

SANTIAGO, 21.NOV.2017.

SECCIÓN ARMAMENTO Y MUNICIONES
CERTIFICADO DE RESISTENCIA BALÍSTICA
IDIC.DSA.SAM. N° J.60610/2017

I. GENERALIDADES:

LOTE : S/N
CANTIDAD : 02 Paneles estructurales
EMPRESA : MONOPLAC LTDA.
NORMA DE REFERENCIA : NIJ Standard 0108.01 Ballistic Resistant Protective Materials, Nivel II.
SOLICITADO POR : Sr. Manuel Domínguez
ORDEN DE TRABAJO : 60610 de 14.NOV.2017.
FECHA DE ENSAYO : 15 NOV.2017.

II. EXIGENCIA DE LA MUNICIÓN DE PRUEBA:

Nivel	Munición	Bala	Masa de la Bala	Velocidad
II	9X19mm	FMJ	8g (124 grain)	358±12 [m/s]
	.357 Magnum	JSP	10,2g (158 grain)	425±15 [m/s]

III. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO:

A. DATOS GENERALES

ELEMENTOS	02 paneles estructurales	
TIPO	01 Paneles estructurales	305x305[mm] aprox.
	01 Paneles estructurales	305x305[mm] aprox.
MATERIAL BALÍSTICO	Material compuesto	
DESCRIPCIÓN DECLARADA POR EL CLIENTE	- Probeta de 305x305[mm], estucado por ambas caras de un espesor final de 110+/-3[mm] - Alma de poliestileno expandido (EPS), espesor de 50[mm], densidad de 10[Kg/m³]. - Doble malla electrosoldada, acero estriado AT56-H 15x15[cm], calibre 4[mm], desplegado por ambas caras del EPS, bajo la malla estructural del acero - Mortero por ambas caras sobre el EPS, en dosificación cemento/arena 1/3,5 (dos palas de cemento y siete de arena gruesa) con un espesor promedio de 30[mm] por cara. - El mortero incorpora fibra de polipropileno en monofilamento 12 [mm] (600[g/m3] de hormigón).	

A. ACONDICIONAMIENTO DEL MATERIAL

B. PRUEBA DE RESISTENCIA BALÍSTICA

El método empleado es el descrito en la norma de referencia, asimismo, se empleó la munición y parámetros balísticos establecidos en el punto 5.2.4 de la citada norma. Durante los ensayos se registró una temperatura de 20,8°C y 52% de humedad relativa, obteniéndose los siguientes resultados:

1. Ensayo a panel de estructural con norma NIJ 0108.01 nivel II.

Ensayo a Panel estructural con munición calibre .357 Magnum JSP

Nº1	Velocidad [m/s]									
	Tiro Nº1		Tiro Nº2		Tiro Nº3		Tiro Nº4		Tiro Nº5	
	434,9	434,9	430,1	430,2	425,4	425,4	435,7	435,7	430,4	430,3

Exigencia: 410 a 440 [m/s]

Tiro N°	Ubicación	Ángulo de Incidencia	Perforación Placa Testigo (SI / NO)	Resultado
1	Superior Izquierdo	0°	NO	CUMPLE
2	Superior Derecho	0°	NO	
3	Inferior Izquierdo	0°	NO	
4	Inferior Derecho	0°	NO	
5	Centro	0°	NO	

2. Ensayo a panel de estructural con norma NIJ 0108.01 nivel II.

Ensayo a Panel estructural con munición calibre 9x19 [mm]

Nº1	Velocidad [m/s]									
	Tiro Nº1		Tiro Nº2		Tiro Nº3		Tiro Nº4		Tiro Nº5	
	367,6	367,7	358,1	358	357,5	357,6	358,6	358,6	364,6	364,6
Exigencia: 346 a 370 [m/s]										

Tiro N°	Ubicación	Ángulo de Incidencia	Perforación Placa Testigo (SI / NO)	Resultado
1	Superior Izquierdo	0°	NO	CUMPLE
2	Superior Derecho	0°	NO	
3	Inferior Izquierdo	0°	NO	
4	Inferior Derecho	0°	NO	
5	Centro	0°	NO	

V.

CONCLUSIÓN:

De acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas y controles efectuados, se concluye lo siguiente:

- A. En la inspección posterior al tiro, ensayado con munición 9x19 [mm] FMJ y .357 Magnum SJP, se observó que producto de los disparos no existió perforación del material testigo, por tanto, esta **CUMPLE** las exigencias establecidas para el nivel de amenaza ensayado de la norma aplicada.
- B. Se adjunta Anexo Fotográfico IDIC.DSA.SAM N° J. 60610/2017.

NOTA: *La muestra ensayada no representa ni constituye lote alguno de producción.*

ÓSCAR RODRÍGUEZ UNDURRAGA
Mayor(IPM)
Jefe Sección Armamento y Municiones

CRISTIÁN MAYORGA MUÑOZ
Lic. Cs. Criminalísticas
Jefe Laboratorio de Resistencia Balística

El presente certificado no debe ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización de este Laboratorio.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y CONTROL

AVDA. PEDRO MONTT 2136 TELEFONOS DEPARTAMENTO COMERCIAL 5207803 – 5207804 FAX 5207826 - SANTIAGO

PANELES DE CONCRETO PRESENTADOS MONOPLAC LTDA.
ENSAYADOS CON NORMA NIJ 0108.01 Nivel II.



Vista frontal del panel de concreto, disparado con 9x19mm
nivel II NIJ 0108.01.
Antes del ensayo
Vista frontal



Vista posterior del material testigo, disparado con 9x19mm
nivel II NIJ 0108.01.
Luego del ensayo
Vista posterior



Vista frontal del panel de concreto, disparado con
9x19mm nivel II NIJ 0108.01.
Luego del ensayo
Vista frontal



Vista posterior del panel de concreto,
disparado con 9x19mm nivel II NIJ 0108.01.
Luego del ensayo
Vista posterior

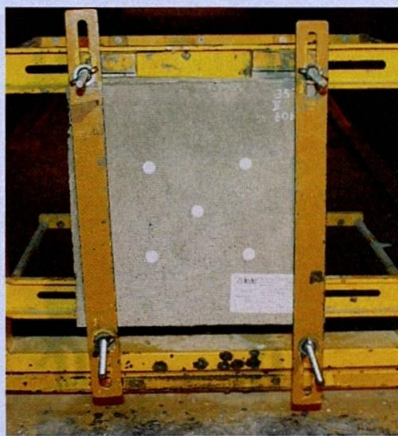
El presente certificado no debe ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización de este Laboratorio.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y CONTROL

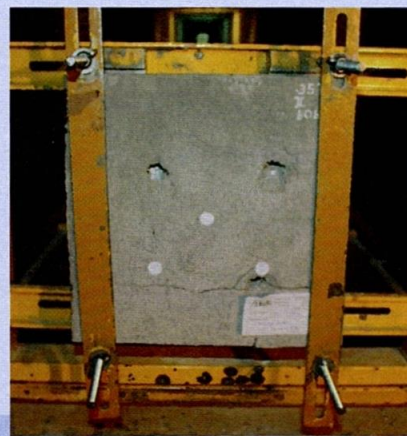
AVDA. PEDRO MONTT 2136 TELEFONOS DEPARTAMENTO COMERCIAL 5207803 – 5207804 FAX 5207826 – SANTIAGO

ANEXO FOTOGRÁFICO IDIC.DSA.SAM. N° J.60610/2017

PANELES DE CONCRETO PRESENTADOS MONOPLAC LTDA. ENSAYADOS CON NORMA NIJ 0108.01 Nivel II.



Vista frontal del panel estructural, disparado con .357Mag
nivel II NIJ 0108.01.
antes del ensayo
Vista frontal



Vista frontal del panel estructural, disparado con .357Mag
nivel II NIJ 0108.01.
Luego del tiro 3
Vista frontal



Vista frontal del panel estructural, disparado con .357Mag
nivel II NIJ 0108.01.
Luego del ensayo
Vista posterior



Vista posterior del panel estructural, disparado con
.357Mag nivel II NIJ 0108.01.
Luego del ensayo
Vista posterior

El presente certificado no debe ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización de este Laboratorio.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y CONTROL

AVDA. PEDRO MONTT 2136 TELEFONOS DEPARTAMENTO COMERCIAL 5207803 – 5207804 FAX 5207826 – SANTIAGO