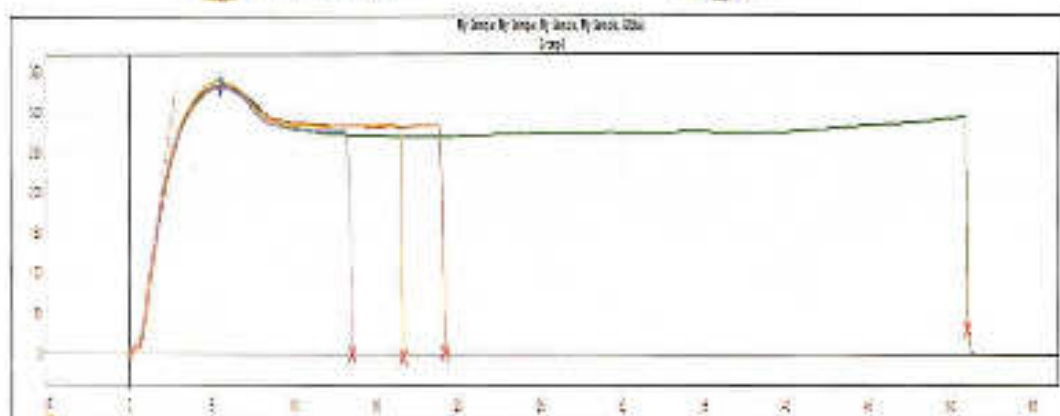




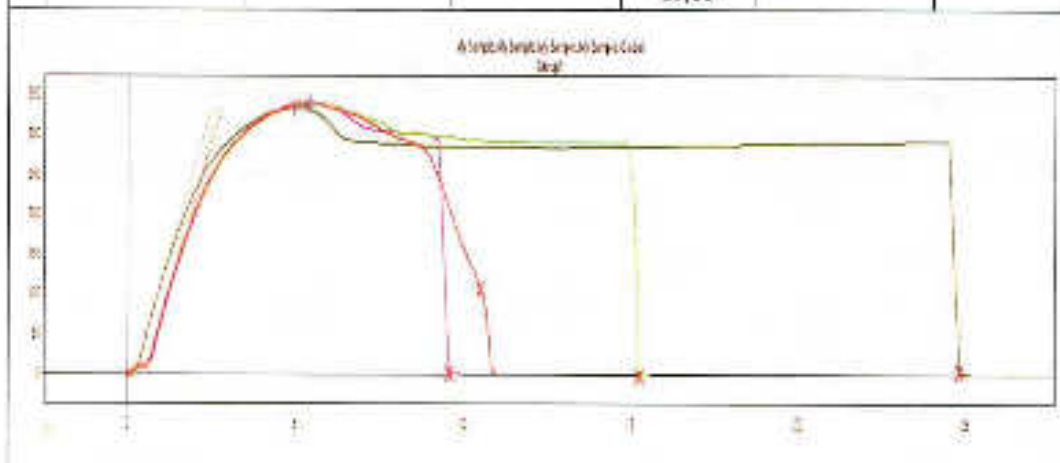
MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

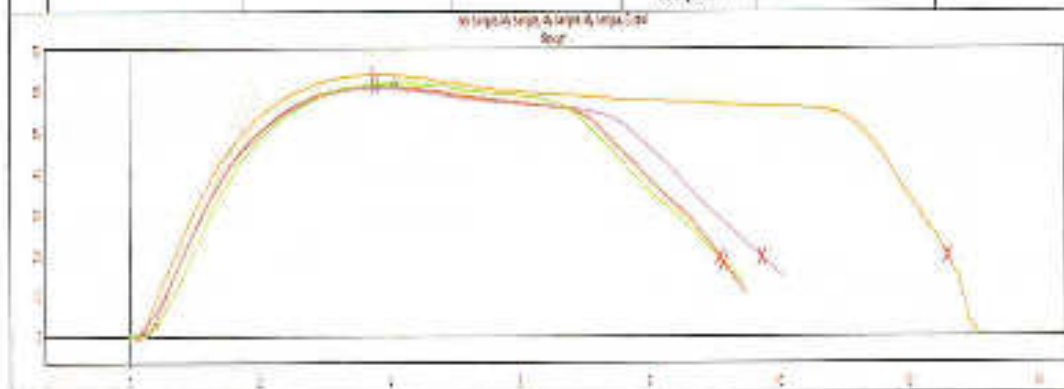


#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-55	5D8B24/220mic	Vertical	13,33 / 9,91	13,48 / 10,55	0,11 / 0,43
2				13,59 / 10,81		
3				13,47 / 10,65		
4				13,54 / 10,83		



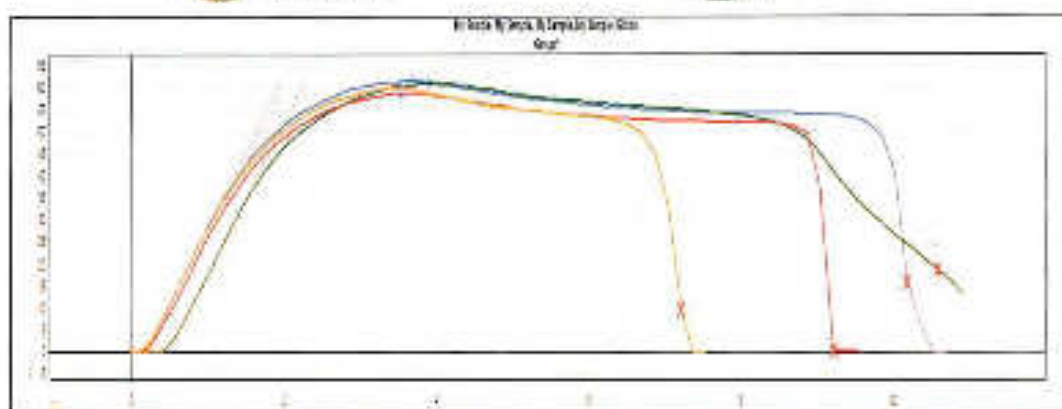


#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-C1	264 6-2-- 750059/50m/c	Horizontal	2,48 / 18,16	2,51 / 20,28	0,05 / 3,33
2				2,46 / 18,29		
3				2,53 / 19,47		
4				2,56 / 25,19		

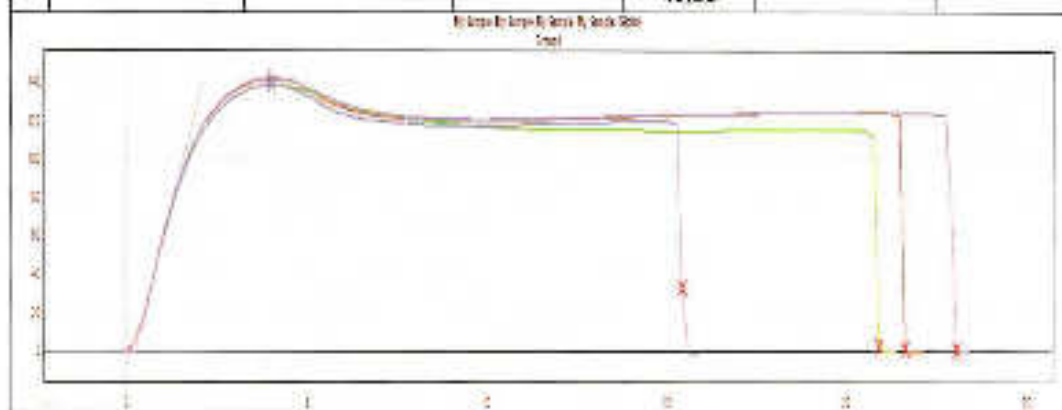


#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-C1	261 6-2-- 750059/50mic	Vertical	2,59 / 14,42	2,51 / 18,58	0,07 / 3,01
2				2,44 / 21,15		
3				2,16 / 20,37		
4				2,55 / 18,41		





#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-C2	264 4-4-010207/100mic	Horizontal	5,56 / 30,84	5,63 / 40,50	0,8 / 5,68
2				5,56 / 41,81		
3				5,70 / 43,25		
4				5,68 / 46,11		



#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-C2	264 4-4-010207/100mic	Vertical	5,42 / 24,23	5,65 / 23,91	0,15 / 7,83
2				5,72 / 22,57		



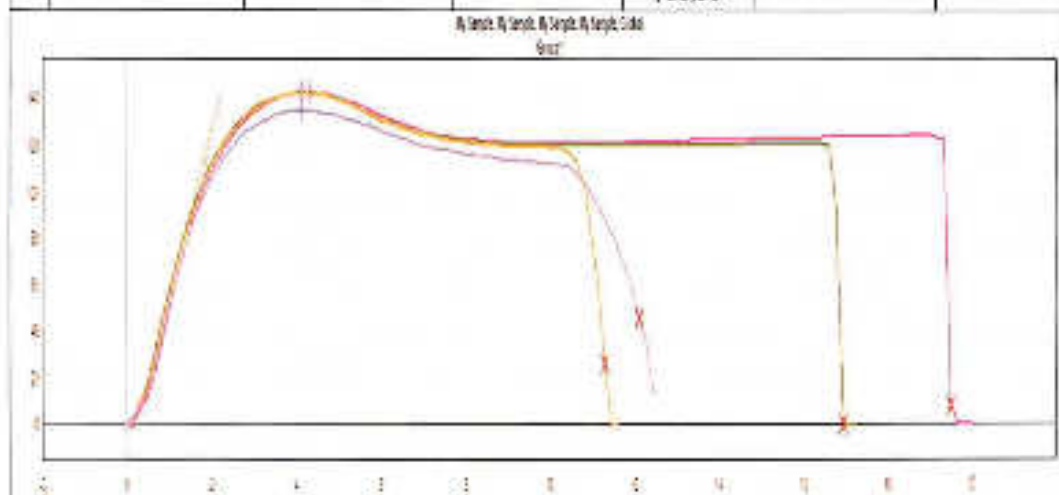


MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL

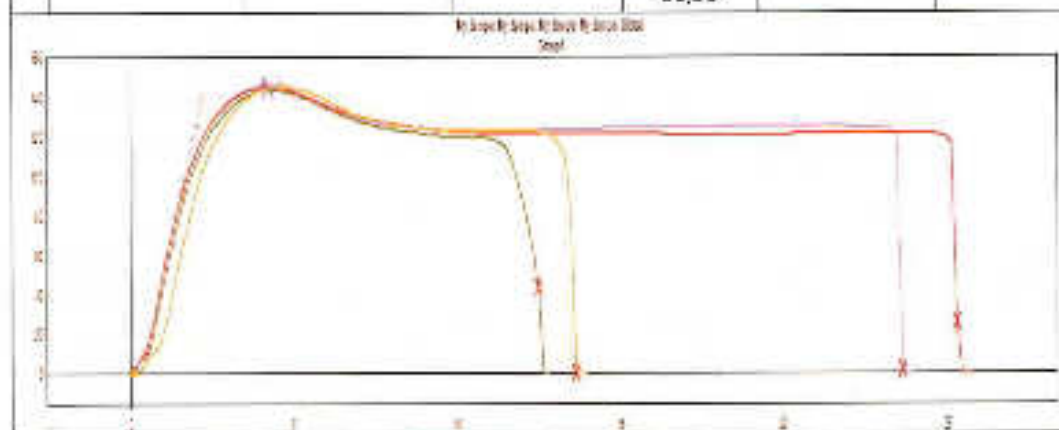


INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

3				5,73 / 33,89		
4				5,73 / 38,56		



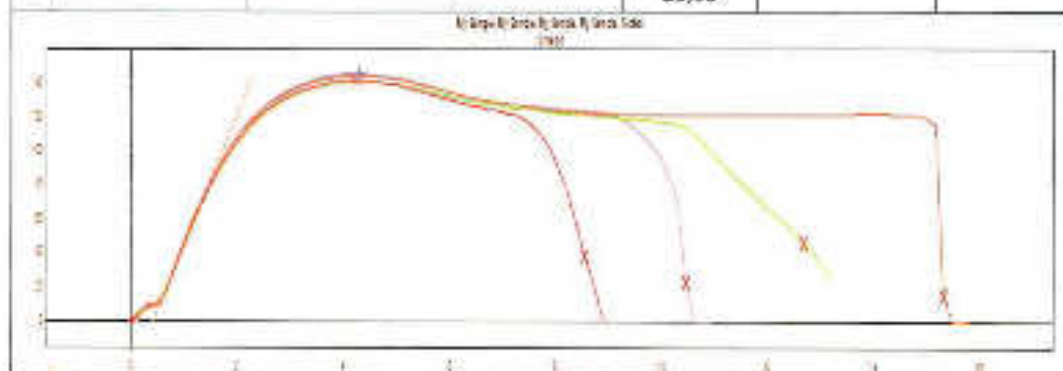
#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación n [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-C3	264 4-4-- 010207/100mic	Horizontal	5,81 / 27,25	5,80 / 37,51	0,04 / 13,29
2				5,73 / 24,93		
3				5,83 / 47,23		
4				5,81 / 50,56		



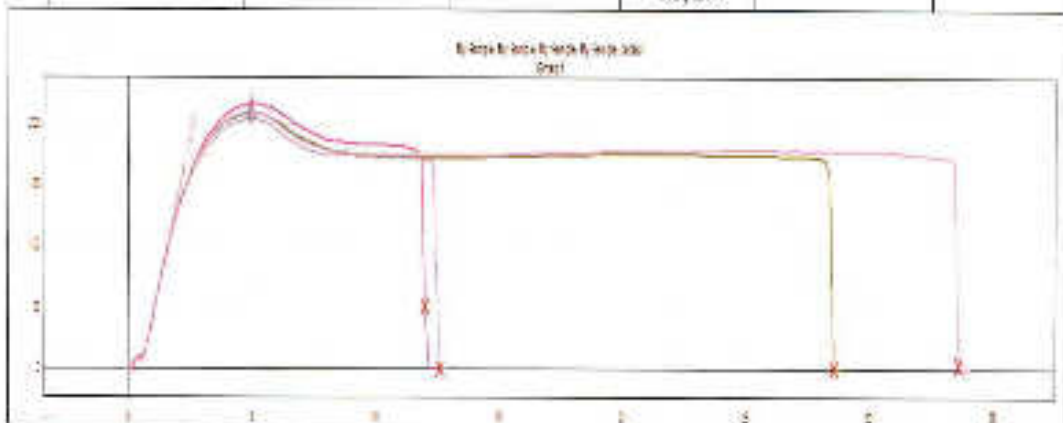
#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación n [%]	Promedio	Desviación estándar
---	---------------------------	-------------------	-----------	---	----------	---------------------



1	MUEST-C3	254 4-4 - 010207/100mic	Vertical	5,53 / 17,10	5,70 / 23,50	0,09 / 5,82
2				5,61 / 25,35		
3				5,74 / 30,62		
4				5,80 / 20,93		

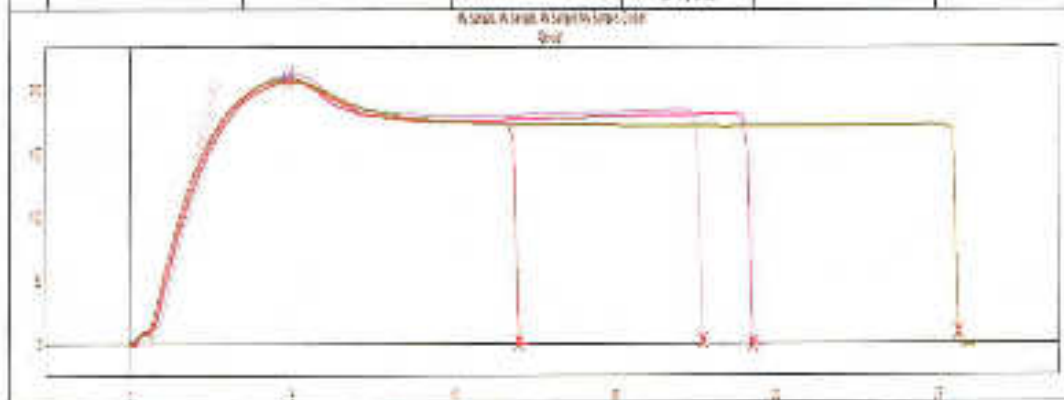


#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-C4	—f150mic	Horizontal	8,36 / 67,21	8,37 / 43,39	0,21 / 22,07
2				8,32 / 57,11		
3				8,65 / 21,98		
4				8,15 / 25,26		

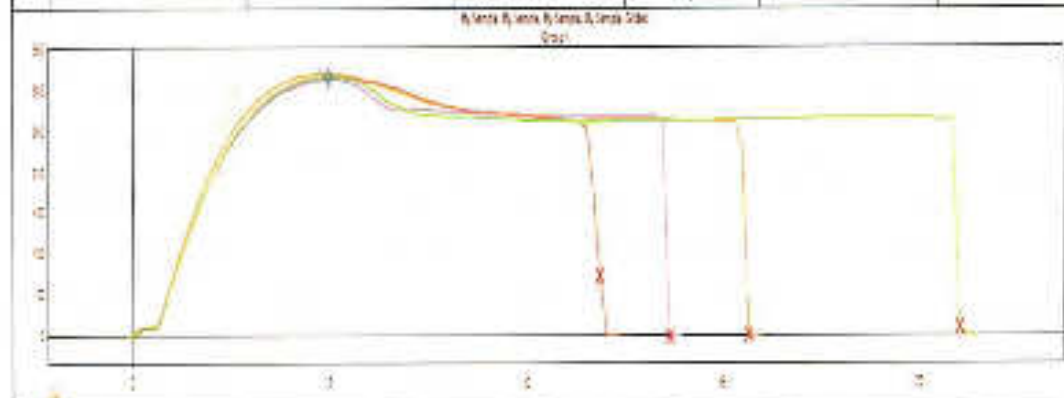


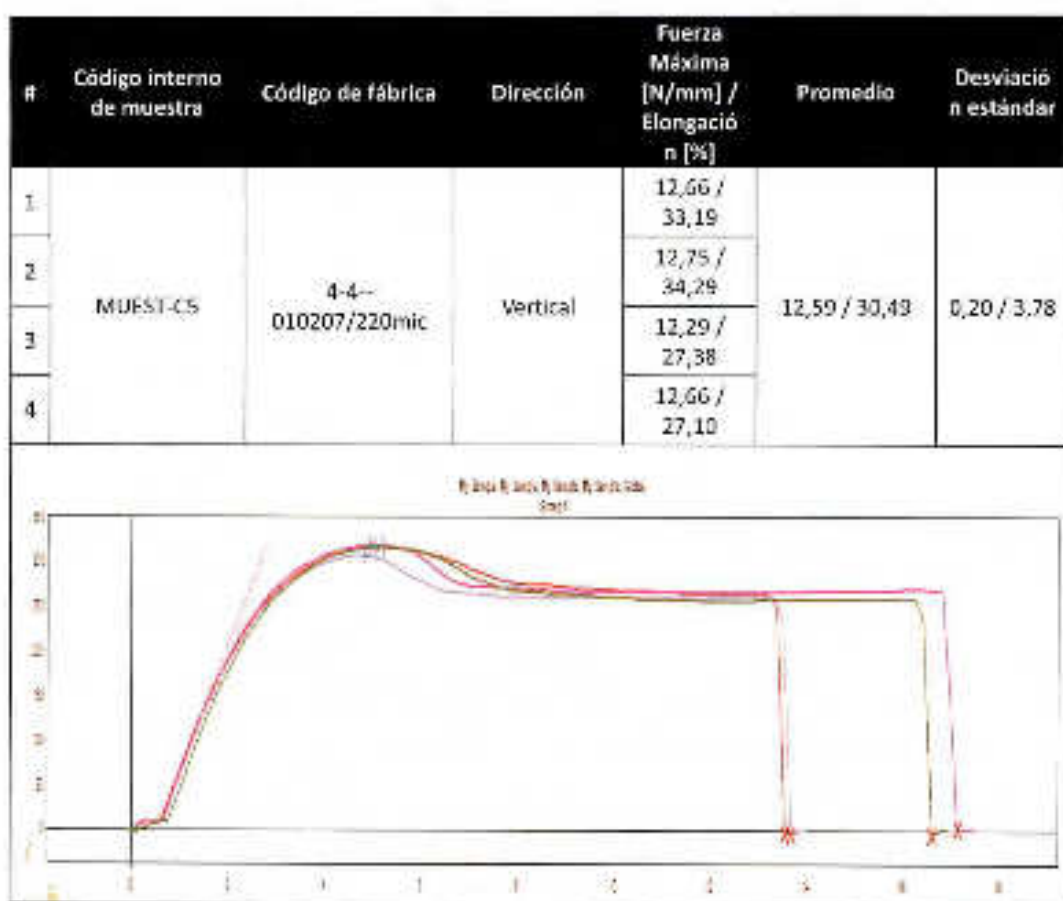


#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUESTRA C4	—/150mic	Vertical	8,23 / 51,24	8,33 / 37,32	0,10 / 11,39
2				8,33 / 38,55		
3				8,47 / 35,45		
4				8,23 / 24,02		



#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-C5	4 4 010207/220mic	Horizontal	12,61 / 42	12,62 / 31,09	0,13 / 7,91
2				12,63 / 23,74		
3				12,46 / 27,28		
4				12,77 / 31,32		

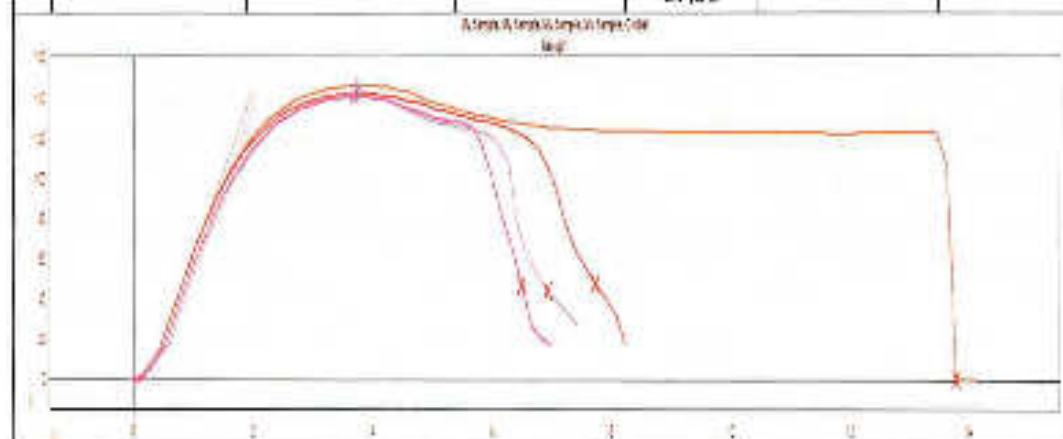




#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-R1	PC1-079-2600-SC /50mic	Horizontal	2,73 / 16,48	2,69 / 16,54	0,08 / 1,96
2				2,57 / 16,02		
3				2,72 / 14,72		
4				2,75 / 19,36		



#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-R2	PCH-164-2600-SC /100mic	Horizontal	5,63 / 19,58	5,71 / 17,46	0,10 / 6,79
2				5,64 / 13,86		
3				5,69 / 15,46		
4				5,86 / 27,52		



#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-R2	PCH-164-2600-SC /100mic	Vertical	5,94 / 16,79	5,81 / 18,38	0,12 / 2,33
2				6,02 / 16,72		
3				5,54 / 18,31		
4				5,74 / 21,69		

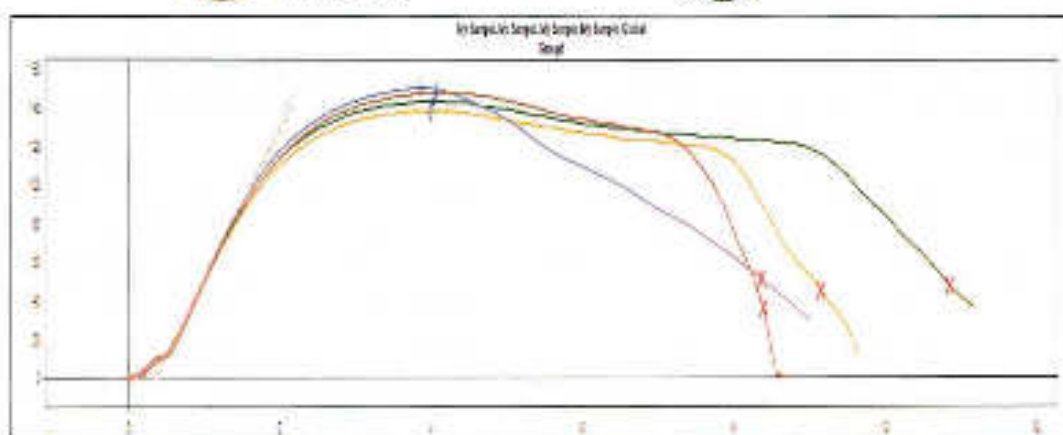




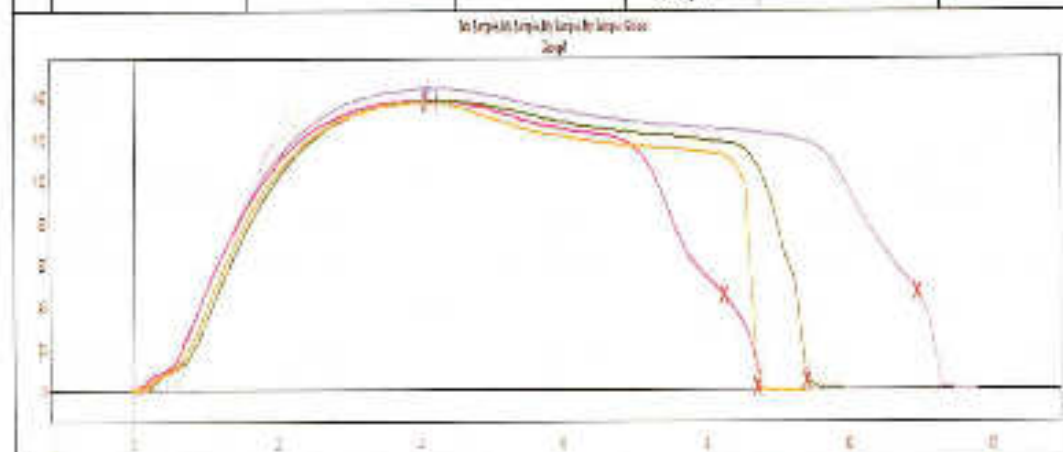
MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR



#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-R3	PCH-164-2500-SC /100mic	Horizontal	5,49 / 17,42	5,59 / 18,66	0,13 / 2,36
2				5,54 / 18,81		
3				5,54 / 16,50		
4				5,77 / 21,89		



#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-R3	PCH-164-2600-SC /100mic	Vertical	5,74 / 16,32	6,08 / 21,98	0,27 / 6,17
2				6,37 / 26,88		



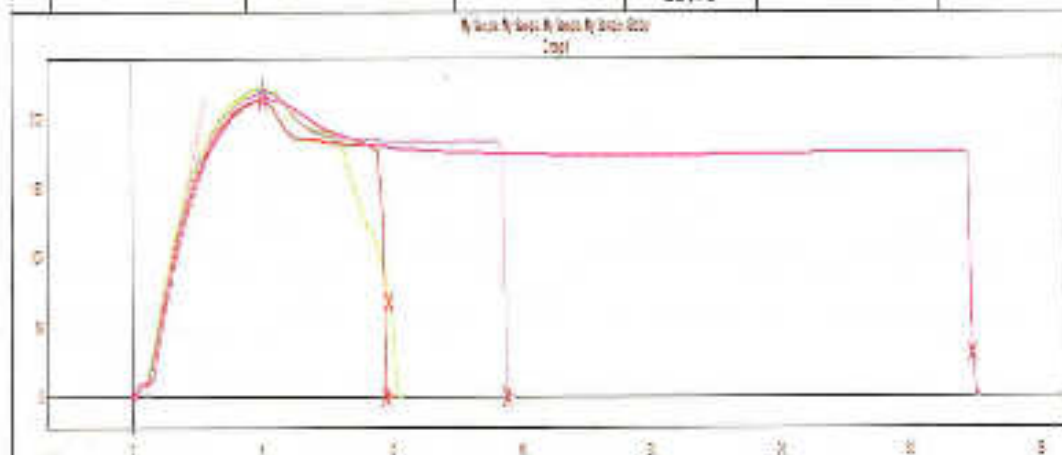


MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

#	Código Interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-R4	PCH-164-2600-SC /150mic	Vertical	8,55 / 64,72	8,66 / 33,21	0,15 / 21,45
2				8,72 / 28,84		
3				8,52 / 19,53		
4				8,85 / 19,75		



#	Código Interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUEST-R5	PCH-164-2500-SC /220mic	Horizontal	15,83 / 25,72	15,62 / 22,58	0,22 / 3,07
2				15,69 / 22,69		
3				15,64 / 18,39		
4				15,31 / 23,52		

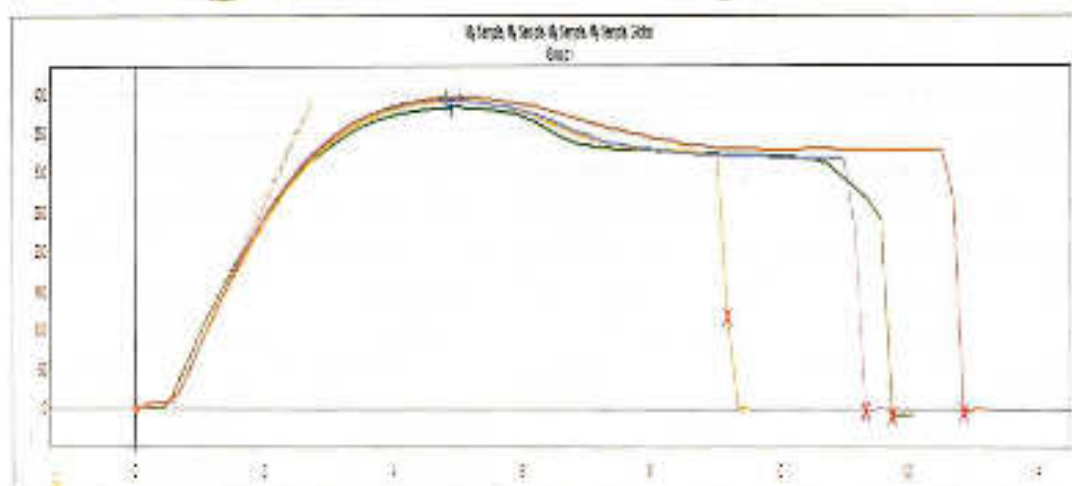




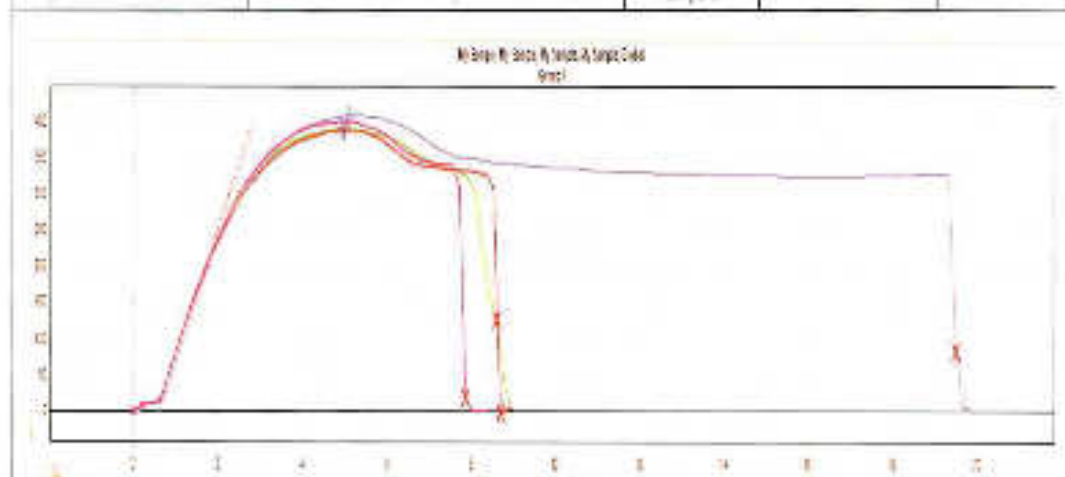
MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR



#	Código interno de muestra	Código de fábrica	Dirección	Fuerza Máxima [N/mm] / Elongación [%]	Promedio	Desviación estándar
1	MUE5T-R5	PCH 164 2500 SC / 220mic	Vertical	15,95 / 15,72	15,62 / 22,32	0,39 / 11,13
2				16,31 / 38,98		
3				15,48 / 17,37		
4				15,54 / 17,20		





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

6.13. Color.

	MUEST-S1		SD8B94L /50mic	SABIC	Desviación estándar
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	
L*	94,32	94,43	94,55	94,16	0,08
a*	-0,11	0,00	-0,04	-0,25	0,02
b*	3,22	3,58	3,49	3,15	0,05

	MUEST-S2		SD8B24/100mic	SABIC	Desviación estándar
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	
L*	94,69	95,50	95,59	95,26	0,50
a*	-0,89	-0,43	-0,44	-0,59	0,26
b*	-2,11	-2,00	-2,01	-2,04	0,06

	MUEST-S3		SD8B24/100mic	SABIC	Desviación estándar
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	
L*	94,69	95,58	95,62	95,30	0,53
a*	-0,88	-0,41	-0,41	-0,57	0,27
b*	-2,08	-1,94	-1,98	-2,00	0,07

	MUEST-S4		SD8B14/150mic	SABIC	Desviación estándar
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	
L*	94,22	94,02	94,21	94,15	0,11
a*	-0,22	-0,22	-0,23	-0,22	0,01
b*	3,13	3,09	3,12	3,11	0,02

	MUEST-S5		SD8B24/220mic	SABIC	Desviación estándar
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	
L*	95,69	95,59	95,74	95,67	0,08
a*	-0,40	-0,40	-0,39	-0,40	0,01
b*	-2,03	-2,13	-2,07	-2,08	0,05

	MUEST-C1		264 6-2--750059/50micCOVESTRO		Desviación estándar
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	
L*	94,10	94,28	93,94	94,11	0,17
a*	-0,17	-0,19	-0,15	-0,17	0,02
b*	3,17	3,20	3,19	3,19	0,02

8



MUEST-C2 264 4-4--010207 / 100mic COVESTRO					
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	Desviación estándar
L*	94,25	94,19	94,14	94,20	0,06
a*	-0,30	-0,25	-0,24	-0,26	0,03
b*	-2,29	-2,37	-2,38	-2,35	0,05

MUEST-C3 264 4-4--010207 / 100mic COVESTRO					
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	Desviación estándar
L*	94,25	94,23	94,37	94,28	0,08
a*	-0,30	-0,20	-0,19	-0,23	0,06
b*	-2,29	-2,13	-2,18	-2,20	0,08

MUEST-C4 ---- / 150mic COVESTRO					
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	Desviación estándar
L*	93,99	94,20	94,25	94,15	0,14
a*	-0,21	-0,23	-0,21	-0,22	0,01
b*	3,04	3,05	3,05	3,05	0,01

MUEST-C5 4-4--010207 / 200mic COVESTRO					
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	Desviación estándar
L*	94,31	94,23	94,20	94,25	0,06
a*	-0,65	-0,64	-0,64	-0,64	0,01
b*	-2,15	-2,41	-2,38	-2,31	0,14

MUEST-R1 PC1-079-2600-SC /50mic ROWLAND					
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	Desviación estándar
L*	93,96	94,12	94,08	94,05	0,08
a*	-0,18	-0,20	-0,16	-0,18	0,02
b*	3,23	3,17	3,39	3,26	0,11

MUEST-R2 PCH-164-2600-SC /100mic ROWLAND					
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	Desviación estándar
L*	95,06	95,00	94,74	94,93	0,17
a*	0,12	0,13	0,16	0,14	0,02
b*	-2,04	-2,14	-2,16	-2,11	0,06



MUEST-R3 PCH-164-2600-SC /100mic ROWLAND					
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	Desviación estándar
L*	94,91	94,87	95,04	94,94	0,09
a*	0,11	0,17	0,16	0,15	0,03
b*	-2,14	-2,13	-2,14	-2,14	0,01

MUEST-R4 PCH-164-2600-SC /150mic ROWLAND					
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	Desviación estándar
L*	93,41	93,17	93,30	93,29	0,12
a*	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00
b*	3,67	3,69	3,58	3,65	0,06

MUEST-R5 PCH-164-2500-SC /220mic ROWLAND					
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Promedio	Desviación estándar
L*	94,53	94,22	94,38	94,38	0,16
a*	0,10	0,14	0,13	0,12	0,02
b*	-2,03	-2,15	-2,12	-2,10	0,06

6.14. Densidad.

Material	SABIC				Peso [gr]	Densidad [gr/cm ³]
	Ancho [cm]	Largo [cm]	Alto [cm]	Volumen [cm ³]		
MUEST-S1 SD8B94/50mic	60	50	0,00497	14,91	18,3	1,23
MUEST-S2 SD8B24/100mic	60	50	0,00992	29,71	39,6	1,33
MUEST-S3 SD8B24/100mic	60	50	0,01	30,00	40,2	1,34
MUEST-S4 SD8B14/150mic	60	50	0,01551	46,53	57,4	1,23
MUEST-S5 SD8B24/220mic	60	50	0,02217	66,51	90,4	1,36

Material	COVESTRO				Peso [gr]	Densidad [gr/cm ³]
	Ancho [cm]	Largo [cm]	Alto [cm]	Volumen [cm ³]		
MUEST-C1 26462750059	60	50	0,00534	16,02	19,7	1,23
MUEST-C2 44-010207	60	50	0,00993	29,79	39,8	1,34
MUEST-C3 26444-010207	60	50	0,00994	29,82	40,8	1,37
MUEST-C4 62000000	60	50	0,01503	45,09	55,9	1,24
MUEST-C5 26444-010207	60	50	0,02042	61,26	82,4	1,35



Material	ROWLAND				Peso [gr]	Densidad [gr/cm ³]
	Ancho [cm]	Largo [cm]	Alto [cm]	Volumen [cm ³]		
MUEST-C1 26462750059	60	50	0,00541	16,23	19,8	1,22
MUEST-C2 44-010207	60	50	0,01067	32,01	42,5	1,33
MUEST-C3 26444-010207	60	50	0,01047	31,41	41,9	1,33
MUEST-C4 62000000	60	50	0,01562	46,86	57,8	1,23
MUEST-C5 26444-010207	60	50	0,02613	78,39	104,7	1,34

6.15. Captación de tinta

Material	SABIC	
	IMAGEN	OBSERVACIÓN
MUEST-S2 SD8B24/100mic		La muestra impresa mediante una prensa offset presenta buena resolución en líneas de aproximadamente 15 micrones, no existe corrimiento ni desprendimiento de tinta posterior al proceso de secado UV.





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

Material	COVESTRO IMAGEN	OBSERVACIÓN
MUEST-C2 264 4-4-- 010207 / 100MIC		La muestra impresa mediante una prensa offset presenta buena resolución en líneas de aproximadamente 15 micrones, no existe corrimiento ni desprendimiento de tinta posterior al proceso de secado UV.

Material	ROWLAND IMAGEN	OBSERVACIÓN
MUEST-R2 PCH-164-2600- SC / 100MIC		La muestra impresa mediante una prensa offset presenta buena resolución en líneas de aproximadamente 15 micrones, no existe corrimiento ni desprendimiento de tinta posterior al proceso de secado UV.

1



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

6.16. Laminación.

La laminación de cada uno de materiales fueron realizadas según las recomendaciones de cada uno de los oferentes, los resultados obtenidos de las dos materiales entregados (SABIC, COVESTRO y ROWLAND) no presentan problemas durante el proceso de laminación, todas las capas se encuentran correctamente fundidas.

6.17. Ablación láser.

Material	SABIC IMAGEN	OBSERVACIÓN
TARJETA LAMINADA LADO DE 50 MIC LASEREABLE SABIC		La muestra laminada es personalizada mediante ablación láser con textos e imágenes, realizando ajustes de parámetros de potencia, frecuencia de grabado y velocidad de grabado presentando buenas características de intensidad de negro y relieve.
TARJETA LAMINADA LADO DE 150 MIC NO LASEREABLE SABIC		La muestra laminada es personalizada por el lado NO lasereable, el resultado es el esperado ya que esta capa solo es para efecto táctil, debe presentar reacción ligera al láser.

Material	COVESTRO IMAGEN	OBSERVACIÓN
TARJETA LAMINADA COVESTRO LADO DE 50 MIC LASEREABLE SABIC		La muestra laminada es personalizada mediante ablación láser con textos e imágenes, realizando ajustes de parámetros de potencia, frecuencia de grabado y velocidad de grabado presentando buenas características de intensidad de negro y relieve.



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

TARJETA LAMINADA LADO DE 150 MIC NO LASEREABLE SABIC		La muestra laminada es personalizada por el lado NO lasereable, el resultado es el esperado ya que esta capa solo es para efecto táctil, no debe presentar reacción al láser.
---	--	--

Material	COVESTRO IMAGEN	OBSERVACIÓN
TARJETA LAMINADA COVESTRO LADO DE 50 MIC LASEREABLE SABIC		La muestra laminada es personalizada mediante ablación láser con textos e imágenes, realizando ajustes de parámetros de potencia, frecuencia de grabado y velocidad de grabado presentando buenas características de intensidad de negro y relieve.
TARJETA LAMINADA LADO DE 150 MIC NO LASEREABLE SABIC		La muestra laminada es personalizada por el lado NO lasereable, el resultado NO es el esperado ya que esta capa solo es para efecto táctil, no debe presentar reacción al láser.

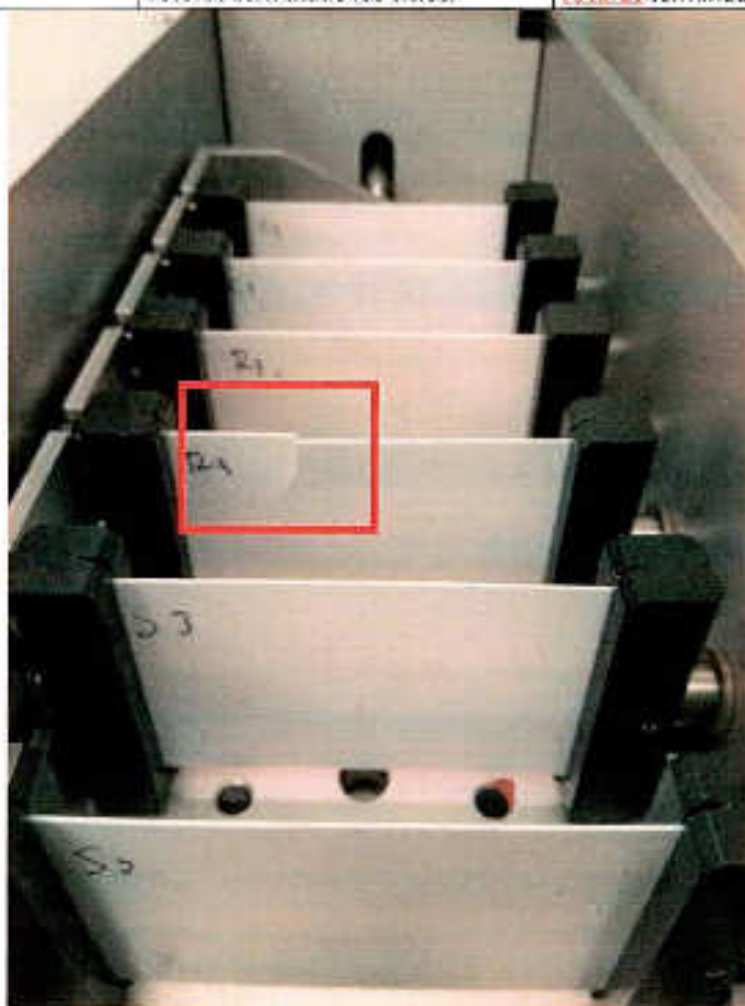


N



6.18. Torsión y flexión.

Material	50.000 CICLOS FLEXIÓN	50.000 CICLOS TORSIÓN
TARJETA LAMINADA SABIC	La tarjeta no presenta desgaste, ni roturas terminado los ciclos.	La tarjeta no presenta desgaste, ni roturas terminado los ciclos.
TARJETA LAMINADA COVESTRO	La tarjeta no presenta desgaste, ni roturas terminado los ciclos.	La tarjeta no presenta desgaste, ni roturas terminado los ciclos.
TARJETA LAMINADA ROWLAND	La tarjeta no presenta desgaste, ni roturas terminado los ciclos.	La tarjeta presenta desgaste y roturas terminado los ciclos.



Muestra de Rowland presenta rotura en pruebas de torsión.



7. Análisis Resultados

7.1. Grasa nominal

Material entregado	Material solicitado	SABIC		CUMPLIMIENTO
		Valor requerido [μm]	Valor medido [μm]	
MUEST-S1 SD8B94L/50mic	Overlay láser	50 $\pm$ 5%	49.7	CUMPLE
MUEST-S2 SD8B24/100mic	Capa impresión offset	100 $\pm$ 5%	99.2	CUMPLE
MUEST-S3 SD8B24/100mic	Protector / Spacer	100 $\pm$ 5%	100	CUMPLE
MUEST-S4 SD8B14/150mic	Overlay Táctil	150 $\pm$ 5%	155.1	CUMPLE
MUEST-S5 SD8B24/220mic	Núcleo / Inlay	220 $\pm$ 5%	221.7	CUMPLE

Material entregado	Material solicitado	COVESTRO		CUMPLIMIENTO
		Valor requerido [μm]	Valor medido [μm]	
MUEST-C1 264 6-2-- 750059/50mic	Overlay láser	50 $\pm$ 5%	52.5	CUMPLE
MUEST-C2 264 4-4-- 010207/100mic	Capa impresión offset	100 $\pm$ 5%	99.3	CUMPLE
MUEST-C3 264 4-4-- 010207/100mic	Protector / Spacer	100 $\pm$ 5%	99.4	CUMPLE
MUEST-C4 ----- /150mic	Overlay Táctil	150 $\pm$ 5%	150.3	CUMPLE
MUEST-C5 4-4-- 010207/200mic	Núcleo / Inlay	220 $\pm$ 5%	204.2	NO CUMPLE

Material entregado	Material solicitado	ROWLAND		CUMPLIMIENTO
		Valor requerido [μm]	Valor medido [μm]	
MUEST-S1 PC1-079- 2600-SC /50mic	Overlay láser	50 $\pm$ 5%	54.1	NO CUMPLE
MUEST-S2 PCH-164- 2600-SC /100mic	Capa impresión offset	100 $\pm$ 5%	106.7	NO CUMPLE
MUEST-S3 PCH-164- 2600-SC /100mic	Protector / Spacer	100 $\pm$ 5%	104.7	CUMPLE
MUEST-S4 PCH-164- 2600-SC /150mic	Overlay Táctil	150 $\pm$ 5%	156.2	CUMPLE
MUEST-S5 PCH-164- 2500-SC /220mic	Núcleo / Inlay	220 $\pm$ 5%	261.3	NO CUMPLE



7.2. Tamaño.

SABIC						
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido		Valor medido		CUMPLIMIENTO
		Largo [cm]	Ancho [cm]	Largo [cm]	Ancho [cm]	
MUEST-S1 SD8B94L/50mic	Overlay láser	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-S2 SD8B24/100mic	Capa impresión offset	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-S3 SD8B24/100mic	Protector / Spacer	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-S4 SD8B14/150mic	Overlay Táctil	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-S5 SD8B24/220mic	Núcleo / Inlay	60	50	60	50	CUMPLE

COVESTRO						
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido		Valor medido		CUMPLIMIENTO
		Largo [cm]	Ancho [cm]	Largo [cm]	Ancho [cm]	
MUEST-C1 264 6-2-750059/50mic	Overlay láser	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-C2 264 4-4-010207/100mic	Capa impresión offset	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-C3 264 4-4-010207/100mic	Protector / Spacer	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-C4 -----/150mic	Overlay Táctil	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-C5 4-4--010207/200mic	Núcleo / Inlay	60	50	60	50	CUMPLE

ROWLAND						
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido		Valor medido		CUMPLIMIENTO
		Largo [cm]	Ancho [cm]	Largo [cm]	Ancho [cm]	
MUEST-S1 PC1-079-2600-SC/50mic	Overlay láser	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-S2 PCH-164-2600-SC/100mic	Capa impresión offset	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-S3 PCH-164-2600-SC/100mic	Protector / Spacer	60	50	60	50	CUMPLE
MUEST-S4 PCH-	Overlay Táctil	60	50	60	50	CUMPLE



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

164-2600-SC /150mic						
MUEST-S5 PCH- 164-2500-SC /220mic	Núcleo / Inlay	60	50	60	50	CUMPLE

7.3. Resistencia a la tracción y elongación antes de la rotura.

SABIC HORIZONTAL				
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido [N/mm]	Valor medido Muestra de 25mm [N/mm]	CUMPLIMIENTO
MUEST-S1 SD8B94L/50mic	Overlay láser	> 2.5	2.69	CUMPLE
MUEST-S2 SD8B24/100mic	Capa impresión offset	> 5	5.54	CUMPLE
MUEST-S3 SD8B24/100mic	Protector / Spacer	> 5	5.63	CUMPLE
MUEST-S4 SD8B14/150mic	Overlay Táctil	> 7.5	9.27	CUMPLE
MUEST-S5 SD8B24/220mic	Núcleo / Inlay	> 11	13.34	CUMPLE

SABIC VERTICAL				
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido [N/mm]	Valor medido Muestra de 25mm [N/mm]	CUMPLIMIENTO
MUEST-S1 SD8B94L/50mic	Overlay láser	> 2.5	2.67	CUMPLE
MUEST-S2 SD8B24/100mic	Capa impresión offset	> 5	5.76	CUMPLE
MUEST-S3 SD8B24/100mic	Protector / Spacer	> 5	5.74	CUMPLE
MUEST-S4 SD8B14/150mic	Overlay Táctil	> 7.5	9.39	CUMPLE
MUEST-S5 SD8B24/220mic	Núcleo / Inlay	> 11	13.48	CUMPLE

COVESTRO HORIZONTAL				
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido [N/mm]	Valor medido Muestra de 25mm [N/mm]	CUMPLIMIENTO
MUEST-C1 264 6-2-- 750059/50mic	Overlay láser	> 2.5	2.51	CUMPLE
MUEST-C2 264 4-4--	Capa impresión	> 5	5.63	CUMPLE



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

010207/100mic	offset			
MUEST-C3 264 4-4-- 010207/100mic	Protector / Spacer	> 5	5.80	CUMPLE
MUEST-C4 ----- /150mic	Overlay Táctil	> 7.5	8.37	CUMPLE
MUEST-C5 4-4-- 010207/200mic	Núcleo / Inlay	> 11	12.62	CUMPLE

COVESTRO VERTICAL				
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido [N/mm]	Valor medido Muestra de 25mm [N/mm]	CUMPLIMIENTO
MUEST-C1 264 6-2-- 750059/50mic	Overlay láser	> 2.5	2.51	CUMPLE
MUEST-C2 264 4-4-- 010207/100mic	Capa Impresión offset	> 5	5.65	CUMPLE
MUEST-C3 264 4-4-- 010207/100mic	Protector / Spacer	> 5	5.70	CUMPLE
MUEST-C4 ----- /150mic	Overlay Táctil	> 7.5	8.33	CUMPLE
MUEST-C5 4-4-- 010207/200mic	Núcleo / Inlay	> 11	12.59	CUMPLE

ROWLAND HORIZONTAL				
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido [N/mm]	Valor medido Muestra de 25mm [N/mm]	CUMPLIMIENTO
MUEST-S1 PC1-079- 2600-SC /50mic	Overlay láser	> 2.5	2.69	CUMPLE
MUEST-S2 PCH-164- 2600-SC /100mic	Capa Impresión offset	> 5	5.71	CUMPLE
MUEST-S3 PCH-164- 2600-SC /100mic	Protector / Spacer	> 5	5.59	CUMPLE
MUEST-S4 PCH-164- 2600-SC /150mic	Overlay Táctil	> 7.5	8.33	CUMPLE
MUEST-S5 PCH-164- 2500-SC /220mic	Núcleo / Inlay	> 11	15.62	CUMPLE

ROWLAND VERTICAL				
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido [N/mm]	Valor medido Muestra de 25mm [N/mm]	CUMPLIMIENTO
MUEST-S1 PC1-079- 2600-SC /50mic	Overlay láser	> 2.5	2.78	CUMPLE



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

MUEST-S2 PCH-164-2600-SC /100mic	Capa impresión offset	> 5	5.81	CUMPLE
MUEST-S3 PCH-164-2600-SC /100mic	Protector / Spacer	> 5	6.08	CUMPLE
MUEST-S4 PCH-164-2600-SC /150mic	Overlay Táctil	> 7.5	8.66	CUMPLE
MUEST-S5 PCH-164-2500-SC /220mic	Núcleo / Inlay	> 11	15.82	CUMPLE

7.4. Color.

Material entregado	Material solicitado	Parámetro	SABIC		CUMPLIMIENTO
			Valor requerido	Valor medido	
MUEST-S1 SD8B94L/50mic	Overlay láser	L	94.5±0.5	94.16	CUMPLE
		a	-0.4±0.5	-0.25	CUMPLE
		b	3±0.5	3.15	CUMPLE
MUEST-S2 SD8B24/100mic	Capa impresión offset	L	95±0.8	95.26	CUMPLE
		a	-0.5±0.8	-0.59	CUMPLE
		b	-2.0±0.8	-2.04	CUMPLE
MUEST-S3 SD8B24/100mic	Protector / Spacer	L	95±0.8	95.3	CUMPLE
		a	-0.5±0.8	-0.57	CUMPLE
		b	-2.0±0.8	-2.00	CUMPLE
MUEST-S4 SD8B14/150mic	Overlay Táctil	L	94.5±0.5	94.15	CUMPLE
		a	-0.4±0.5	-0.22	CUMPLE
		b	3±0.5	3.11	CUMPLE
MUEST-S5 SD8B24/220mic	Núcleo / Inlay	L	95±0.8	95.67	CUMPLE
		a	-0.5±0.8	-0.40	CUMPLE
		b	-2.0±0.8	-2.08	CUMPLE

Material entregado	Material solicitado	Parámetro	COVESTRO		CUMPLIMIENTO
			Valor requerido	Valor medido	
MUEST-C1 264 6-2--750059/50mic	Overlay láser	L	94.5±0.5	94.11	CUMPLE
		a	-0.4±0.5	-0.17	CUMPLE
		b	3±0.5	3.19	CUMPLE
MUEST-C2 264 4-4--010207/100mic	Capa impresión offset	L	95±0.8	94.2	CUMPLE
		a	-0.5±0.8	-0.26	CUMPLE
		b	-2.0±0.8	-2.35	CUMPLE



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

MUEST-C3 264 4-4--010207/100mic	Protector / Spacer	L	95±0.8	94.28	CUMPLE
		a	-0.5±0.8	-0.23	CUMPLE
		b	-2.0±0.8	-2.20	CUMPLE
MUEST-C4 ----/150mic	Overlay Táctil	L	94.5±0.5	94.15	CUMPLE
		a	-0.4±0.5	-0.22	CUMPLE
		b	3±0.5	3.05	CUMPLE
MUEST-C5 4-4--010207/200mic	Núcleo / Inlay	L	95±0.8	94.25	CUMPLE
		a	-0.5±0.8	-0.64	CUMPLE
		b	-2.0±0.8	-2.31	CUMPLE

Material entregado	Material solicitado	ROWLAND			CUMPLIMIENTO
		Parámetro	Valor requerido	Valor medido	
MUEST-S1 PC1-079-2600-SC /50mic	Overlay láser	L	94.5±0.5	94.05	CUMPLE
		a	-0.4±0.5	-0.18	CUMPLE
		b	3±0.5	3.26	CUMPLE
MUEST-S2 PCH-164-2600-SC /100mic	Capa impresión offset	L	95±0.8	94.93	CUMPLE
		a	-0.5±0.8	0.14	CUMPLE
		b	-2.0±0.8	-2.11	CUMPLE
MUEST-S3 PCH-164-2600-SC /100mic	Protector / Spacer	L	95±0.8	94.94	CUMPLE
		a	-0.5±0.8	0.15	CUMPLE
		b	-2.0±0.8	-2.14	CUMPLE
MUEST-S4 PCH-164-2600-SC /150mic	Overlay Táctil	L	94.5±0.5	93.29	NO CUMPLE
		a	-0.4±0.5	-0.01	CUMPLE
		b	3±0.5	3.65	NO CUMPLE
MUEST-S5 PCH-164-2500-SC /220mic	Núcleo / Inlay	L	95±0.8	94.38	CUMPLE
		a	-0.5±0.8	0.12	CUMPLE
		b	-2.0±0.8	-2.10	CUMPLE





7.5. Densidad.

SABIC				
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido [gr/cm ²]	Valor medido [gr/cm ²]	CUMPLIMIENTO
MUEST-S1 SD8B94L/50mic	Overlay láser	1.2 a 1.25	1,23	CUMPLE
MUEST-S2 SD8B24/100mic	Capa impresión offset	1.32 a 1.38	1,33	CUMPLE
MUEST-S3 SD8B24/100mic	Protector / Spacer	1.32 a 1.38	1,34	CUMPLE
MUEST-S4 SD8B14/150mic	Overlay Táctil	1.2 a 1.25	1,23	CUMPLE
MUEST-S5 SD8B24/220mic	Núcleo / Inlay	1.32 a 1.38	1,36	CUMPLE

COVESTRO				
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido [gr/cm ²]	Valor medido [gr/cm ²]	CUMPLIMIENTO
MUEST-C1 264 6-2-- 750059/50mic	Overlay láser	1.2 a 1.25	1,23	CUMPLE
MUEST-C2 264 4-4-- 010207/100mic	Capa impresión offset	1.32 a 1.38	1,34	CUMPLE
MUEST-C3 264 4-4-- 010207/100mic	Protector / Spacer	1.32 a 1.38	1,37	CUMPLE
MUEST-C4 ----- /150mic	Overlay Táctil	1.2 a 1.25	1,24	CUMPLE
MUEST-C5 4-4-- 010207/200mic	Núcleo / Inlay	1.32 a 1.38	1,35	CUMPLE

ROWLAND				
Material entregado	Material solicitado	Valor requerido [gr/cm ²]	Valor medido [gr/cm ²]	CUMPLIMIENTO
MUEST-S1 PC1-079- 2600-SC /50mic	Overlay láser	1.2 a 1.25	1,22	CUMPLE
MUEST-S2 PCH-164- 2600-SC /100mic	Capa impresión offset	1.32 a 1.38	1,33	CUMPLE
MUEST-S3 PCH-164- 2600-SC /100mic	Protector / Spacer	1.32 a 1.38	1,33	CUMPLE
MUEST-S4 PCH-164- 2600-SC /150mic	Overlay Táctil	1.2 a 1.25	1,23	CUMPLE
MUEST-S5 PCH-164- 2500-SC /220mic	Núcleo / Inlay	1.32 a 1.38	1,34	CUMPLE



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

7.6. Captación de tinta.

SABIC			
Material entregado	Material solicitado	OBSERVACIÓN	CUMPLIMIENTO
MUEST-S2 SDBB24L/100mic	Capa impresión offset	La muestra impresa mediante una prensa offset presenta buena resolución en líneas de aproximadamente 15 micrones, no existe corrimiento ni desprendimiento de tinta posterior al proceso de secado UV.	CUMPLE

COVESTRO			
Material entregado	Material solicitado	OBSERVACIÓN	CUMPLIMIENTO
MUEST-C2 264 4-4-- 010207/100mic	Capa impresión offset	La muestra impresa mediante una prensa offset presenta buena resolución en líneas de aproximadamente 15 micrones, no existe corrimiento ni desprendimiento de tinta posterior al proceso de secado UV.	CUMPLE

ROWLAND			
Material entregado	Material solicitado	OBSERVACIÓN	CUMPLIMIENTO
MUEST-R2 PCH-164- 2600-SC /100mic	Capa impresión offset	La muestra impresa mediante una prensa offset presenta buena resolución en líneas de aproximadamente 15 micrones, no existe corrimiento ni desprendimiento de tinta posterior al proceso de secado UV.	CUMPLE





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

		negro y relieve. CAPA NO LASEREABLE La muestra laminada es personalizada por el lado NO lasereable, el resultado es el esperado ya que esta capa solo es para efecto táctil, no debe presentar reacción al láser.	
--	--	--	--

COVESTRO			
Material entregado	Material Obtenido	OBSERVACIÓN	CUMPLIMIENTO
Láminas de COVESTRO	Tarjeta laminada con material de COVESTRO	CAPA LASEREABLE La muestra laminada es personalizada mediante ablación láser con textos e imágenes, realizando ajustes de parámetros de potencia, frecuencia de grabado y velocidad de grabado presentando buenas características de intensidad de negro y relieve. CAPA NO LASEREABLE La muestra laminada es personalizada por el lado NO lasereable, el resultado es el esperado ya que esta capa solo es para efecto táctil, no debe presentar reacción al láser.	CUMPLE

ROWLAND			
Material entregado	Material Obtenido	OBSERVACIÓN	CUMPLIMIENTO
Láminas de ROWLAND	Tarjeta laminada con material de ROWLAND	CAPA LASEREABLE La muestra laminada es personalizada mediante ablación láser con textos e imágenes, realizando ajustes de parámetros de potencia, frecuencia de grabado y velocidad de grabado presentando buenas características de intensidad de negro y relieve. CAPA NO LASEREABLE	NO CUMPLE



		La muestra laminada es personalizada por el lado NO lasereable, el resultado NO es el esperado ya que esta capa solo es para efecto táctil, no debe presentar reacción al láser.	
--	--	---	--

7.9. Torsión y flexión.

SABIC			
Material entregado	Material Obtenido	OBSERVACIÓN	CUMPLIMIENTO
Láminas de SABIC	Tarjeta laminada con material de SABIC	La tarjeta no presenta desgaste, ni roturas terminado los 50.000 ciclos de flexión y torsión.	CUMPLE

COVESTRO			
Material entregado	Material Obtenido	OBSERVACIÓN	CUMPLIMIENTO
Láminas de COVESTRO	Tarjeta laminada con material de COVESTRO	La tarjeta no presenta desgaste, ni roturas terminado los 50.000 ciclos de flexión y torsión.	CUMPLE

ROWLAND			
Material entregado	Material Obtenido	OBSERVACIÓN	CUMPLIMIENTO
Láminas de ROWLAND	Tarjeta laminada con material de ROWLAND	La tarjeta presenta desgaste, y roturas terminado los 50.000 ciclos de flexión y torsión.	NO CUMPLE

III. CONCLUSIONES

- Las muestras de láminas entregadas por la empresa COVESTRO-TAVANA **NO CUMPLEN** en lo que respecta a grosor, según lo solicitado en los pliegos para el "Llamado de Selección de Ofertas Internacional" del Proceso SOBYS-INT-003-2020 para la adquisición de policarbonato para la elaboración de 2'500.000 tarjetas electrónicas para la producción de cédulas de identidad.
- Las muestras de láminas entregadas por la empresa ROWLAND-PROTEC **NO CUMPLEN** en lo que respecta a grosor, color, ablación láser, pruebas de torsión y flexión según lo solicitado en los pliegos para el "Llamado de Selección de Ofertas Internacional" del Proceso SOBYS-INT-003-2020 para la adquisición de policarbonato para la elaboración de 2'500.000 tarjetas electrónicas para la producción de cédulas de identidad.



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

- Las muestras de láminas entregadas por la empresa SABIC-MOLITIAM **CUMPLEN** con lo solicitado en los pliegos para el "Llamado de Selección de Ofertas Internacional" del Proceso SOBYS-INT-003-2020 para la adquisición de policarbonato para la elaboración de 2'500.000 tarjetas electrónicas para la producción de cédulas de identidad.

IV. ANEXOS

No hay anexos.

Revisado por:	Capt. de Elec. Christian Mullo A Presidente de la comisión responsable de validar el cumplimiento de las muestras.	18/09/2020	
Elaborado por:	Ing. Luis Garcés Delegado del Jefe de la Unidad Requerente	18/09/2020	

