

ANEXO ENVEJECIMIENTO DE EVIDENCIAS

Experimento adicional de envejecimiento de evidencias.

ENVEJECIMIENTO DE MUESTRAS:

A la vista de que las muestras de explosivo intacto presentaban un estado de conservación distinto unas de otras, encontrándonos con muestras de consistencia pastosa que analizadas producen un elevado contenido de Nitroglicol, en algunos casos prácticamente el de especificaciones (alrededor del 28 %), y en otras contenidos en Nitroglicol inferiores al 0.5%, se consideró oportuno realizar un ensayo en el que se estudiara la pérdida de Nitroglicol y las transformaciones físico-químicas que pudieran producirse en esas condiciones de almacenamiento.

MÉTODO.

Se tomaron cuatro muestras por duplicado, fueron exactamente pesadas y se colocaron en una estufa de desecación a una temperatura de consigna de 44 °C, siendo la temperatura real de 42° C, medidos con un termómetro de mercurio.

Las muestras utilizadas fueron:

M-9-5: proveniente del explosivo del AVE y conservada por la Guardia Civil en tubo Falcon y con un contenido en Nitroglicol del 26.23%, sin contenido de DNT.

M-10-2: proveniente del explosivo del AVE y conservada por los Tedax de la DGP en tubo Falcon y con un contenido en Nitroglicol del 26.9 %, sin contenido de DNT.

M-3: procedente de un patrón de Goma 2 ECO (MAXAM), conservada por los Tedax de la DGP en el envase original (papel parafinado) dentro de una bolsa de plástico, cuyo contenido en Nitroglicol es de 28,6 % y 0.0043% en DNT.

M-5-3-B: procedente de un patrón de GOMA 2 ECO (MAXAM), es la misma muestra que la M-3, extraída del papel parafinado y enviada al Laboratorio de química de la Comisaría General de Policía Científica en Enero del año 2006. Se envasa en frasco de vidrio cuando llega al Laboratorio y se reenvía a los Tedax en ese mismo envase. Dicho envase de vidrio retorna al laboratorio para esta pericia en el año 2007. Su contenido de Nitroglicol es del 24.8% y 0.0018 % en DNT.

CONCLUSIONES.

Todas la muestras alcanzan el nivel máximo de pérdidas volátiles a los seis días de permanencia en estufa (26.6 %) de promedio. A los diez días no se aprecia aumento de pérdidas por volatilización.

El Nitroglicol (EGDN) residual de todas las muestras es inferior al 0.5%, y con valores en el mismo orden de magnitud que los obtenidos en las muestras de explosivos intactos que han estado almacenadas en bolsas de plástico.

Los componentes que incrementan su proporción en las gomas son el plastificante ftalato de dibutilo (DBP) y el Nitrato de Amonio. Lógica consecuencia al haber una disminución de la masa total por pérdida de volátiles.

El DNT también sufre un porcentaje de pérdida que oscila desde el 16.0 % al 17.5 % para la evidencia M-5-3-B y desde el 22.2 % al 24.0 % de su cantidad inicial en la muestra para la M-3, como puede apreciarse en la última tabla.

MUESTRA	% EGDN	%DNT	%DBP	%NO3NH4
M-9-5	26.23	nd	2.36	63.4
M-9-5-E	0.31	nd	3.28	87.5
M-10-2	26.98	nd	2.30	64
M-10-2-E	0.47	nd	5.23	87
M-3	28.59	0.00426	2.63	62.7
M-3-E	0.23	0.00438	3.29	91.3
M-5-3-B	24.81	0.00177	2.38	65.8
M-5-3-B-E	0.46	0.00189	3.28	93.5

ENVEJECIMIENTO MUESTRAS GOMAS 02/03/2007 al 12/03/2007						
TIEMPO (Días)	0	3	4	5	6	10
MUESTRAS	g					
M-9-5	P1	25.6	27	27.5	29.5	29.5
	1.339					
	P2	27	28	28.1	28.2	28.2
	1.197					
M-3	P1	24.8	25.9	26	26.1	26.1
	0.95					
	P2	16.5	19.8	22.2	24.3	24.3
	3.67					
M-10-2	P1	22.4	25.7	0	0	0
	4.236					
	P2	22.4	27.1	30.9	34	34
	4.446					
M-5-3-B	P1	13.85	16.75	19.1	21.3	21.3
	6.161					
	P2	15.5	18.3	20.7	22.7	22.7

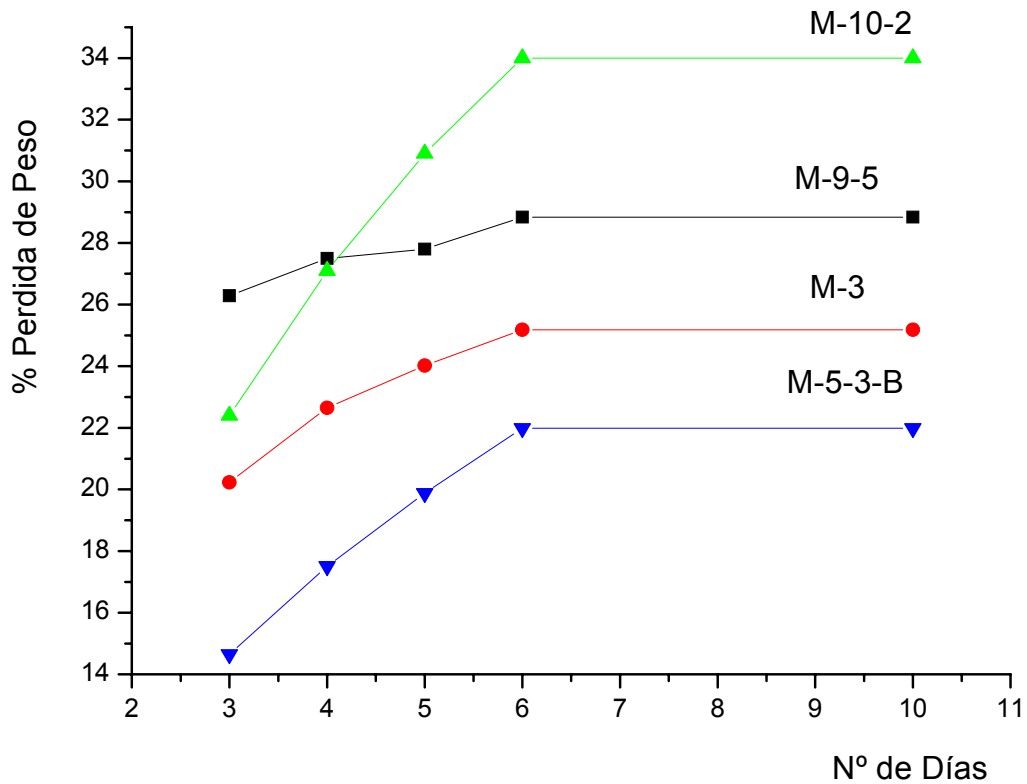
ENVEJECIMIENTO MUESTRAS GOMAS 02/03/2007 al 12/03/2007

	4.512					
MEDIA	X	21.01	23.57	24.93	26.59	26.59
MÁXIMO		27	28	30.9	34	34
MÍNIMO		13.85	16.75	19.1	21.3	21.3
RECORRIDO		13.15	11.25	11.8	12.7	12.7

Temperatura del termómetro: 42 grados centígrados

Valores de 0: Malograda por pesada.

Los valores indicados en la tabla aluden a pérdida de peso porcentual respecto al peso inicial (P1 y P2).



Seguidamente se refleja una tabla representativa del porcentaje de pérdida de DNT:

MUESTRA	M-5-3-B	M-3
PESO INICIAL P1 (g)	6,161	0,95
PESO INICIAL P2 (g)	4,512	3,67
% PERDIDA P1	21,3	26,1
% PERDIDA P2	22,7	24,3
PESO FINAL P1 (g)	4,8487	0,70205
PESO FINAL P2 (g)	3,4877	2,77819
%DNT INICIAL	0,00177	0,00426
CANTIDAD ABSOLUTA DNT INICIAL P1 (μg)	109,05	40,47
CANTIDAD ABSOLUTA DNT INICIAL P2 (μg)	79,86	156,34
% DNT FINAL	0,00189	0,00438
CANTIDAD ABSOLUTA DNT FINAL P1 (μg)	91,64	30,75
CANTIDAD ABSOLUTA DNT FINAL P2 (μg)	65,92	121,68
CANTIDAD ABSOLUTA PERDIDA DNT P1 (μg)	17,41	9,72
% PERDIDA DNT P1	15,96	24
CANTIDAD ABSOLUTA PERDIDA P2 (μg)	13,94	34,66
% PERDIDA DNT P2	17,45	22,16