuado para la fabricación de la mayoría de las mirillas de uso industrial, ya que su estabilidad térmica permite el uso de las mismas en temperaturas de hasta 500°C, y hasta 550°C en periodos cortos de tiempo, Aunado a esto su estabilidad química permite su uso en condiciones severas de corrosión. (Ver tablas de resistencia)



Su principal uso es la observación de flama en quemadores o en calderas. También son utilizadas para la observación de procesos donde la luminosidad que expide el mismo proceso no permite una clara observación.

Tipo de Cristal		Borosilicato 3.3
Parámetros de fabricación	Espesor mínimo fabricación	3 mm
	Espesor máximo de fabricación	50 mm
	Diámetro mínimo de fabricación	10 mm
	Diámetro mínimo de fabricación	400 mm
Parámetros de operación	Temperatura máxima trabajo constante	500°C
	Temperatura máxima corto plazo	560°C
	Resistencia al golpe térmico	230 K
	Presión máxima trabajo	*** (DIN7080)
Propiedades químicas	Resistencia hidrolítica	HGB 1 (ISO 719)
	Resistencia ácida	Clase S1 (ISO 1776)
	Resistencia Alcalina	Clase A2 (ISO 695)
Composición química	SiO <sub>2</sub>	Min 80% Contenido
	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 13% Contenido
	Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	Min 4,5% Contenido

**REFMEX**<sup>®</sup>  
CRISTAL INDUSTRIAL

# Tubo para Nivel

REFMEX



# Tubo de Nivel

## Tubo de Nivel Borosilicato Línea Roja

Fabricados en cristal de borosilicato, es utilizado en numerosas aplicaciones donde tanto la resistencia química como el bajo coeficiente de dilatación térmica son características requeridas. Los diámetros exteriores del tubo de nivel están disponibles en diversas medidas desde 1/2" hasta 1 1/2" y las longitudes varían hasta 144". El tubo de nivel refmex-gl está disponible en distintos grosores de pared de acuerdo a los requerimientos de presión de los equipos y se surten con los extremos cortados con disco de diamante y escuadrados con el fin de asegurar el sellado y evitar aristas cortantes.

El tubo de nivel está disponible tanto en línea roja, como en transparente, el primero da un efecto óptico especial en donde la línea roja entre las dos laterales blancas magnifica la línea central incrementando así la distancia de observación del líquido.



Tipo de Cristal		Borosilicato 3.3
Parámetros de fabricación	Diámetros de fabricación	1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1", 1-1/4", 1-1/2"
	Espesores de fabricación	Pared estándar, alta presión y extra reforzado
	Longitud mínima de fabricación	10 mm
	Longitud máxima de fabricación	3700 mm
Parámetros de operación	Temperatura máxima trabajo constante	500°C
	Temperatura máxima corto plazo	560°C
	Resistencia al golpe térmico	230 K
	Presión máxima trabajo	*** (DIN7080)
Propiedades químicas	Resistencia hidrolítica	HGB 1 (ISO 719)
	Resistencia ácida	Clase S1 (ISO 1776)
	Resistencia Alcalina	Clase A2 (ISO 695)
Composición química	SiO <sub>2</sub>	Min 80% Contenido
	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 13% Contenido
	Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	Min 4,5% Contenido

# Tubo de Nivel

## Tubo de Nivel Borosilicato Transparente

Fabricados en cristal de borosilicato, es utilizado en numerosas aplicaciones donde tanto la resistencia química como el bajo coeficiente de dilatación térmica son características requeridas. Los diámetros exteriores del tubo de nivel están disponibles en diversas medidas desde 1/2" hasta 1 1/2" y las longitudes varían hasta 144". El tubo de nivel refmex-gl está disponible en distintos grosores de pared de acuerdo a los requerimientos de presión de los equipos y se surten con los extremos cortados con disco de diamante y escuadrados con el fin de asegurar el sellado y evitar aristas cortantes.



El tubo de nivel está disponible tanto en línea roja, como en transparente, el primero da un efecto óptico especial en donde la línea roja entre las dos laterales blancas magnifica la línea central incrementando así la distancia de observación del líquido.

Tipo de Cristal		Borosilicato 3.3
Parámetros de fabricación	Diámetros de fabricación	1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1", 1-1/4", 1-1/2"
	Espesores de fabricación	Pared estándar, alta presión y extra reforzado
	Longitud mínima de fabricación	10 mm
	Longitud máxima de fabricación	3700 mm
Parámetros de operación	Temperatura máxima trabajo constante	500°C
	Temperatura máxima corto plazo	560°C
	Resistencia al golpe térmico	230 K
	Presión máxima trabajo	*** (DIN7080)
Propiedades químicas	Resistencia hidrolítica	HGB 1 (ISO 719)
	Resistencia ácida	Clase S1 (ISO 1776)
	Resistencia Alcalina	Clase A2 (ISO 695)
Composición química	SiO <sub>2</sub>	Min 80% Contenido
	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 13% Contenido
	Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	Min 4,5% Contenido

# Tubo de Nivel

## Tubo de Nivel Policarbonato

El policarbonato es un grupo de termoplásticos fácil de trabajar, moldear y termo formar, y son utilizados ampliamente en la manufactura moderna. El nombre "policarbonato" se basa en que se trata de polímeros que presentan grupos funcionales unidos por grupos carbonato en una larga cadena molecular. Debido a que este material está aprobado por la FDA (USA Food and Drug Administration), es comúnmente usado en las industrias alimenticia, farmacéutica y química. Con el fin de asegurar un correcto sellado y facilitar el montaje todos los cortes son rectificadas a escuadra, y pulidos.



Las mirillas tubulares son utilizadas en lugar de las mirillas de policarbonato cuando se busca mayor resistencia a impactos y astillamientos, también cuando se busca que la mirilla tenga mayor flexibilidad.

### Usos con compuestos químicos

COMPUESTO QUIMICO	RESULTADO
ACIDOS	NO CAUSAN EFECTOS PARA CONDICIONES DE TEMPERATURA Y CONCENTRACIÓN NORMALES
ALCOHOL	SIN EFECTO A BAJAS TEMPERATURAS Y BAJAS CONCENTRACIONES, EFECTO MODERADI EN ALTAS TEMPERATURAS O ALTAS CONCENTRACIONES.
ALCALIS	SIN EFECTO A BAJAS TEMPERATURAS Y BAJAS CONCENTRACIONES, EFECTO MODERADI EN ALTAS TEMPERATURAS O ALTAS CONCENTRACIONES.
HIDROCARBONATOS	NO CAUSAN EFECTOS PARA CONDICIONES DE TEMPERATURA Y CONCENTRACIÓN NORMALES
AMINAS	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
DETERGENTES Y AGENTES DE LIMPIEZA	SIN EFECTO CON SOLUCIONES NEUTRAS. EFECTO MODERADO CON SOLUCIONES ALCALINAS CONCENTRADAS.
ESTERES	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
ACEITES Y GRASAS A BASE DE PETROLEO	SIN EFECTO A BAJAS TEMPERATURAS. EFECTO MODERADO A ALTAS TEMPERATURAS. EN CASO DE QUE SEAN UTILIZADOS ADITIVOS, CONSULTAR ESPECIFICACIÓN DEL MISMO.
HIDROCARBONATOS	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
CETONAS	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
ACEITES Y GRASAS A BASE DE SILICONA	SIN EFECTO A TEMPERATURAS BAJAS. EFECTO MODERADO A TEMPERATURAS ELEVADAS.

Tipo de Cristal		Policarbonato
<b>Parámetros de fabricación</b>	Diámetros de fabricación	1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1", 1-1/4", 1-1/2"
	Espesores de fabricación	Alta presión
	Longitud mínima de fabricación	10 mm
	Longitud máxima de fabricación	3700 mm
<b>Parámetros de operación</b>	Temperatura máxima trabajo constante	110 °C
	Temperatura máxima corto plazo	120 °C
	Resistencia al golpe térmico	70 K

**REFMEX**<sup>®</sup>  
CRISTAL INDUSTRIAL

# Mirillas para Nivel

REFMEX

# Mirillas de Nivel Transparentes

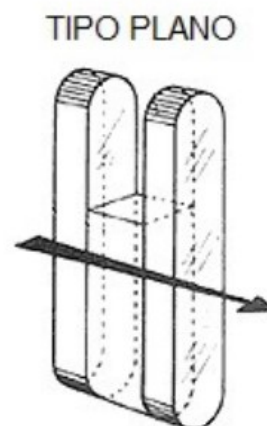
## Mirillas de Nivel Borosilicato Atemperado DIN7081



Fabricados en cristal de borosilicato, es utilizado en numerosas aplicaciones donde tanto la resistencia química como el bajo coeficiente de dilatación térmica son características requeridas.

Para los indicadores de nivel PLANOS, se utilizan un sistema a base de dos lados de observación, pues se permite la observación directa a través de los cristales conforme el fluido sube o baja. Estos se utilizan principalmente en procesos donde el color del líquido es de alta importancia para el proceso, o aplicaciones las cuales requieren una mica de protección.

Aplicación en cuestión	PSI	°C
Fluido no corrosivo a temperatura ambiente, sin vapor, sin ataque químico al cristal; en contacto directo con el cristal	4000	30
Fluido no corrosivo a temperatura ambiente, sin vapor, sin ataque químico al cristal; en contacto directo con la mica protectora (únicamente para mirillas planas)	5000	30
Fluido caliente o Vapor Saturado en contacto directo con el cristal	500	250
Fluido caliente o Vapor Saturado en contacto directo con la mica protectora (únicamente para mirillas planas)	1500	300



Ancho <i>b</i>	Radio <i>r</i>	Longitud <i>l</i>									
		Número	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30mm	15mm	140 mm	165 mm	190 mm	220 mm	250 mm	280 mm	320 mm	340 mm	-	-
34mm	17mm	5-1/2"	6-1/2"	7-1/2"	8-5/8"	9-7/8"	11"	12-5/8"	13-3/8"	370 mm	400 mm

<b>Propiedades químicas</b>	Resistencia hidrolítica	HGB 1 (ISO 719)
	Resistencia ácida	Clase S1 (ISO 1776)
	Resistencia Alcalina	Clase A2 (ISO 695)
<b>Composición química</b>	SiO <sub>2</sub>	Min 80% Contenido
	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 13% Contenido
	Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	Min 4,5% Contenido

# Mirillas de Nivel Transparentes

## Mirillas de Nivel Borosilicato Atemperado DIN7081

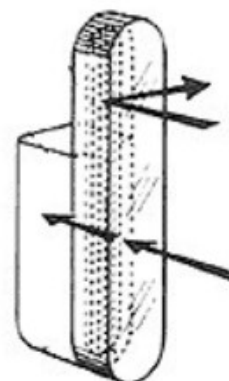


Fabricados en cristal de borosilicato, es utilizado en numerosas aplicaciones donde tanto la resistencia química como el bajo coeficiente de dilatación térmica son características requeridas.

Debido a que el cristal tiene prismas de reflexión, el espectro de luz se refleja de tal manera que donde hay líquido es totalmente opaco y donde no hay líquido es brillante. Estos se utilizan principalmente en la industria petroquímica, refinerías y aplicaciones de uso general.

Aplicación en cuestión	PSI	°C
Fluido no corrosivo a temperatura ambiente, sin vapor, sin ataque químico al cristal; en contacto directo con el cristal	4000	30
Fluido no corrosivo a temperatura ambiente, sin vapor, sin ataque químico al cristal; en contacto directo con la mica protectora (únicamente para mirillas planas)	NA	NA
Fluido caliente o Vapor Saturado en contacto directo con el cristal	500	250
Fluido caliente o Vapor Saturado en contacto directo con la mica protectora (únicamente para mirillas planas)	NA	NA

TIPO REFLEX



Ancho <i>b</i>	Radio <i>r</i>	Longitud <i>l</i>										
		Número	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30mm	15mm	140 mm	165 mm	190 mm	220 mm	250 mm	280 mm	320 mm	340 mm	-	-	
34mm	17mm	5-1/2"	6-1/2"	7-1/2"	8-5/8"	9-7/8"	11"	12-5/8"	13-3/8"	370 mm	400 mm	

<b>Propiedades químicas</b>	Resistencia hidrolítica	HGB 1 (ISO 719)
	Resistencia ácida	Clase S1 (ISO 1776)
	Resistencia Alcalina	Clase A2 (ISO 695)
<b>Composición química</b>	SiO <sub>2</sub>	Min 80% Contenido
	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 13% Contenido
	Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	Min 4,5% Contenido

**REFMEX**<sup>®</sup>  
CRISTAL INDUSTRIAL

# Mirillas tubulares

REFMEX

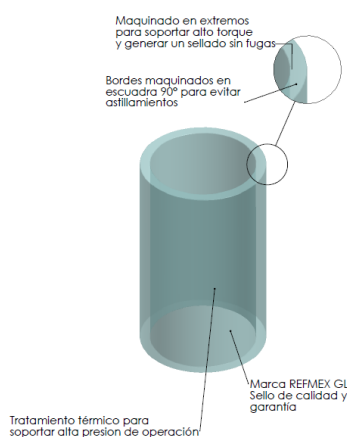
# Mirillas Tubulares Borosilicato

## Mirillas para flujo Borosilicato Atemperado

Fabricadas en cristal Borosilicato 3.3. REFMEX GL, para usarse como mirillas de control en aparatos de lubricación, así como puertos de observación en mirillas de flujo tipo carrete para tubería.

Con una gran variedad de medidas tanto inglesas como milimétricas y diferentes espesores de acuerdo a los parámetros operativos se fabrican en cualquier largo requerido. Con el fin de asegurar un correcto sellado y facilitar el montaje todos los cortes son rectificadas a escuadra, y pulidos.

Adicionalmente todas las mirillas tubulares así como todos los tubos de lubricación son sometidos a un tratamiento térmico de templado el cual confiere características mecánicas de resistencia a los mismos para soportar mayores presiones de trabajo y una mayor vida útil.



Se utilizan en numerosas aplicaciones donde tanto la resistencia química como el bajo coeficiente de dilatación térmica son características requeridas. los diámetros exteriores las mirillas tubulares están disponibles en diversas medidas desde ½" hasta 8" y las longitudes varían hasta 1500mm. El tubo de nivel refmex-gl esta disponible en distintos grosores de pared de acuerdo a los requerimientos de presión de los equipos y se surten con los extremos cortados con disco de diamante y escuadrados con el fin de asegurar el sellado y evitar aristas cortantes.

	Tipo de Cristal	Cuarzo (Min Silice 96%)
<b>Parámetros de fabricación</b>	Espesor mínimo fabricación	1 mm
	Espesor máximo de fabricación	12 mm
	Diámetro mínimo de fabricación	5 mm
	Diámetro máximo de fabricación	350 mm
<b>Parámetros de operación</b>	Temperatura máxima trabajo constante	500°C
	Temperatura máxima corto plazo	560°C
	Resistencia al golpe térmico	170 K
	Presión máxima trabajo	*** Dependiendo de Espesor
<b>Propiedades químicas</b>	Resistencia hidrolítica	HGB 1 (ISO 719)
	Resistencia ácida	Clase S1 (ISO 1776)
	Resistencia Alcalina	Clase A2 (ISO 695)
<b>Composición química</b>	SiO <sub>2</sub>	Min 96% Contenido



# Mirillas Tubulares Policarbonato

## Mirillas para flujo en Policarbonato



El policarbonato es un grupo de termoplásticos fácil de trabajar, moldear y termo formar, y son utilizados ampliamente en la manufactura moderna. El nombre "policarbonato" se basa en que se trata de polímeros que presentan grupos funcionales unidos por grupos carbonato en una larga cadena molecular. Debido a que este material está aprobado por la FDA (USA Food and Drug Administration), es comúnmente usado en las industrias alimenticia, farmacéutica y química. Con el fin de asegurar un correcto sellado y facilitar el montaje todos los cortes son rectificadas a esquadra, y pulidos.

Las mirillas tubulares son utilizadas en lugar de las mirillas de policarbonato cuando se busca mayor resistencia a impactos y astillamientos, también cuando se busca que la mirilla tenga mayor flexibilidad.

### Usos con compuestos químicos

COMPUESTO QUIMICO	RESULTADO
ACIDOS	NO CAUSAN EFECTOS PARA CONDICIONES DE TEMPERATURA Y CONCENTRACIÓN NORMALES
ALCOHOL	SIN EFECTO A BAJAS TEMPERATURAS Y BAJAS CONCENTRACIONES, EFECTO MODERADI EN ALTAS TEMPERATURAS O ALTAS CONCENTRACIONES.
ALCALIS	SIN EFECTO A BAJAS TEMPERATURAS Y BAJAS CONCENTRACIONES, EFECTO MODERADI EN ALTAS TEMPERATURAS O ALTAS CONCENTRACIONES.
HIDROCARBONATOS	NO CAUSAN EFECTOS PARA CONDICIONES DE TEMPERATURA Y CONCENTRACIÓN NORMALES
AMINAS	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
DETERGENTES Y AGENTES DE LIMPIEZA	SIN EFECTO CON SOLUCIONES NEUTRAS. EFECTO MODERADO CON SOLUCIONES ALCALINAS CONCENTRADAS.
ESTERES	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
ACEITES Y GRASAS A BASE DE PETROLEO	SIN EFECTO A BAJAS TEMPERATURAS. EFECTO MODERADO A ALTAS TEMPERATURAS. EN CASO DE QUE SEAN UTILIZADOS ADITIVOS, CONSULTAR ESPECIFICACIÓN DEL MISMO.
HIDROCARBONATOS	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
CETONAS	EFECTO SEVERO, EVITAR EL USO
ACEITES Y GRASAS A BASE DE SILICONA	SIN EFECTO A TEMPERATURAS BAJAS. EFECTO MODERADO A TEMPERATURAS ELEVADAS.

Tipo de Cristal		Policarbonato
<b>Parámetros de fabricación</b>	Diámetros de fabricación	1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1", 1-1/4", 1-1/2"
	Espesores de fabricación	Alta presión
	Longitud mínima de fabricación	10 mm
	Longitud máxima de fabricación	3700 mm
<b>Parámetros de operación</b>	Temperatura máxima trabajo constante	110 °C
	Temperatura máxima corto plazo	120 °C
	Resistencia al golpe térmico	70 K

# GARANTÍA

## PERIODO DE GARANTÍA

REFMEX garantiza la mercancía por mano de obra y materiales defectuosos que se manifiesten en un plazo de 12 meses a partir de la fecha de recepción de la factura de la mercancía por parte del comprador (en adelante, el periodo de garantía).

Todas las responsabilidades en virtud de las disposiciones de la garantía vencerán cuando haya expirado el periodo de garantía.

## OBLIGACIONES DE REFMEX

Las obligaciones de REFMEX en virtud de la presente garantía quedarán limitadas a la reparación o, si así lo decidiera, al suministro de productos de sustitución por la mercancía defectuosa o parte o partes de la misma y a la subsanación del defecto o defectos del equipo que se produzcan durante el uso habitual, adecuado a los parámetros de operación establecidos para el equipo y dentro del plazo de garantía. Esto limitado en valor a lo establecido en la factura comercial que ampara dicho equipo.

En ningún caso REFMEX o sus representantes serán responsables por accidentes y sus consecuencias originadas por el uso de nuestros equipos o materiales. El usuario, por el solo uso del material, acepta sin restricciones las condiciones de esta garantía.

## OBLIGACIONES DEL COMPRADOR

En caso de que el comprador observe que la mercancía tiene defectos durante el periodo de garantía, este deberá facilitar inmediatamente al vendedor los detalles de dichos defectos, y hará todo lo posible por facilitar toda la información y detalles necesarios a fin de que REFMEX o sus representantes verifiquen los detalles notificados y puedan determinar la naturaleza y la causa de los defectos reclamados y permitirán que el REFMEX o sus representantes puedan acceder de forma total y adecuada a sus instalaciones para poder evaluar y/o subsanar los defectos.

## EXCEPCIONES DE GARANTÍA

La garantía mencionada anteriormente no se aplicará a los defectos de la mercancía provocados, en parte o en su totalidad, por la instalación, almacenamiento, uso, mantenimiento o reparaciones de la mercancía de forma considerada inadecuada por REFMEX; por incorporaciones que el comprador o el usuario hayan realizado a la mercancía o a los productos o a modificaciones o incorporaciones realizadas por terceros designados por el comprador o dicho usuario, tal y como se indica anteriormente sin consentimiento expreso por escrito por parte del REFMEX.

Debido a que REFMEX no puede tener control o conocimiento en la que los usuarios instalan, utilizan o mantienen los equipos, REFMEX no asume responsabilidad por la pérdida o daños que sean consecuencia o que hayan sido causados por información errónea facilitada por el comprador; por uso en condiciones diferentes de lo establecido en las especificaciones del producto; por falta de información con respecto a los requisitos del comprador en lo referente a las especificaciones o uso de los equipos; en circunstancias ajenas al control de REFMEX como desgaste, accidentes, transporte, negligencia, uso inadecuado, y otras condiciones o circunstancias ajenas al control de REFMEX.

## GARANTÍA SOBRE REPOSICIONES

Cuando la mercancía defectuosa sea sustituida mediante intercambio o la mercancía defectuosa sea reparada, las disposiciones de la presente cláusula de garantía se aplicarán a la mercancía sustituida o reparada por el resto del plazo no vencido del periodo de garantía o un periodo de seis meses a partir de la fecha de la sustitución o reparación, cualquiera que sea más largo.

Las disposiciones de la garantía anterior no se aplicarán a la mercancía en la medida en que resulte imposible o poco seguro al vendedor cumplir con la misma.