



SISTEMA DE  
TREN ELECTRICO  
URBANO

## PROCEDIMIENTO PARA LA RENOVACIÓN DE HILO DE CONTACTO DE CATENARIA

<b>CODIGO:</b>	<b>JCA-PR030</b>
<b>UBICACIÓN DOCUMENTO:</b>	<b>GR-01-09</b>
<b>FECHA DE EMISION:</b>	<b>09/07/03</b>
<b>No. / FECHA DE REVISION:</b>	<b>00 / 09/07/03</b>
<b>COPIA No.</b>	
<b>SELLO:</b>	

**ELABORÓ:** \_\_\_\_\_  
**SERGIO ZAMBRANO ROMERO**  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE CATENARIA

**APROBÓ:** \_\_\_\_\_  
**SERGIO ZAMBRANO ROMERO**  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE CATENARIA

**AUTORIZÓ:** \_\_\_\_\_  
**MIGUEL ÁNGEL PIZANO FRIAS**  
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

ORIGEN DEL DOCUMENTO <b>JEFATURA DE CATENARIA</b>	FECHA DE EMISION <b>09/07/03</b>	FECHA DE REVISION <b>09/07/03</b>	NUMERO DE REVISION <b>00</b>	CODIGO <b>JCA-PR030</b>
--	-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	----------------------------

## 1. PROPOSITO

Garantizar la conservación y el buen funcionamiento del sistema de catenaria, reduciendo al mínimo el número de averías, dando un adecuado mantenimiento preventivo y correctivo al hilo de contacto.

## 2. ALCANCE

Es aplicable al personal capacitado en el área de Catenaria, así como del conocimiento del personal de Centro de Control y de las áreas de la Dirección de Transporte.

## 3. POLÍTICAS

- 3.1 Es política de SITEUR mantener los equipos de catenaria bajo los parámetros de control y buen funcionamiento.

## 4. RESUMEN DE MODIFICACIONES

REVISION	FECHA	SECCION	DESCRIPCION
00	09/07/03	-	Inicial

## 5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

DOCUMENTO	CODIGO
Procedimiento Libranza de Catenaria	JCA-PR029
Procedimiento Descenso a vías	P052-JCC
Manual de rutinas de mantenimiento a catenaria	JCA-M040
Registro de daño o desgaste de hilo de contacto	JCA-RE226

## 6. DEFINICIONES

- 6.1 **Catenaria:** Es un sistema de suspensión mecánica y cables que permiten transportar y distribuir la energía de tracción desde las subestaciones hasta los trenes.

SELLO



ORIGEN DEL DOCUMENTO <b>JEFATURA DE CATENARIA</b>	FECHA DE EMISION <b>09/07/03</b>	FECHA DE REVISION <b>09/07/03</b>	NUMERO DE REVISION <b>00</b>	CODIGO <b>JCA-PR030</b>
--	-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	----------------------------

- 6.2 **Rutina:** Parte de un programa de funciones establecidas que determinan la realización de un mantenimiento a los equipos del sistema.
- 6.3 **Permanencia:** Punto de reunión del personal operativo de las diferentes áreas técnicas, donde reciben instrucciones de trabajo.
- 6.4 **Libranza.-** Acción que se realiza en un circuito eléctrico o línea de transmisión para desconectar la energía eléctrica existente en una zona específica.
- 6.5 **Clemas:** Dispositivo que sirve para tensar 2 cables que van a ser unidos o empalmados.

**7. DESCRIPCION DEL PROCESO**

**SUPERVISOR EN TURNO DE CATENARIA**

- 7.1 Basándose en el programa **JCA-M040** rutina 3, de toma de lecturas de hilo de contacto, reporta en registro **JCA-RE226** el daño o desgaste de hilo de contacto, y envía al jefe de departamento de catenaria.

**JEFE DE DEPTO. O COORDINADOR DE CATENARIA**

- 7.2 Recibe registro **JCA-RE226**, y evalúa la información para la renovación de hilo de contacto.

**Si es crítico el desgaste** : Envía oficio al Gerente del área, explicando la necesidad de la renovación del hilo y pasa al siguiente paso.

**No es crítico el desgaste** : Se monitorea la medición en periodos de un mes para evaluar y programar renovación.

**GERENTE DE INFRAESTRUCTURA**

- 7.3 Recibe oficio de información sobre la necesidad de renovación de hilo de contacto y se pone al contacto con el Jefe de Departamento de catenaria, y determinan si se programa la renovación.

**Si se programa renovación de hilo de contacto** : Se notifica al Coordinador y/o supervisor del área de Catenaria para que se programe el monitoreo del hilo de catenaria dañado, en periodos de un mes para evaluar y programar su renovación.

**No se programa renovación de hilo de contacto** : pasa al siguiente paso.

SELLO



ORIGEN DEL DOCUMENTO <b>JEFATURA DE CATENARIA</b>	FECHA DE EMISION <b>09/07/03</b>	FECHA DE REVISION <b>09/07/03</b>	NUMERO DE REVISION <b>00</b>	CODIGO <b>JCA-PR030</b>
--	-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	----------------------------

**JEFE DE DEPTO. , COORDINADOR, SUPERVISOR DE CATENARIA**

- 7.4** Recibe autorización y prevé los recursos materiales y humanos para atender la eventualidad, le informa según sea el caso al coordinador, supervisor o electromecánico en turno sobre las acciones a seguir.

**COORDINADOR O SUPERVISOR DE CATENARIA QUE SE DESIGNE COMO RESPONSABLE DE REALIZAR LA RENOVACION DE CATENARIA**

- 7.5** Recibe las indicaciones del Jefe del depto., se traslada al área afectada y solicita el descenso a vías al Centro de Control basándose en el procedimiento **P052-JCC** de descenso a vías, y en el procedimiento **JCA-PR029** de libranza de catenaria.

**ELECTROMECHANICO DESIGNADO POR EL SUPERVISOR**

- 7.6** Verifica que tipo de tensionamiento se encuentra en la zona.

Tensionamiento por medio de rueda tensora : Se bloquea previamente la rueda.

Tensionamiento fijo : pasa al siguiente paso.

\* En ambos casos del tensionamiento, se eliminan brazos radiales y suspensiones en la zona a renovar y se colocan ganchos de acero para soportar el hilo de contacto.

**ELECTROMECHANICOS DESIGNADOS POR EL SUPERVISOR**

- 7.7** Marcan los puntos críticos donde se van a efectuar los cortes de hilo de contacto que previamente se registraron en el formato **JCA-RE226**.
- 7.8** Posiciona vehículo porta carrete en la zona donde se va efectuar el primer corte y empalme de hilo de contacto desenrollando aproximadamente 4 metros para su limado y enderezado en la punta del mismo.
- 7.9** Colocan de derecha a izquierda de la marca aproximadamente a 1 metro de distancia las clemas de sujeción y asegura con un mazo.
- 7.10** Cuelga un aparejo de 0.75 T o 1.5 T en el ojal de la clema de sujeción con la cara plana de la caja hacia arriba y pone el aparejo en tensión y aseguran nuevamente la cuña.

ORIGEN DEL DOCUMENTO	FECHA DE EMISION	FECHA DE REVISION	NUMERO DE REVISION	CODIGO
<b>JEFATURA DE CATENARIA</b>	<b>09/07/03</b>	<b>09/07/03</b>	<b>00</b>	<b>JCA-PR030</b>

- 7.11** Acciona el aparejo hasta que el segmento del hilo de contacto localizado entre las clemas se encuentre claramente libre de tracción.
- 7.12** Cortan el hilo de contacto en la marca y enderezan el extremo del hilo viejo, efectuando posteriormente con una grapa el empalme con el hilo nuevo.
- 7.13** Se efectúa el tendido del hilo de contacto con el vehículo porta carrete desde la zona del empalme hasta el punto donde termina la renovación previamente marcada, colocándolo sobre los ganchos de acero, asegurando los extremos con clemas el hilo nuevo e hilo viejo, para cortar este último con un margen de tolerancia de 40 cms. más largo.
- 7.14** Si el tipo de catenaria es de doble hilo de contacto y se van a renovar ambos, se procede a repetir los pasos del punto 7 al 12, si es de un solo hilo de contacto se pasa al siguiente punto.
- 7.15** Se coloca maniobra con clemas dobles con polea en los extremos de los hilos viejos y nuevos ejerciendo tensión con un aparejo de 3 toneladas para igualar la tensión mecánica en los hilos antes mencionados, regulada mediante un dinamómetro de hasta 2000 kg. Como máximo.
- 7.16** Una vez regulada la tensión mecánica se efectúan los cortes en ambos hilos para realizar los empalmes con grapas de acero en ambos hilos.
- 7.17** Iguala por medio de una lima la cara inferior del hilo de contacto nuevo con la superficie de fricción del hilo viejo.

#### **ELECTROMECHANICO O SUPERVISOR DE CATENARIA**

- 7.18** Monta los brazos de atirantado y suspensiones en la posición correcta que se encuentran dentro de la zona de trabajo.

#### **SUPERVISOR DE CATENARIA**

- 7.19** Energiza el tramo de la zona de trabajo, según procedimiento **JCA-PR029** de libranza de catenaria, e informa a centro de control sobre la finalización de los trabajos.
- 7.20** Informa también a Centro de Control que en la zona donde se realizaron los trabajos se mantiene una restricción de velocidad, para asegurar el paso de los trenes.
- 7.21** Elabora y entrega reporte de trabajos al coordinador del depto. de catenaria.