



Real Casa de la Moneda
Fábrica Nacional
de Moneda y Timbre
A17113001

TÍTULOS UNIVERSITARIOS

IMPRENTA UNIVERSAL

Requisitos RD 1850/2009

MADRID, 30 de noviembre 2017

LABORATORIO

1. OBJETIVO

La empresa Imprenta Universal a través del Departamento Comercial solicita que se realice un estudio sobre el cumplimiento del Anexo III del Real Decreto 1850/2009 (y Anexo III del Real Decreto 733/1995 ambos coincidentes) en muestras de Títulos de Enseñanzas Medias.

En este informe se analizan las características detalladas en la comunicación del Departamento Comercial de fecha 3 de noviembre de 2017, con número de oferta 20173213.

2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Las muestras facilitadas por el Departamento Comercial son 36 muestras de Títulos de Enseñanzas Medias sin imprimir tamaño A-3.

3. ENSAYOS.

Los ensayos realizados han sido:

CARACTERÍSTICAS DEL SOPORTE		Nº DE MUESTRAS	REQUISITOS	NORMA
Gramaje		20	160g/m ² ±4%	UNE 57009
Lisura Bendtsen	Filtro	3	150-300 ml/min	UNE 57080
	Tela			
Blancura		3	80-86%	UNE 57062
Opacidad		3	> 93%	UNE 57063
Atributos luminiscentes (recuento y tamaño)		3	Dos colores	RD 1850/2009
Blanqueantes ópticos		3	Exento	
Composición		3	Sin pasta mecánica ni pasta semiquímica	
pH superficial		3	7-9	
Porosidad		1	100-200 ml/min	UNE 57066
Resistencia a la rotura	Longitudinal	10	≥ 5.8 km	UNE 57028
	Transversal		≥ 3 km	
Alargamiento	Longitudinal		≥ 2%	
	Transversal		≥ 3.5%	
Estabilidad dimensional transversal		3	≥ 2%	UNE 57049
Índice de Rasgado	Longitudinal	10	≥ 70	UNE 57033
	Transversal			
Reactividad		1	Reactivo contra borrado químico	RD 1850/2009
Marca de agua (dimensiones)		3	Diámetro 40 mm	

Respecto a los ensayos realizados:

- Las condiciones ambientales para los mismos han sido de 23 ± 1 °C de temperatura y 50 ± 2 % de humedad relativa.
- Las fibrillas luminiscentes incluidas en la masa del papel han sido examinadas con luz UV 365nm.
- La medida de los blanqueantes ópticos se ha realizado según el procedimiento interno P.I.LA.P0755.
- La determinación de ausencia de pasta mecánica y pasta semiquímica se ha hecho según el procedimiento interno P082.
- El valor del pH siguiendo el procedimiento interno P.I.LA.P0521.
- Para el ensayo de reactividad se han empleado los siguientes reactivos:
 - Acido fuerte: Ácido Sulfúrico 5%
 - Base fuerte: Hidróxido sódico 10%
 - Acido débil: Ácido acético
 - Bases débiles: Sulfito sódico s/s
 - Solvente polar: Etanol 95%
 - Solvente apolar: Xileno
 - Oxidantes: Hipoclorito sódico 12°
 - Borrantinas: Permanganato potásico y posterior reducción con bisulfito.

4. RESULTADOS.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de los ensayos realizados y su calificación cuando sea de aplicación.

CARACTERÍSTICAS DEL SOPORTE			RESULTADOS		REQUISITOS	CALIFICACIÓN	
			MEDIA	DEVEST			
Gramaje			161.49 g/m ²	1,96	160 g/m ² ±4%	CONFORME	
Lisura Bendtsen	F		177 ml/min	21	150-300 ml/min	CONFORME	
	T		258 ml/min	21			
Blancura			81.45 %	0.02	80-86%	CONFORME	
Opacidad			99.20 %	0.08	> 93%	CONFORME	
Atributos luminiscentes	Colores		Azules y amarillas (Ver anexo I)	-	Dos colores	CONFORME	
	Recuento	Anv.	Azules	32 u/dm ²	6	-	-
			Amarillas	35 u/dm ²	7		
		Rev.	Azules	43 u/dm ²	6		
			Amarillas	38 u/dm ²	2		
	Tamaño	Anv.	Azules	4.93 mm	0.26	-	-
			Amarillas	5.33 mm	0.28		
		Rev.	Azules	4.87 mm	0.37		
Amarillas			5.05 mm	0.32			
Blanqueantes ópticos			Exento	-	Exento	CONFORME	
Composición			Sin pasta mecánica ni pasta semiquímica	-	Sin pasta mecánica ni pasta semiquímica	CONFORME	
pH superficial			7.57	0.09	7-9	CONFORME	
Porosidad			114 ml/min	1	100-200 ml/min	CONFORME	
Resistencia a la rotura	Longitudinal		8.91 km	0.32	≥ 5.8 km	CONFORME	
	Transversal		3.75 km	0.12	≥ 3 km		
Alargamiento	Longitudinal		3.30 %	0.10	≥ 2%		
	Transversal		7.42 %	0.56	≥ 3.5%		
Estabilidad dimensional transversal			3.1%	0	≥ 2%	CONFORME	
Índice de Rasgado	Longitudinal		783	39	≥ 70	CONFORME	
	Transversal		796	35			

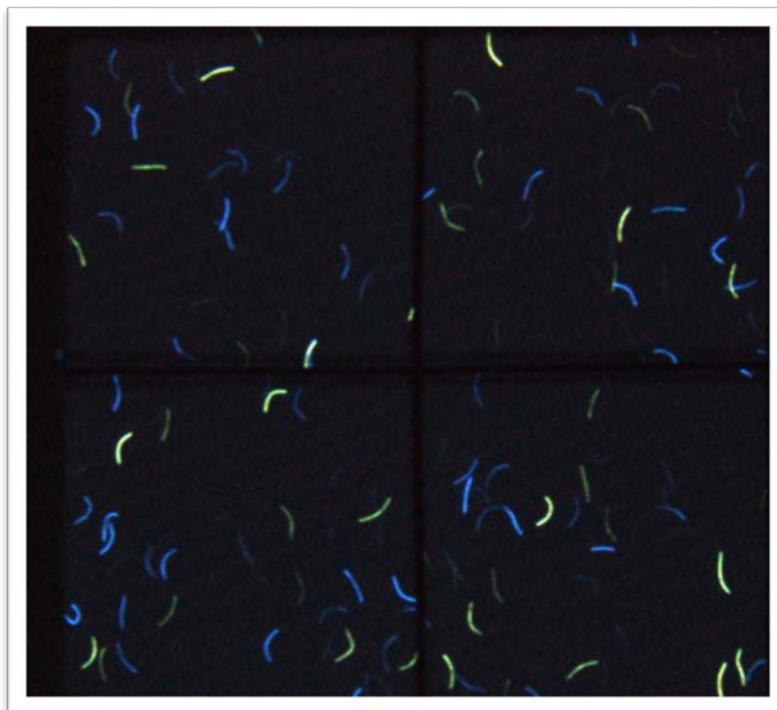
CARACTERÍSTICAS DEL SOPORTE	RESULTADOS		REQUISITOS	CALIFICACIÓN
	MEDIA	DEVEST		
Reactividad	Reactivo (Ver anexo II)	-	Reactivo contra borrado químico	CONFORME
Marca de agua (dimensiones)	40.13 mm (Ver anexo I)	0.10	Diámetro 40 mm	CONFORME

5. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.

Según los resultados obtenidos en los ensayos realizados a los documentos objeto de este estudio y para aquellos que están recogidos en el RD 1002/2010, podemos concluir que son conformes en su conjunto.

ANEXO I

ATRIBUTOS LUMINISCENTES.

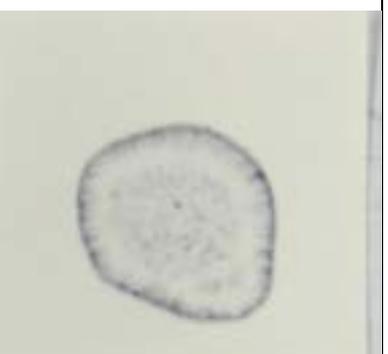
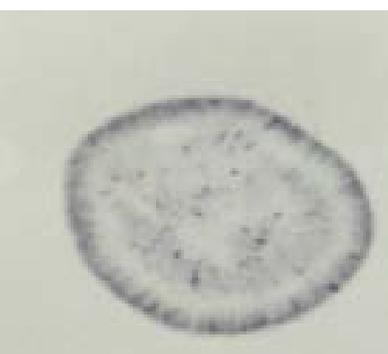


MARCA DE AGUA



ANEXO II

REACTIVIDAD

		
Floroglucina	Reacción a los oxidantes Hipoclorito de sodio 12°	Reacción a los oxidantes /reductores Permanganato potásico / bisulfito sódico
		
Reacción a los ácidos fuertes Ácido sulfúrico al 5%	Reacción a las bases fuertes Hidroxido de sodio 10%	Reacción a los ácidos débiles Ácido acético
		
Reacción a los bases débiles Sulfito sódico s/s	Reacción a los solventes polares Alcohol etílico al 95%	Reacción a los solventes apolares Xileno