

# UL 971 Requerimientos de las Pruebas

---



Al día 2 de Enero de 2004, UL dio 18 meses de aviso a todos sus fabricantes con respecto a los requisitos de prueba rigurosos que se deben cumplir antes del primero de Julio de 2005. NOV Fiber Glass Systems (FGS) eran el único fabricante que resolvió el requisito del tiempo del UL. Bajo nueva regla, no se permite a ninguna compañía fabricar producto enumerado de UL971 después del 30 de Junio de 2005, a menos que hayan autorizado a la compañía a aplicar la “nueva” marca UL971.

Mientras que el plazo del primero de Julio de 2005, incluyó nuevos parámetros de la prueba, también trajo requisitos más rigurosos al estándar anterior UL971 del año 1995. Las nuevas categorías de prueba incluyen el pre acondicionado de la muestra y el cambio dimensional y del peso. Los requisitos anteriores del año 1995 también se han hecho más rigurosos para el combustible/la compatibilidad fluida, la permeabilidad, la contención secundaria, y la resistencia de impacto.

NOV Fiber Glass Systems pasaron todas las pruebas con mucho éxito. No fue ningún sorpresa porque nuestra foco es y ha sido siempre confiabilidad, larga vida, bajo mantenimiento y sistemas del alto rendimiento. Nuestra comisión para entender nuestros clientes, las regulaciones ambientales más actualizadas, y el esmero a la excelencia de la fabricación es incomparable en la industria.

Usted puede utilizar nuestro Red Thread IIA con la confianza, sabiendo que cumplimos con los estándares mas fuertes.

**Red Thread IIA es su sistema probado por casi 40 años de experiencia para las instalaciones de transferencia de combustible subterránea.**



Prueba de Tensión del Sistema de Contención Secundaria.



Prueba de Caída de la Bola a las Adaptadores Primarias.

## ESPECIFICACIONES DE PRUEBAS

### Pre Acondicionar Las Muestras

(Un Requerimiento Nuevo)

- Antes de Pruebas de Compatibilidad y Permeabilidad
- Se Dobla las Mangueras al Radio Mínimo del Doblar
- Prueba de Caída
- Prueba de Impacto

### Cambios en Dimensiones y de Peso

(Un Requerimiento Nuevo)

- Pruebas de 30, 90 180, 270 días (Pruebas de Combustible / Líquidos)
- Cambios en Dimensiones no deben de exceder 2%
- Cambios en Peso no deben de exceder 5%

### Permeabilidad

- PC / PS (Primaria) - 1 g / m<sup>2</sup> / Día
- SC / NV / VR / PS (Secundaria) - 4 g / m<sup>2</sup> / Día

### Pruebas de Contención Secundaria

- Prueba (Mantiene por 5 Minutos) a 5:1 Factor de Seguridad
  - Desde 1988 su Factor de Seguridad fue Solamente 2:1
- Sistemas Abiertas - UL Requiere 5 psi
- Sistemas Cerradas - UL Requiere 50 psi
- Monitorea su Sistema Intersticial Sistemas Cerradas (Requiere 50 psi Monitoración Constante)

### Resistencia de Impacto

- Un Bola de 2" en Diámetro (1.18 libras) Altura de 36" (0.91m)
  - Requerimiento Doblada desde Pruebas Previas de UL 971

### Compatibilidad

- Combustibles Reducidas (Eliminado Combustible Sin Plomo)
- Requerimiento de Inmersión Completa No Fue Requerido
- Secundaria - Combustibles (SI); Tierra (SE)
  - SI para Contención Secundaria Interna
  - SO para Contención Secundaria Externa
- Co-Axiales P / S - Combustibles - PI, PE SI; Tierra - SE
  - PI para Primaria Interna
  - PE para Primaria Externa
  - SI para Secundaria Interna
  - SE para Secundaria Externa
- PC / PS / SC
  - PC = Conductor de Producto Primaria
  - PS = Conductor de Producto Co-Axial
  - SC = Contención Secundaria
    - Tipo A - 80% Fuerza de Retención (SR) (270 Días)
    - Tipo B - 50% Fuerza de Retención (270 Días)
- NV / VR - 70% / 50% Fuerza de Retención
  - NV = Venteo Normal
  - VR = Recuperación de Vapores

UL hizo adiciones unilaterales para sección 15A (prueba de compatibilidad de largo plazo) de la Norma 2005 de la UL 971, que la UL - "Paseo Alternativa." Mientras que los cambios del 2005 de la UL 971 que hicieron los requisitos de prueba de la UL 971 más rigurosos fueron dejados en lugar, los cambios del 22 del Febrero de 2006, aparecía reducir los requisitos de prueba para la UL 2004 971 para los fabricantes que decidían a utilizar esta Paseo Alterna.

Los cambios hechas a la muestra de la prueba por UL 971 del 22 de Febrero de 2006, eran como sigue:

- Muestras adicionales y se puede permitir usar un promedio de los datos de estas muestras;
- Permite doblar mecánico a las muestras pero no las muestras de la compatibilidad con combustible;
- Relajación térmica de la tensión se permite para las muestras, "Como Recibido" pero no las muestras de la compatibilidad del combustible.

Las muestras "Como Recibido" se utilizan como la línea baja para las pruebas de la retención de la fuerza después de la exposición del combustible. Tensión mecánicamente y/o térmica inducida a las muestras, recibidas permiten que esta línea baja valores de la prueba sea reducida.

UL también utilizó el Paseo Alternativa para suplir las pruebas de la retención de la fuerza para:

- Fuerza de Tensión (Tire)
- Resistencia al Aplastar

Para ver las diferencias entre los revisiones del 2 de Enero de 2004 y del 22 de Febrero de 2006 adiciones, puede ver página 4. Los revisiones del 2 de Enero de 2004, se identifican como **2005**, y siguen siendo una parte del estándar de la UL 971. Los revisiones del 22 de Febrero de 2006 adiciones se identifican como **2006**, y son también una parte del estándar de la UL 971. Ambos revisiones del 2004 y adiciones del 2006 son una parte de la Norma 1995 de la UL 971, 1ra edición.

Mientras que NOV Fiber Glass Systems fuimos el único fabricante para cumplir con las normas antes de la fecha de Primero de Julio de 2005, el plazo permitido por las revisiones de 2004, dos otros fabricantes [un termoplástico (manguera flexible) y un termo set (tubería rígido)] también resolvieron las revisiones 2004 en 2005. Desde que las adiciones (Paseo Alternativa) 2006 fueron puestas en lugar del 22 Febrero de 2006, seis otros fabricantes se han enumerado a UL 971. El primer de estos fabricantes recibió el listado del Primero de Marzo de 2006.

No hay diferenciación hecha si un fabricante es UL enumerada basada en los requisitos más rigurosos de la prueba de las revisiones del 2004 o de las adiciones en 2006. De acuerdo con las diferencias entre las revisiones 2004 y las adiciones 2006, NOV Fiber Glass Systems lo consideran que fue listado del UL 971 se basa en los requisitos más rigurosos 2004.

**Red Thread® IIA es el sistema probado sobre tiempo para los instalaciones subterráneos del transferencia de combustible.**

**UL 971 Comparación de las Pruebas**

	1988	1995	2005	2006
<b>Pre- Acondicionado de las Muestras</b>	No	No	Si	Si
<b>Factor de Seguridad de Contención Secundaria</b>	2:1	2:1	5:1	5:1
<b>Impacto</b>	1.5' mínima	1.5' mínima	3' mínima	3' mínima
<b>Compatibilidad con Combustible- Primaria (P)</b>	TE*	ID (270 días)	TE*	TE*
<b>Compatibilidad con Combustible (S)</b>	TE*	ID (30 días)	ID (270 días)	ID (270 días)
<b>Retención de la Fuerza (P y S-Tipo A)</b>	50%	50%	80%	70%
<b>Retención de la Fuerza (P y S-Tipo B)</b>	30%	30%	50%	50%
<b>Permeabilidad (P)</b>	Sin Perdida	4 G/M2/Día	1 G/M2/Día	1 G/M2/Día
<b>Permeabilidad (S)</b>	Sin Perdida	24 G/M2/Día	4 G/M2/Día	4 G/M2/Día
<b>Cambio en Longitud</b>	No Fue Probado	No Fue Probado	± 2%	± 2%
<b>Cambio en Peso</b>	No Fue Probado	No Fue Probado	± 5%	± 5%

**\* TE- Inmersión Total**

**Pruebas de Compatibilidad por Tipo A (Combustibles/Líquidos) se conducen típicamente por 270 días.**

**La Retención de la Fuerza se mide a los 30, 90, 180 y 270 días, contra "Nueva" Tuberías.**

**La Retención de la Fuerza se basa en pruebas de agolpamiento, extensibles y de la Ruptura.**

**Las Pruebas de Permeabilidad se conducen por 180 días.**

**El Día 2 de Febrero de 2006 - UL Cambios a UL 971:**

- **Muestras Adicionales y el Hacer un Promedio de Datos**
- **Se puede doblar las muestras, (como recibido; pero no fue realizado en muestras de la compatibilidad)**
- **Relajación de tensión termal, (Solamente muestras como recibido)**
- **Fuerza de la Retención fue Reducida desde 80% hasta 70% para colapso y agolpamiento. (Nivel Mínima de colapso o prolongación dos veces. (2X) su presión de la prueba y ruptura, usado por su calculos de retención de tensión.)**