



CENAE

Centro de Ensayos Normalizados de Agentes Extintores



CENAE es el primer “Centro de Ensayos Normalizados de Agentes Extintores” de Argentina y único en su tipo en Latinoamérica en ser acreditado bajo normas ISO 17025.

En **CENAE** confluyen recursos humanos altamente calificados, infraestructura de vanguardia y tecnología de punta para asegurar ensayos de agentes extintores técnicamente válidos y en absoluta coherencia con las normas que los rigen.

Los ensayos realizados por **CENAE** tienen validez internacional y ayudan a facilitar el comercio, venciendo las barreras de entrada debido a los requerimientos técnicos que éstos productos poseen en diversos países.



La **ISO 17025** es la normativa internacional desarrollada por la International Organization for Standardization, en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo; con el objetivo de demostrar que éstos son técnicamente competentes y capaces de producir resultados técnicamente válidos.

A diferencia de otras normas de calidad que se certifican a través de organismos de certificación (como ser las ISO 9000 e ISO 14000); la ISO 17025, se acredita únicamente a través del **Organismo Argentino de Acreditación** (OAA), lo cual permite que sus laboratorios acreditados sean reconocidos internacionalmente.



Ejes de la norma **ISO 17025:**

Los ejes en los que se basa las normas ISO 17025 son:

- Empleo de personal competente, debidamente calificado para la realización de las tareas.
- Utilización de métodos de ensayo reconocidos, validados y publicados oficialmente por organismos de normalización tal como es el caso de las normas IRAM que regulan a los agentes químicos extintores
- Desarrollo de las mediciones en ambientes controlados, asegurando niveles de infraestructura y equipamiento calibrado conforme patrones internacionales.
- Objetividad de las determinaciones basadas en la independencia de criterios y el profesionalismo.

Ventajas CENAE

CENAE basa su operación en códigos de práctica de excelencia y de estricta ética empresarial.

En sus instalaciones ubicadas en la localidad de Campana, Provincia de Buenos Aires, se centraliza todos los ensayos de los distintos agentes extintores de incendio en un solo laboratorio.

El laboratorio cuenta con recursos humanos altamente capacitados y está equipado con tecnología de punta, asegurando que los servicios prestados confluyan en un informe final que sigue un riguroso proceso acreditado por **ISO 17025** donde se avala la independencia de criterio e imparcialidad.

Estos hechos resultan en menores costos, rapidez de ensayo, simplificación logística y un resultado con validez internacional que otorga credibilidad y transparencia al mercado facilitando el comercio.



LOTE -> MUESTRA -> RESULTADO

- Laboratorio normalizado
- Más simple y rápido
- Única muestra
- Un solo lugar
- Totalidad de los ensayos normativos
- Métodos de ensayos normativos
- Validez Internacional
- Independencia de criterio
- Resultado veraz y certero

CENAE tiene responsabilidad legal por sus actos técnicos y comerciales. Cada operación comercial con el laboratorio es un contrato legal con responsabilidad jurídica

Destinatarios de nuestros servicios

CENAE ensaya los distintos agentes extintores y emite un resultado de conformidad con las normas que los regulan. Esto es de gran utilidad para:

Organismos de certificación y normalización:

CENAE otorga las herramientas para hacer ensayos de agentes extintores con la más alta tecnología disponible.

Estudios de ingeniería especializados en instalaciones contra incendio:

A través de los servicios prestados por **CENAE** pueden seleccionar los agentes extintores adecuados y establecer programas de mantenimiento específicos.

Empresas petroquímicas y petroleras:

CENAE brinda informes del estado de los agentes extintores, ayudando a establecer pautas de mantenimiento y de reemplazo de los mismos.

Fabricantes de extintores:

Ayuda a los mismos a incursionar diversos mercados internacionales ya que la validez de los ensayos realizados por **CENAE** informan de un agente extintor ajustado a normas, superando así las barreras de entrada debido a los requerimientos técnicos de dichos productos en diversos países.

Recargadores de extintores:

Posibilidad de ofrecer a sus clientes el servicio de verificación de las condiciones técnicas del agente extintor.

Autoridades judiciales:

Peritaje de los agentes extintores frente a un siniestro.

Servicio de Ensayos

En **CENAE** se realizan los ensayos de los siguientes productos:

- Polvos químicos secos para la extinción de fuegos clase ABC y BC
- Concentrados de espumas sintéticas formadoras de película acuosa AFFF (Aqueous Film Forming Foam) y concentrados de espumas sintéticas formadoras de película acuosa resistentes al alcohol (Alcohol Resistant Aqueous Film Forming Foam)

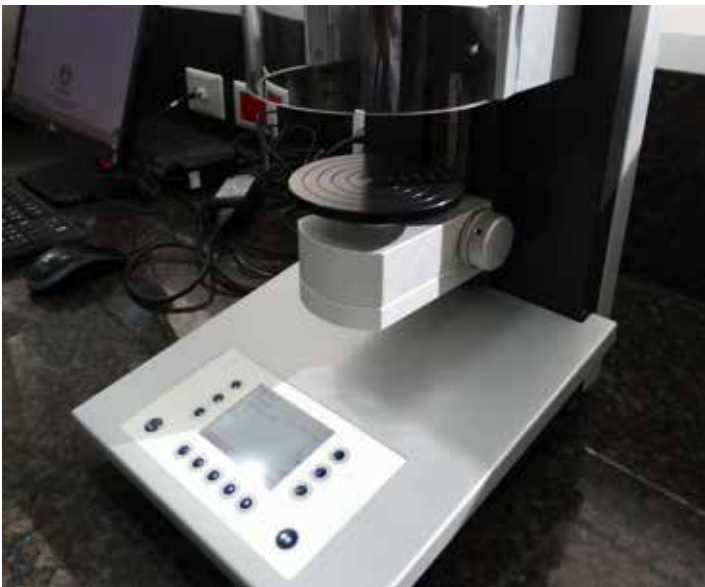
En los ensayos se evalúan los aspectos físico-químicos de las muestras y su potencial extintor.

Para ello **CENAE** cuenta con tres unidades independientes:

- Laboratorio de ensayos de Polvos Químicos Secos
- Laboratorio de ensayos de Concentrados de Espumas
- Centro de ensayos de potencial extintor



CENAE cuenta con facilidades para realizar ensayos de extinción tanto al aire libre como en un edificio cerrado, siendo ésta última, la única unidad en su tipo en toda Latinoamérica.



Laboratorio de ensayos de Polvos Químicos Secos

En el laboratorio de ensayos de Polvos Químicos Secos, se realizan las pruebas sobre polvos del tipo ABC (norma IRAM 3569/2009) y BC (norma IRAM 3566/1998). Estos productos también pueden ser ensayados bajo la normativa internacional UL-711.



Laboratorio de ensayos de Concentrados de Espumas Sintéticas AFFF y AR-AFFF

En el laboratorio de ensayos de Concentrados de Espumas Sintéticas se realizan las pruebas sobre las espumas AFFF (norma IRAM 3515/2006) y AR-AFFF (norma IRAM 3573/2006). Estos productos también pueden ser ensayados bajo la normativa UL-162 que es la utilizada como estándar por la industria petroquímica a nivel mundial.



Anexos



Polvo químico seco ABC

(normas IRAM 3569 / 2009)

Denominación	Objetivo	Criterio
01. Residuo acumulado sobre tamiz	Obtención de la granulometría como residuo acumulado en cada tamiz.	<p>En caso de haberse indicado los valores de referencia declarados por el fabricante, los valores obtenidos de ensayo deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el caso del tamiz IRAM de 425 μm arrojar un resultado de 0 g. • Para el tamiz IRAM de 150 μm el valor obtenido deberá estar comprendido en $\pm 3\%$ del valor declarado. • Para el tamiz IRAM de 75 μm y para el tamiz IRAM de 45 μm los valores obtenidos deberán estar comprendidos en $\pm 6\%$ respecto a los declarados. <p>En caso de no haber sido indicados los valores declarados por el fabricante, solo se indicarán los valores acumulados porcentuales obtenidos en cada tamiz.</p>
02. Higroscopicidad	Obtención de la higroscopicidad del polvo químico seco	El valor obtenido del cálculo de higroscopicidad debe ser como máximo de 3g/100g (3%).
03. Aglutinamiento	Determinación de la formación de terrones en el polvo químico seco	No deben quedar grumos retenidos en el tamiz IRAM 425 μm .
04. Repelencia al agua	Determinación del rechazo del polvo químico seco respecto al agua.	La cantidad de polvo químico seco no afectado por el agua debe ser al menos de 97 g/100g (97%).
05. Resistencia al calor	Determinar si un calor extremo afecta al polvo químico seco.	Si se observa la presencia de terrones, estos deben ser friables.
06.A Extinción de fuego clase B – 5B	Comprobación del poder extintor en combustibles líquidos en batea 5B	Se debe producir la extinción. El tiempo mínimo de descarga efectiva del extintor será de 8 s.
07 – Extinción de fuego clase A con Pira	Comprobación del poder extintor en combustibles sólidos con pira 1A	Que se haya extinguido – el tiempo total no puede ser mayor a 10 minutos desde el encendido.
08. Fusión de polvo químico seco	Determinar si los componentes del polvo son de bajo punto de fusión.	Todo el material debe estar fundido y ser homogéneo.
09. Humedad	Determinación de la humedad del polvo químico seco	Debe ser como máximo 0.25 g/100g

Polvo químico seco ABC (normas IRAM 3569 / 2009) cont.

Denominación	Objetivo	Criterio
10. Resistencia al frío	Determinar la formación de terrones exponiendo el polvo químico seco a un frío extremo	El tiempo debe ser como máximo 5 s
11. Aislación Eléctrica	Determinación del grado de aislación eléctrica del polvo químico seco sometido a una alta diferencia de potencial eléctrico	El valor de la tensión debe ser al menos de 5 kV
12. Extinción en laboratorio	Comprobación en laboratorio de la capacidad extintora del polvo químico seco	Debe ser menor o igual al valor declarado por el fabricante. De no contar con el dato, se considera aprobado si la masa de polvo extintor requerida para la extinción es como máximo de 1,5 g
13. Densidad Aparente	Determinación de la densidad aparente del polvo químico seco.	No debe diferir de $\pm 5\%$ del valor declarado por el fabricante.
14.A Composición Química – Determinación de Fósforo	Determinación del contenido porcentual de fosfato mono-amónico en una muestra de polvo	Para los constituyentes que conformen menos del 50% m/m, el contenido de un componente estará $\pm 10\%$ del valor declarado por el fabricante y 5% para los constituyentes superiores al 50% m/m.
00. Fraccionamiento y acondicionamiento	Fraccionar la muestra para realizar los ensayos y acondicionarlos con humedad y temperatura controladas	
06.B Extinción de fuego clase B – 20B	Comprobación del poder extintor en combustibles líquidos en batea 20B	Se debe producir la extinción. El tiempo mínimo de descarga efectiva del extintor será de 8 s.
14.B Composición Química – Determinación de Amonio	Determinación del contenido porcentual de sulfato de amonio en una muestra de polvo	Para los constituyentes que conformen menos del 50% m/m, el contenido de un componente estará $\pm 10\%$ del valor declarado por el fabricante y 5% para los constituyentes superiores al 50% m/m.

Polvo químico seco BC

(normas IRAM 3566 / 1998)

Denominación	Objetivo	Criterio
02. Higroscopicidad	Obtención de la higroscopicidad del polvo químico seco	El valor obtenido del cálculo de higroscopicidad debe ser como máximo de 3g/100g (3%).
05. Resistencia al calor	Determinar si un calor extremo afecta al polvo químico seco.	Si se observa la presencia de terrones, estos deben ser friables.
06.A Extinción de fuego clase B – 5B	Determinación de la humedad del polvo químico seco	Debe ser como máximo 0.25 g/100g
11. Aislación Eléctrica	Determinación del grado de aislación eléctrica del polvo químico seco sometido a una alta diferencia de potencial eléctrico.	El valor de la tensión debe ser al menos de 5 kV
12. Extinción en laboratorio	Comprobación en laboratorio de la capacidad extintora del polvo químico seco	Debe ser menor o igual al valor declarado por el fabricante. De no contar con el dato, se considera aprobado si la masa de polvo extintor requerida para la extinción es como máximo de 1,5 g
10. Resistencia al frío	Determinar la formación de terrones exponiendo el polvo químico seco a un frío extremo	El tiempo debe ser como máximo 5 s
01. Residuo sobre tamiz	Obtención de la granulometría como residuo acumulado en cada tamiz	Los valores de residuos expresados en g/100g deben ser los declarados por el fabricante ± 3 en tamiz 425 μ y 150 μ y ± 6 en tamiz 75 μ y 45 μ
08.B. Composición química – Determinación de bicarbonato	Determinación del contenido porcentual de Bicarbonato en una muestra de polvo químico seco	Para los constituyentes que conformen menos del 50% m/m, el contenido de un componente estará $\pm 10\%$ del valor declarado por el fabricante y 5% para los constituyentes superiores al 50% m/m.
03. Aglutinamiento	Determinación de la formación de terrones en el polvo químico seco	Los gránulos luego de la caída deberá romperse y quedar como polvo

Polvo químico seco BC (normas IRAM 3566 / 1998) cont.

Denominación	Objetivo	Criterio
04. Repelencia al agua	Determinación del grado de absorción y rechazo del polvo en contacto con el agua	Mayor a 90 g/100g
07. Compatibilidad con espuma protéica	Comprobar la compatibilidad del polvo químico seco con la espuma protéica	La pendiente con polvo debe ser como máximo el doble de la obtenida en el ensayo en blanco.
08.B. Composición química – Determinación de sodio	Determinación del contenido porcentual de sodio en una muestra de polvo	Para los constituyentes que conformen menos del 50% m/m, el contenido de un componente estará $\pm 10\%$ del valor declarado por el fabricante y 5% para los constituyentes superiores al 50% m/m.
08.C. Composición química – Determinación de potasio	Determinación del contenido porcentual de potasio en una muestra de polvo	Para los constituyentes que conformen menos del 50% m/m, el contenido de un componente estará $\pm 10\%$ del valor declarado por el fabricante y 5% para los constituyentes superiores al 50% m/m.
00. Fraccionamiento y acondicionamiento	Fraccionar la muestra para realizar los ensayos y acondicionarlos con humedad y temperatura controladas	

Espumas sintéticas AFFF (normas IRAM 3515 / 2006)

Denominación	Objetivo	Criterio
02-Densidad – concentrado	Determinación de la densidad del concentrado al estado de entrega	La densidad no deberá diferir en $\pm 5\%$ del valor declarado por el fabricante. En caso de no contar con dicho valor, se informará el valor de densidad obtenido.
03-Viscosidad – concentrado	Determinación de la viscosidad del concentrado al estado de entrega según Norma IRAM-IAPG-A 6597:2005	La viscosidad no deberá diferir en $\pm 5\%$ del valor declarado por el fabricante. En caso de no contar con dicho valor, se informará el valor de viscosidad obtenido.
04-PH- concentrado	Determinación del PH del concentrado al estado de entrega.	Deberá estar comprendido entre 7 y 8,5
05-A. Punto de escurrimiento Tipo I – concentrado	Determinación del punto de escurrimiento para 0 °C del concentrado al estado de entrega. Según Norma Iram 6566	El valor deberá estar comprendido entre 0 a -10 °C
05-B. Punto de escurrimiento Tipo II – concentrado	Determinación del punto de escurrimiento para -10 °C del concentrado al estado de entrega. Según Norma Iram 6566	El valor deberá estar comprendido entre -10 a -20 °C
05-C. Punto de escurrimiento Tipo III – concentrado	Determinación del punto de escurrimiento para -20 °C del concentrado al estado de entrega. Según Norma Iram 6566.	El valor deberá ser menor que -20 °C
06. Sedimento – concentrado	Determinación del sedimento del concentrado al estado de entrega. Según Norma Iram 6541.	El valor debe ser menor a 0,10ml / 100 ml
07. Corrosión – concentrado	Determinación de la corrosión del concentrado al estado de entrega.	Para acero 1010 el índice de corrosión debe ser menor a : 10 mg/dm ² d y para acero inoxidable 304 el índice debe ser menor a: 2mg/dm ² d
01. Fraccionamiento y Envejecimiento acelerado	Fraccionar la muestra para realizar los ensayos y acondicionarlos con humedad y temperatura controladas	

Espumas sintéticas AFFF (normas IRAM 3515 / 2006) cont.

Denominación	Objetivo	Criterio
08. Densidad – envejecido	Determinación de la densidad del concentrado una vez envejecido	El resultado no debe diferir en $\pm 10\%$ respecto del valor de densidad a estado de entrega.
09. Viscosidad – envejecido	Determinación de la viscosidad del concentrado una vez envejecido. Según Norma Iram 6597.	El resultado no debe diferir en $\pm 10\%$ respecto del valor de viscosidad a estado de entrega.
11. PH- envejecido	Determinación del PH del concentrado una vez envejecido	El resultado deberá estar comprendido entre 7 y 8,5
10. Sedimento – envejecido	Determinación del sedimento del concentrado una vez envejecido. Según Norma Iram 6541	El resultado no debe diferir en $\pm 10\%$ respecto del valor de sedimento a estado de entrega.
13. Tensión Superficial	Determinación de la tensión superficial de las soluciones del líquido espumígeno envejecido.	Debe ser menor a 20 mN/m
14. Tensión Interfasial	Determinación de la tensión interfasial de las soluciones del líquido espumígeno envejecido	El resultado debe ser menor a 5 mN/m
15. Formación de película y Sellabilidad	Asegurar que el líquido espumígeno forme una película que selle el combustible del oxígeno.	Se permitirá la aparición de pequeñas llamas que se auto-extingan, pero no se permitirá que se produzca ignición sostenida.
16. Tasa de aplicación para solventes no polares – campo y expansión.	“Asegurar un caudal determinado por unidad de superficie para la realización de ensayos de campo. Y el valor de expansión. Determinar la expansión de la solución espumígena”	La tasa de aplicación debe ser igual a 3.1 L/min x m2 con una tolerancia $\pm 5\%$. La expansión debe ser al menos de 6ml/g.

Espumas sintéticas AFFF (normas IRAM 3515 / 2006) cont.

Denominación	Objetivo	Criterio
17. Tiempo de drenaje 25% de soluciones espumígenas para solventes no polares	Determinar el tiempo de drenaje del 25% de la muestra	El tiempo obtenido debe ser mayor a 2 minutos.
12. Preparación de soluciones espumígenas envejecidas para líquidos no polares.	Envejecer soluciones espumígenas para líquidos no polares.	
18. Extinción, sellado y re-encendido para soluciones espumígenas para solventes no polares.	<p>“Determinación de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tiempo de extinción Total. 2) Sellado. 3) Re-encendido. 4) Sellabilidad de la espuma 5) Tiempo de extinción luego del re-encendido” 	<p>“En la extinción, el tiempo de apagado debe ser menor a 2 minutos. En sellado, se admite la aparición de pequeñas llamas que se auto extingan rápidamente. En Re-encendido, el tiempo desde el retiro del tubo hasta la re-extinción debe ser menos de 5 minutos.”</p>

Espumas sintéticas AFFF-AR (normas IRAM 3573 / 2006)

Denominación	Objetivo	Criterio
02. Densidad – concentrado	Determinación de la densidad del concentrado al estado de entrega.	El resultado no deberá diferir en $\pm 5\%$ del valor declarado por el fabricante.
03. Viscosidad – concentrado	Determinación de la viscosidad del concentrado al estado de entrega.	El resultado debe ser menor a 3000 mPa*s
04-PH- concentrado	Determinación del PH del concentrado al estado de entrega.	Deberá estar comprendido entre 7 y 8,5
05-A. Punto de escurrimiento Tipo I – concentrado	Determinación del punto de escurrimiento para 0 °C del concentrado al estado de entrega. Según Norma Iram 6566	El valor deberá estar comprendido entre 0 a -10 °C
05-B. Punto de escurrimiento Tipo II – concentrado	Determinación del punto de escurrimiento para -10 °C del concentrado al estado de entrega. Según Norma Iram 6566	El valor deberá estar comprendido entre -10 a -20 °C
05-C. Punto de escurrimiento Tipo III – concentrado	Determinación del punto de escurrimiento para -20 °C del concentrado al estado de entrega. Según Norma Iram 6566.	El valor deberá ser menor que -20 °C
06. Sedimento – concentrado	Determinación del sedimento del concentrado al estado de entrega. Según Norma Iram 6541.	El valor de sedimentación debe ser menor a 0,3ml / 100 ml
07. Corrosión – concentrado	Determinación de la corrosión del concentrado al estado de entrega.	Para acero 1010 el índice de corrosión debe ser menor a : 10 mg/dm ² d y para acero inoxidable 304 el índice debe ser menor a: 2mg/dm ² d
01. Fraccionamiento y Envejecimiento acelerado	Fraccionar la muestra para realizar los ensayos y acondicionarlos con humedad y temperatura controladas	

Espumas sintéticas AFFF-AR (normas IRAM 3573 / 2006) cont.

Denominación	Objetivo	Criterio
08. Densidad – envejecido	Determinación de la densidad del concentrado una vez envejecido.	El resultado no debe diferir en $\pm 10\%$ respecto del valor de densidad a estado de entrega.
09. Viscosidad – envejecido	Determinación de la viscosidad del concentrado una vez envejecido.	El resultado no debe diferir en $\pm 10\%$ respecto del valor de densidad a estado de entrega.
10. Sedimento – envejecido	Determinación del sedimento del concentrado una vez envejecido. Según Norma Iram 6541	El resultado no debe diferir en $\pm 10\%$ respecto del valor de sedimento a estado de entrega.
12-B. Preparación de soluciones espumígenas envejecidas para líquidos polares.		
13. Tensión Superficial	Determinación de la tensión superficial de las soluciones del líquido espumígeno envejecido.	Debe ser menor a 20 mN/m
14. Tensión Interfasial	Determinación de la tensión interfasial de las soluciones del líquido espumígeno envejecido	El resultado debe ser menor a 5 mN/m
15. Formación de película y Sellabilidad	Asegurar que el líquido espumígeno forme una película que selle el combustible del oxígeno.	Se permitirá la aparición de pequeñas llamas que se auto-extingan, pero no se permitirá que se produzca ignición sostenida.
16. Tasa de aplicación para solventes no polares – campo y expansión.	“Asegurar un caudal determinado por unidad de superficie para la realización de ensayos de campo. Y el valor de expansión. Determinar la expansión de la solución espumígena”	La tasa de aplicación debe ser igual a 3.1 L/min x m ² con una tolerancia $\pm 5\%$. La expansión debe ser al menos de 6ml/g.

Espumas sintéticas AFFF-AR (normas IRAM 3573 / 2006) cont.

Denominación	Objetivo	Criterio
16-B. Tasa de aplicación para solventes polares – campo	“Asegurar un caudal determinado por unidad de superficie para la realización de ensayos de campo. Determinar la expansión de la solución espumígena”	La tasa de aplicación debe ser igual a 4,7 L/min x m2 con una tolerancia \pm 5%. La expansión debe ser al menos de 6ml/g.
17.A Tiempo de drenaje 25% para solventes polares	Determinar el tiempo de drenaje del 25% de la muestra	El tiempo de drenaje debe ser como mínimo de 5 minutos.
19. Formación de película polimérica	Asegurar la formación de película polimérica	Se debe formar la película polimérica sobre la superficie del alcohol
20. Sellabilidad sobre disolventes polares		Se verifica que no se produzca ignición sostenida pero se admite la formación de pequeñas llamas que se auto-extingan.
12. Preparación de soluciones espumígenas envejecidas para líquidos no polares.	Envejecer soluciones espumígenas para líquidos no polares.	
17.B Tiempo de drenaje 25% para solventes no polares.	Determinar el tiempo de drenaje del 25% de la muestra	El tiempo de drenaje del 25% de soluciones espumígenas para líquidos no polares debe ser con mínimo de 3 minutos
11. PH- envejecido	Determinación del PH del concentrado una vez envejecido.	Se admite que el valor del PH discrepe en \pm 10% respecto de los valores determinados sobre el producto sin envejecer.
18. Extinción, sellado y re-encendido para soluciones espumígenas para solventes no polares.	“Determinación de: 1) Tiempo de extinción Total. 2) Sellado. 3) Re-encendido. 4) Sellabilidad de la espuma 5) Tiempo de extinción luego del re-encendido”	“En la extinción, el tiempo de apagado debe ser menor a 2 minutos. En sellado, se admite la aparición de pequeñas llamas que se auto extingan rápidamente. En Re-encendido, el tiempo desde el retiro del tubo hasta la re-extinción debe ser menos de 5 minutos.”
18.B Extinción, sellado y re-encendido de soluciones espumígenas para solventes polares	“Determinación de: 1) Tiempo de extinción Total 2) Sellabilidad de la espuma 3) Tiempo de extinción luego del re-encendido”	“En extinción, tiempo de apagado menor a 2 minutos. En sellado, se admite la aparición de pequeñas llamas que se auto extingan rápidamente. En Rencendido, el tiempo desde el retiro del tubo hasta la re extinción debe ser menos de 5 minutos.”



CENAE

Centro de Ensayos Normalizados de Agentes Extintores

Ruta 9 Km 79 – Campana (2804) – Buenos Aires –

Argentina Tel: (+54) (3489) 495 000 al 495 099

cenae.com.ar

info@cenae.com.ar