



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ANDE N° 02.24.21 – Rev. 4

SECCIONADOR FUSIBLE A EXPULSIÓN PARA INTEMPERIE

ALCANCE: Capacidad de interrupción simétrica 8 kA

EETT PRELIMINAR		
Elaboración:	Visto Bueno:	Fecha:
Ing. Ricardo Alcázar Rachid Secc. Normas y EETT	Ing. Luis Carlozo Dpto. de Control y Suministro de Materiales de Distribución	25/08/05
Revisión: 4		

EETT REGISTRADA	
Aprobación:	Fecha:
Ing. Mirtha de Samaniego Jefe Div. De Proyectos y Obras	13/09/05

Palabra clave: Seccionador

Reemplaza a: EE.TT. ANDE N° 02.24.21 – Rev.3

Fecha:

1. OBJETIVO

- 1.1 Estas Especificaciones Técnicas establecen las características y condiciones que deberán cumplir los Seccionadores Fusibles, para ser utilizado en Sistemas Eléctricos de Media Tensión con Fusibles a Expulsión, para protección de los equipos de distribución como ser transformadores, banco de capacitores, etc., como así también en derivaciones de líneas.

2. NORMAS DE CONSULTA

- 2.1. Los Seccionadores Fusibles a ser suministrados deberán satisfacer básicamente las siguientes Normas:

PB 995 (NBR 8124)

Chaves fusíveis de distribuição (classe 2)

ANSI C37 . 42

Distributions Cutouts and Fuse Links - Specifications.

ANSI C37 . 41

Design Test for High – Voltage Fuses, Distribution Enclosed Single Pole Air Switches, Fuse Disconnecting Switches, and Accessories

IEC 1109

Composite insulators for a.c. overhead lines with a nominal voltage greater than 1000 V – Definitions, test methods and acceptance criteria.

- 2.2. Serán aceptadas las normas de fabricación y ensayos del país de origen del material, siempre y cuando no se contradigan con el ítem 2.1 de esta Especificación.
- 2.3. En caso de existir diferencias o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas y las Normas mencionadas prevalecerá lo indicado en estas Especificaciones.

3. CONDICIONES DE SERVICIO**3.1. CONDICIONES CLIMÁTICAS:****3.1.1. Temperatura ambiente**

* Máxima	:	40	°C
* Mínima	:	-5	°C
* Media diaria	:	35	°C

3.1.2. Humedad relativa ambiente : hasta 100 %

3.1.3. Cota de instalación (m.s.n.m.) : < 1.000

3.2. CONDICIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO AL QUE SERÁ CONECTADO:

- 3.2.1. Tipo de conexionado de la fuente : Estrella.
3.2.2. Número de hilos : 3
3.2.3. Neutro : Rígido a tierra, en el correspondiente transformador de potencia de la subestación.
3.2.4. Tensión Nominal
* Fase - fase : $23 \pm 5\%$ kV.
3.2.5. Frecuencia Nominal : $50 \pm 2\%$ Hz.

4. DEFINICIONES**4.1. Dispositivo Fusible:**

Dispositivo de protección que, por la fusión de una parte especialmente proyectada y dimensionada, abre el circuito en el cual se halla instalado e interrumpe la corriente una vez que esta excede un valor especificado durante un tiempo especificado.

4.2. Terminal (de un Dispositivo Fusible):

Parte conductora de un Dispositivo Fusible destinada a ser conectada aun conductor de un circuito externo.

4.3. Base (de un Dispositivo Fusible):

Pieza fija destinada a recibir un Fusible, o Porta Fusible con Fusible, y conectarlo a un circuito externo, comprendiendo todas las partes necesarias para asegurar el aislamiento.

4.4. Porta Fusible:

Parte de un Dispositivo Fusible destinado a recibir un Fusible, pero sin incluir este.

4.5. Fusible:

Parte de un Dispositivo Fusible que debe ser sustituida después de cada operación del Dispositivo Fusible, y que contiene al Elemento Fusible.

4.6. Elemento Fusible:

Parte de un Fusible que funde cuando el Dispositivo Fusible opera.

4.7. Contacto de la Base:

Parte conductora de una Base, conectada al terminal y destinada a hacer una conexión con el Contacto del Fusible o con el Contacto del Porta Fusible.

4.8. Contacto del Porta Fusible:

Parte conductora de un Porta Fusible destinada a hacer una conexión con el Contacto del Fusible y con el Contacto de la Base.

4.9. Contacto del Fusible:

Parte conductora de un Fusible destinada a hacer una conexión con el Contacto del Porta Fusible o con el Contacto de la Base

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SECCIONADORES FUSIBLES**5.1. Características Eléctricas:****5.1.1. Del dispositivo Fusible:**

- a) Tensión Nominal: 24 kV
- b) Frecuencia Nominal: 50 Hz
- c) Tensión de Impulso atmosférico:
 - a tierra y entre polos (kV cresta): 125 (Clase 2)
 - entre contactos abiertos (kV cresta): 145 (Clase 2)
- d) Tensión a frecuencia industrial (1 min) en seco o bajo lluvia:
 - a tierra y entre polos (kV eficaz): 34 (Clase 2)
 - entre contactos abiertos (kV eficaz): 38 (Clase 2)
- e) Corriente nominal de la base: 300 A
- f) Corriente nominal del Portafusible: 100 A
- g) Capacidad de Interrupción:

	Seccionador Fusible con prolongador de arco
Capacidad de Interrupción	(kA)
Simétrica	8
Asimétrica	10

5.2. Características Mecánicas:**5.2.1. Aislador de la Base:**

El aislador debe soportar la aplicación de una tensión mecánica establecida por la fórmula siguiente:

$$F = 130 / X$$

Donde: F = Fuerza aplicada en el punto medio del aislador (daN)

X = Distancia del punto medio hasta una de las extremidades (mm)

5.2.2. Ojal del Porta Fusible:
El ojal del Porta Fusible deberá soportar tracción mecánica de 200 daN.

5.2.3. Soporte de fijación del Seccionador:
El soporte de fijación deberá soportar un esfuerzo dinámico de 20 N.m.

5.3. Características Constructivas

5.3.1. GENERALIDADES:

5.3.1.1. Las partes metálicas deberán tener superficies lisa, sin irregularidades o aristas que puedan causar altas intensidades de campo eléctrico.

5.3.1.2. Los Porta Fusibles deberán ser intercambiables con otras de las mismas características nominales de todos los fabricantes existentes en el mercado.

5.3.1.3. La Base del seccionador deberá ser proveída de un herraje apropiado que permita su instalación en crucetas de madera.

5.3.1.4. Los Seccionadores deberán ser apropiados para montaje inclinado, indicar su operación por medio de la expulsión del Porta Fusible para la posición de circuito abierto y permitir la instalación y remoción del Porta Fusible utilizando una pértiga de maniobra.

5.3.1.5. La Base del seccionador debe ser proveída de dos ganchos incorporados al terminal superior de la Base, para permitir la fijación de la herramienta de abertura en carga.

5.4. Características Específicas:

5.4.1. Aislador

5.4.1.1 Material: podrán ofertarse aisladores fabricados con los siguientes materiales:

a) Porcelana vitrificada

Deben ser macizos y de porcelana impermeable. El acabado superficial del aislador de porcelana deberá poseer una camada de esmalte liso vitificado, impermeable y libre de rajaduras, burbujas o inclusiones de materiales extraños.

Debe atender las exigencias referentes a la porosidad y tensión aplicada de alta frecuencia para aisladores de porcelana. La distancia de fuga y la resistencia mecánica a la flexión deben ser las apropiadas.

No serán admitidos aisladores con falla en el esmaltado o que hayan sido retocados o sometidos a nueva quema, o hayan sido repintados, inclusive en las marcaciones sobre el aislador.

Deberá tener las extremidades selladas, si fuera hueco, y no tener aberturas que posibiliten la entrada y acumulación de agua en su interior. El sellado de la parte superior debe ser permanente

Los aisladores deben ser de color gris claro.

b) Goma de silicona

En caso de tratarse de aisladores poliméricos, este constará de un núcleo aislante de fibra de vidrio impregnada en resina.

El núcleo será protegido por campanas o revestimiento de goma de silicona, el cual conforma al aislador y protege al núcleo asegurando la estanqueidad de ambos.

La superficie externa será prácticamente lisa y exenta de imperfecciones.

Los aisladores deben ser de color gris claro.

5.4.2. Base

5.4.2.1. Los conectores terminales deberán ser de tipo paralelo con tornillos y arandelas de presión en aleación de cobre y estañados. Alternativamente los tornillos y arandelas podrán ser suministrados en acero zincado en caliente. Estos conectores terminales deberán ser aptos para la fijación de conductores de 35 mm² hasta 70 mm².

5.4.2.2. Las áreas de los Contactos de Base deberán ser recubiertas con un plateado de espesor mínimo de 8 μm.

5.4.2.3. Los resortes que mantienen la tensión mecánica entre la Base y el Porta Fusible deberán ser de acero inoxidable o material similar.

5.4.2.4. Los ganchos para la fijación de herramientas de apertura en carga deberán ser acero galvanizado SAE 1010 o 1020 o alternativamente de material no ferroso.

5.4.2.5. Las partes conductoras en aleación de cobre deberán tener porcentaje de zinc no superior a 15%.

5.4.2.6. Las partes ferrosas a excepción de aquellas de acero inoxidable deberán ser todas zincadas.

5.4.3. Porta fusible

5.4.3.1. El tubo del Porta Fusible deberá ser de resina reforzada con cargas minerales (fibra de vidrio) con revestimiento interno en fibra vulcanizada.

- 5.4.3.2. La rigidez mínima dieléctrica transversal deberá ser de 6 kV/mm y la Tensión mínima soportable longitudinal de 1 kV/mm (50 Hz).
- 5.4.3.3. Las piezas metálicas que conforman los contactos superiores e inferiores del portafusible deben ser de aleación de cobre con un contenido no superior de 15% de zinc.

La pieza metálica que contiene el contacto inferior debe también:

- Proporcionar el mecanismo de adaptación a la barra de maniobras, permitiendo el retiro o instalación del portafusible en la respectiva base
- Permitir a través de un dispositivo adecuado, la fijación del elemento fusible manteniéndolo bajo tensión mecánica.

El contacto superior deberá ser roscado y deberá permitir la instalación del prolongador. El prolongador formará parte de la provisión y deberá ser fácilmente extraíble constituyéndose en una pieza independiente y no solidaria al contacto.

- 5.4.3.4. Las áreas de contacto del Porta Fusible deberán ser recubiertas con un plateado de espesor mínimo de $8\mu\text{m}$.

6. ENSAYOS

6.1. ENSAYOS DE TIPO

- 6.1.1. La presentación del relatorio de los ensayos de tipo del material idéntico al solicitado es obligatoria. Eventualmente podrá solicitarse la repetición de algunos o todos los ensayos de tipo, de forma a verificar la calidad de fabricación con el correr del tiempo. Los relatorios deberán ser extendidos por laboratorios nacionales o internacionales de reconocido prestigio o satisfacción de ANDE.
- 6.1.2. Si el oferente hubiera realizado los ensayos de tipo de acuerdo a una Norma o recomendación diferente a la solicitada, el relatorio del ensayo deberá ponerse a consideración de ANDE, reservándose el mismo, el derecho de aceptarlos o de solicitar la repetición de los ensayos de tipo.
- 6.1.3. Los ensayos de tipo deberán ser repetidos toda vez que sobre un modelo aprobado se introduzcan cambios de diseño que varíen, o hagan presumir variaciones, en las prestaciones conocidos de los mismos.
- 6.1.4. Los ensayos de tipo son los establecidos en la Normas PB 995 y el listado siguiente se encuentra referenciado a esta y comprende los siguientes ensayos:
- a) Inspección general (Ítem 6.7.2)
 - b) Verificación dimensional (Ítem 6.7.2)
 - c) Tensión Nominal de Impulso atmosférico (Ítem 6.7.3)

- d) Tensión a frecuencia industrial en seco (Ítem 6.7.4)
- e) Tensión a frecuencia industrial bajo lluvia (Ítem 6.7.4)
- f) Impacto en el soporte de fijación de la llave (Ítem 6.7.5)
- g) Elevación de temperatura (Ítem 6.7.6)
- h) Medición de resistencia óhmica de los contactos (Ítem 6.7.7)
- i) Capacidad de interrupción (Ítem 6.7.8)
- j) Análisis químico de la aleación de cobre (Ítem 6.7.9)
- k) Choques térmicos (Ítem 6.7.10)
- l) Resistencia mecánica del aislador (Ítem 6.7.11)
- m) Operación mecánica (Ítem 6.7.12)
- n) Verificación del recubrimiento de zinc (Ítem 6.7.13)
- o) Absorción de agua por el tubo portafusible (Ítem 6.7.14)
- p) Porosidad del aislador (Ítem 6.7.15 – Si fuera aplicable)
- q) Polución artificial (Ítem 6.7.16)
- r) Verificación de rigidez dieléctrica transversal del revestimiento externo del tubo Porta Fusible (Ítem 6.7.17)
- s) Tensión soportable longitudinal del revestimiento externo del tubo del Porta Fusible (Ítem 6.7.18)
- t) Resistencia mecánica del gancho y del ojal Porta Fusible (Ítem 6.7.19)
- u) Verificación del espesor del plateado (Ítem 6.7.20)
- v) Ensayo de envejecimiento de 5.000 h simulando condiciones ambientales (*)
- w) Ensayo en las interfaces y conexiones de los herrajes integrantes (*)
- x) Ensayo de inflamabilidad (*)
- y) Ensayo de penetración de colorante líquido (*)

(*) Estos Ensayos corresponden a la Norma IEC 1109 y serán solicitados cuando fueran ofertados seccionadores con aisladores poliméricos.

6.2. ENSAYOS DE RUTINA

- 6.2.1. Estos ensayos deberán ser ejecutados por el fabricante en cada uno de los Seccionadores Fusibles completamente montados y antes de su entrega de acuerdo a la PB – 995 (NBR 8124).
- 6.2.2. Los ensayos de Rutina son aquellos ensayos Tipo correspondientes a los siguientes puntos:
 - a), b), d), g), h), k), m), n), t) o) y u)

6.3. ENSAYOS DE RECEPCIÓN

- 6.3.1. La recepción será efectuada por el personal de la ANDE, a tal fin ésta o sus representantes, deberán ser avisados por lo menos con 20 días de anticipación a fin de asistir a las pruebas y/o ensayos de recepción.

- 6.3.2. El costo total y el de todas las piezas destruidas durante la ejecución de los ensayos serán por cuenta y cargo del proveedor.
- 6.3.3. La ausencia de los representantes de ANDE en el momento de ejecutarlo según lo programado, aún cuando hayan sido debidamente avisados, no eximirá al proveedor de efectuarlos con la conformidad previa de ANDE, debiendo comunicar inmediatamente a ésta el resultado de los mismos.
- 6.3.4. Los gastos de los representantes de ANDE para presenciarlos y/o supervisarlos, no estarán incluidos en el precio.
- 6.3.5. La ANDE se reserva el derecho de realizar una inspección durante el proceso de fabricación, para lo cual el proveedor facilitará los medios necesarios.
- 6.3.6. La recepción quedará subordinada al cumplimiento satisfactorio de los Ensayos de Tipo y Recepción correspondiente.
- 6.3.7. Los Ensayos de Recepción son los indicados en la Tabla siguiente:

Tamaño del lote	- Inspección general				- Verificación dimensional - Tensión soportable a frecuencia industrial en seco - Absorción de agua por el tubo portafusible				- Medición de resistencia óhmica. - Zincado - Resistencia mecánica del gancho del ojal y de los tornillos de los conectores - Estañado			
	Doble muestra Nivel 1, NCA 2,5%				Doble muestra Nivel 1, NCA 1,0%				Doble muestra Nivel 1, NCA 1,5%			
	Muestra		Ac	Re	Muestra		Ac	Re	Muestra		Ac	Re
	Secuencia	Tamaño			Secuencia	Tamaño			Secuencia	Tamaño		
Hasta 150	-	5	0	1	-	13	0	1	-	8	0	1
151 a 500	1°	13	0	2	-	13	0	1	-	8	0	1
	2°	13	1	2								
501 a 1200	1°	20	0	3	1°	32	0	2	1°	20	0	2
	2°	20	3	4	2°	32	1	2	2°	20	1	2
1201 a 3200	1°	32	1	4	1°	32	0	2	1°	20	0	2
	2°	32	4	5	2°	32	1	2	2°	20	1	2

1. Ac – Número de piezas defectuosas que todavía permite aceptar el lote
2. Re – Número de piezas defectuosas que implica rechazar el lote
3. Si el número de muestras requeridas fuera igual o mayor que el número de unidades de productos que constituyen el lote, efectuar inspección del 100%.
4. Para los ensayos de operación mecánica, elevación de temperatura, choques térmicos y verificación del plateado referirse a los ítems 6.5.1.3 al 6.5.1.5 de la Norma PB 995.

7. IDENTIFICACIÓN Y EMBALAJE

7.1. Cada Seccionador Fusible deberá llevar marcado en forma legible e indeleble las siguientes informaciones:

7.1.1. Base:

- Nombre o marca del fabricante.
- Número de Fábrica o Lote.
- Corriente Nominal en Amperes.
- Tensión Nominal.
- Tensión Nominal de Impulso Atmosférico en kV.
- ANDE.

7.1.2. Aislador:

- Nombre o marca del fabricante.
- Año de fabricación

7.1.3. Portafusible:

- Corriente Nominal en Amperes.
- Capacidad de interrupción Simétrica con prolongador en kA. Deberá aclararse la frase "con prolongador"
- ANDE.
- Número de Fábrica o Lote.

7.2. Los Seccionadores Fusibles se suministrarán enfundados individualmente en polietileno y apropiadamente embalados en cajones de cartón o equivalente, los que serán suficientemente resistentes para evitar roturas por manipuleo. Cada embalaje de cartón llevará impresa las siguientes informaciones como mínimo:

- Administración Nacional de Electricidad – ANDE.
- Marca - Número de Licitación / Año / Orden de compra.
- Fabricante y Procedencia.
- Corriente Nominal en Ampers.
- Peso total (kg).
- Año de fabricación.
- Cantidad de Seccionadores Fusibles en el embalaje.

8. RESPUESTOS

La oferta deberá incluir Portafusibles con su tubo y herrajes superiores e inferiores en un 15 % sobre el total del suministro.

9. DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE**9.1. EN LA PRESENTACION DE LA OFERTA**

- 9.1.1. Para su debido análisis técnico será imprescindible que la oferta incluya por duplicado las siguientes documentaciones técnicas y muestras, sin cuyo requisito la misma podrá no ser tenida en cuenta:
- 9.1.2. Las características de los Seccionadores Fusibles, conforme a lo establecido en estas especificaciones.
- 9.1.3. Antecedentes de suministros anteriores de los últimos 3 (tres) años, con indicación del tipo de Seccionadores Fusibles vendidos, razón social, dirección de los clientes, teléfonos, fax, E-mail y fecha de venta.
- 9.1.4. **Protocolos de los Ensayos Tipo** requeridos en el presente, ejecutados de acuerdo a lo estipulado en las Normas correspondientes. Deberá constar en ellos la metodología aplicada, valores medidos y calculados, instrumentos empleados y circuitos de ensayo, estando perfectamente identificados los especímenes sometidos a ensayo, los que serán de idéntico diseño y tamaño de los ofrecidos.
- 9.1.5. **La Planilla de Datos Técnicos Garantizados** adjunta a esta especificación, debidamente llenadas y firmadas por el responsable técnico y rubricado con el sello del fabricante. **No se aceptarán referencias a catálogos o folletos técnicos**
- 9.1.6. Copia de las Normas de fabricación y ensayos de los Seccionadores Fusibles.
- 9.1.7. Información complementaria: publicaciones descriptivas y folletos técnicos de los materiales ofrecidos, preferentemente en idioma español.
- 9.1.8. Tres muestras de cada uno de los modelos de Seccionadores Fusibles ofrecidos.
- 9.1.9. Será considerado favorablemente la presentación de una copia autenticada de la certificación obtenida, correspondiente a la serie ISO 9000. Dicha certificación deberá haber sido emitida por una institución u órgano de reconocida competencia.
- 9.1.10. Lista de desviaciones de la presente Especificación Técnica.

9.2. EN LA ENTREGA DEL MATERIAL

- 9.2.1. Planos dimensionales a escala de los Seccionadores Fusibles ofertados y adjudicados, con medidas y tolerancias en mm, detalles de elementos constitutivos y materiales empleados para todas sus partes y tratamientos superficiales empleados.

9.2.2. Folletos y/o catálogos comerciales.

9.2.3. Otras informaciones que el proveedor considere importante.

10. MATRICULA

Los Seccionadores Fusibles serán suministrados como fueron detallados en el numeral 7 y entregados con la siguiente codificación de matricula que deberá, salvo cuando ANDE indique lo contrario, estar impresa en las cajas de cartón de los Seccionadores Fusibles suministrados.

MATRICULA DEL SECCIONADOR FUSIBLE

CORRIENTE NOMINAL In (A)	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN SIMÉTRICA (kA)	MATRICULA N °
100	8	3108 - 5059

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

DESCRIPCION					EE.TT. ANDE V. 02.24.21 Rev. 2	GARANTIZADO FABRICANTE	
1.	MARCA						
2.	FABRICANTE						
3.	PROCEDENCIA						
4.	TIPO O MODELO						
5.	CORRIENTE NOMINAL (A)				100		
6.	NORMA DE FABRICACIÓN	Designación	PB 995 (NBR 8124) NBR 7282 - IEEE C37.41 ANSI C37.42		SI		
		Adjunta Copia de la(s) Normas mencionada(s)			SI		
7.	NORMAS DE CALIDAD ISO 9001				SI		
8.	CONDICIONES DE UTILIZACIÓN		Según ítem 3.1.		SI		
9.	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LA RED		Según ítem 3.2.		SI		
	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	Tensiones de Ensayos	Tensión de Impulso Atmosférico	Tensión nominal (kV)	24		
				A tierra y entre polos	125		
			Tens. a frec. Industrial	Entre contactos abiertos (kV cresta)	145		
				A tierra y entre polos	34		
				Entre contactos abiertos (kV eficaz)	38		
		Dispositivo Fusible	Corriente Nominal (A)		100		
			Capacidad de Interrupción (kA)	Simétrica	8		
				Asimétrica	10		
			De la Base	Corriente Nominal (A)	300		
			Del Porta Fusible	Corriente Nominal (A)	100		
10.	CARACT. MECÁNICAS	Aislador de la Base	Tensión Mecánica de la Base (F=130/X) (daN)				
		Ojal del Porta Fusible (daN)			200		
		Impacto sobre el soporte de fijación del Seccionador (N.m)			20		
11.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	Aislador de la Base	Material		Porcelana Vitrificada / Sílice		
			Extremos sellados		SI		
			Color		Gris		
		Conectores Terminales de la base	Tipo		Piercable		
			Material		Aleación de Cobre		
			Apto para conductores de 35 a 70 mm2		SI		
			Material de los Tornillos y arandelas de Presión		Aleación de Cobre		
		Contactos de la Base	Recubrimiento		Estañado		
			Material		Aleación de Cobre		
			Material del recubrimiento		Platedo		
		Resortes	Espesor mínimo (mm)		1.6		
			Material		Aleación de Cobre		
		Ganchos de fijación	Material		SAE 1010 / SAE 1020		
					Material no tratado		
		Porcentaje de contenido de zinc en la aleación de cobre de las partes conductoras				10%	
		Porta Fusible	Tubo	Material		Fibra de Vidrio	
				Revestimiento Interno		Fibra Vitrificada	
				Rigidez mínima dieléctrica transversal (kV / mm)		5	
				Tensión mínima soportable longitudinal (kV / mm a 50 Hz)		1	
			Prolongador de arco	Posee prolongador de arco roscable		SI	
				Extraíble y no solidario a la tapa		SI	
			Herrajes	Material		Aleación de Cobre	
				Material del recubrimiento		Platedo	
				Apto para la fijación de diferentes dimensiones de elementos fusibles		SI	
12.	IDENTIFICACIÓN (Conforme descripción solicitada en el ítem 7.1)				SI		
13.	EMBALAJE (Conforme lo especificado en el ítem 7.2)				SI		
14.	REPUESTOS (Incluyen repuestos como requeridos en el ítem 8)				SI		