ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANDE Nº 03.40.68 – Rev. 3

JABALINA DE ACERO RECUBIERTA DE COBRE

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:	Fecha:
Ing. Victor E. Forcadell J. DD/NSD1 Nº Personal: 2866	Ing. José A. Espinoza D. DD/NSD Nº Personal: 5671	Ing. Medardo K. Inoue U. DD/ID Nº Personal: 2638	11/05/12
Revisión: 3			
Hojas revisadas: - - -			

Grupo: *Jabalina*

Reemplaza a: *03.40.68 – Rev. 2*
Fecha: *02/06/04*

ÍNDICE

1. OBJETIVO 1

2. NORMAS TÉCNICAS 2

3. CONDICIONES DE SERVICIO 2
   - 3.1. Condiciones de instalación 2
   - 3.2. Condiciones ambientales 2
   - 3.3. Características eléctricas de la red 3

4. CARACTERÍSTICAS DE LAS JABALINAS 3
   - 4.1. Características constructivas 3
   - 4.2. Características mecánicas 4
   - 4.3. Marcación de la jabalina 5

5. ACCESORIOS 5
   - 5.1. Características del conector tipo prensa 4
   - 5.2. Características del conector tipo manguito acoplable 5
   - 5.3. Características del cabezal de hincado 6
   - 5.4. Características del perno de hincado (sufridera) 6
   - 5.5. Marcación de los accesorios 6

6. ENSAYOS DE TIPO Y DE RECEPCIÓN 7
   - 6.1. Ensayos de Tipo 7
   - 6.2. Ensayos de Recepción 7
   - 6.3. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los Ensayos de Recepción 8

7. ALCANCE DEL SUMINISTRO 8
   - 7.1. Muestras e informaciones 8
   - 7.2. Accesorios 8

8. EMBALAJE 9
   - 8.1. Embalaje 9
   - 8.2. Marcación del embalaje 9

DISEÑOS 10

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS 14

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO 18

1. OBJETIVO:

1.1. Estas Especificaciones Técnicas establecen las condiciones técnicas mínimas que deben ser satisfechas en las características constructivas y mecánicas, así como en las condiciones de realización, suministro y recepción de las jabalinas de acero recubiertas de cobre junto con sus accesorios, destinados a ser utilizados en los sistemas de puesta a tierra en conjunto con instalaciones de distribución primaria y secundaria, de la Red de ANDE.

1.2. Estas Especificaciones comprenden los siguientes ítems:

Tabla 1

ÍTEM		DESCRIPCIÓN
1	1.1	Jabalina cilíndrica cobreada de 5/8", de 2 mts.
	1.2	Jabalina cilíndrica cobreada de 5/8", de 3 mts.
	1.3	Jabalina cilíndrica cobreada de 3/4", de 2 mts.
	1.4	Jabalina cilíndrica cobreada de 3/4", de 3 mts.
	1.5	Jabalina cilíndrica cobreada acoplable de 5/8", de 2 mts.
	1.6	Jabalina cilíndrica cobreada acoplable de 5/8", de 3 mts.
	1.7	Jabalina cilíndrica cobreada acoplable de 3/4", de 2 mts.
	1.8	Jabalina cilíndrica cobreada acoplable de 3/4", de 3 mts.
2	2.1	Conector tipo prensa, para jabalina de 5/8"
	2.2	Conector tipo prensa, para jabalina de 3/4"
3	3.1	Conector tipo manguito de acople, para jabalina acoplable de 5/8"
	3.2	Conector tipo manguito de acople, para jabalina acoplable de 3/4"
4	4.1	Cabezal de hincado para jabalina lisa de 5/8"
	4.2	Cabezal de hincado para jabalina lisa de 3/4"
5	5.1	Perno de hincado (sufridera) para jabalina acoplable de 5/8"
	5.2	Perno de hincado (sufridera) para jabalina acoplable de 3/4"

1.3. A menos que se especifique lo contrario, las prescripciones y características mencionadas en estas Especificaciones hacen referencia a todos los materiales citados en la Tabla 1.

1.4. Para simplificación de estas Especificaciones, el término "Jabalina recubierta de cobre" es designado apenas por "Jabalina".

2. NORMAS TÉCNICAS:

2.1. En la aplicación de estas Especificaciones, será necesario consultar las siguientes Normas:

NBR 13571	Haste de aterramento aço cobreada e accesórios
UL 467	Grounding and bonding equipment
IRAM 2309	Jabalina cilíndrica de acero-cobre y sus accesorios

2.2. Serán aceptadas otras Normas de Fabricación y Ensayo, siempre y cuando aseguren una calidad del equipo igual o superior a lo establecido en estas Especificaciones y no se contradigan con lo establecido en las mismas ni con las Normas mencionadas en el ítem 2.1.

2.3. En caso de existir diferencias o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas y las Normas mencionadas prevalecerá lo indicado en las Especificaciones.

3. CONDICIONES DE SERVICIO:

3.1. Condiciones de instalación:

3.1.1. Las jabalinas y sus accesorios deben ser instalados generalmente en instalaciones de distribución primaria y secundaria enterradas y fijados mediante bornes o soldadura exotérmica a los cables de cobre desnudo en los sistemas de puesta a tierra de las mismas.

3.2. Condiciones ambientales:

• Temperatura máxima del aire:	45° C
• Temperatura media diaria máxima:	30° C
• Temperatura mínima del aire:	- 5° C
• Humedad relativa ambiente máxima:	100 %
• Cota de instalación (m.s.n.m.):	≤ 1.000 mts.

3.3. Características eléctricas de la red:

- Configuración del Sistema:

➢ Media Tensión: **Trifásico trifilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).
Trifásico trifilar, conectado en Triángulo, neutro puesto a tierra mediante transformador zigzag en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).

➢ Baja Tensión: **Trifásico tetrafilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.
Monofásico bifilar/trifilar, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.

- Tensión Nominal y tolerancias:

➢ Media Tensión:
- Entre fases: 23.000 V ± 5 %
- Entre fase y neutro: 13.200 V ± 5 %

➢ Baja Tensión:
- Entre fases: 380 V ± 10 %
- Entre fase y neutro: 220 V ± 10 %

Frecuencia Nominal y tolerancias: 50 Hz ± 2 %

4. CARACTERÍSTICAS DE LAS JABALINAS:

4.1. Características constructivas:

4.1.1. Material del núcleo : Acero SAE 1010 o 1020

4.1.2. Revestimiento de la jabalina : Cobre electrolítico con un mínimo de 95 % de pureza. Debe tener una conductibilidad de 85 % - IACS

4.1.3. Espesor del revestimiento de cobre : Deben tener mínimo 250 micrones.

4.1.4. Adherencia de la camada de cobre sobre el núcleo de acero : Debe ser por el proceso de electro deposición o difusión

4.1.5. Forma de la jabalina lisa : De acuerdo a la figura 1. El material a suministrar será cilíndrico, liso.

4.1.6. Forma de la jabalina acoplable : De acuerdo a la figura 2. El material a suministrar será cilíndrico, liso, y debe tener una rosca laminada en cada extremo para poder unirlas entre si, a través del conector tipo manguito de acople. La rosca no debe tener en su superficie algún punto que se haga visible el alma de acero

4.1.7. Terminación : Deben estar exentos de torceduras y grietas. No debe presentar imperfecciones en el revestimiento de cobre.

4.1.8. Las dimensiones : Indicadas en las figuras 1 y 2, y tablas 4 y 5, de estas Especificaciones

4.2. Características mecánicas:

4.2.1. Resistencia de compresión : No debe presentar deformación alguna, ni pandeará, cuando en sus extremidades es aplicada, un esfuerzo de compresión de 40 daN.

4.2.2. Resistencia de doblamiento : No debe presentar fisuras o desprendimientos de la camada de cobre, cuando la misma sea doblada a 90 º

4.2.3. Resistencia a la tracción : Debe soportar una tracción mínima de 450 MPa aplicada al núcleo, sin que presente escurrimiento del revestimiento de cobre sobre el acero, o ruptura.

4.3. Marcación de la jabalina:

4.3.1. Cada jabalina será identificada en relieve de manera legible e indeleble con los siguientes datos, como mínimo:

a) Las siglas ANDE;
b) Nombre o marca del fabricante
c) Dimensiones (longitud, diámetro y espesor de la camada de cobre)
d) Fecha de fabricación (Mes/Año)

5. ACCESORIOS:

5.1. Características del conector tipo prensa:

5.1.1.	Material de la prensa y del perno	:	Bronce o Acero galvanizado
5.1.2.	Terminación	:	El material a suministrar debe ser liso, exento de torceduras y grietas.
5.1.3.	Sección correspondiente a cada tipo de jabalina	:	Jabalinas de 5/8" o 3/4", tipo lisa
5.1.4.	Rango de secciones de conductores admitidas por la prensa.	:	Desde 25 hasta 70 mm^2
5.1.5.	Tipo de rosca del estribo	:	Tipo M10
5.1.6.	Las dimensiones	:	Indicadas en la figura 3 y tabla 6, de estas Especificaciones

5.2. Características del conector tipo manguito acoplable:

5.2.1.	Material del conector	:	Bronce, acero galvanizado o aleación de cobre
5.2.2.	Sección correspondiente a cada tipo de jabalina	:	Jabalinas de 5/8" o 3/4", tipo acoplables
5.2.3.	Forma del conector	:	Deben ser cilíndricos y estar roscados internamente en

toda su longitud.

5.2.4. Las dimensiones : Indicadas en la figura 4 y tabla 7, de estas Especificaciones

5.3. Características del cabezal de hincado:

5.3.1. Material del cabezal : Acero

5.3.2. Sección correspondiente a cada tipo de jabalina : Jabalinas de 5/8" o 3/4", tipo lisa

5.3.3. Forma del cabezal : Debe ser cilíndrico de forma exterior e interior.

5.3.4. Las dimensiones : Indicadas en la figura 5 y tabla 8, de estas Especificaciones

5.4. Características del perno de hincado (sufridera):

5.4.1. Material del perno : Acero

5.4.2. Sección correspondiente a cada tipo de jabalina : Jabalinas de 5/8" o 3/4", tipo acoplables

5.4.3. Forma del perno : Debe ser un perno de cabeza hexagonal y estar roscado externamente. El diámetro externo de la cabeza del perno debe ser igual o menor que el diámetro externo del manguito de acople.

5.4.4. Las dimensiones : Indicadas en la figura 6 y tabla 9, de estas Especificaciones

5.5. Marcación de los accesorios:

5.5.1. Cada conector tipo prensa, manguito acoplable, cabezal de hincado y perno de hincado (sufridera) deben ser identificados en relieve de manera legible con los siguientes datos, como mínimo:

a) Nombre o marca del fabricante;
b) Dimensiones relacionadas con la jabalina.

6. ENSAYOS DE TIPO Y DE RECEPCIÓN:

6.1. Ensayos de Tipo:

6.1.1. Todos los Ensayos de Tipo deben ser realizados sobre un solo tipo de material que debe estar identificado, debe ser idéntico al modelo a ser suministrado, estos ensayos según lo establecido en las Normas NBR 13571, UL 467 e IRAM 2309 y en las presentes Especificaciones, son los siguientes:

1. Inspección visual y dimensional
2. Espesor del revestimiento de cobre
3. Adherencia del revestimiento de cobre
4. Plasticidad / maleabilidad del revestimiento de cobre (ensayo de doblamiento)
5. Resistencia eléctrica de la conexión de aterramiento
6. Tracción mecánica de la jabalina

6.2. Ensayos de Recepción:

6.2.1. Los Ensayos de Recepción, citados a continuación, deben ser realizados de acuerdo a lo estipulado en las Normas y Cláusulas citadas y en las presentes Especificaciones:

6.2.1.1. **Inspección visual:** Se verificarán que los siguientes ítems estén lo establecido en las Normas NBR 13571, UL 467 e IRAM 2309 y acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones:

- Material;
- Construcción;
- Terminación;
- Marcación e Identificación en gral.;
- Embalaje y Marcación del embalaje (si aplicable).

6.2.1.2. **Verificación dimensional:** Se verificará que las dimensiones estén de acuerdo con lo establecido en estas Especificaciones.

6.2.1.3. **Espesor del revestimiento de cobre:** Se verificará que el revestimiento este de acuerdo con lo establecido en estas Especificaciones.

6.2.1.4. **Adherencia del revestimiento de cobre:** Se verificará que la adherencia del revestimiento este de acuerdo con lo establecido en las Normas.

6.3. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los Ensayos de Recepción:

6.3.1. El criterio de Muestreo y Aceptación o Rechazo a ser utilizado para los Ensayos de Recepción es el establecido en la Tabla 2 de estas Especificaciones.

6.3.2. Si el número de unidades defectuosas estuviese comprendido entre Ac y Re (excluyendo estos valores), deberá ser ensayada la segunda muestra. El total de unidades defectuosas encontradas después de haber sido ensayadas las dos muestras, deberá ser igual o inferior al mayor valor de Ac especificado.

Tabla 2: Criterio de Muestreo, Aceptación o Rechazo para los Ensayos de Recepción

• Inspección visual • Verificación dimensional • Espesor del revestimiento del cobre • Adherencia del revestimiento del cobre			
Tamaño del lote	**Tamaño de la muestra**	**Ac**	**Re**
2 a 150	2	0	1
151 a 3200	13	1	2
Mas de 3200	20	2	3

Ac: N° de unidades defectuosas que permite la Aceptación del lote.
Re: N° de unidades defectuosas que implica el Rechazo del lote

7. ALCANCE DEL SUMINISTRO:

7.1. Muestras e informaciones:

7.1.1. En la presentación de la oferta se deben suministrar 2 muestras de los materiales ofertados con sus accesorios de acuerdo a la tabla 1 de estas Especificaciones.

7.1.2. Informaciones complementarias: diseño, folletos o catálogos técnicos del material ofertado, preferentemente en idioma español.

7.2. Accesorios:

7.2.1. Los accesorios de acuerdo a lo indicado en la tabla 3 con las características citadas en el ítem 5 de estas Especificaciones, cuyas cantidades a entregar son indicadas en el Pliego de Bases y Condiciones.

// Tabla 3

Tabla 3

Descripción de los accesorios
1. Conector tipo prensa, para jabalina de 5/8"
2. Conector tipo prensa, para jabalina de 3/4"
3. Conector tipo manguito de acople, para jabalina acoplable de 5/8"
4. Conector tipo manguito de acople, para jabalina acoplable de 3/4"
5. Cabezal de hincado para jabalina lisa de 5/8"
6. Cabezal de hincado para jabalina lisa de 3/4"
7. Perno de hincado (sufridera) para jabalina acoplable de 5/8"
8. Perno de hincado (sufridera) para jabalina acoplable de 3/4"

7.2.2. Todos los accesorios que son suministrados deben ser compatibles entre si y con las jabalinas, en donde corresponda.

8. EMBALAJE:

8.1. Embalaje:

8.1.1. El acondicionamiento de las jabalinas será realizado de manera a garantizar y facilitar la manipulación, el almacenamiento y transporte de las mismas.

8.1.2. Las jabalinas con sus accesorios deberán ser suministradas en cajas de cartón o madera.

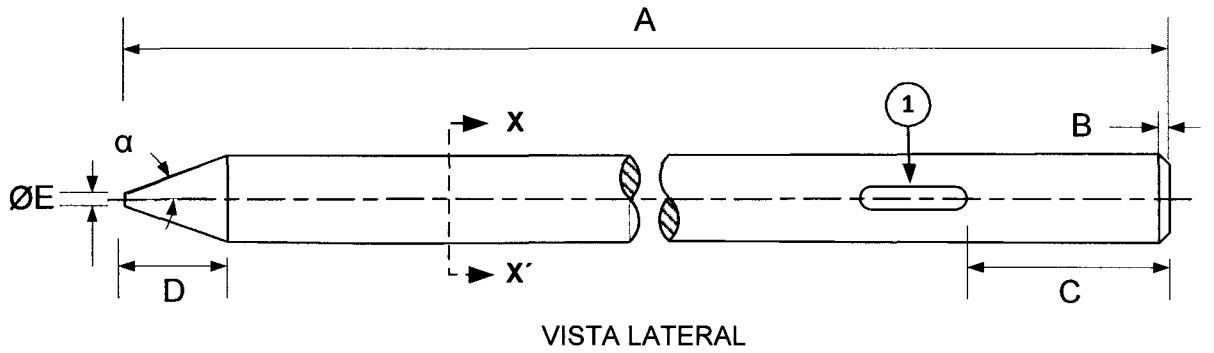
8.2. Marcación del embalaje:

8.2.1. En la superficie externa de cada embalaje deberá figurar la siguiente información:

1. Administración Nacional de Electricidad – ANDE;
2. Número de Licitación y Año de la Licitación;
3. Número de Contrato;
4. Descripción del material o accesorios, según Tabla 1 de estas EE.TT.;
5. Fabricante;
6. Procedencia;
7. Año de fabricación;
8. Dimensiones;
9. Cantidad por caja;
10. Peso por unidad de material, en kg.;
11. Cantidad máxima de embalajes apilables, uno encima del otro.

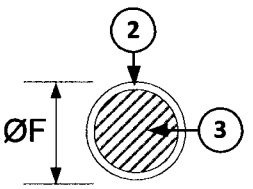
DISEÑOS

JABALINA LISA



VISTA LATERAL

Figura 1: Jabalina de acero recubierta de cobre



CORTE X - X´

Nro.	Descripción
1	Identificación de la jabalina
2	Revestimiento de cobre con espesor minino de 250 µm.
3	Núcleo de acero

Tabla 4: Dimensiones de jabalina de acero recubierta de cobre

Diámetro nominal	A (mts.)	B (mm.)	C (mm.)	D (mm.)	Ø E (mm.)	α (º)	Ø F (mm.)
5/8"	2,0 ± 5%	2 ± 2%	150 ± 50	10,0 a 12,0	≤ 4,0	27,5 ± 2,5	≥ 14,10 ≤ 14,80
5/8"	3,0 ± 5%	2 ± 2%	150 ± 50	10,0 a 12,0	≤ 4,0	27,5 ± 2,5	
3/4"	2,0 ± 5%	2 ± 2%	150 ± 50	13,0 a 17,0	≤ 5,0	27,5 ± 2,5	≥ 16,00 ≤ 17,50
3/4"	3,0 ± 5%	2 ± 2%	150 ± 50	13,0 a 17,0	≤ 5,0	27,5 ± 2,5	

Nota:

1. Los diseños no están a escala

DISEÑOS

JABALINA PROLONGABLE

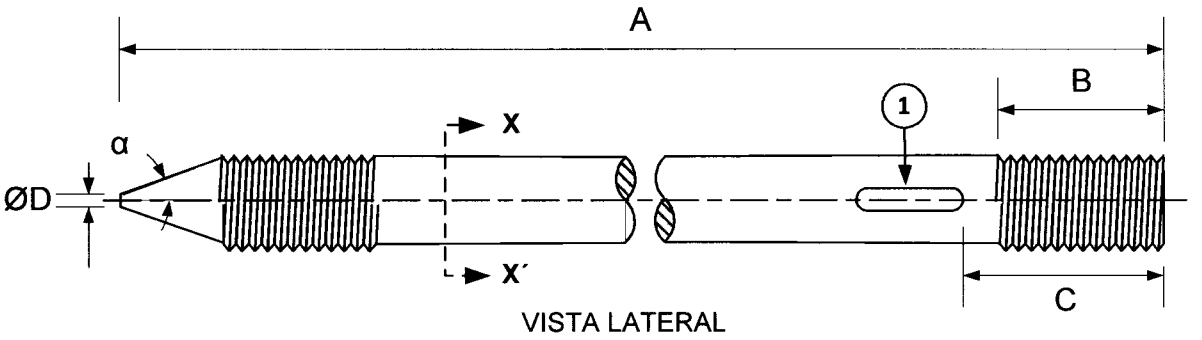
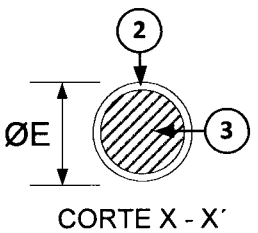
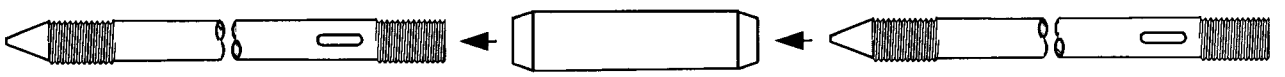


Figura 2: Jabalina de acero recubierta de cobre prolongable



Nro.	Descripción
1	Identificación de la jabalina
2	Revestimiento de cobre con espesor minino de 250 µm.
3	Núcleo de acero



VISTA LATERAL DE MONTAJE

Tabla 5: Dimensiones de jabalina de acero recubierta de cobre prolongable

Diámetro nominal	A (mts.)	B (mm.)	C (mm.)	Ø D (mm.)	α (º)	Ø E (mm.)
5/8"	2,0 ± 5%	25 ± 5	150 ± 50	≤ 4,0	27,5 ± 2,5	≥ 14,10 ≤ 14,80
5/8"	3,0 ± 5%	25 ± 5	150 ± 50	≤ 4,0	27,5 ± 2,5	
3/4"	2,0 ± 5%	25 ± 5	150 ± 50	≤ 5,0	27,5 ± 2,5	≥ 16,00 ≤ 17,50
3/4"	3,0 ± 5%	25 ± 5	150 ± 50	≤ 5,0	27,5 ± 2,5	

Nota:

1. Los diseños no están a escala

DISEÑOS

ACCESORIOS

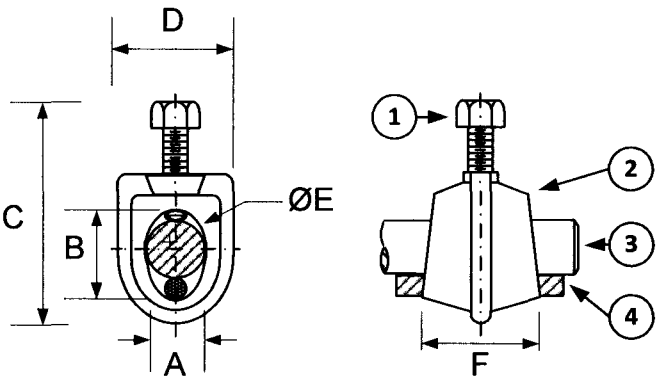


Figura 3: Conector tipo prensa

Nro.	Descripción
1	Perno de apriete, rosca tipo M10
2	Conector tipo prensa
3	Jabalina (5/8" o 3/4")
4	Conductor de cobre desnudo

Tabla 6: Dimensiones de conector tipo prensa

A	B	C	D	Ø E[1]	F
-	-	-	-	5/8"	-
-	-	-	-	3/4"	-

(1) De acuerdo a las dimensiones de las tablas 4 y 5, respectivamente

Nota:
Los diseños no están a escala

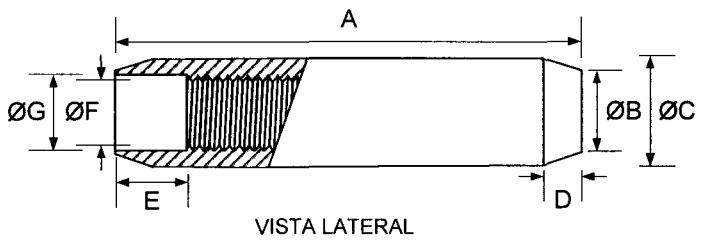


Figura 4: Conector tipo manguito

Tabla 7: Dimensiones de conector tipo manguito

A	Ø B	Ø C	D	E	Ø F	Ø G[1]
-	-	-	7± 1	7± 3	-	5/8"
-	-	-	7± 1	7± 3	-	3/4"

(1) De acuerdo a las dimensiones de las tablas 4 y 5, respectivamente

Nota:
Los diseños no están a escala

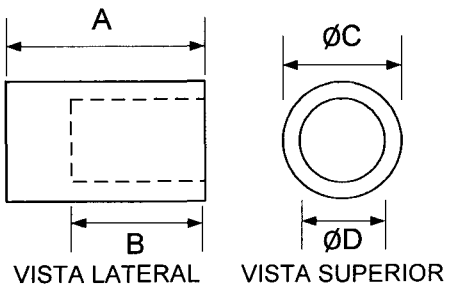


Figura 5: Cabezal para hincado

Tabla 8: Dimensiones de conector tipo prensa

A (mm)	B (mm)	Ø C (mm)	Ø D[1]
≥ 40	≥ 28	≥ 25	5/8"
≥ 45	≥ 33	≥ 28	3/4"

1) De acuerdo a las dimensiones de las tablas 4 y 5, respectivamente

Nota:
Los diseños no están a escala

DISEÑOS

ACCESORIOS

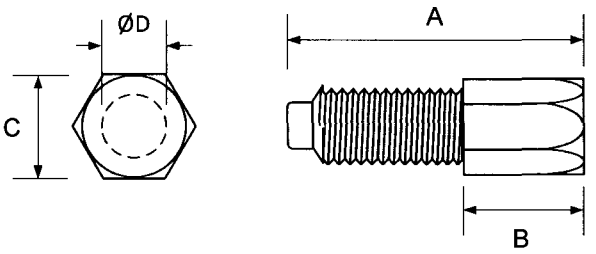


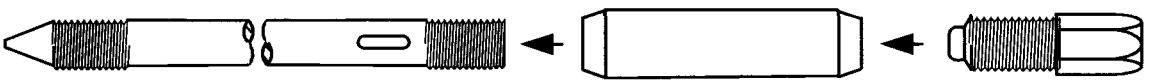
Figura 6: Perno para hincado (Sufridera)

Tabla 9: Dimensiones de conector tipo prensa

A	B	C	Ø D[1]
-	≥ 20	-	5/8"
-	≥ 20	-	3/4"

1) De acuerdo a las dimensiones de las tablas 4 y 5, respectivamente

Nota:
Los diseños no están a escala



VISTA LATERAL DE MONTAJE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar	
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar	
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/4)							**EE.TT. 03.40.68 – Rev. 3**	**GARANTIZADO**
MARCA							Aclarar	
FABRICANTE							Aclarar	
MODELO							Aclarar	
PROCEDENCIA							Aclarar	
2	**NORMAS DE FABRICACIÓN**						Aclarar	
3	**CONDICIONES DE SERVICIO**		Apto para funcionar con las condiciones de instalación según ítem 3.1 de las Especificaciones				Sí	
			Apto para funcionar con condiciones ambientales según ítem 3.2 de las Especificaciones				Sí	
			Apto para funcionar con las características de la red según ítem 3.3 de las Especificaciones				Sí	
4	**CARACTERÍSTICAS DE LAS JABALINAS**	**Características constructivas**	Material del núcleo				Acero SAE 1010 / Acero SAE 1020	
			Revestimiento de la jabalina				Según ítem 4.1.2 de estas Especificaciones	
			Espesor del revestimiento de cobre (µm)				≥ 250	
			Adherencia de la camada de cobre sobre el núcleo de acero				Electro deposición / Difusión	
			Forma de la jabalina lisa: El material a suministrar será cilíndrico, liso. De acuerdo a la figura 1				Sí	
			Forma de la jabalina acoplable: De acuerdo a la figura 2.				Según ítem 4.1.6 de estas Especificaciones	
			Terminación: Deben estar exentos de torceduras y grietas. No debe presentar imperfecciones en el revestimiento de cobre.				Sí	
			Dimensiones	Jabalina de acero recubierta de cobre (Tabla 4, Figura 1)	Diámetro nominal		5/8" / 3/4"	
					A (mts.)		2,0 ± 5% / 3,0 ± 5%	
					B (mm.)		2 ± 2%	
					C (mm.)		150 ± 50	
					D (mm.)		10,0 a 12,0 / 13,0 a 17,0	
					Ø E (mm.)		≤ 4,0 / ≤ 5,0	
					α (º)		27,5 ± 2,5	
					Ø F (mm.)		≥ 14,10 y ≤ 14,80 / ≥ 16,00 y ≤ 17,50	

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
DESCRIPCIÓN (Hoja 2/4)						**EE.TT. 03.40.68 – Rev. 3**	**GARANTIZADO**
4	**CARACTERÍSTICAS DE LAS JABALINAS**	**Características constructivas**	Dimensiones	Jabalina de acero recubierta de cobre prolongable (Tabla 5, Figura 2)	Diámetro nominal	5/8" / 3/4"	
					A (mts.)	2,0 ± 5% / 3,0 ± 5%	
					B (mm.)	25 ± 5	
					C (mm.)	150 ± 50	
					Ø D (mm.)	≤ 4,0 / ≤ 5,0	
					α (º)	27,5 ± 2,5	
					Ø E (mm.)	≥ 14,10 y ≤ 14,80 / ≥ 16,00 y ≤ 17,50	
		Características mecánicas	Resistencia de compresión (daN)			≥ 40	
			Resistencia de doblamiento: No debe presentar fisuras o desprendimientos de la camada de cobre, cuando la misma sea doblada (º)			90	
			Resistencia a la tracción (MPa)			≥ 450	
		Marcación				Según ítem 4.3 de estas Especificaciones	
5	**ACCESORIOS**	**Características del conector tipo prensa**	Material de la prensa y del perno			Bronce / Acero galvanizado	
			Terminación: El material a suministrar debe ser liso, exento de torceduras y grietas.			Sí	
			Sección correspondiente a cada tipo de jabalina (pulgadas)			5/8" / 3/4"	
			Rango de secciones de conductores admitidas por la prensa (mm^2)			≥ 25 y ≤ 70	
			Tipo de rosca del estribo			M10	
			Dimensiones	A (mm.)		Aclarar	
				B (mm.)		Aclarar	
				C (mm.)		Aclarar	
				D (mm.)		Aclarar	
				Ø E (mm.)		5/8" / 3/4"	
				F (mm.)		Aclarar	

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar
DESCRIPCIÓN (Hoja 3/4)					**EE.TT. 03.40.68 – Rev. 3**	**GARANTIZADO**
5	ACCESORIOS	Características del conector tipo manguito acoplable	Material de la prensa y del perno		Bronce / Acero galvanizado / Aleación de cobre	
			Sección correspondiente a cada tipo de jabalina (pulgadas)		5/8" / 3/4"	
			Forma del conector: Deben ser cilíndricos y estar roscados internamente en toda su longitud		Sí	
			Dimensiones	A (mm.)	Aclarar	
				Ø B (mm.)	Aclarar	
				Ø C (mm.)	Aclarar	
				D (mm.)	7± 1	
				E (mm.)	7± 3	
				Ø F (mm.)	Aclarar	
				Ø G (mm.)	5/8" / 3/4"	
		Características del cabezal para hincado	Material del cabezal		Acero	
			Sección correspondiente a cada tipo de jabalina (pulgadas)		5/8" / 3/4"	
			Forma del cabezal: Debe ser cilíndrico de forma exterior e interior		Sí	
			Dimensiones	A (mm.)	≥ 40 / ≥ 45	
				B (mm.)	≥ 28 / ≥ 33	
				Ø C (mm.)	≥ 25 / ≥ 28	
				Ø D (mm.)	5/8" / 3/4"	
		Características del perno para hincado	Material del perno		Acero	
			Sección correspondiente a cada tipo de jabalina (pulgadas)		5/8" / 3/4"	
			Forma del perno		Según ítem 5.4.3 de estas Especificaciones	
			Dimensiones	A (mm.)	Aclarar	
				B (mm.)	≥ 20	
				C (mm.)	Aclarar	
				Ø D (mm.)	5/8" / 3/4"	
		Marcación			Según ítem 5.5.1 de estas Especificaciones	

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar
DESCRIPCIÓN (Hoja 4/4)					**EE.TT. 03.40.68 – Rev. 3**	**GARANTIZADO**
7	**ALCANCE DEL SUMINISTRO**	**Muestras e informaciones**		Cantidad de muestras	2	
				Informaciones	Según ítem 7.1.2 de estas Especificaciones	
		Accesorios	Conector tipo prensa, para jabalina de 5/8"		Aclarar cantidad	
			Conector tipo prensa, para jabalina de 3/4"		Aclarar cantidad	
			Conector tipo manguito de acople, para jabalina acoplable de 5/8"		Aclarar cantidad	
			Conector tipo manguito de acople, para jabalina acoplable de 3/4"		Aclarar cantidad	
			Cabezal de hincado para jabalina lisa de 5/8"		Aclarar cantidad	
			Cabezal de hincado para jabalina lisa de 3/4"		Aclarar cantidad	
			Perno de hincado (sufridera) para jabalina acoplable de 5/8"		Aclarar cantidad	
			Perno de hincado (sufridera) para jabalina acoplable de 3/4"		Aclarar cantidad	
			Compatibles entre si y con las jabalinas		Sí	
8	**EMBALAJE**			Embalaje	Según ítem 8.1 de estas Especificaciones	
				Marcación del embalaje	Según ítem 8.2 de estas Especificaciones	
	Peso individual de cada jabalina (kg)				Aclarar	
OBSERVACIONES						

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
EE. TT. Nº 03.40.68 – Rev. 3					**GARANTIZADO**		
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/1)					**Laboratorio en el cual se realizó el ensayo**	**Nº de Protocolo**	**Valores satisfactorios (Sí/No)**
6	**ENSAYOS DE TIPO**	**Protocolos de Ensayos de Tipo adjuntados**	1	Inspección visual y dimensional			
			2	Espesor del revestimiento de cobre			
			3	Adherencia del revestimiento de cobre			
			4	Plasticidad / maleabilidad del revestimiento de cobre (ensayo de doblamiento)			
			5	Resistencia eléctrica de la conexión de aterramiento			
			6	Tracción mecánica de la jabalina			