

INFORME DE RESULTADOS  
TEST REPORT  
NÚMERO: FJLB230277

DATOS DEL CLIENTE

SOLICITANTE: CUSTOMER	SECURITGLASS SAS.	NIT/CC: ID	901685594-0
DIRECCIÓN: ADDRESS	Carrera 18 N° 164 - 33	CIUDAD: CITY	Bogotá - Colombia
TELÉFONO: TELEPHONE NUMBER	3143342855	CONTRATO: AGREEMENT	02.798.980 (2023-10-09)

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO: ÍTEM DESCRIPTION	Probeta de material transparente resistente a las balas
CANTIDAD: QUANTITY	Dos (02) Probetas
FECHA DE RECEPCIÓN: DATE OF ARRIVAL	2023-11-07
FECHA DE ENSAYO: DATE OF TEST	2023-11-09
FECHA DE EMISIÓN: DATE OF ISSUANCE	2023-11-27

El presente informe solamente puede ser reproducido en su totalidad, con autorización escrita de INDUMIL.  
Los resultados reportados en el presente informe son válidos para el ítem ensayado, en el momento y condiciones en que se realizó. INDUMIL no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultados.

*This Test Report may not be reproduced other than in full except with the permission of the INDUMIL.  
The results reported in this report are valid for the item tested at the time and conditions at issue. INDUMIL not responsible for any damages that may result from improper use of the results.*

FIRMA AUTORIZADA  
Authorized signatory (ies)



Omar Alberto Pinzon Garavito  
Responsable Técnico

Revisado y aprobado por – Checked and approved by

INFORME DE RESULTADOS  
 TEST REPORT  
 NÚMERO: FJLB230277

MÉTODO DE ENSAYO:

Norma **UNE-EN 1063**

Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.

Abril 2001

EQUIPOS UTILIZADOS:

Código Interno	Descripción	Modelo	Serial	Calibrado por	Certificado de calibración No.
03B02	Balanza Digital 0,02 a 220 g	AJ-220E	63510258	INDUMIL-FEXAR	FELC220017
03B01	Balanza Digital 0 a 20 kg	CD-11	0022152-6JC	INDUMIL-FEXAR	FELC220013
03F05	Generador de pulsos HPI B-202	B 202	112503	COLMETRIK SAS	CMK-TFB-22034 CMK-GELEC-22141
03F07	Pantallas sensoras de luz infrarroja B-471	B-471 x 2000 mm	Start S/N 24017 Stop S/N 28018 CC S/N 24016	INDUMIL-FAGECOR	FJLB221420
03F16	B216 Data recorder	B216-DRT Time Recorder	170003 / DR 40	INDUMIL-FAGECOR	FJLB221421
03F17	B462 Precisión light screen system	B462-TR Time Recorder	170001	INDUMIL-FAGECOR	FJLB221435
03F18	Pantallas sensoras de luz infrarroja B462	B462-MF Measuring Frame	Start S/N 160048 Stop S/N 160073	INDUMIL-FAGECOR	FJLB221436
03P01	Pie de rey digital de 0 mm a 600 mm	CDC-60C / 550-205-10	0008552	ECI	LML-1241-21
03P02	Pie de rey digital de 0-150 mm	DC-6" CSX Cod.500-196-20	13287107	INDUMIL-FAGECOR	FJLC230152
03FL08	Cinta métrica 30 metros	34-262	N/E	ICCLAB LTDA	CDA-21-16449
03FL07	Flexometro 5 metros	30-615	N/E	ICCLAB LTDA	CDA-21-15040-1
03T11	Termohigrómetro digital	RH520	CH29922	METROCAL	HR-0008-22 TE-0036-22

TRAZABILIDAD:

- El laboratorio Balístico de la Industria Militar de Colombia asegura que las mediciones son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) mediante Institutos Nacionales de Metrología o laboratorios reconocidos por Organismos Nacionales de Acreditación que forman parte de los acuerdos ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios).

CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicio	Final
Temperatura °C	19,3°C	19,4°C
Humedad Relativa %	69%	69%

DESVIACIONES AL PROCEDIMIENTO:

No aplica

INFORME DE RESULTADOS  
 TEST REPORT  
 NÚMERO: FJLB230277

RESULTADOS DEL ENSAYO:

CONTROL DIMENSIONAL						
Código Interno de Laboratorio	Descripción del fabricante	Características				
		Largo (mm)	Ancho (mm)	Espesor (mm)	Masa (kg)	
FJLB230277-M01	TRANSPARENTE PROBETA 1	500,90	501,55	38,19	21,10	
		500,85	502,29	38,10		
		500,87	501,33	38,31		
		N.A.	N.A.	38,30		
		Promedio:	500,87	501,72		38,23
PRUEBA DE RESISTENCIA BALÍSTICA						
Código Interno de Laboratorio	Norma	Nivel	Munición	Velocidad 1 (m/s)	Velocidad 2 (m/s)	Resultado
FJLB230277-M01	NIJ STANDARD 0108.01	III	7,62 X51 mm FMJ	842,64	842,40	No Penetró
				829,02	829,10	No Penetró
				845,49	845,50	No Penetró
				845,84	846,06	No Penetró
				848,39	848,68	No Penetró
Promedio:			842,28	842,35		

CONTROL DIMENSIONAL						
Código Interno de Laboratorio	Descripción del fabricante	Características				
		Largo (mm)	Ancho (mm)	Espesor (mm)	Masa (kg)	
FJLB230277-M02	TRANSPARENTE PROBETA 2	501,33	501,89	42,04	23,48	
		501,83	501,48	41,95		
		501,54	501,71	42,07		
		N.A.	N.A.	42,05		
		Promedio:	501,57	501,69		42,03
PRUEBA DE RESISTENCIA BALÍSTICA						
Código Interno de Laboratorio	Norma	Nivel	Munición	Velocidad 1 (m/s)	Velocidad 2 (m/s)	Resultado
FJLB230277-M02	NIJ STANDARD 0108.01	III	7,62 X51 mm FMJ	841,50	841,68	No Penetró
				831,60	831,74	No Penetró
				843,21	843,45	No Penetró
				833,54	833,20	No Penetró
				834,25	834,45	No Penetró
Promedio:			836,82	836,90		

INFORME DE RESULTADOS  
TEST REPORT  
NÚMERO: FJLB230277

- Las probetas con código interno de laboratorio FJLB230277-M01 y FJLB230277-M02; fueron sometidas a la prueba de resistencia balística con los criterios solicitados por la firma SEGURITGLASS, referenciados en la norma NIJ 0108.01 nivel III, se usó munición calibre 7,62 X 51 mm FMJ (Full Metal Jacket), proyectil con masa promedio de 9,695 gramos; el impacto se realizó a 15 metros de la boca del cañón, en un cuadrado de 200 mm de lado impactando en sus vértices y el último impacto en el centro del cuadrado; la penetración se verificó mediante un testigo (Aluminio de 0,5 mm de espesor), ubicado 150 mm atrás de la cara posterior de la probeta.
- Para la prueba de disparo se utilizó un cañón fijo no ventilado marca AVL Serial! No 86120154, longitud 600 mm, cuatro (4) estrías en dextrógiro, longitud de paso estriado 1 giro x 305 mm.
- El resultado de la velocidad corresponde al valor de los disparos registrados durante el desarrollo de la prueba a una distancia de 2,5 metros de la cara de impacto de la probeta.

**Observaciones:**

- El material para el ensayo fue entregado al laboratorio balístico por el señor Ivan Marin representante de la firma SEGURITGLASS, como consta en la planilla de ingreso/egreso de ítems de ensayo y/o calibración IM FC GCC FO 071.
- La muestra es recibida en el laboratorio, siendo responsabilidad de los clientes la toma, transporte y entrega de dichas muestras. No es responsabilidad del laboratorio asegurar si la muestra es representativa y si fue adecuadamente tomada, manipulada y transportada.
- El material del ensayo fue entregado al señor Ivan Marin representante de la firma SEGURITGLASS, como consta en la planilla de ingreso/egreso de ítems de ensayo y/o calibración IM FC GCC FO 071.
- El resultado descrito corresponde exclusivamente a la muestra recibida y no a otro material de la misma procedencia; el tipo de material es declarado por el fabricante; los resultados reportados en el presente informe son válidos para el ítem ensayado, en el momento y condiciones en que se realizó.

**INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:**

La incertidumbre se expresa con un factor de cubrimiento de  $k=2$  que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95%

Medición dimensional de las probetas Incertidumbre Expandida (U):	0,60 mm
Medición masa del proyectil Incertidumbre Expandida (U):	0,012 g
Medición de velocidad del proyectil Incertidumbre Expandida (U)	0,43 m/s

**ABREVIATURAS**

N.A. : NO APLICA    N.E. : NO ESTABLECIDO    N.R. : NO REGISTRO

FIN DEL INFORME