

# IUNA RPI 1

Recomendación para la construcción y utilización de la eslinga de seguridad en iluminación escénica.

Proyecto de la comisión de recomendaciones para la práctica de la iluminación escénica (RPI).



# IUNA RPI 1 - 2011

Recomendación para la construcción  
y utilización de la eslinga de  
seguridad en iluminación escénica.

Proyecto de la comisión de recomendaciones  
para la práctica de la iluminación escénica  
(RPI).

## AUTORES

Juliana Benedicti  
Sonia Alejandra García  
Luciana Suppicich

## COLABORADORES

Darío Carames, Florencia Carboni,  
Leandro Fretes, Leandra Rodríguez,  
Marcelo Velázquez

## COORDINADOR

Marcelo Cuervo

## AGRADECIMIENTOS

Julia García

Productos Electromecánicos  
Industriales S. A. (P.E.I. s.a.)



## 1. INTRODUCCIÓN

Para comprender mejor este documento, es necesario primero una definición exacta del término. Llamamos **eslinga de seguridad** al elemento que enlaza la luminaria a la vara, siendo el anclaje secundario que entra en funcionamiento al colapsar el dispositivo primario, de modo que la luminaria no caiga al vacío.

Este trabajo nace con la intención de mejorar la seguridad de las personas. Nuestra experiencia en el área técnica de la iluminación dentro del área espectacular nos demuestra que no se encuentra generalizado el uso apropiado de la eslinga de seguridad. Su utilización se establece como una medida de seguridad básica e indispensable en el trabajo cotidiano, en especial porque la práctica implica la manipulación de equipamiento en altura, el cual, suspendido sobre el público, artistas y técnicos, constituye un grave riesgo en caso de que falle el sistema de fijación primaria. El uso de la eslinga como sistema de sujeción secundario impide, en dicho caso, la caída libre de la luminaria suspendida evitando accidentes.

## 2. OBJETIVOS

- Concientizar sobre el uso obligatorio de la eslinga.
- Difundir la utilización de eslingas en todos los eventos donde se trabaje con equipo lumínico.
- Dejar asentada información básica de seguridad para tareas de iluminación.
- Proponer un modelo de eslinga que aplique a la presente RPI.

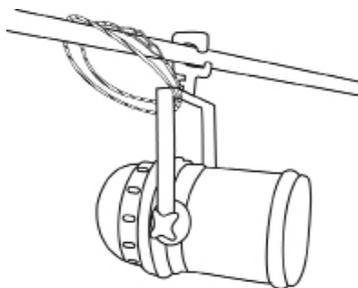
## 3. ANTECEDENTES

La ardua búsqueda de antecedentes sobre la eslinga de seguridad nos hace concluir que no hay suficiente información al respecto, si bien su aplicación es corriente en otros países, debido al uso y costumbre.

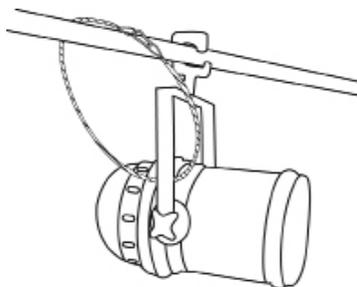
Por lo tanto, este es el primer registro para la edificación de la seguridad en relación con la eslinga en nuestro país.

## 4. UTILIZACIÓN

*Doble loop*



*Loop*



Toda luminaria que esté suspendida por sobre la altura promedio de una persona deberá utilizar obligatoriamente su elemento de anclaje secundario (eslinga). Aquellos equipos que tengan más de un elemento de anclaje primario (morsa), deberán utilizar necesariamente una eslinga por morsa, por ejemplo las luminarias herses. En el caso de luminarias que lleven accesorios, como viseras o portafiltros, también es recomendado el uso de su respectiva eslinga, dimensionada a su aplicación.

El modo de colocación de la eslinga que recomendamos es el *doble loop*. La eslinga debe dar dos vueltas, pasando por la horquilla de la luminaria y la vara a la cual está sujeta la morsa. De esta manera posibilita una buena maniobra, además de ofrecer mayor resistencia al momento de fallar el elemento de anclaje primario.

Consideraciones:

- Nunca exceder la capacidad de carga de la eslinga. Se debe cumplir con la C.M.U. (Carga Máxima de Utilización).
- Las operaciones con las eslingas deben realizarse con la carga estable y equilibrada.
- No se pueden anudar ni retorcer.
- No utilizar sobre bordes o aristas sin la debida protección para no desgastar el material que las componen.

## 5. MANTENIMIENTO

La vida útil de la eslinga no está dada en años, sino que se evalúa el estado del material que la compone, considerando:

- Revisión minuciosa en terminales y áreas adyacentes.
- Deben limpiarse de grasa y suciedad los alambres y terminales.
- Si la eslinga sufrió una exigencia debe revisarse inmediatamente su estado.
- Deben guardarse colgadas en forma lineal.
- Deben hacerse revisiones periódicas dependiendo de la utilización, dando especial atención a las zonas de mayor exigencia, y llevando un seguimiento de estas observaciones.

Descarte:

- Cuando se detecta un 20% aproximadamente de los hilos del cable con rotura.
- Rotura de un cordón.
- Marca de corrosión o de desgaste intenso.
- Disminución del diámetro del cable superior a un 10%.

*Se debe descartar toda eslinga que se observe en mal estado, considerando los puntos antes mencionados.*

## 6. DEFINICIONES

**Gancho Morsa:** elemento de anclaje primario.

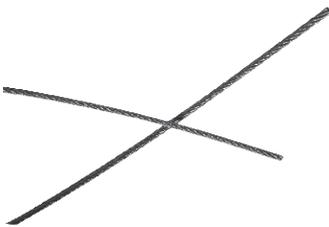
**Loop:** ligadura, anillo.

**Viseras:** accesorio para luminarias que sirve para recortar el haz de luz.

**Herse:** luminaria compuesta por varias lámparas en forma lineal, que sirve para generar una iluminación pareja y uniforme en decorados.

## 7. CONSTRUCCIÓN

7.1 Materiales:



Cable de acero Ø 3,2 mm  
(1 metro de longitud)



Casquillos



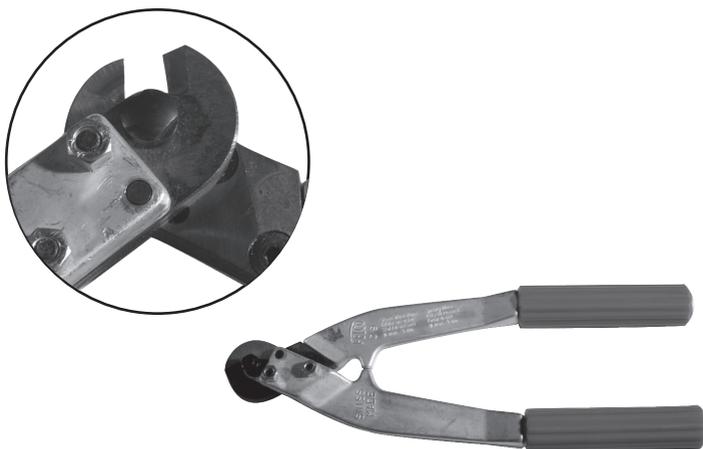
Mosquetón

## 7.1.2 Herramientas:

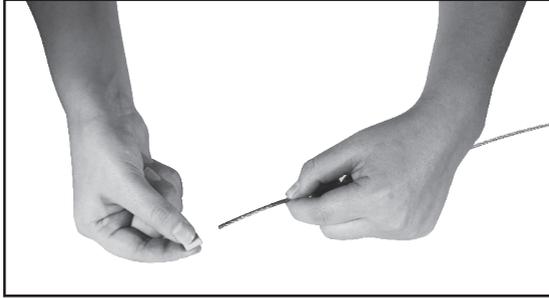
### Crimpeadora



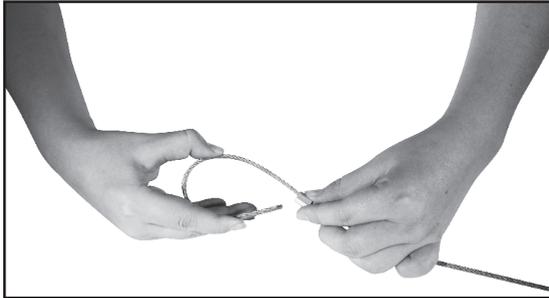
### Tijera corta cable



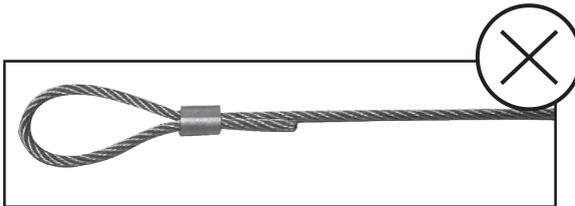
7.2 Pasos de la construcción:



**Paso 1 / a.** Pasar el cable de acero dentro del casquillo.



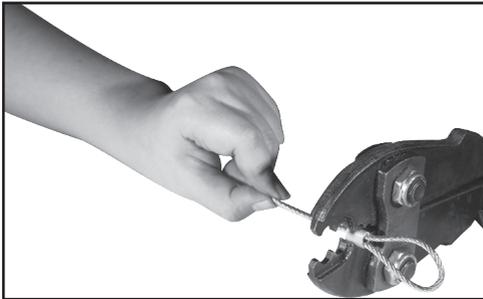
**Paso 1 / b.** Hacer el ojal volviendo a introducir el cable de acero por el casquillo sin que la punta del cable sobresalga del mismo.



La foto superior ilustra un error típico en la construcción de eslingas, tal como se menciona en el paso anterior.



**Paso 1 / c.** Hecho el ojal, ajustar a medida, dejando un diámetro aproximado de 3 cm.



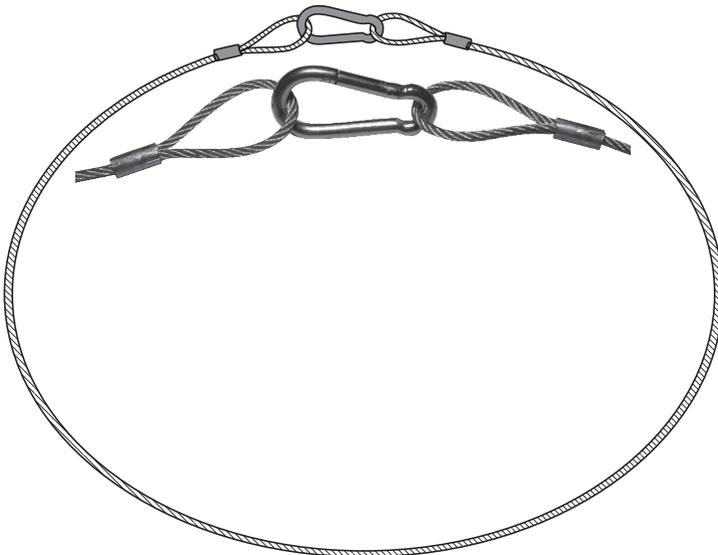
**Paso 2.** Colocar el casquillo en la herramienta usando la hendidura que mejor se ajuste de manera tal que al crimpear quede compactado al cable de acero. Repetir esta operación rotando el casquillo de modo tal que quede sin relieves.

**Paso 3.** Volver a hacer los pasos 1 y 2 en el otro extremo del cable de acero.



**Paso 4.** Colocar en uno de los extremos el mosquetón.

Eslinga terminada:



## 8. CERTIFICACIÓN DE PRUEBA DE ROTURA

La eslinga construida siguiendo los pasos del punto anterior fue sometida a prueba de rotura, otorgando los siguientes resultados.

<b>P.E.I. S.A.</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD ENSAYO DE RUTINA</b>	Fecha	10-06-2011
		Informe N°	PEP-GRC-001

**INFORME DE ENSAYO**

Objeto: ..... **Eslinga de Acero Ø 3.2 mm formación: 6 x 19 hilos con alma textil**

Orden de compra: .....

Normas de aplicación: .....

Plano N°: .....

Estado del material: ..... **Armado con dos lazos en los extremos**

Lugar de inspección: ..... **Establecimiento de P.E.I. s.a.**

Solicitado por: ..... **Sonia A. García**

Cant. del lote: ..... **3 (tres) Piezas**

**Controles realizados:**

**ENSAYO DE TRACCIÓN A CARGA DE ROTURA**

Muestra 1: Tracción de la cuerda y el gancho tipo mosquetón.

Muestra 1: Tracción de la cuerda luego del ensayo anterior

**Descripción del Ensayo:**

Se eleva la carga en forma gradual hasta alcanzar lo **290 kgf.**

Se detiene el ensayo por **rotura de la traba de gancho.** Queda tenso soportando una carga de **60 kgf, sin soltarse de la sujeción al banco de tracción.**

Se coloca la misma eslinga tomada de los lazos y se eleva la carga hasta alcanzar los **620 kgf.** Se detiene el ensayo **por rotura del cable de acero en el tramo medio** del mismo, quedando aún con una carga de **120 kgf producto de no romperse el alma textil del cordón.**



Gustavo Panettieri  
Departamento de Ensayos

Productos Electromecánicos Industriales S. A.  
Agustin Magaldi 1430 – C.A.Bs.As. – 4302-6699 / 8877

<b>P.E.I. S.A.</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD ENSAYO DE RUTINA</b>	Fecha	10-06-2011
		Informe N°	PEP-GRC-02

## INFORME DE ENSAYO

Objeto: ..... **Eslinga de Acero Ø 3.2 mm formación: 6 x 19 hilos con alma textil**

Orden de compra: .....

Normas de aplicación: .....

Plano N°: .....

Estado del material: ..... **Armado con dos lazos en los extremos**

Lugar de inspección: ..... **Establecimiento de P.E.I. s.a.**

Solicitado por: ..... **Sonia A. García**

Cant. del lote: ..... **3 (tres) Piezas**

### Controles realizados:

#### ENSAYO DE TRACCIÓN A CARGA DE ROTURA

Muestra 2: Tracción de la cuerda tomada de los lazos

#### Descripción del Ensayo:

Se eleva la carga en forma gradual hasta alcanzar lo **590 kgf.**

Se detiene el ensayo por **rotura de la compresión que cierra los lazos.**

La eslinga se suelta de su sujeción a la máquina.



Gustavo Panettieri

Departamento de Ensayos

Productos Electromecánicos Industriales S. A.  
Agustín Magaldi 1430 – C.A.Bs.As. – 4302-6699 / 8877

## 9. TABLA DE CARGA

Los siguientes valores fueron calculados en base a los resultados de las pruebas de laboratorio, tomando como coeficiente de seguridad la relación 6 a 1. Estos valores son estrictamente referenciales.

Forma	Capacidad a la rotura	Capacidad a la carga
<i>Recta</i>	590 Kg	98 kg
<i>Loop</i>	1180 Kg	196 kg
<i>Doble Loop</i>	2360 Kg	393 Kg
<i>Lazo</i>	420 Kg	70 Kg

Nota:

Cabe destacar que el proceso de construcción de las eslingas fue realizado por estudiantes de las carrera de Diseño de Iluminación de Espectáculos del IUNA, con la supervisión del docente Marcelo Cuervo.

# IUNA RPI 1 - 2011

## REVISIONES

Diciembre 2010  
Marzo – Julio 2011  
Octubre 2012

Buenos Aires, Octubre 2012

[www.iunarpi.blogspot.com](http://www.iunarpi.blogspot.com)