

Protección Ocular

Normas aplicables

Ventajas de la certificación

Equipos de Protección Ocular

Destinados a proteger los ojos y la cara del trabajador ante riesgos externos (proyección de partículas, salpicaduras, radiaciones)

- **Gafas de protección:** su capacidad protectora se limita a los ojos
 - **Gafas de montura universal:** protectores de los ojos cuyos oculares están acoplados a/en una montura con patillas. Pueden contar o no con protectores laterales.
 - **Gafas de montura integral:** protectores de los ojos que rodean de manera estanca la región ocular y están en contacto con la cara.
- **Pantallas de protección:** resguarda los ojos y parte o la totalidad de la cara u otras zonas de la cabeza



Normas de aplicación

Normas de aplicación

Res. 896/99

– Art. 2º

... Dichos requisitos de seguridad se considerarán plenamente asegurados si se satisfacen las exigencias de seguridad establecidas en las normas elaboradas por el **Instituto Argentino de Normalización IRAM, regionales MERCOSUR (NM) y Europeas (EN) o internacionales ISO.**

Normas de aplicación: IRAM 3630

- IRAM 3630-1: 1997 → Protectores oculares. Definiciones. Clasificación y uso.
- IRAM 3630-2:1998 → Protectores oculares. Métodos de ensayo no ópticos. IRAM 3630-3:1998 → Protectores oculares. Métodos de ensayo ópticos.
- IRAM 3630-4:1996 → Protectores oculares. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
- IRAM 3630-5:1996 → Protectores oculares. Filtros para el ultravioleta. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
- IRAM 3630-6:1996 → Protectores oculares. Filtros para el infrarrojo. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
- IRAM 3630-7:2000 → Protectores oculares. Requisitos generales.
- IRAM 3630-8:2000 → Protectores oculares. Filtros contra radiación láser.
- IRAM 3630-9:2001 → Protectores oculares. Anteojos de protección para trabajos de ajuste en láser y sistemas láser.
- IRAM 3630-10:2002 → Protectores oculares. Filtros de protección solar para uso laboral

Normas de aplicación: EN 166

- **EN 166: Protección ocular, especificaciones.**
- EN 167: Protección ocular, métodos de ensayo ópticos.
- EN 168: Protección ocular, métodos de ensayo no ópticos.
- EN 169: Protección ocular, filtros para soldadura y técnicas relacionadas.
- EN 170: Protección ocular, filtros para el ultravioleta.
- EN 171: Protección ocular, filtros para el infrarrojo.
- EN 172: Protección ocular, filtros de protección solar para uso laboral.
- EN 175: Equipos de protección de los ojos y la cara durante la soldadura o técnicas afines.



Normas de aplicación: EN 166

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de la EN 166:

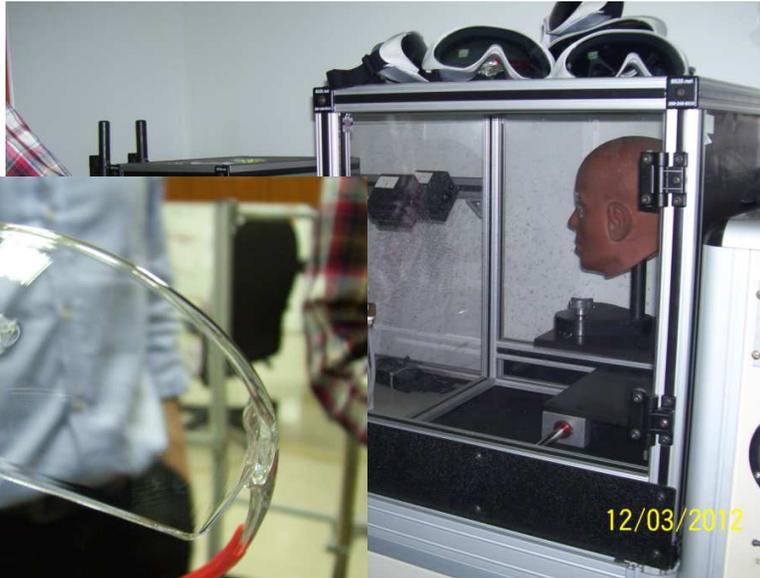
- Rayos X
- Emisiones láser
- Rayos IR emitidos por fuentes de baja energía.



Requisitos básicos de la norma EN 166

- Campo de visión.
- Requisitos ópticos.
- Calidad de los materiales y superficies.
- Resistencia incrementada
 - nivel mínimo de protección frente a impacto, denominado “S”.
- Resistencia al envejecimiento.
- Resistencia a la corrosión.
- Resistencia a la ignición.





Requisitos optativos de la norma EN 166

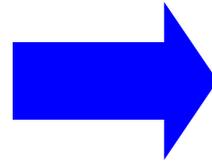
- Resistencia al deterioro superficial por partículas finas.
 - Tratamientos de los lentes para aumentar su resistencia al rayado (K)
- Resistencia de los oculares por empañamiento.
 - Tratamientos antivaho de los lentes, en especial de los protectores de montura integral (N)
- Protección contra partículas a gran velocidad a temperaturas extremas
 - Se realiza con el protector ocular enfriado y calentado previamente a -5°C y $+55^{\circ}\text{C}$ durante una hora.



Protección ocular basada en los riesgos oculares

De
Protección basada en los
productos:

- Anteojos
- Antiparras
- Protectores faciales



A
Protección basada en los
riesgos:

- Impacto
- Salpicaduras
- Radiación



Protección contra impacto de partículas

PROTECCIÓN CONTRA IMPACTO DE PARTÍCULAS				
NORMA EN 166				
	Resistencia incrementada	A gran velocidad		
		Energía		
		Baja	Media	Alta
Símbolo	S	F	B	A
Pictograma Web				
Diámetro de la bola	22 mm Ø	6 mm Ø	6 mm Ø	6 mm Ø
Masa de la bola	43 gr.	0,86 gr.	0,86 gr.	0,86 gr.
Temperatura de ensayo	- 5°C y 55°C	Ambiente	Ambiente	Ambiente
Velocidad de impacto	5 m/s	45 m/s	120 m/s	190 m/s
REQUISITO OPCIONAL DE PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS A GRAN VELOCIDAD Y TEMPERATURAS EXTREMAS				
		Energía		
		Baja	Media	Alta
		FT	BT	AT
Símbolo		FT	BT	AT
Pictograma Web				
Temperatura de ensayo		- 5°C y 55°C	- 5°C y 55°C	- 5°C y 55°C

http://www.equipro.es/alllibs/i_foto.php?vp_foto=../productos/categorias/xart027i00059f001t1.jpg



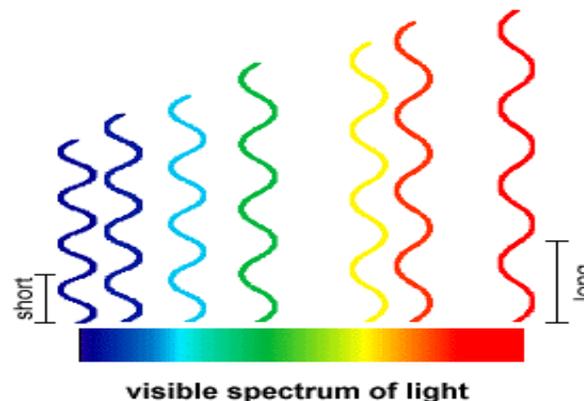
USOS PERMITIDOS DE LOS PROTECTORES OCULARES Y FACIALES				
EN FUNCIÓN DE LA PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS A GRAN VELOCIDAD				
Gafas de montura universal				
Gafas de montura integral				
Pantallas faciales				
	Resistencia incrementada	Energía		
		Baja	Media	Alta
Símbolo	S	F	B	A
Gafas de montura universal	S	F	No aplicable	No aplicable
Gafas de montura integral	S	F	B	No aplicable
Pantallas faciales	S	F	B	A

http://www.equipro.es/alllibs/i_foto.php?vp_foto=../productos/categorias/xart027i00058f001t1.jpg



Protección ocular frente a las radiaciones.

- EN 169: Protección ocular, filtros para soldadura y técnicas relacionadas.
- EN 170: Protección ocular, filtros para UV
- EN 171: Protección ocular, filtros para IR
- EN 172: Protección ocular, filtros de protección solar de uso laboral.
- EN 207: Protección ocular, gafas de protección láser.
- EN 208: Protección ocular, gafas de ajuste láser.
- EN 379: Protección ocular, filtros automáticos para soldadura.



Designación de los filtros

Clase de protección

- Representa las características de transmitancia de un filtro ocular.
- Combinación del **número de código** y el número correspondiente al **grado de protección** del filtro, separados por un guión (-).
 - N° de código: indicador del tipo de radiaciones para las que se usa el filtro
 - Grado de protección: indicador del oscurecimiento del filtro y da una idea de la cantidad de luz visible que puede pasar.

Nota: los filtros de soldadura no tienen número de código pero sí grado de protección



Código del tipo de filtro de protección frente a la radiación óptica.

- 2: Filtros para el ultravioleta (EN 170).
- 2C ó 3: Filtros para el ultravioleta sin alteración de los colores (EN 170).
- 4: Filtros para el infrarrojo (EN 171).
- 5: Filtros de protección de la luz solar para uso laboral (EN 172).
- 6: Protección luz solar con protección específica para el infrarrojo (EN 172).
- SIN CÓDIGO: Filtros para soldadura y técnicas relacionadas (EN 169).

Nota: los filtros de soldadura no tienen número de código pero sí grado de protección



CAMPOS DE USO DE LOS PROTECTORES OCULARES O FACIALES



Salpicaduras de líquidos



Polvo grueso



Polvo fino y gas



Arco eléctrico de cortocircuito



Salpicaduras de metal fundido

http://www.equipro.es/alllibs/i_foto.php?vp_foto=../productos/categorias/xart027i00060f001t1.jpg

EJEMPLO DE MARCADO DE UN PROTECTOR OCULAR



http://www.equipro.es/alllibs/i_foto.php?vp_foto=../productos/categorias/xart027i00060f001t1.jpg

Riesgo o aplicación	Anteojos	Antiparras	Prot. faciales	Máscara
Gotas de líquidos	N/A	✓	N/A	✓ Cámara Argentina de Seguridad
Salpicaduras de líquidos	N/A	N/A	✓	✓
Partículas de polvo gruesas (> 5μ)	N/A	✓	N/A	✓
Partículas de polvo finas (< 5μ) y gases	N/A	✓	N/A	✓
Luz UV	✓	✓	✓	N/A
Radiación IR	✓	✓	✓	N/A
Resplandor solar en uso industrial	✓	✓	✓	N/A
Soldadura	✓	✓	✓	N/A
Impacto a baja energía (F) (bolita de acero de 6 mm a 45 m/s)	FT	FT	FT	N/A
Impacto a energía media (B) (bolita de acero de 6 mm a 120 m/s)	N/A	BT	BT	N/A
Impacto a alta energía (A) (bolita de acero de 6 mm a 100 m/s)	N/A	N/A	AT	N/A

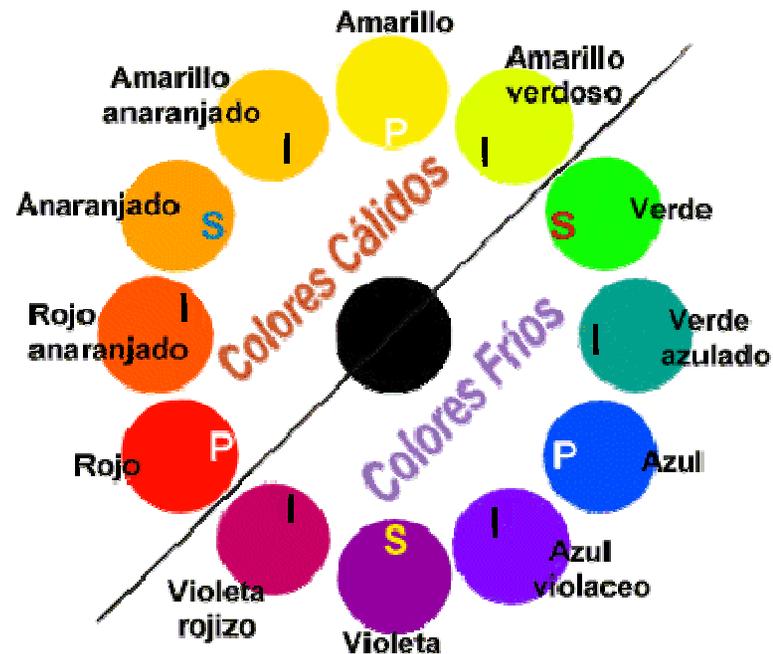
Opciones de lentes		Clasificación	VLT*	Clase de protección	Protección	Propiedades del lente	Aplicaciones sugeridas	Actividades
	Transparente	Lente transparente	92%	2C-1.2 ó 3-1.2	Impacto (baja energía). UV (A, B, C)	Visibilidad. Buena reconocimiento de colores.	Protección ocular en general. Trabajo mecánico	Industria manufacturera (metal, química, transporte, automotriz), DIY*
	Bronce	Lente solar	20%	5-2.5 ó 5-3.1 (bronce oscuro) (EN 172)	Impacto (baja energía) UV (A, B, C) Luz azul (480 nm)	Buena visibilidad y reconocimiento de colores en condiciones de luz solar y resplandor.	Trabajos en exteriores durante el día, usado como típico lente de sol. Trabajos con presencia de resplandor.	Construcción, trabajos en exteriores.
	Gris	Lente solar	22%	5-2.1	Impacto (baja energía). UV (A, B, C). Resplandor.	Buena visibilidad y reconocimiento de colores en condiciones de luz solar y resplandor.	Trabajos en exteriores durante el día, usado como típico lente de sol. Trabajos con presencia de resplandor. Actividades recreativas.	Construcción, trabajos en exteriores.
	I/O (interior/exterior)	Lente solar	55%	5-1.7 (EN 172)	Impacto (baja energía). UV (A, B, C). Resplandor.	Buena visibilidad en condiciones de luz solar y poca luz.	Tareas que requieran movimiento frecuente en interiores y exteriores (manejo de autoelevadores)	Construcción, logística, transporte.
	Ámbar	Lente para contraste	94%	2-1.2	Impacto (baja energía). UV (A, B, C). Luz azul (480 nm).	Filtra la luz azul y aumenta el contraste en condiciones de poca luz.	Tareas de inspección y días nublados. No usar para manejar de noche.	Tiro, odontólogos, reparación del automóvil, industria aeroespacial.
	Bermellón	Lente para contraste	50%	2-2	Impacto (baja energía) UV (A, B, C)	Excelente reconocimiento de colores en ambientes con fondo verde.	Tareas de inspección. Preferencias por sobre el ámbar	Tiro, actividades recreativas, actividades forestales.
	IR Din 3	Lente para soldadura	15%	3	Impacto (baja energía). UV (A, B, C). Luz visible. IR	Previene el flush burn (99,5% de absorción IR)	Soldadura, corte, hornos, llamas abiertas. No apto para soldadura de arco eléctrica.	Soldadura, ind. automotriz, etc.
	IR Din 5	Lente para soldadura	2%	5	Impacto (baja energía). UV (A, B, C). Luz visible. IR	Previene el "flush burn" (99,5% de absorción IR)	Soldadura, corte, hornos, llamas abiertas. No apto para soldadura de arco eléctrica.	Soldadura, ind. automotriz, etc.
	MinimizeR	Lente para soldadura	50%	6-1.7	Impacto (baja energía). UV (A, B, C). Luz visible. IR	Previene el "flush burn", Mejora el reconocimiento de colores, comparado con lentes verdes.	Provee buena visión absorbiendo UV y algo de IR. Para el ayudante del soldador	Soldadura, ind. automotriz, etc.

*VLT = transmisión media visible (visible light transmittance)

*DIY = hágalo Ud. mismo (do it yourself)

Fuente: 3M Eyewear Catalogue_ English.pdf

Los cuerpos absorben su color complementario



“Busca a tu complementario
que marcha siempre contigo
y suele ser tu contrario“
Antonio Machado

Fuente: <http://www.xtec.cat/~aromero8/acuarelas/complementarios.htm>

Información en el empaque

- Código del producto
- Descripción del modelo
- Norma
- Lugar de origen
- Sello “ente certificador” indicando la norma
- Sello “S”
- Datos del fabricante / importador



El marcado S deberá ser exhibido por cada una de las unidades de los productos alcanzados, sobre ellos, **sus envases o etiquetas**.

Cuando por las dimensiones reducidas de un EPP (o componentes de EPP) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria habrá que incluirla en el embalaje y en la documentación del fabricante

Información suministrada por el fabricante

- Nombre y dirección del fabricante/ importador.
- Número de esta norma (EN 166)
- Instrucciones de almacenamiento, uso y mantenimiento.
- Detalle relativo a los campo de uso, nivel de protección y prestaciones.
- Detalle relativo a accesorios y piezas de recambio.
- Advertencia que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario pueden provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.



LICENCIA QUE OTORGA IRAM PARA EL USO DE LA MARCA IRAM DE CONFORMIDAD CON UN DOCUMENTO NORMATIVO Y EL CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN 896/99 DE LA SIC/M
 LICENSE GRANTED BY IRAM FOR THE USE OF THE IRAM MARK OF CONFORMITY ACCORDING TO A REFERENCE DOCUMENT AND THE FULFILLMENT OF THE SIC/M RESOLUTION N° 896/99
 DC-Q-R- T068/011-A Rev. 05

Se deja constancia, por medio de la presente, que el IRAM, Instituto Argentino de Normalización y Certificación, ha otorgado la Marca IRAM de Conformidad con un Documento Normativo para el cumplimiento de la Resolución de la S.I.C. y M. (Secretaría de Industria, Comercio y Minería) N° 896/99 y la autorización para el uso de la Marca de Seguridad establecida en la Resolución S.I.C. y M. N° 796/99, al producto cuyas características se detallan a continuación:

This document is a written evidence that IRAM, Instituto Argentino de Normalización y Certificación, has granted the IRAM Mark of Conformity according to a reference document, to fulfil the S.I.C. y M. Resolución (Secretaría de Industria, Comercio y Minería) N° 896/99. And also has granted the authorization for the use of the Safety Mark established by S.I.C. y M. resolution N° 796/99, to the products having the following characteristics:

RAZÓN SOCIAL (LICENCIA/TARIFA) / COMPANY NAME (LICENSE HOLDER):

3M ARGENTINA S.A.C.I.F.I.A.

DOMICILIO LEGAL / LEGAL ADDRESS:

Oliga Cossetini 7031 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

DOMICILIO DE LA(S) PLANTA(S) DE PRODUCCIÓN SUJETA(S) A INSPECCIÓN / ADDRESS(ES) OF THE PRODUCTION PLANT(S) UNDER INSPECTION:

Planta All-Logic: No.72 Lane 22, De Wan East Road, Yang Kang City, Tainan Hsein, TAIWAN, R.O.C.

PRODUCTO / PRODUCT:

Protectores Oculares

REFERENCIA DE TIPO O MODELO / TYPE OR MODEL REFERENCE:

Según se indica en el anexo adjunto

MARCA COMERCIAL / TRADE MARK OR NAME:

3M

EN CONFORMIDAD CON EL(LOS) DOCUMENTO(S) / IN CONFORMITY WITH THE DOCUMENT(S):

EN 166:2002

El Titular deberá cumplir con las condiciones establecidas en el Reglamento de Contratación y Uso de la Marca IRAM de Conformidad con un Documento Normativo (DC-R 002), que ha sido conformado, así como con las resoluciones mencionadas de la S.I.C. y M.

The License Holder shall meet the conditions established by the Contract Rules for the use of the IRAM Mark of Conformity according to a Reference Document (DC-R 002), which have been signed, together with the above mentioned S.I.C. y M. Resolutions.

Fecha de aprobación por el Comité General de Certificación / C.G.C. approval date: 2012-03-20

Fecha de emisión / Issue date: 2012-04-24

Esta Licencia anula y reemplaza a la emitida con fecha
 This License cancels and replaces the license dated: 2010-11-30

Lic. Juan Rey
 Gerente Adjunto de Certificación
 Servicios y Bienes de Consumo

IRAM INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
 Paso 382/396-C1088AAB, Buenos Aires - República Argentina



LICENCIA QUE OTORGA IRAM PARA EL USO DE LA MARCA IRAM DE CONFORMIDAD CON UN DOCUMENTO NORMATIVO Y EL CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN 896/99 DE LA SIC/M
 LICENSE GRANTED BY IRAM FOR THE USE OF THE IRAM MARK OF CONFORMITY ACCORDING TO A REFERENCE DOCUMENT AND THE FULFILLMENT OF THE SIC/M RESOLUTION N° 896/99
 DC-Q-R- T068/011-A Rev. 05

ANEXO

EMPRESA: 3M ARGENTINA S.A.C.I.F.I.A.

1. PRODUCTO: Protectores Oculares.
2. DOCUMENTO NORMATIVO: EN 166:2002
3. PROTOCOLO DE ENSAYO: Formulario IRAM F 368B (Q) Rev. 0; Informe OT N° 93; 132; 132 C; 143; 143C;144; 145; 145C; 146; 146C y 147-LOM S.A., Formulario IRAM DC-FG 212 rev 00 (ensayos iniciales).
4. MODELOS:

Tipo y modelo	Color	Marcado	Aprobado por el Comité General de Certificación
(anteojo) Virtus Block	Transparente	2C-1,2 3M 1 F	En su sesión del 2010-04-20 (Acta N° 04-2010)
(anteojo) Virtus Block	Gris	5-2,5 3M 1 F	
(antiparras) 2890A	Transparente	2C-1,2 3M 1 N F T	En su sesión del 2010-06-15 (Acta N° 06-2010)
(ocular repuesto) 2890A	Transparente	2C-1,2 3M 1 N F T	
(antiparras) 2890	Transparente	2C-1,2 3M 1 K N B T 9	En su sesión del 2010-09-21 (Acta N° 09-2010)
(ocular repuesto) 2890	Transparente	2C-1,2 3M 1 K N B T 9	
(anteojo) 2821 AF	Gris	5-2,5 3M 1 F T	En su sesión del 2010-02-16 (Acta N° 02-2010)
(anteojo) Virtus AP HC	Gris	5-2,5 3M 1 F T	
(anteojo) Virtus AP AF	Gris	5-2,5 3M 1 F T	En su sesión del 2010-10-19 (Acta N° 10-2010)
(anteojo) EX Eagle	Transparente	2C-1,2 3M 1 F N	
(anteojo) 2820 AF	Transparente	2C-1,2 3M 1 FT	En su sesión del 2012-03-20 (Acta N° 00-2012)
(anteojo) 2822 AF	Amarillo	2-1,2 3M 1 FT	
(anteojo) Virtus AP HC	Transparente	2C-1,2 3M 1 FT	
(anteojo) Virtus AP AF	Transparente	2C-1,2 3M 1 FT	
(anteojo) Moros	Transparente	2C-1,2 3M 1 FT KN	
	Gris	5-2,5 3M 1 FT KN	
	VO	5-1,7 3M 1 FT	
	IR 3	3 3M 1 FT	
	IR 5	5 3M 1 FT	
	Amber	2-1,2 3M 1 FT KN	
(anteojo) Karpo	Azul	2-1,4 3M 1 FT KN	
	Transparente	2C-1,2 3M 1 FT KN	
	Gris	5-2,5 3M 1 FT KN	
	VO	5-1,7 3M 1 FT	
(anteojo) Hermes	IR 3	3 3M 1 FT	
	Transparente	2C-1,2 3M 1 FT	
	Gris	5-2,5 3M 1 FT	
	VO	5-1,7 3M 1 FT	

Anexo - Página 1 de 2

IRAM INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
 Paso 382/396-C1088AAB, Buenos Aires - República Argentina



Ventajas de la certificación

Ventajas de la certificación

- Usuarios:
 - Disponer de un medio que les permita confiar en los productos que adquieren
- Fabricantes / proveedores:
 - Distinguir sus productos de aquellos no certificados







¡Muchas gracias por su atención y participación!