



Asociación para el Fomento de la Investigación y
la Tecnología de la Seguridad contra Incendios

INFORME DE ENSAYO

Laboratorio de Sistemas y Equipos

SOLICITANTE:

Flag Meridional, S.L.

ENSAYO:

Ensayos de extinción sobre distintos tipos de fuegos superficiales
utilizando el inhibidor de llama **Mangiafuoco**



SEDE SOCIAL Y LABORATORIOS

Dirección Ant. Ctra. Valencia, km 23,400.
E-28500 ARGANDA DEL REY (Madrid)

Teléfono +34 91 871 35 24
Fax +34 91 871 20 05

Web www.afiti.com
E.mail licof@afiti.com afiti@afiti.com

SEDE CENTRAL Y LABORATORIOS

C/ Río Estenilla, s/n - Pol. Ind. Sta. M^a de Benquerencia
(Centro Tecnológico de la Madera)

E-45007 TOLEDO
+34 925 231 559
+34 925 240 679



AFITI
LICOF Centro de Ensayos e
Investigación del Fuego



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO

Tomás de la Rosa Sánchez, Director General de AFITI manifiesta:

- Que AFITI (Asociación para el Fomento de la Investigación y la Tecnología de la Seguridad contra Incendios), es una entidad sin ánimo de lucro y declarada de Utilidad Pública por el Consejo de Ministros, en su reunión de fecha 27 de enero de 1995.
- Que la titularidad del LICOF (Centro de Ensayos e Investigación del Fuego) es del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, R.D. 1614/1985 y O.M. de 21 de mayo de 1991, correspondiendo, por convenio, la gestión a AFITI.
- Que el/los ensayo/s que dan lugar al presente Informe Técnico, ha/n sido realizado/s en la Unidad Técnica de Ensayos (LICOF).
- Que la ejecución de dichos ensayos se ha desarrollado en el marco del Convenio de Colaboración entre la Asociación para el Fomento de la Investigación y la Tecnología de la Seguridad contra Incendios (AFITI) y la Asociación de Investigación y Desarrollo de la Madera de Castilla-La Mancha (A.I.M.C.M.).

7 de mayo de 2007

DIGITAL
REPORT

Fdo: Tomás de la Rosa Sánchez
Director General

Reconocimientos / Acreditaciones: MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO, MINISTERIO DE FOMENTO, ENAC e IMO.

Organismo Notificado: ORGANISMO NOTIFICADO A LA COMISIÓN EUROPEA CON EL N° 1168.

Miembro de: AEC, AELAF, AENOR, ASELF, AIDICO, EGOLF, ENAC, EUROLAB, FORÉTICA y NFPA.

SOLICITANTE

Flag Meridional, S.L.
Pol. Ind. La Fuente
C/Huelva, Manzana 1 Parcela 9
18340 - Fuentevaqueros-GRANADA

Fecha de solicitud: 13-feb-2007

MUESTRAS OBJETO DE LOS ENSAYOS

Información facilitada por el solicitante

Muestra: **Inhibidor de llama**
Fabricante: Euro Spare Parts s.r.l.
Marca: **Mangiafuoco**
Modelos: ESP 004 8B (muestras 7428A a 7428H)
ESP 005 13B (muestras 7428I a 7428O)

ENSAYOS REALIZADOS

Ensayos de extinción sobre distintos tipos de fuegos superficiales utilizando el inhibidor de llama Mangiafuoco

Procedimiento de ensayo: P-002/07-SYE, Rev. 1
método de ensayo definido específicamente para este producto

Fecha de realización: 16-abr-07



Contenido del informe

1.- Objeto del informe	.....	Hoja	3
2.- Ensayos. Muestras y metodología	.....	Hoja	3
3.- Ensayos. Resultados	.....	Hoja	7
Anexo 1: Ensayo dieléctrico (informe del L.C.O.E.)	.....	Hoja	9
Anexo 2: Fotografías	.....	Hoja	10

Los resultados de este Informe de Ensayo hacen referencia única y exclusivamente a las bocas de incendio equipadas objeto de ensayo, y no al producto en general.

La información contenida en este Informe de Ensayo tiene carácter confidencial, por lo que el Laboratorio no facilitará a terceros información relativa a este Informe de Ensayo, salvo que lo autorice el Solicitante.

El presente Informe de Ensayo no debe reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

1.- OBJETO DEL INFORME

El presente informe recoge los resultados obtenidos en los ensayos de extinción de distintos tipos de fuegos no desarrollados utilizando el inhibidor de llama referenciado.

Al no disponer de metodología de ensayo reglamentada o normalizada relativa a este tipo de producto (*) se ha definido un procedimiento de ensayo específico. Dicha metodología ha sido propuesta por el solicitante y aceptada por el laboratorio, y se describe más adelante en este informe.

(*) el producto no puede considerarse un extintor portátil de incendios tal y como se establece en la EN 3-7:04, "Extintores portátiles de incendios. Parte 7: características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo".

2.- ENSAYOS. MUESTRAS y METODOLOGÍA.

2.1.- MUESTRA DE ENSAYO

El producto a ensayar, según la documentación aportada ...

... el agente extintor que utiliza está compuesto de Nitrato de Potasio, oxidante orgánico y resina plastificante; y el agente propulsor es un aerosol de partículas de Carbonato de Potasio, Carbonato de Amoniacio y Bicarbonato de Potasio.

... la activación se produce mediante encendedor constituido por dos elementos, situados en las extremidades opuestas del producto. El primer elemento a base de potasio está situado en la extremidad superior del artículo; el segundo elemento está situado en la extremidad inferior del artículo y se compone de una cabeza de frotación colocada sobre el tapón extraíble a base de fósforo:

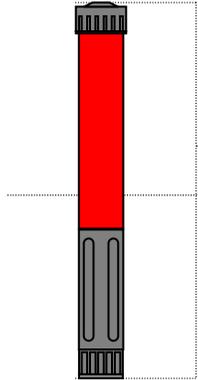


... existen distintas presentaciones del producto correspondiente a distintos tamaños según la carga de agente extintor.



... es un artículo no válido para la extinción de brasas.

Se han recepcionado en el laboratorio muestras de dos tipos:



Marca	Tipos de muestra	
	Mangiafuoco	
	ESP004	ESP005
Referencia comercial	ESP004 8B	ESP005 13B
L, Longitud total (*) (mm)	266	330
ϕ , diámetro de tubo contenedor de agente extintor(*) (mm)	32,4	32,4
Peso antes de la descarga (*) (g)	312	590
Peso tras de la descarga (*) (g)	218	411
Carga de agente extintor (*) (g)	93	179

(*) Medidas realizadas sobre una única muestra al azar.

De entre las muestras de cada tipo recepcionadas, el laboratorio ha escogido al azar las que han sido objeto de ensayo.

2.2.- RIESGO DE ENSAYO Y METODOLOGÍA

Se han realizado cinco tipos de ensayo correspondiente a cinco tipos de riesgo ensayado:

Fuego clase B \Rightarrow gasolina contenida en bandejas.

Riesgo ensayado: Se disponen seis bandejas de (ancho \times largo \times alto) 350 mm \times 400 mm \times 40 mm aprox. en hilera, separadas entre sí 600 mm. La longitud total del riesgo ensayado es, pues, de 5.400 mm aprox. Sobre cada bandeja se vierte 1 l aprox. de agua y 0,4 l de gasolina de 95 octanos.

Ignición y pre-combustión: se prenden las bandejas una a continuación de otra y se deja transcurrir un tiempo pre-establecido antes de comenzar la extinción.

Comienzo de la descarga: tras el tiempo de pre-combustión se pone en funcionamiento la muestra objeto de los ensayos proyectando el agente extintor sobre el fuego.

Extinción: se mide el tiempo necesario para la extinción desde el inicio de la descarga.

Fin de la descarga: se mide el tiempo de funcionamiento de la muestra, esto es, el tiempo durante el que la muestra descarga agente extintor.

Fin del ensayo: el ensayo se considera finalizado cuando finaliza la descarga de agente extintor.

Combustible residual: una vez finalizado el ensayo se comprueba si se ha consumido el combustible, prendiendo de nuevo las bandejas.

 **Fuego clase B** ⇨ gasolina en derrame sobre motor de vehículo.

Riesgo ensayado: Se dispone de un vehículo (Renault Clío) completo. Se abre el capó, y sobre el motor se vierte una cantidad prefijada de gasolina de 95 octanos (entre 0,5 l y 1,0 l). Durante el ensayo el capó se mantiene abierto.

Ignición y pre-combustión: se prende la gasolina vertida y se deja pasar un tiempo pre-establecido antes de comenzar la extinción que no permita que se prenda ninguna parte del vehículo.

Comienzo de la descarga: tras el tiempo de pre-combustión se pone en funcionamiento la muestra objeto de los ensayos proyectando el agente extintor sobre el fuego.

Extinción: se mide el tiempo necesario para la extinción desde el inicio de la descarga. Dada la naturaleza del ensayo, es posible que no sea factible medir este tiempo con exactitud.

Fin de la descarga: se mide el tiempo de funcionamiento de la muestra, esto es, el tiempo durante el que la muestra descarga agente extintor.

Fin del ensayo: el ensayo se considera finalizado cuando finaliza la descarga de agente extintor.

Combustible residual: una vez finalizado el ensayo se comprueba si se ha consumido el combustible, tratando de prender las zonas sobre las que se derramó el combustible.

 **Fuego clase B** ⇨ gasolina en derrame sobre neumático.

Riesgo ensayado: Se dispone un neumático (Continental 185/60/R15 84 H) en una bandeja para evitar derrames. Se vierte sobre el neumático 0,5 l de gasolina de 95 octanos.

Ignición y pre-combustión: se prende la gasolina vertida y se deja pasar un tiempo pre-establecido antes de comenzar la extinción que no permita que se prenda el neumático.

Comienzo de la descarga: tras el tiempo de pre-combustión se pone en funcionamiento la muestra objeto de los ensayos proyectando el agente extintor sobre el fuego.

Extinción: se mide el tiempo necesario para la extinción desde el inicio de la descarga. Dada la naturaleza del ensayo, es posible que no sea factible medir este tiempo con exactitud.

Fin de la descarga: se mide el tiempo de funcionamiento de la muestra, esto es, el tiempo durante el que la muestra descarga agente extintor.

Fin del ensayo: el ensayo se considera finalizado cuando finaliza la descarga de agente extintor.

Combustible residual: una vez finalizado el ensayo se comprueba si se ha consumido el combustible, tratando de prender las zonas sobre las que se derramó el combustible.

Fuego clase C ⇨ gas Propano licuado

Riesgo ensayado: Se disponen de tres bombonas de de gas Propano licuado de 25 kg cada una. El diámetro interno de las válvulas de las bombonas es superior a 7 mm. Las bombonas se encuentran unidas entre si por un tubo colector de diámetro interno 25 mm. Este tubo lleva acoplado un medidor de presión, una válvula tipo aguja con diámetro interno de 12,4 mm y un quemador de 7 mm de diámetro fijado a una distancia superior a 2m de la válvula mediante un tubo de diámetro interior de 22 mm.

Este montaje es el establecido (salvo en lo relativo a la carga de las bombonas y la válvula de tipo aguja) en la norma UNE 23110-5:85 (EN 3-5:84), “Extintores portátiles de incendios. Parte 5: especificaciones y ensayos complementarios” para hogares tipo para fuegos de la clase C”. Esta norma fue anulada en 1996.

Ignición y pre-combustión: se abre la válvula ¼ de vuelta y cuando comience la salida del gas Propano se prende. No es necesario esperar un tiempo antes del comienzo de la descarga de la muestra. La presión durante el ensayo se encuentra entre 6,0 bar y 6,5 bar.

Comienzo de la descarga: se pone en funcionamiento la muestra objeto de los ensayos y se proyecta el agente extintor sobre el riesgo a extinguir.

Extinción: se mide el tiempo para la extinción desde el inicio de la descarga.

Fin de la descarga: se mide el tiempo de funcionamiento de la muestra, esto es, el tiempo durante el que la muestra descarga agente extintor.

Fin del ensayo: el ensayo se considera finalizado cuando finaliza la descarga de agente extintor.

Fuego clase E ⇨ arco eléctrico

Este ensayo ha sido realizado por otro laboratorio.

Para la realización del **ensayo de dieléctrico** se ha tenido en cuenta lo establecido en el apdo. 9 de la norma EN 3-7:04, “Extintores portátiles de incendios. Parte 7: características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo”. En lugar de aplicarse una tensión de 35.000 V, se ha aplicado una de 1.000 V.

Este ensayo pretende determinar la aptitud de la muestra ensayada para su uso sobre equipos eléctricos bajo tensión de hasta 1.000 V a una distancia de 1 m, mediante la medición de la conductividad eléctrica del chorro de agente extintor.

3.- ENSAYOS. RESULTADOS

Muestra ensayada

Referencia del laboratorio	7428A	7428C	7428J	7428K	7428F	7428E	7428I
Referencia comercial	ESP004	ESP004	ESP005	ESP005	ESP004	ESP004	ESP005

Riesgo ensayado

Tipo de combustible	gasolina de 95 octanos					gas propano	
Cantidad de combustible (l)	2,4	0,5	1,0	0,5	0,5	-----	
Disposición de combustible							
	bandejas	derrame sobre motor de vehículo			derrame sobre neumático	gas Propano licuado	

Tiempos

Ignición (min:s)	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Inicio de la descarga (min:s)	00:20	00:13	00:12	00:07	00:17	00:24	00:13
Extinción (min:s)	01:04	≤01:05	≤01:50	≤00:55	≤00:29	00:29	00:21
Fin de la descarga (min:s)	01:13	01:07	01:50	01:24	01:07	01:17	01:24
Combustible residual (sí/no)	sí	sí	no	sí	sí	-----	-----

Resultados

Extinción (sí/no)	sí	sí	no	sí	sí	sí	sí
Tiempo de extinción (min:s)	00:44	≤00:52	-----	≤00:48	≤00:42	00:05	00:08
Duración de la descarga (min:s)	00:53	00:54	01:38	01:17	00:50	00:53	01:41

Para los resultados del ensayo de dieléctrico (fuegos de la clase E) consulte anexo 1.

Arganda del Rey, 7 de mayo de 2007

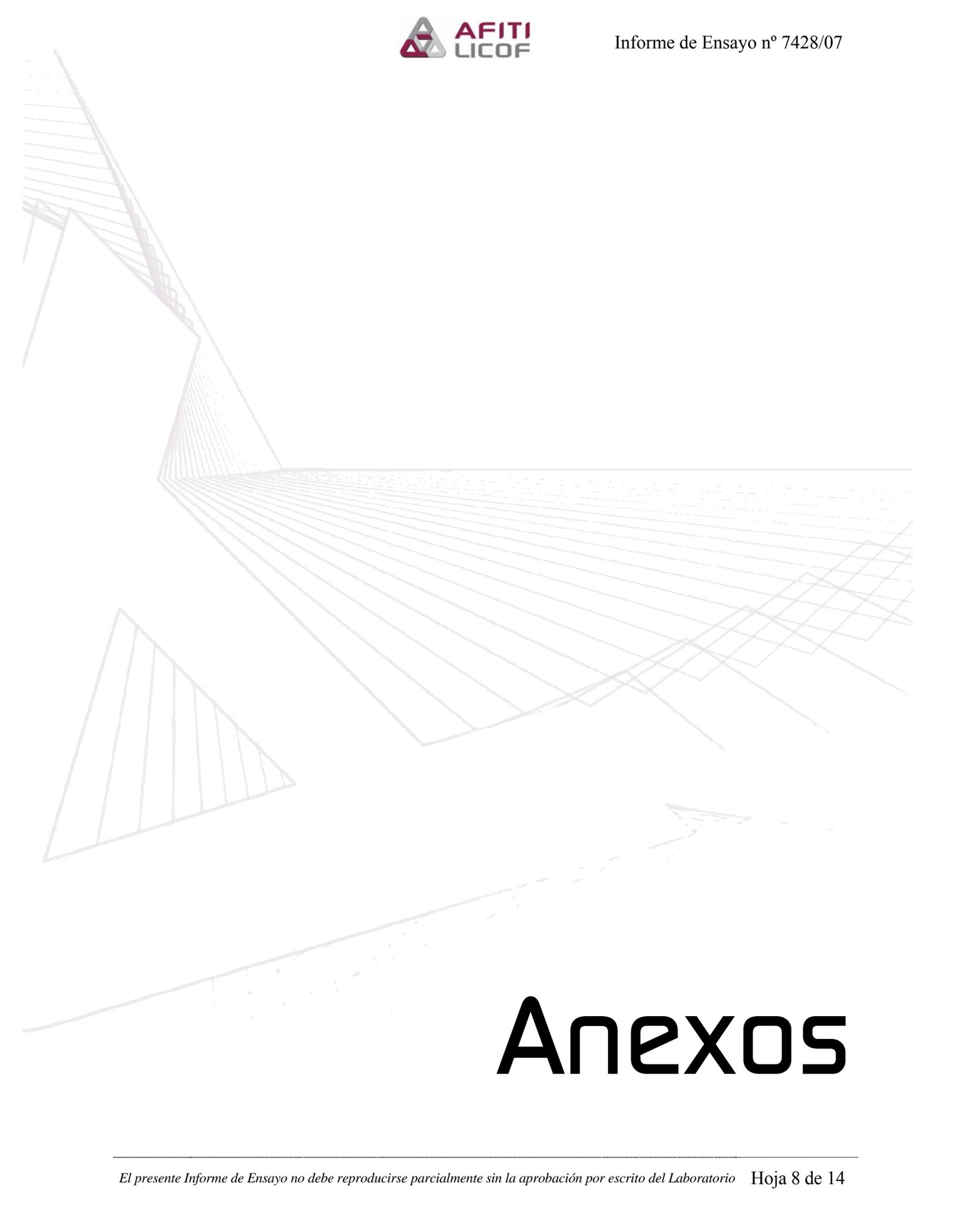
V°B°



Fdo.: Diana Luengo Rojo
Director Técnico del LICOF



Fdo.: M. Villegas Barranco
Subdirector Técnico del Laboratorio de
Sistemas y Equipos



Anexos

Anexo 1

Ensayo dieléctrico.

Informe de ensayo del L.C.O.E. digitalizado



Informe de Ensayo nº 7428/07



L.C.O.E.

LABORATORIO CENTRAL OFICIAL
DE ELECTROTECNIA



FUNDACIÓN PARA EL FOMENTO
DE LA INNOVACIÓN INDUSTRIAL

INFORME DE ENSAYOS

Núm. 200704350222

Sobre una muestra suministrada a este Laboratorio por la empresa AFITI-LICOF, S.A., que comunica al LCOE los siguientes datos identificativos:

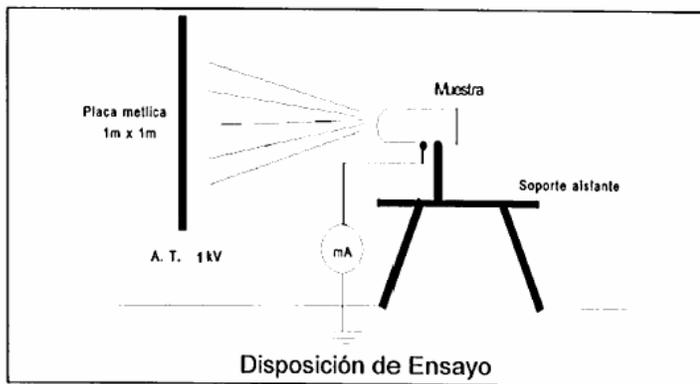
MARCA: Mangia Fuoco
MODELO: ESP005 13B
Nº IDENTIFICATIVO: 7428 M

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

La muestra se fijó sobre un soporte aislante, de manera que el orificio de descarga estuviera a 1 m de una placa cuadrada metálica de 1 m x 1 m y dirigido sobre el centro de la misma.

Se aplicó una tensión de 1 kV a la placa y se midió la corriente de fuga entre la placa y la muestra unida a tierra, al pulverizar la sustancia interna que contiene.

La corriente de fuga máxima medida fue de 0,0127 mA, valor inferior al especificado (0,5 mA) en la norma UNE-EN 3-7:2004 Punto 4 Anexo A.



Conclusión: **SATISFACTORIO.**

Y para que así conste, a petición de la empresa AFITI-LICOF, S.A., se expide el presente en Madrid, a 3 de mayo de dos mil siete.

VºBº

Rafael Guirado

Realizado por:

Carlos Gallego

C/ José Gutiérrez Abascal, 2 • 28006 MADRID • Tlf.: 91 562 51 16 • Fax: 91 561 88 18 • www.flil.es

Muestras recepcionadas en el laboratorio
se reciben dos modelos del producto denominado *mangiafuoco*



Referencia: ESP004 8B



Referencia: ESP005 13B

Ensayo sobre muestra 7428A
fuego de gasolina contenida en bandejas - fuegos de la clase B



Ensayo sobre muestra 7428C
fuego de gasolina derramado sobre motor de vehículo - fuegos de la clase B



Ensayo sobre muestra 74284F
fuego de gasolina vertida sobre neumático - fuegos de la clase B



Ensayo sobre muestra 7428D
fuego de gas Propano licuado - fuegos de la clase C

