



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV MONOFÁSICAS



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3978000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.mser.gob.ec
Quito - Ecuador

REVISION: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 1CP

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
1CP

MONOFÁSICA - CENTRADA - PASANTE O TANGENTE

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1

c/u

Aislador tipo espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV

1

2*

c/u

Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 450 mm (18") de long., con accesorios de sujeción

1

3

m

Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG

2

4*

c/u

Varilla de armar preformada para conductor de Al.

1

SUSTITUTIVOS

2

c/u

Perno punta de poste de acero galvanizado (tacho), 70 mm (2 3/4") de ancho x 450 mm (18") de long.

1

2

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

2

4

m

Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho

2



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

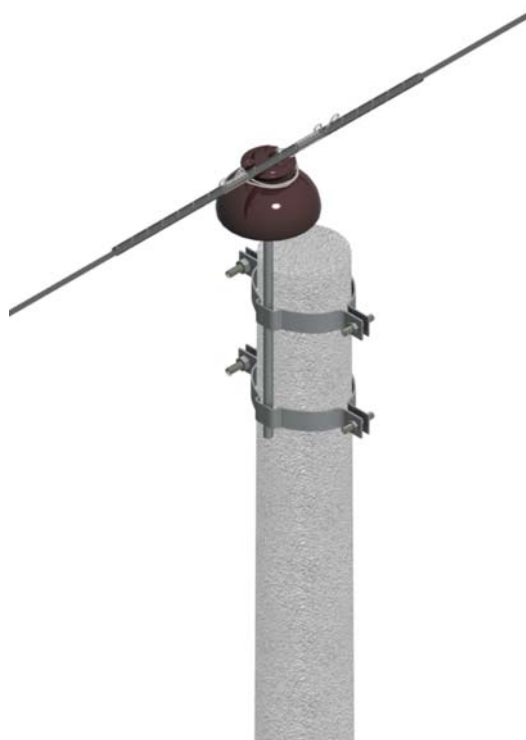
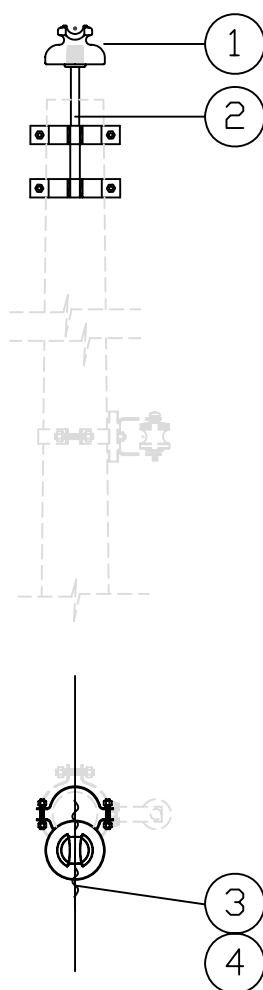
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1CP

MONOFÁSICA - CENTRADA - PASANTE O TANGENTE

IDENTIFICADOR UC
1CP



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.
- 2.- EN CASO DE ÁNGULO, EL CONDUCTOR SERÁ FIJADO AL AISLADOR LATERALMENTE.
- 3.- EN CASO DE ÁNGULO, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 80 m			80 m < VANO ≤ 150m	
CONDUCTORES		ÁNGULOS	CONDUCTORES	ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR		ACSR	
2	2	0° - 20°	2	0° - 20°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	0° - 10°	1/0 - 3/0	0° - 5°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	0° - 5°	4/0 - 336,4	0° - 2°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-60 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PEK. 593-2-3978000
FAX. 593-2-3 978000 ext. 1235
RUC. 1768135060001
www.mserg.gov.ec
Quito - Ecuador

[illegible]



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

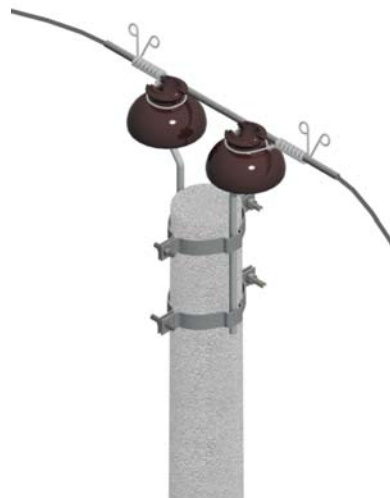
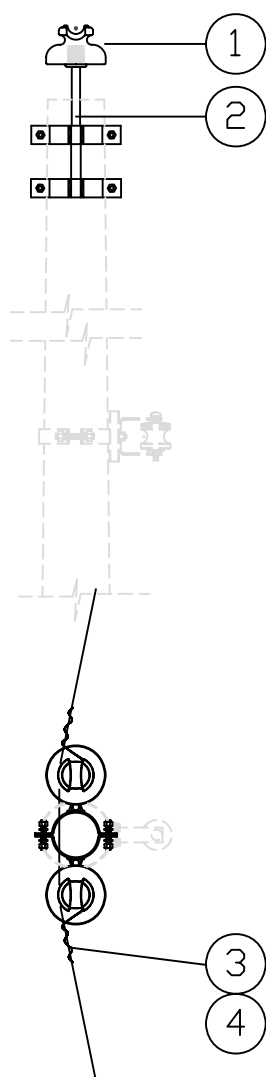
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1CA

MONOFÁSICA - CENTRADA -ANGULAR

IDENTIFICADOR UC
1CA



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA PARA ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA
- 2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 80 m		
CONDUCTORES		ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR	
2	2	20° - 30°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	10° - 30°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	5° - 10°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC. 1768135060001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISION: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST-1CR

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
1CR

MONOFÁSICA - CENTRADA - RETENCIÓN O TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

1

2*

c/u

Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV

1

3*

c/u

Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)

1

4*

c/u

Grapa terminal apornada tipo pistola, de aleación de Al

1

5*

c/u

Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám

1

SUSTITUTIVOS

1/3/5

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, con extensión simple, 50 x 6 x 140 - 160 mm (2 x 1/4 x 5 1/2 - 6 1/2")

1

2

c/u

Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1

2

4

c/u

Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado

1

4

c/u

Retención prefabricada para conductor de Al.

1



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

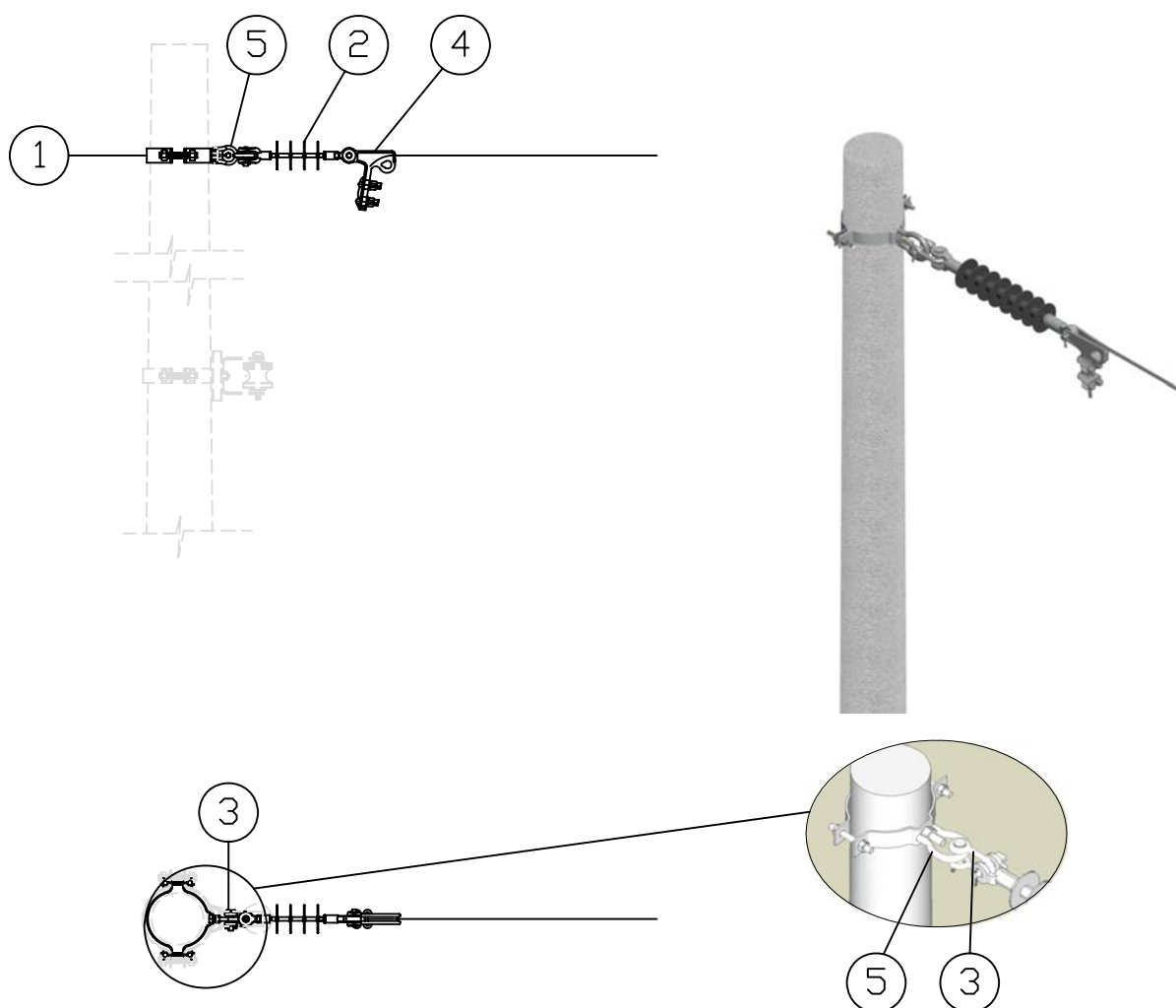
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1CR

MONOFÁSICA - CENTRADA -RETENCIÓN O TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
1CR



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA PARA CONDUCTOR MÁXIMO ACSR 4/0 AWG
- 2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANOS (m)	NÚMERO DE AMORTIGUADORES
300	2
301 - 500	4
501 - 800	6



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
FON: 593-2-3976000
FAX: 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC: 1766135060001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISION: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST-1CD

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
1CD

MONOFÁSICA - CENTRADA - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

REF	UNID.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1*	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	1
2*	c/u	Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV	2
3*	c/u	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	2
4*	c/u	Grapa terminal apornada tipo pistola, de aleación de Al	2
5*	c/u	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	2
6	c/u	Aislador tipo espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV	1
7*	c/u	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 450 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	1
8	m	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWC	2
9*	c/u	Varilla de armar preformada para conductor de Al	1
10*	c/u	Conector de compresión, aleación de Al.	1

SUSTITUTIVOS

1/3/5	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, con extensión doble, 50 x 6 x 140 - 160 mm (2 x 1/4 x 5 1/2 - 6 1/2")	1
2	c/u	Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1	4
4	c/u	Retención preformada para conductor de Al.	2
4	c/u	Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado	2
7	c/u	Perno punta de poste de acero galvanizado (tacho), 70 mm (2 3/4") de ancho x 450 mm (18") de long.	1
7	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	2
9	m	Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho	2
10	c/u	Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 2 pernos laterales de diferentes longitudes y separador	1



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

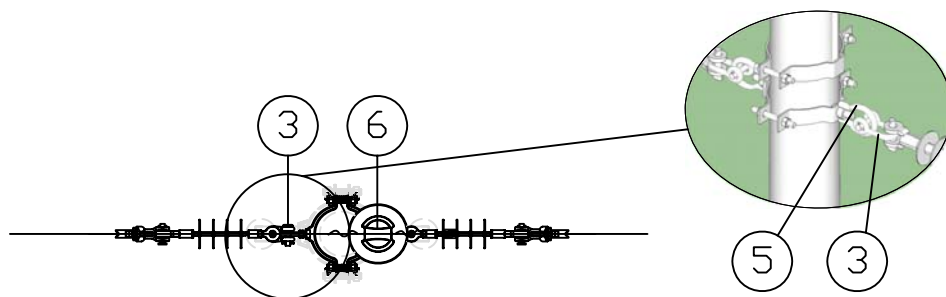
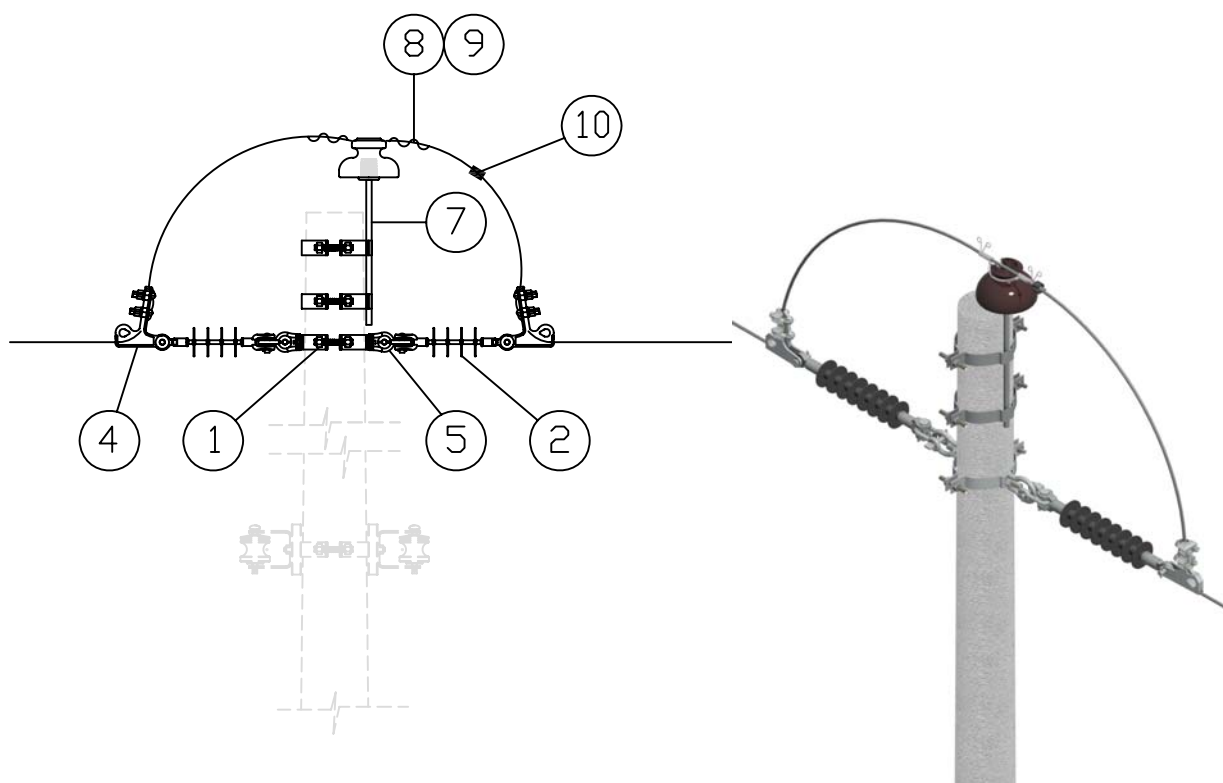
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1CD

MONOFÁSICA - CENTRADA - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
1CD



NOTAS:

1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.

2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANOS (m)	NÚMERO DE AMORTIGUADORES
300	2
301 - 500	4
501 - 800	6

VANO MÁXIMO = 80 m			VANO > 80 m	
CONDUCTORES		ÁNGULOS	CONDUCTORES	ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR		ACSR	
2	2	20° - 60°	2	30° - 60°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	5° - 60°	1/0 - 3/0	30° - 60°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	2° - 60°	4/0 - 336,4	10° - 60°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PbxC. 693-2-3976000
FAX: 593-2-3-976000 ext. 1235
RUC: 176813590001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISION: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST-1VP

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
1VP

MONOFÁSICA - EN VOLADO - PASANTE O TANGENTE

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/4 x 6 1/2 - 7 1/2")

1

2

c/u

Perno U de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 150 mm (6") de ancho dentro de la U, con 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

1

3

c/u

Aislador tipo espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV

1

4*

c/u

Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 75 x 75 x 6 x 2000 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 79")

NOTA 1

1

5

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

1

6

c/u

Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 300 mm (12") de long.

1

7

c/u

Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71")

1

8

m

Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG

2

9*

c/u

Varilla de armar preformada para conductor de Al.

1

SUSTITUTIVOS

4

c/u

Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 70 x 70 x 6 x 2000 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 79")

NOTA 1

1

4

c/u

Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, perfil "L", universal, 75 x 75 x 9 x 2000 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 79")

1

9

m

Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho

2

NOTAS:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (70 mm o 75 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

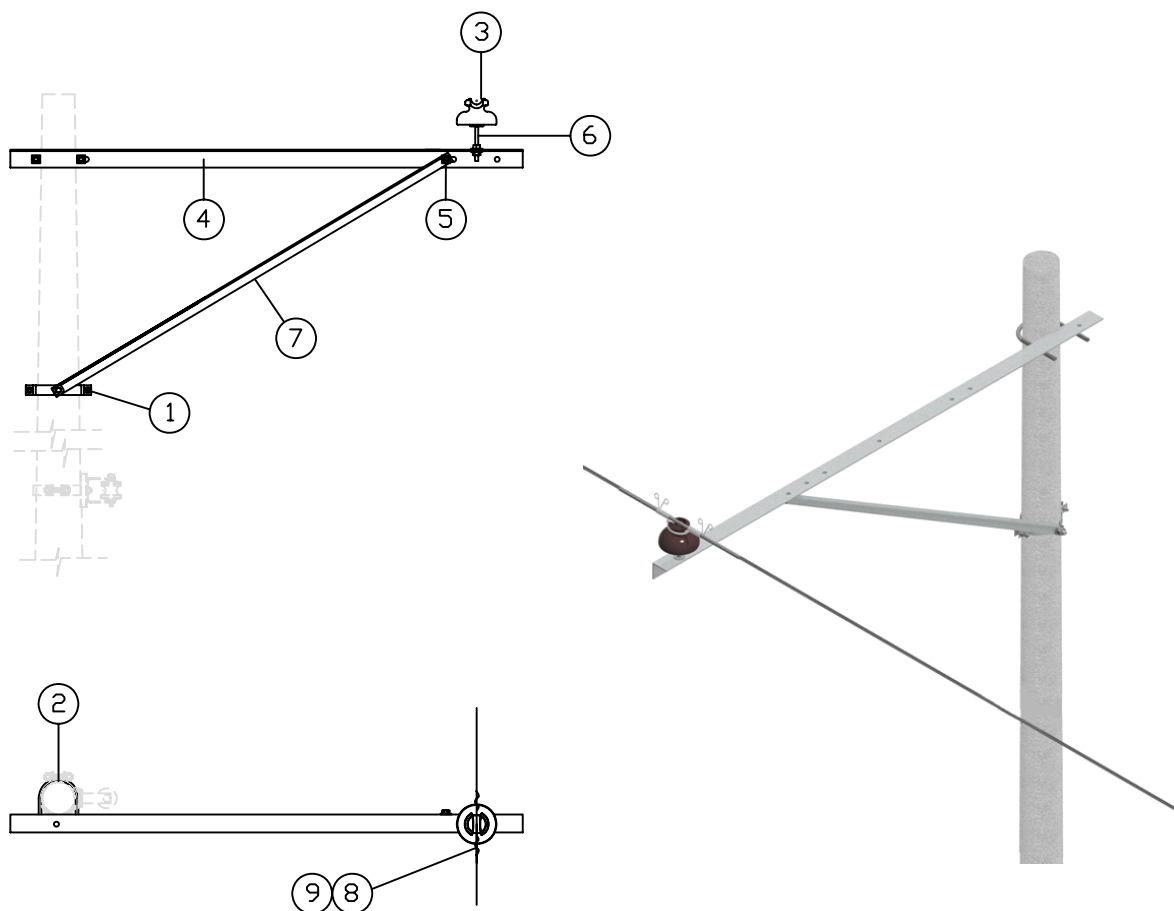
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1VP

MONOFÁSICA - EN VOLADO - PASANTE O TANGENTE

IDENTIFICADOR UC
1VP



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.
- 2.- EN CASO DE ÁNGULO, EL CONDUCTOR SERÁ FIJADO AL AISLADOR LATERALMENTE.
- 3.- ESTA ESTRUCTURA SE INSTALARÁ EN UN POSTE CON CARGA DE ROTURA HORIZONTAL DE 500 Kg.
- 4.- EN CASO DE ÁNGULO, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 40 m		
CONDUCTORES		ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR	
2	2	0° - 20°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	0° - 10°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	0° - 5°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 693-2-976000
FAX. 593-2-9-976000 ext 1235
RUC. 1768136980001
www.meergov.ec
Quito - Ecuador

REVISION: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST-1VA

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
1VA

MONOFÁSICA - EN VOLADO - ANGULAR

LISTA DE MATERIALES

REF	UNID.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/64 x 6 1/2 - 7 1/2")	1
2	c/u	Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	3
3*	c/u	Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	1
4	c/u	Aislador tipo espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV	2
5*	c/u	Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 75 x 75 x 6 x 2000 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 79")	2
6	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	2
7	c/u	Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 300 mm (12") de long.	2
8	c/u	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71")	2
9	m	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG	4
10*	c/u	Varilla de armar preformada para conductor de Al.	1

SUSTITUTIVOS

3	c/u	Pletina de unión y soporte de acero galvanizado de 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17")	1
5	c/u	Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 70 x 70 x 6 x 2000 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 79")	2
5	c/u	Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, perfil "L", universal, 75 x 75 x 9 x 2000 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 79")	2
10	m	Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho	2

NOTAS:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (70 mm o 75 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

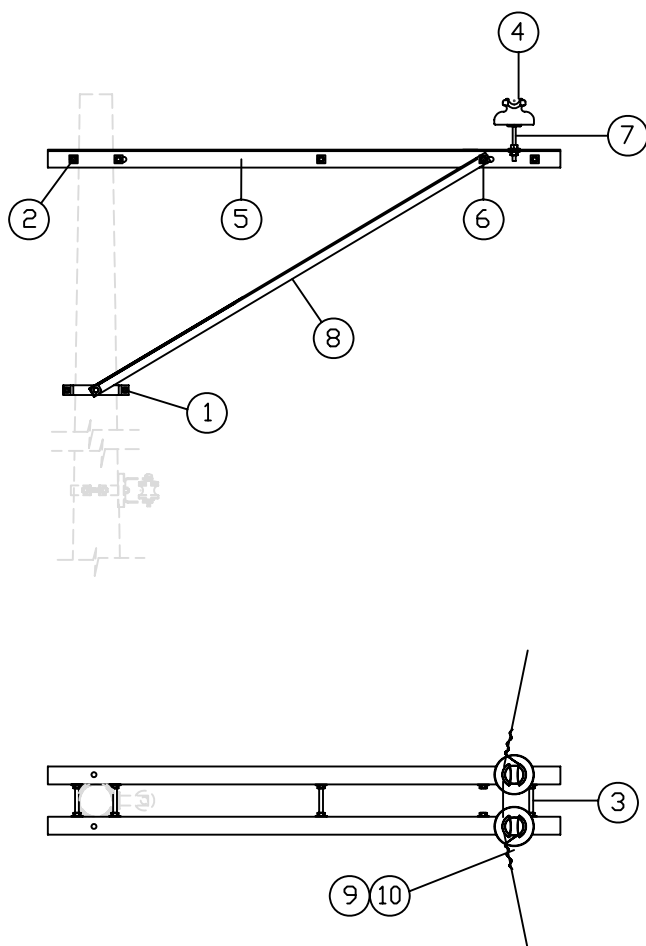
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1VA

MONOFÁSICA - EN VOLADO - ANGULAR

IDENTIFICADOR UC
1VA



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA PARA ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA
- 2.- ESTA ESTRUCTURA SE INSTALARÁ EN UN POSTE CON CARGA DE ROTURA HORIZONTAL DE 500 Kg.
- 3.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 40 m		
CONDUCTORES		ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR	
2	2	20° - 30°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	10° - 30°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	5° - 10°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX: 593-2-3976000
FAX: 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC: 1768135960001
www.mear.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISION: 03

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

FECHA: 2011-05-26

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST-1VR

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
1VR

MONOFÁSICA - EN VOLADO - RETENCIÓN O TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/64 x 6 1/2 - 7 1/2")

1

2

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

3

3*

c/u

Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

1

4*

c/u

Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV

1

5*

c/u

Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 75 x 75 x 6 x 2000 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 79")

NOTA 1

2

6

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

2

7

c/u

Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71")

2

8

c/u

Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)

1

9*

c/u

Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al.

1

SUSTITUTIVOS

3

c/u

Pletina de unión y soporte de acero galvanizado de 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17")

1

3

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

2

4

c/u

Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1

2

5

c/u

Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 70 x 70 x 6 x 2000 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 79")

NOTA 1

2

5

c/u

Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, perfil "L", universal, 75 x 75 x 9 x 2000 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 79")

2

9

c/u

Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado

1

9

c/u

Retención preformada para conductor de Al.

1

NOTAS:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (70 mm o 75 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

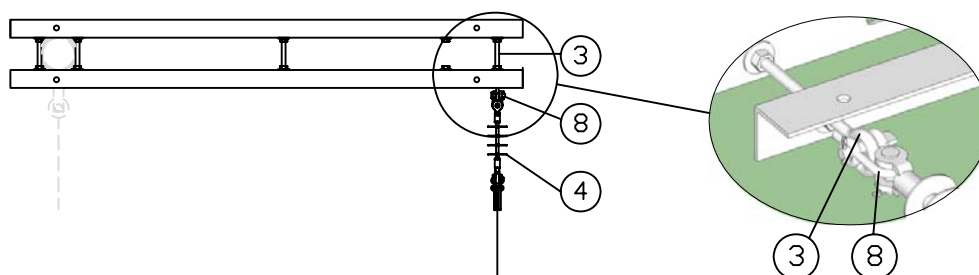
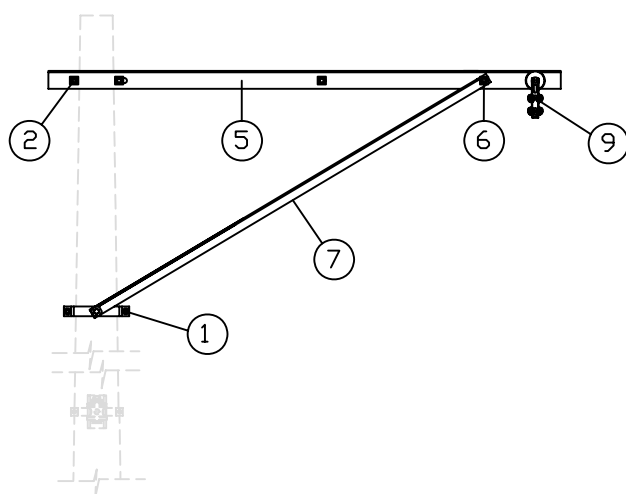
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1VR

MONOFÁSICA - EN VOLADO - RETENCIÓN O TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
1VR



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA PARA CONDUCTOR MÁXIMO ACSR 4/0 AWG
- 2.- ESTA ESTRUCTURA SE INSTALARÁ EN UN POSTE CON CARGA DE ROTURA HORIZONTAL DE 500 Kg.
- 3.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.
- 4.- VANO MÁXIMO 40 m.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC. 1768136980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISION: 03

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

FECHA: 2011-05-26

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST-1VD

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
1VD

MONOFÁSICA - EN VOLADO - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF	UNID.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/64 x 6 1/2 - 7 1/2")	1
2	c/u	Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	3
3	c/u	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	1
4*	c/u	Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	1
5*	c/u	Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV	2
6*	c/u	Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 75 x 75 x 6 x 2000 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 79")	2
7	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	2
8	c/u	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71")	2
9	c/u	Aislador tipo espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV	1
10	c/u	Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 300 mm (12") de long.	1
11	m	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG	2
12*	c/u	Varilla de armar preformada para conductor de Al.	1
13*	c/u	Conector de compresión, aleación de Al.	1
14	c/u	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	2
15*	c/u	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al.	2
SUSTITUTIVOS			
4	c/u	Pletina de unión y soporte de acero galvanizado de 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17")	2
4	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	2
5	c/u	Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1	4
6	c/u	Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 70 x 70 x 6 x 2000 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 79")	2
6	c/u	Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, perfil "L", universal, 75 x 75 x 9 x 2000 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 79")	2
12	m	Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho	2
13	c/u	Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 2 pernos laterales de diferentes longitudes y separador	1
15	c/u	Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado	2
15	c/u	Retención preformada para conductor de Al.	2

NOTAS:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (70 mm o 75 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

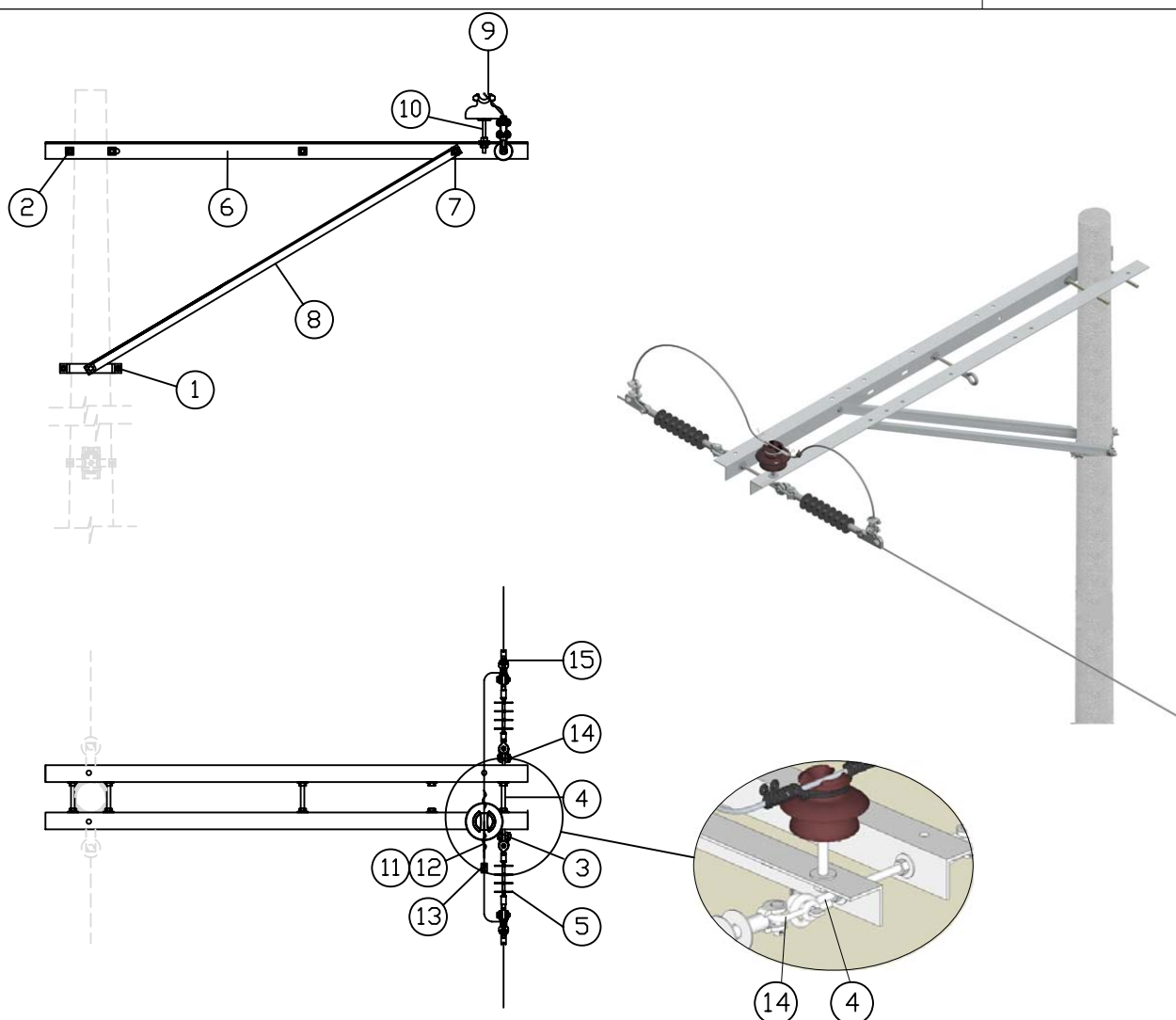
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1VD

MONOFÁSICA - EN VOLADO - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
1VD



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.
- 2.- ESTA ESTRUCTURA SE INSTALARÁ EN UN POSTE CON CARGA DE ROTURA HORIZONTAL DE 500 Kg.
- 3.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 40 m		
CONDUCTORES		ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR	
2	2	30° - 60°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	30° - 60°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	10° - 60°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
FEBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext: 1236
RUC. 1768135060001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISION: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST-1BA

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
1BA

MONOFÁSICA - BANDERA - ANGULAR

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

1

2*

c/u

Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV

1

3

c/u

Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)

1

4

c/u

Grapa angular apernada de aleación de Al

1

5*

c/u

Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám

1

6*

c/u

Varilla de armar preformada para conductor de Al

1

SUSTITUTIVOS

1/5

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, con extensión simple, 50 x 6 x 140 - 160 mm (2 x 1/4 x 5 1/2 - 6 1/2")

1

2

c/u

Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1

2

6

m

Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho

2



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

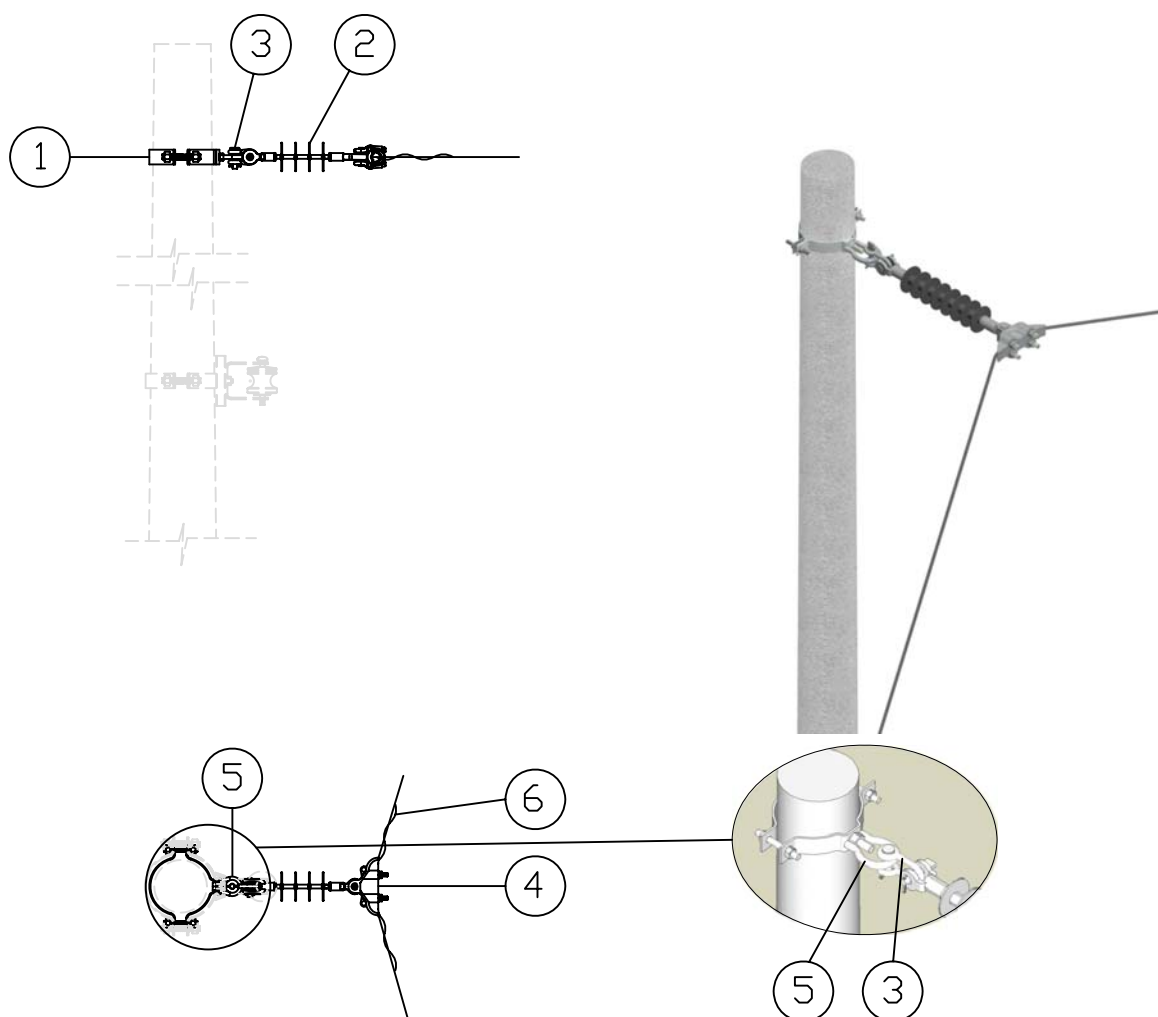
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1BA

MONOFÁSICA - BANDERA - ANGULAR

IDENTIFICADOR UC
1BA



NOTAS:

1.- VANO MÁXIMO DE 150 m.

2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

CONDUCTOR	ÁNGULOS
2 - 4/0	30° - 60°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 8 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3876000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135890001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

[illegible][illegible]



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

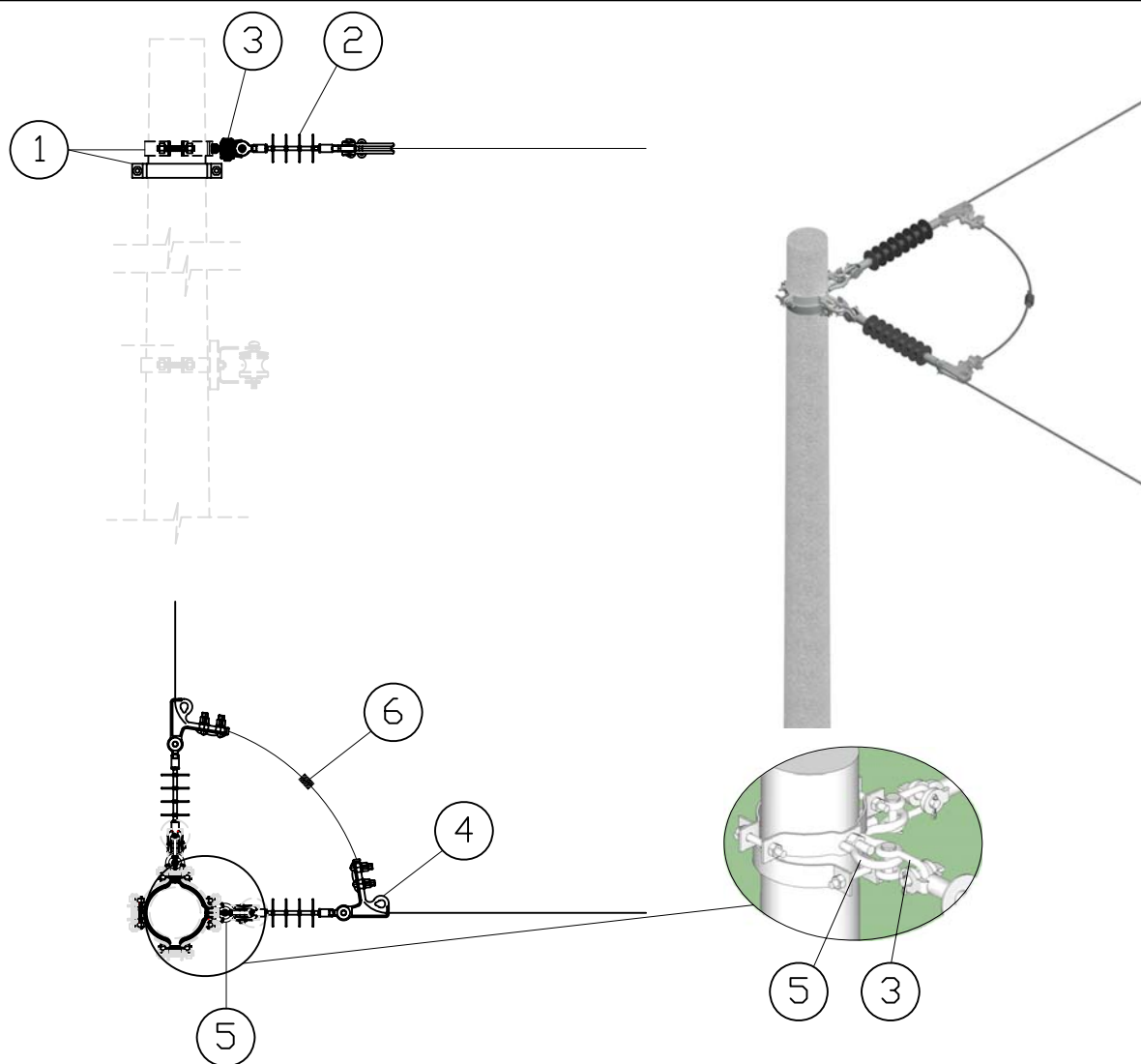
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-1BD

MONOFÁSICA - BANDERA - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
1BD



NOTAS:

1.- VANO MÁXIMO DE 150 m.

2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

CONDUCTOR	ÁNGULOS
2 - 4/0	60° - 90°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV TRIFÁSICAS



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
P.B.O. 693-2-3976000
FAX: 593-2-3-976000 ext. 1235
RUC: 176813590001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3CP

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3CP

TRIFÁSICA - CENTRADA - PASANTE O TANGENTE

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4")

NOTA 1-2

1

2

c/u

Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")

2

3*

c/u

Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 450 mm (18") de long., con accesorios de sujeción

1

4

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

1

5

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

2

6

c/u

Perno U de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 150 mm (6") de ancho dentro de la U, con 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

1

7

c/u

Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV

3

8

c/u

Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.

2

9

m

Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG

6

10*

c/u

Varilla de armar preformada para conductor de Al

3

SUSTITUTIVOS

1

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4")

NOTA 1-2

1

1

c/u

Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64")

NOTA 1

1

3

c/u

Perno punta de poste de acero galvanizado (tacho), 70 mm (2 3/4") de ancho x 450 mm (18") de long.

1

3

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

2

10

m

Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho

6

NOTAS:

- 1.- La longitud de la cruceta puede ser de 1,50 m, 2 m y 2,40 m. Se recomienda usar crucetas de 2,40 m.
- 2.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

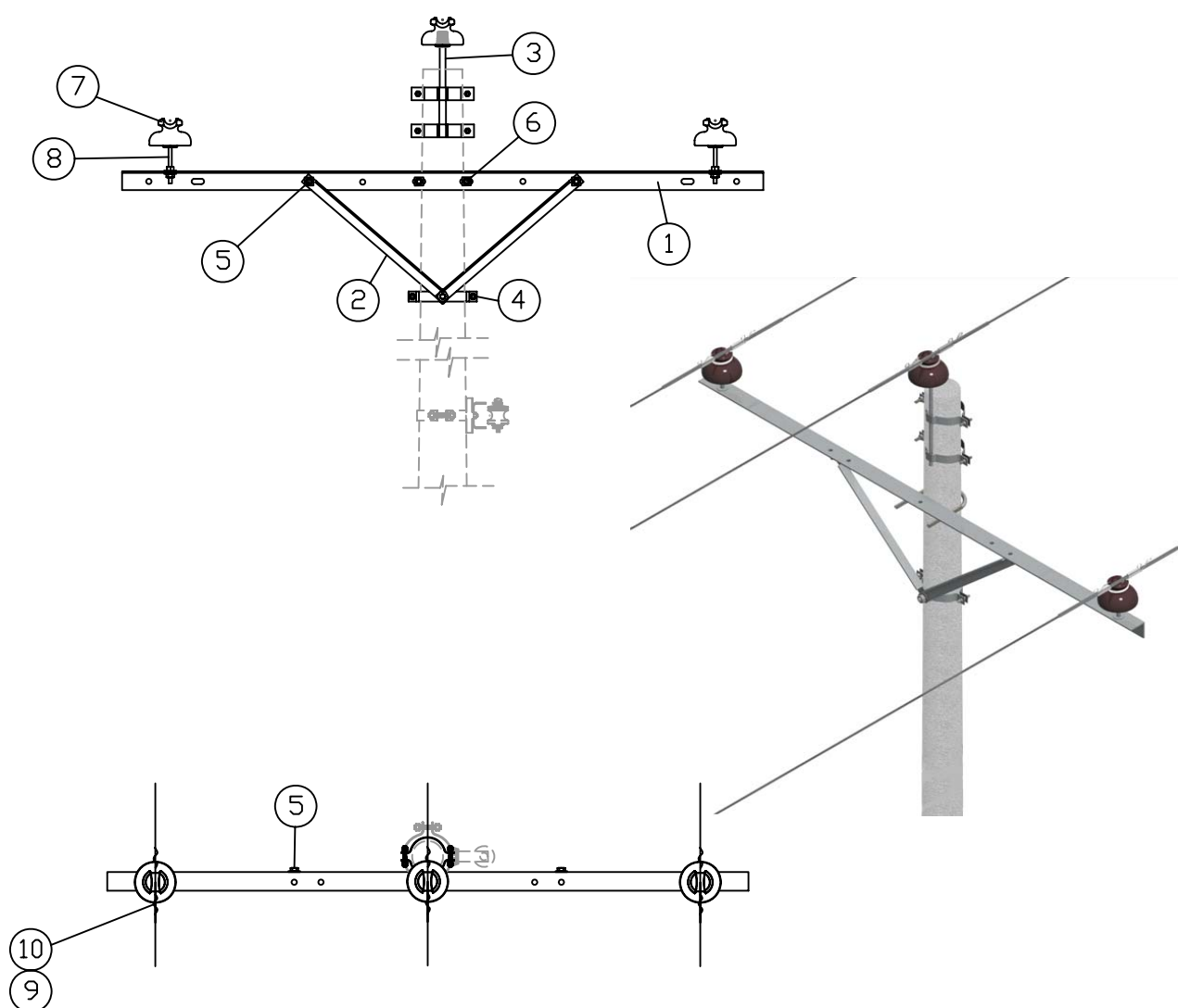
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3CP

TRIFÁSICA - CENTRADA - PASANTE O TANGENTE

IDENTIFICADOR UC
3CP



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.
- 2.- EN CASO DE ÁNGULO, EL CONDUCTOR SERÁ FIJADO AL AISLADOR LATERALMENTE.
- 3.- EN CASO DE ÁNGULO, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 80 m			80 m < VANO ≤ 150m	
CONDUCTORES		ÁNGULOS	CONDUCTORES	ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR		ACSR	
2	2	0° - 20°	2	0° - 20°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	0° - 10°	1/0 - 3/0	0° - 5°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	0° - 5°	4/0 - 336,4	0° - 2°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PEB: 583-2-3976000
FAX: 583-2-3 976000 ext: 1236
RUC: 1768135060001
www.mser.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3CA

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3CA

TRIFÁSICA - CENTRADA - ANGULAR

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4")

NOTA 1-2

2

2

c/u

Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")

4

3*

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

2

4*

c/u

Perno espiga (pin) tope de poste doble de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 450 mm (18") de long., con accesorios de sujeción

1

5

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

1

6

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

4

7

c/u

Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.

4

8

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

2

9

c/u

Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV

6

10

m

Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG

12

11*

c/u

Varilla de armar preformada para conductor de Al

6

SUSTITUTIVOS

1

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4")

NOTA 1-2

2

1

c/u

Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64")

NOTA 1

2

3

c/u

Pletina de unión y de soporte de acero galvanizado, 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17")

2

4

c/u

Perno punta de poste de acero galvanizado (tacho), 70 mm (2 3/4") de ancho x 450 mm (18") de long.

2

4

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

2

11

m

Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho

12

NOTAS:

1.- La longitud de la cruceta puede ser de 1,50 m, 2 m y 2,40 m. Se recomienda usar crucetas de 2,40 m.

2.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

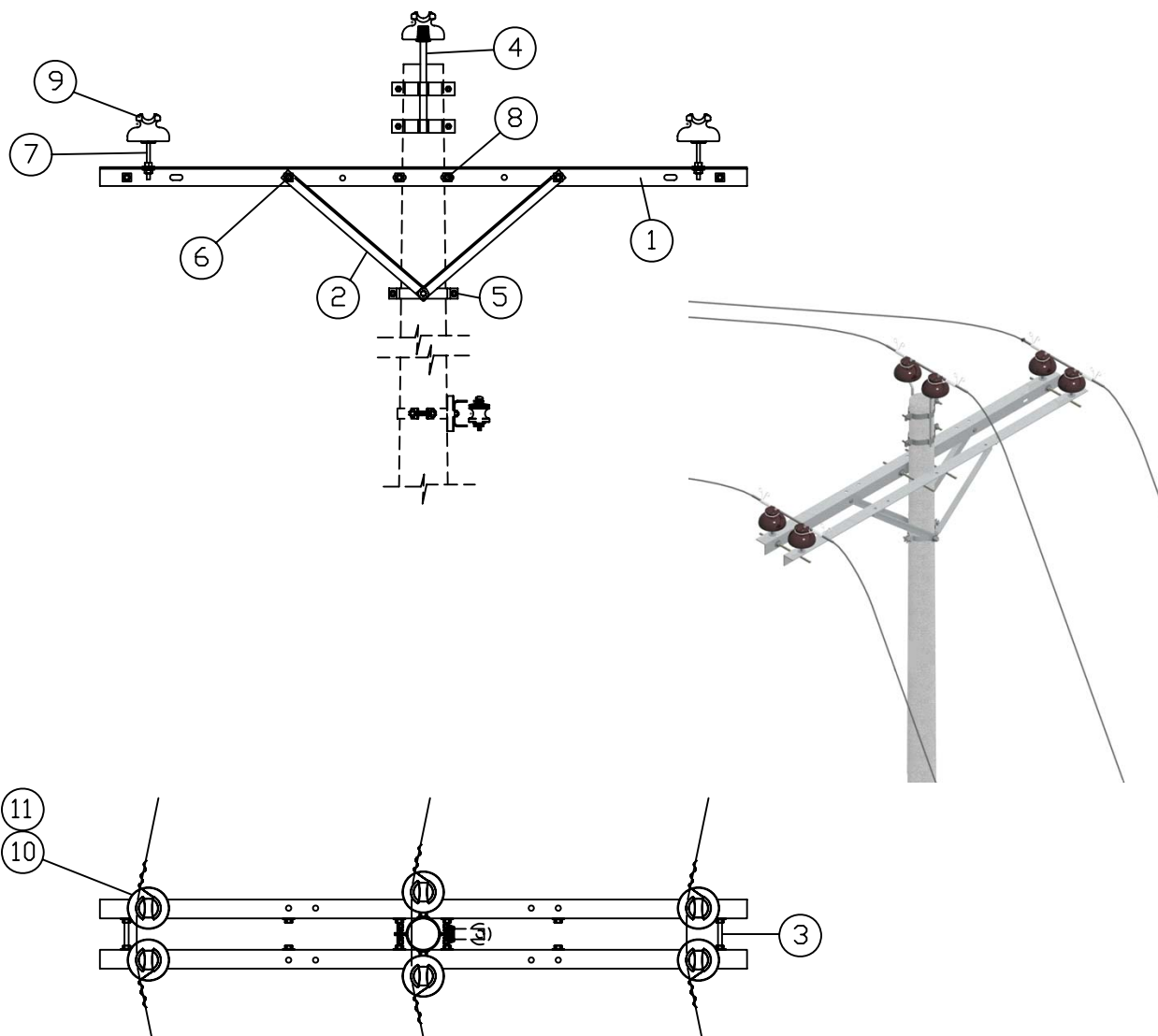
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3CA

TRIFÁSICA - CENTRADA - ANGULAR

IDENTIFICADOR UC
3CA



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA PARA ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA
- 2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 80 m		
CONDUCTORES		ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR	
2	2	20° - 30°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	10° - 30°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	5° - 10°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
P.B.C. 593-2-3876000
FAX: 593-2-3-976000 ext. 1235
RUC: 176813580001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3CR

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3CR

TRIFÁSICA - CENTRADA - RETENCIÓN O TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF	UNID.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1*	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4") NOTA 1-2	2
2	c/u	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")	4
3*	c/u	Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	2
4*	c/u	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	1
5*	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	1
6	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	1
7	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	4
8	c/u	Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	2
9*	c/u	Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV	3
10*	c/u	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al	3
11	c/u	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabón "U" para sujeción)	3
12*	c/u	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabón "U" para sujeción)	1

SUSTITUTIVOS

1	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4") NOTA 1-2	2
1	c/u	Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64") NOTA 1	2
3/4	c/u	Pletina de unión y de soporte de acero galvanizado, 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17 ")	2
3/4	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	4
5/12	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, extensión simple, 50 x 6 x 140 - 160 mm (2 x 1/4 x 5 1/2 - 6 1/2")	1
9	c/u	Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1	6
10	c/u	Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado	3
10	c/u	Retención preformada para conductor de Al	3

NOTAS:

- 1.- La longitud de la cruceta puede ser de 1,50 m, 2 m y 2,40 m. Se recomienda usar crucetas de 2,40 m.
- 2.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

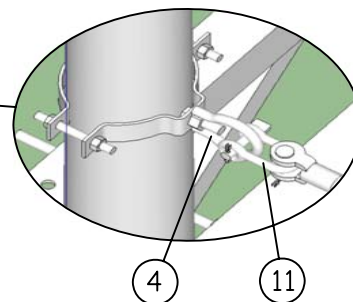
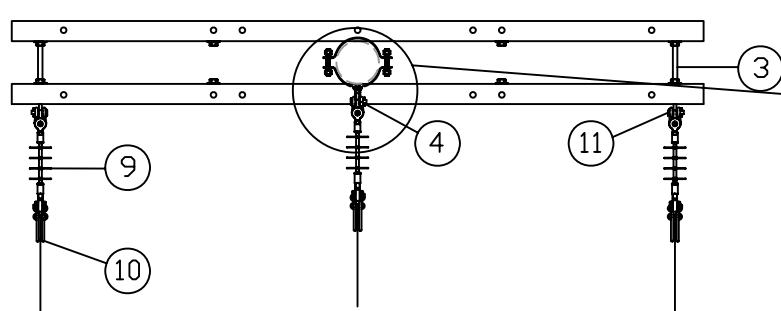
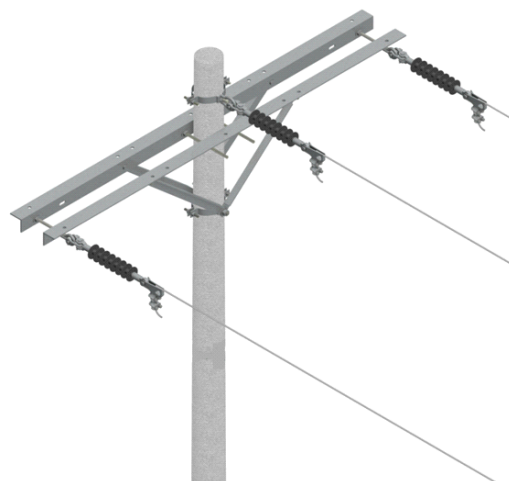
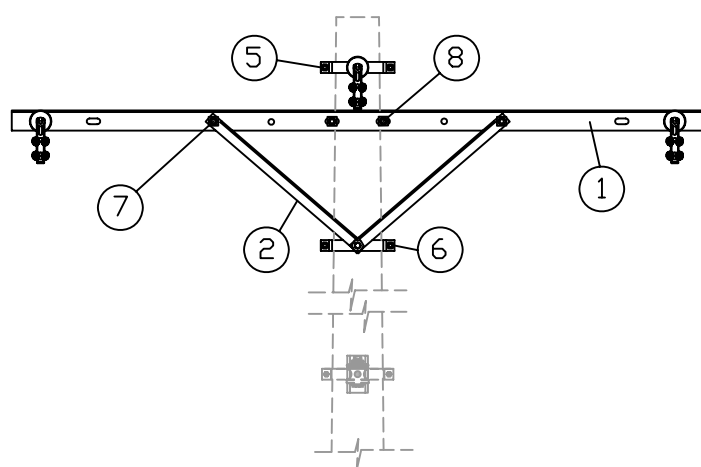
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3CR

TRIFÁSICA - CENTRADA - RETENCIÓN O TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
3CR



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA PARA CONDUCTOR MÁXIMO ACSR 4/0 AWG
- 2.- VANO MÁXIMO 150 m.
- 3.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3970000
FAX. 593-2-3 978000 ext. 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gob.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3CD

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3CD

TRIFÁSICA - CENTRADA - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

REF	UNID.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1*	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4") NOTA 1-2	2
2	c/u	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")	4
3*	c/u	Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	2
4*	c/u	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	4
5*	c/u	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 450 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	1
6*	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	1
7	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	4
8	c/u	Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	2
9	c/u	Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV	3
10*	c/u	Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV	6
11*	c/u	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al	6
12	c/u	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabón "U" para sujeción)	4
13	m	Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG	6
14	c/u	Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.	2
15	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	1
16*	c/u	Conector de compresion, aleación de Al	3
17*	c/u	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabón "U" para sujeción)	2

SUSTITUTIVOS

1	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4") NOTA 1	2
1	c/u	Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64") NOTA 1	2
3/4	c/u	Pletina de unión y de soporte de acero galvanizado, 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17 ")	2
3/4	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	4
5	c/u	Perno punta de poste de acero galvanizado (tacho), 70 mm (2 3/4") de ancho x 450 mm (18") de long.	1
5	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	2
6/17	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, extensión doble, 50 x 6 x 140 - 160 mm (2 x 1/4 x 5 1/2 - 6 1/2")	1
10	c/u	Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1	12
11	c/u	Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado	6
11	c/u	Retención preformada para conductor de Al	6
16	c/u	Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 2 pernos laterales de diferentes longitudes y separador	3

NOTAS:

1.- La longitud de la cruceta puede ser de 1,50 m, 2 m y 2,40 m. Se recomienda usar crucetas de 2,40 m.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

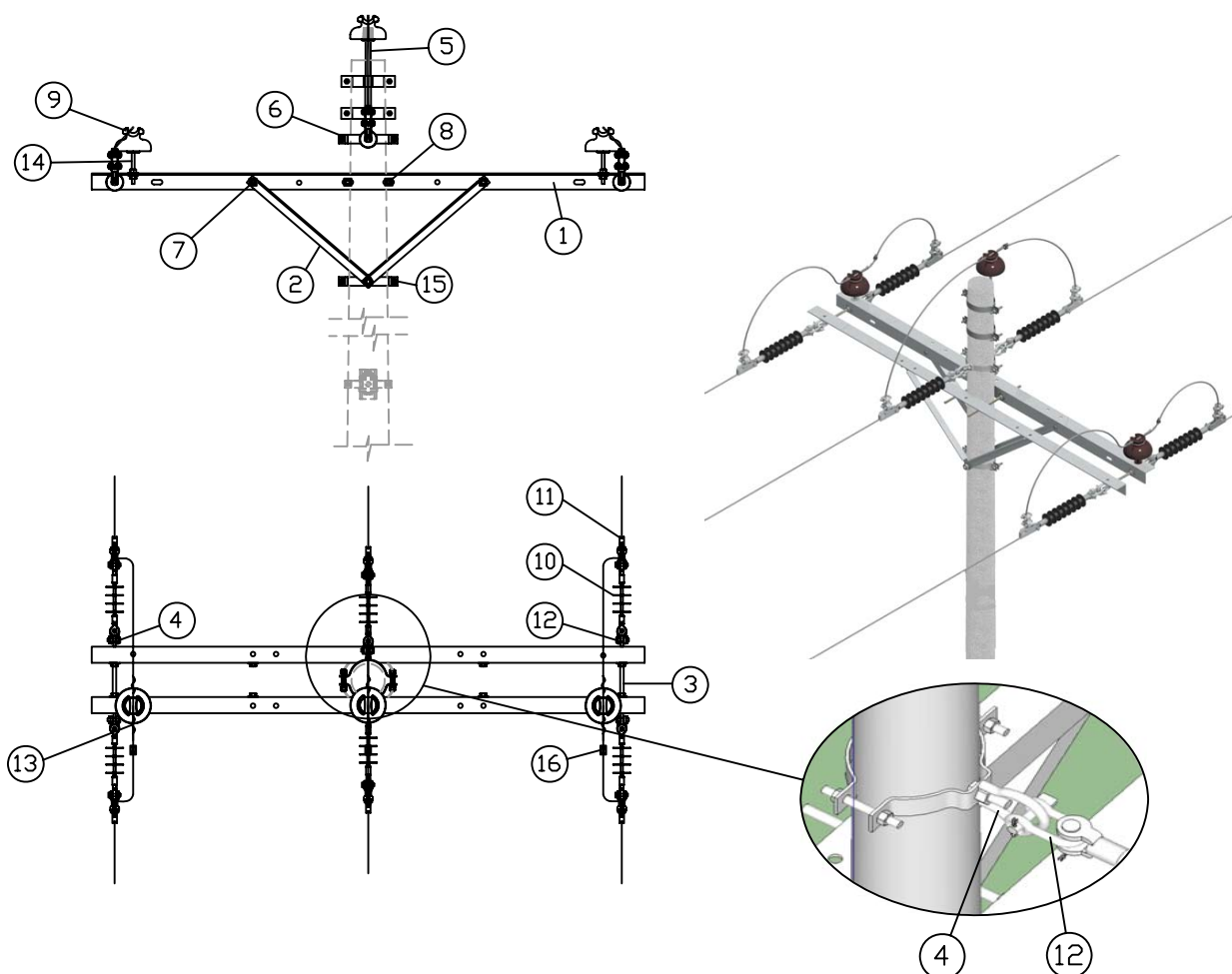
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3CD

TRIFÁSICA - CENTRADA - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
3CD



NOTAS:

1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.

2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 80 m			80 m < VANO ≤ 150m	
CONDUCTORES		ÁNGULOS	CONDUCTORES	ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR		ACSR	
2	2	20° - 30°	2	30° - 60°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	10° - 30°	1/0 - 3/0	30° - 60°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	5° - 10°	4/0 - 336,4	10° - 60°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
P.B.O. 593-2-3976000
FAX: 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC: 1768135960001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3VP

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3VP

TRIFÁSICA - EN VOLADO - PASANTE O TANGENTE

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF	UNID.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1*	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95") NOTA 1	1
2	c/u	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71")	1
3	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/64 x 6 1/2 - 7 1/2")	1
4	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	1
5	c/u	Perno U de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 150 mm (6") de ancho dentro de la U, con 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	1
6	c/u	Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV	3
7	c/u	Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.	3
8	m	Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG	6
9*	c/u	Varilla de armar preformada para conductor de Al	3

SUSTITUTIVOS

1	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 x 2400 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 95") NOTA 1	1
1	c/u	Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 95")	1
9	m	Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho	6

NOTA:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las prueba mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

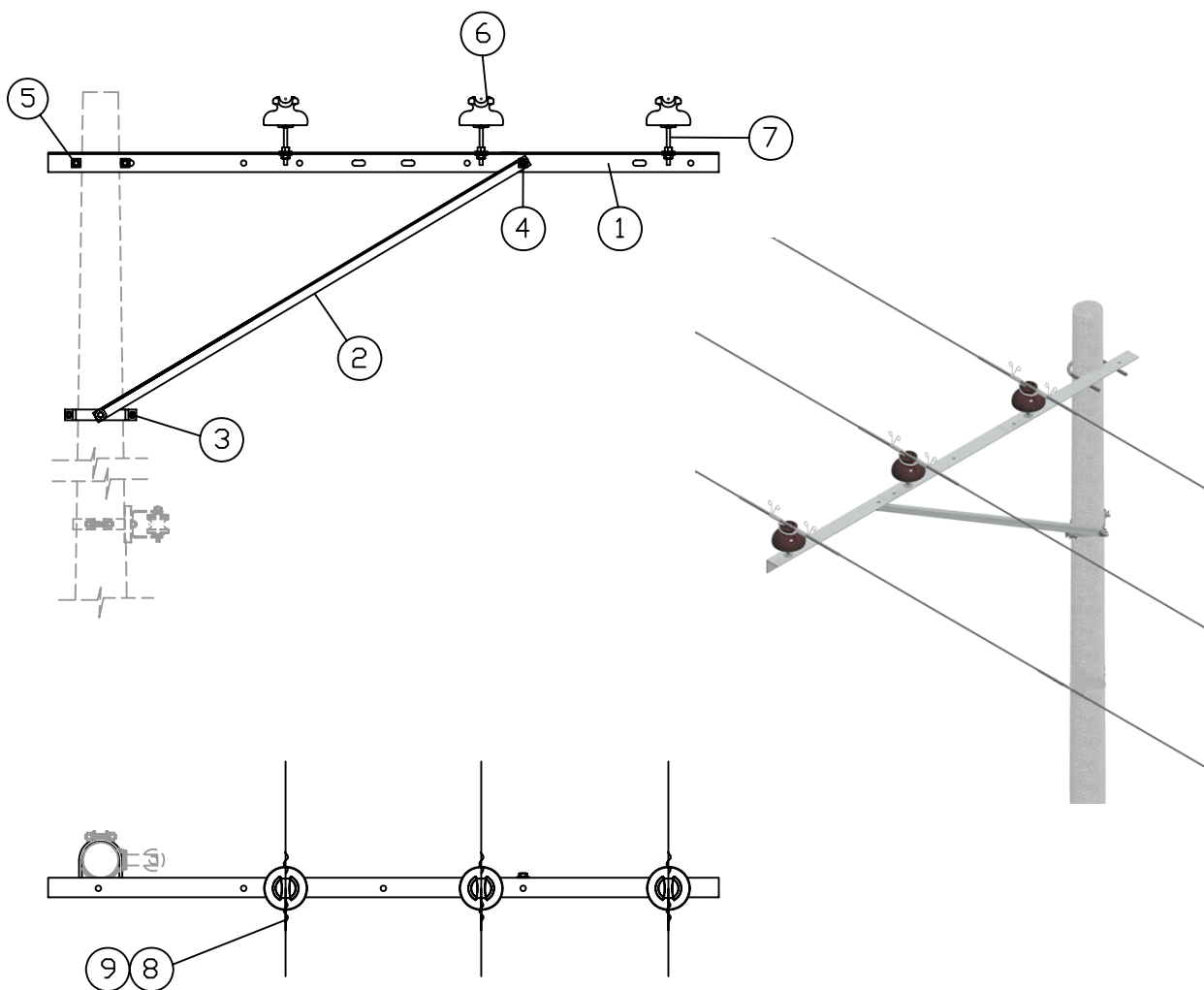
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3VP

TRIFÁSICA - EN VOLADO - PASANTE O TANGENTE

IDENTIFICADOR UC
3VP



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.
- 2.- EN CASO DE ÁNGULO, EL CONDUCTOR SERÁ FIJADO AL AISLADOR LATERALMENTE.
- 3.- ESTA ESTRUCTURA SE INSTALARÁ EN UN POSTE CON CARGA DE ROTURA HORIZONTAL DE 500 Kg.
- 4.- EN CASO DE ÁNGULO, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 40 m		
CONDUCTORES		ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR	
2	2	0° - 20°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	0° - 10°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	0° - 5°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
P.B.O. 593-2-3976000
FAX: 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC: 1768135860001
www.mesr.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3VA

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3VA

TRIFÁSICA - EN VOLADO - ANGULAR

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

2

c/u

Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71")

2

3

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

2

4*

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

2

5

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/64 x 6 1/2 - 7 1/2")

1

6

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

2

7

c/u

Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV

6

8

c/u

Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.

6

9

m

Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG

12

10*

c/u

Varilla de armar preformada para conductor de Al

3

SUSTITUTIVOS

1

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 x 2400 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

1

c/u

Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 95")

2

4

c/u

Pletina de unión y de soporte de acero galvanizado, 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17 ")

3

10

c/u

Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho

12

NOTA:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

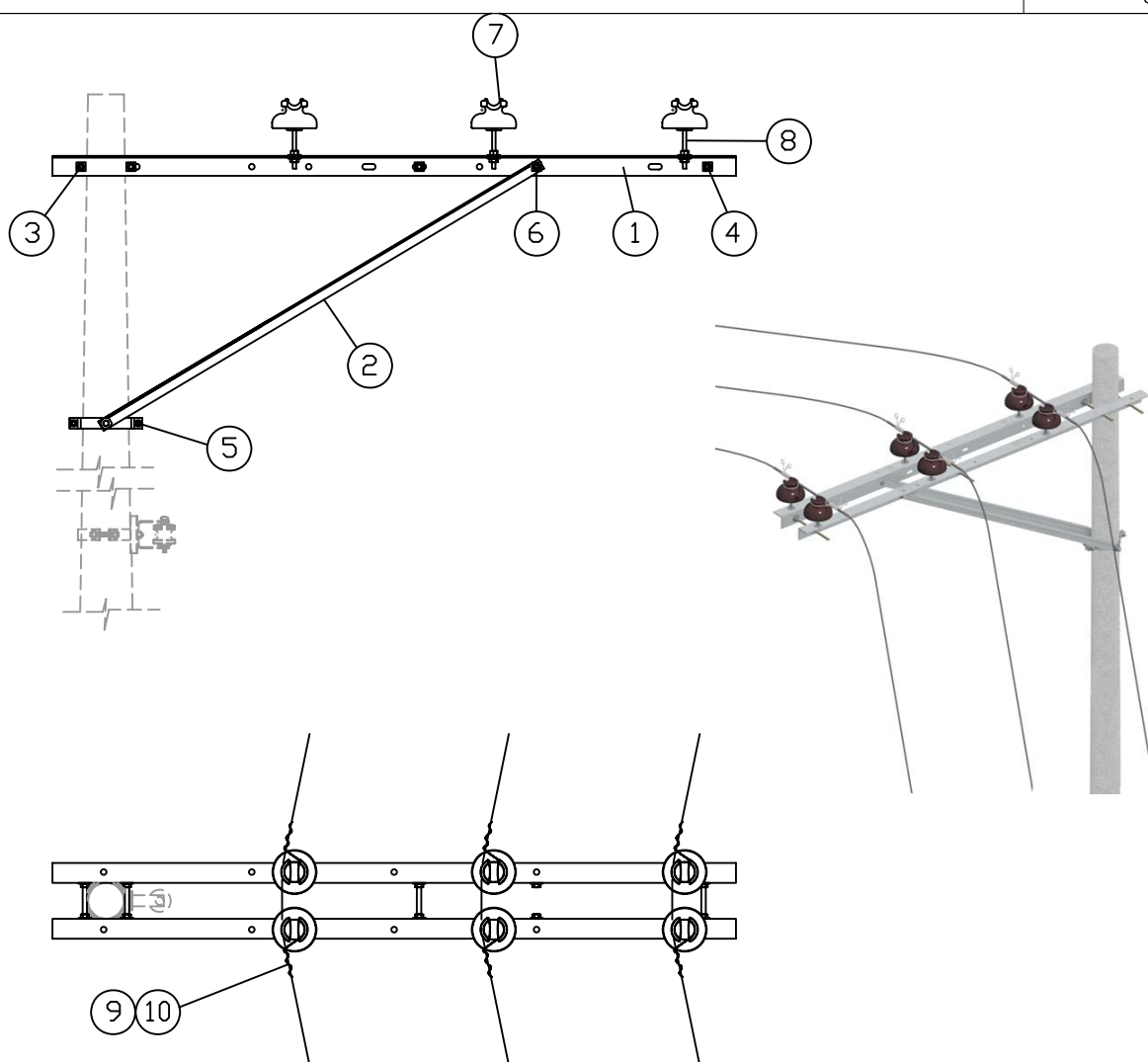
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3VA

TRIFÁSICA - EN VOLADO - ANGULAR

IDENTIFICADOR UC
3VA



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA PARA ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA
- 2.- ESTA ESTRUCTURA SE INSTALARÁ EN UN POSTE CON CARGA DE ROTURA HORIZONTAL DE 500 Kg.
- 3.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 40 m		
CONDUCTORES		ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR	
2	2	20° - 30°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	10° - 30°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	5° - 10°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
P.B.O. 593-2-3976000
FAX: 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC: 1768135060001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3VR

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3VR

TRIFÁSICA - EN VOLADO - RETENCIÓN O TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

2

c/u

Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71")

2

3*

c/u

Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

3

4

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/64 x 6 1/2 - 7 1/2")

1

5

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

2

6

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

2

7*

c/u

Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV

3

8*

c/u

Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al

3

9

c/u

Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabón "U" para sujeción)

3

SUSTITUTIVOS

1

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 x 2400 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

1

c/u

Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 95")

2

3

c/u

Pletina de unión y de soporte de acero galvanizado, 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17")

3

3

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

6

7

c/u

Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1

6

8

c/u

Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado

3

8

c/u

Retención preformada para conductor de Al

3

NOTA:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

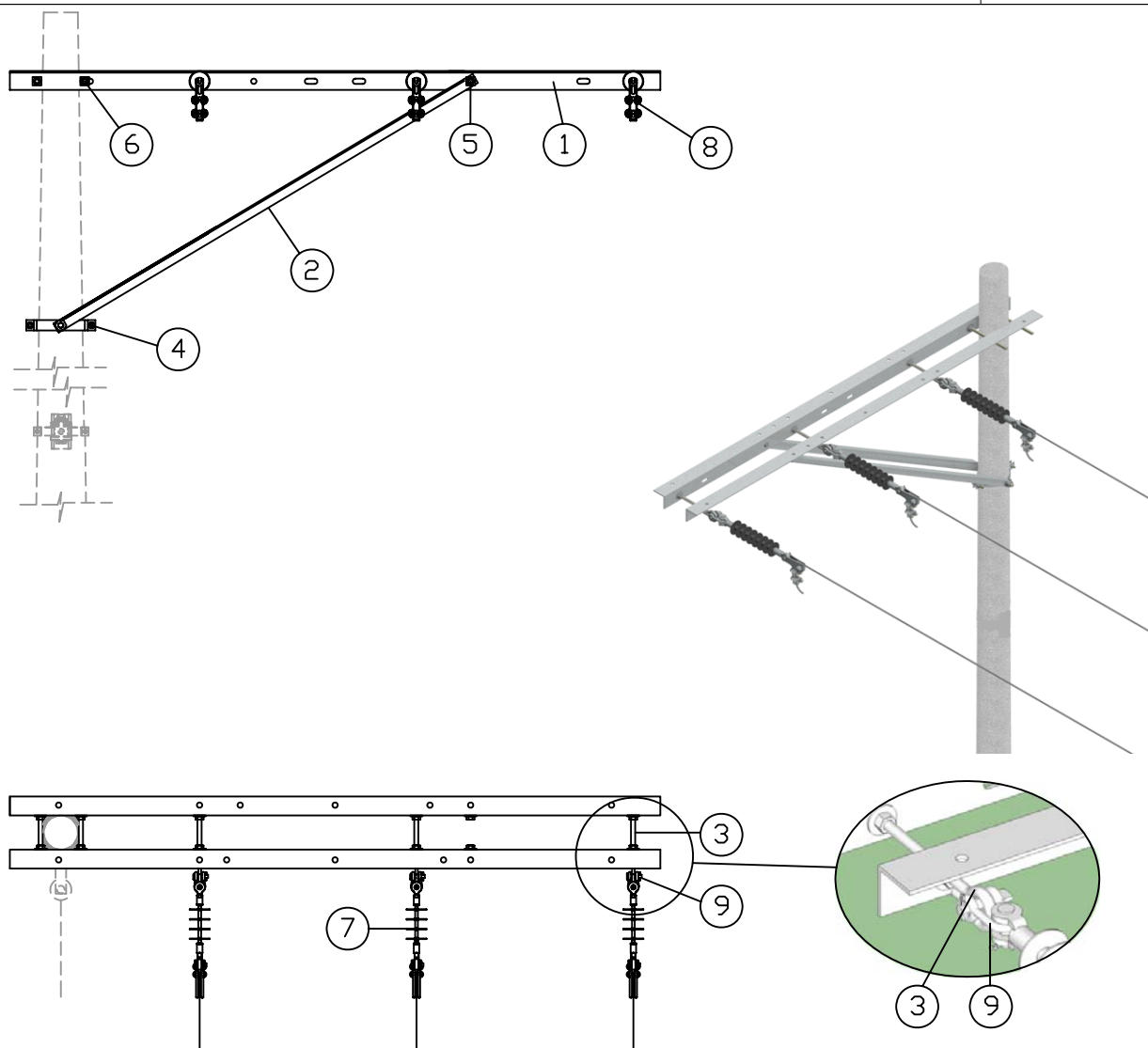
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3VR

TRIFÁSICA - EN VOLADO - RETENCIÓN O TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
3VR



NOTAS:

- 1.- ESTA ESTRUCTURA SE INSTALARÁ EN UN POSTE CON CARGA DE ROTURA HORIZONTAL DE 500 Kg.
- 2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.
- 3.- VANO MÁXIMO 40 m.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX: 593-2-3876000
FAX: 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC: 1766135060001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3VD

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3VD

TRIFÁSICA - EN VOLADO - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

REF	UNID.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1*	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95") NOTA 1	2
2	c/u	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71")	2
3*	c/u	Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	3
4	c/u	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	3
5	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/64 x 6 1/2 - 7 1/2")	1
6	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	2
7	c/u	Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	2
8	c/u	Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV	3
9	c/u	Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.	3
10*	c/u	Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV	6
11*	c/u	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al	6
12	c/u	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabón "U" para sujeción)	6
13	m	Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG	6
14*	c/u	Conector de compresion, aleación de Al	3

SUSTITUTIVOS

1	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 x 2400 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 95") NOTA 1	2
1	c/u	Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 95")	2
3/4	c/u	Pletina de unión y de soporte de acero galvanizado, 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17 ")	3
3/4	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	6
10	c/u	Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1	12
11	c/u	Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado	6
11	c/u	Retención preformada para conductor de Al	6
14	c/u	Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 2 pernos laterales de diferentes longitudes y separador	3

NOTA:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las prueba mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

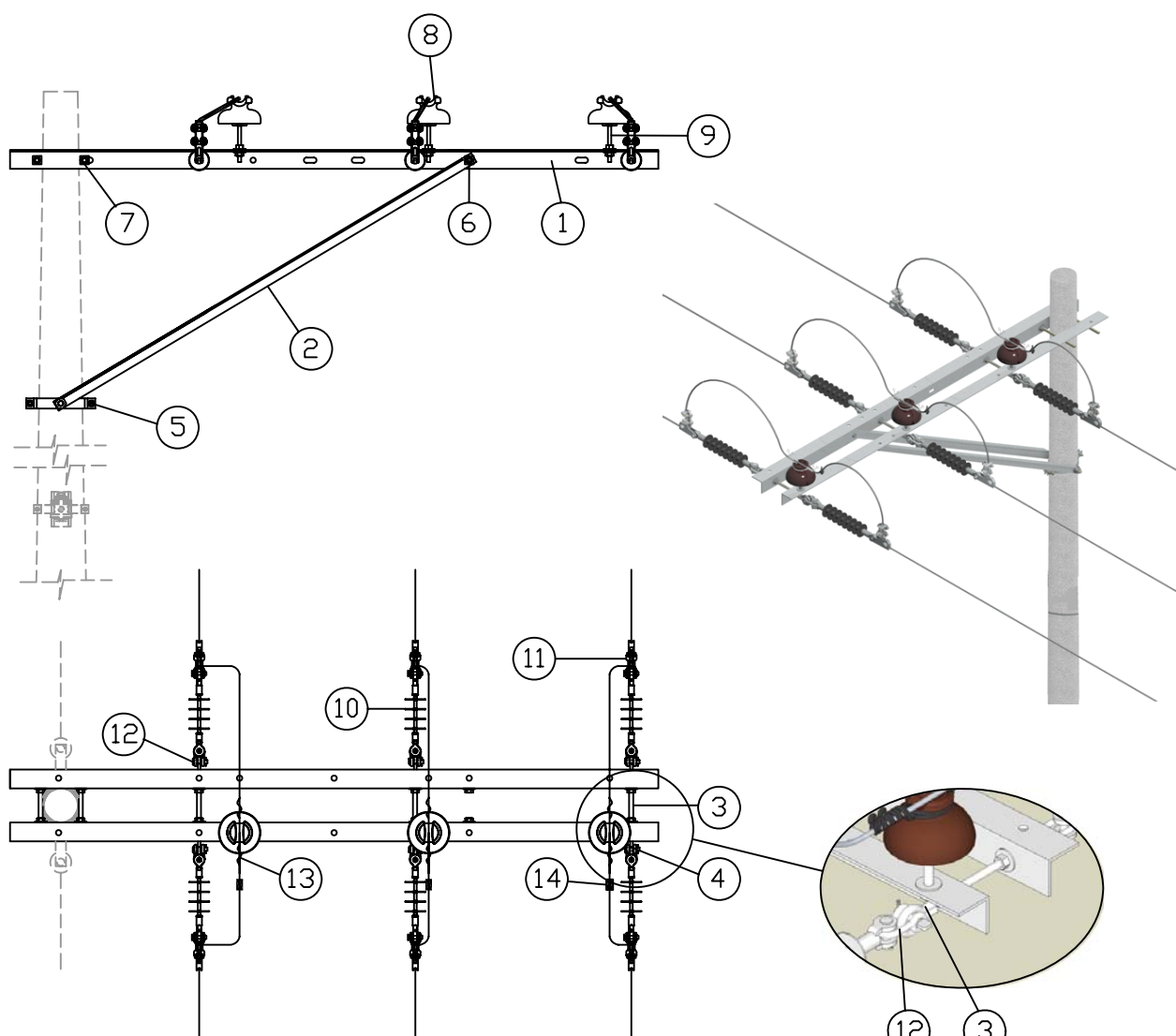
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3VD

TRIFÁSICA - EN VOLADO - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
3VD



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.
- 2.- ESTA ESTRUCTURA SE INSTALARÁ EN UN POSTE CON CARGA DE ROTURA HORIZONTAL DE 500 Kg.
- 3.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 40 m		
CONDUCTORES		ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR	
2	2	30° - 60°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	30° - 60°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	10° - 60°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PERÚ. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768136960001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3SP

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3SP

TRIFÁSICA - SEMICENTRADA - PASANTE O TANGENTE

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF	UNID.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1*	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95") NOTA 1	1
2	c/u	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")	2
3	c/u	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	1
4	c/u	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	2
5	c/u	Perno U de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 150 mm (6") de ancho dentro de la U, con 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	1
6	c/u	Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV	3
7	c/u	Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.	3
8	m	Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG	6
9*	c/u	Varilla de armar preformada para conductor de Al	3

SUSTITUTIVOS

1	c/u	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 x 2400 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 95") NOTA 1	1
1	c/u	Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 95")	1
9	m	Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho	6

NOTA:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

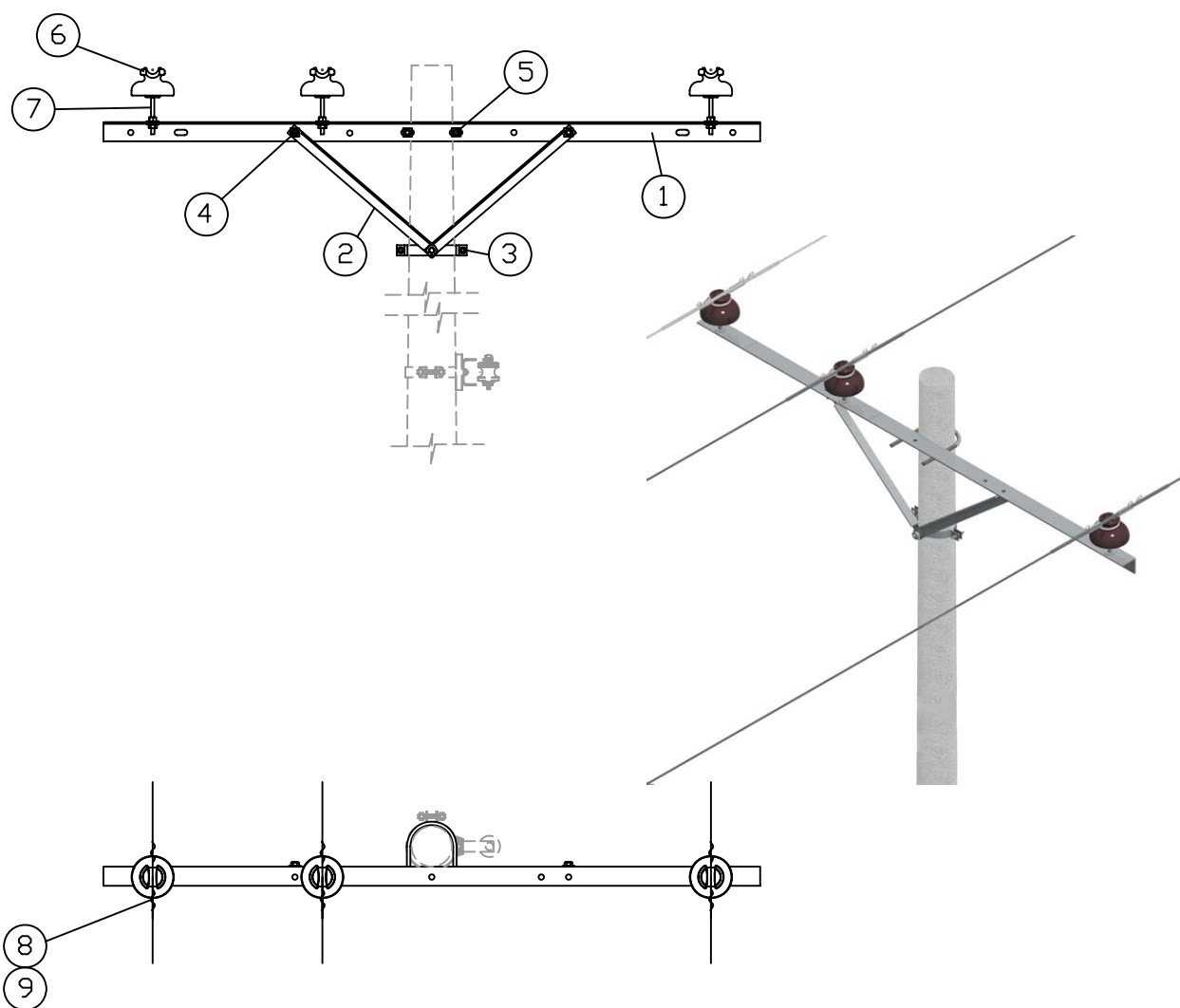
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3SP

TRIFÁSICA - SEMICENTRADA - PASANTE O TANGENTE

IDENTIFICADOR UC
3SP



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.
- 2.- EN CASO DE ÁNGULO, EL CONDUCTOR SERÁ FIJADO AL AISLADOR LATERALMENTE.
- 3.- EN CASO DE ÁNGULO, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 80 m			80 m < VANO ≤ 150m	
CONDUCTORES		ÁNGULOS	CONDUCTORES	ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR		ACSR	
2	2	0° - 20°	2	0° - 20°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	0° - 10°	1/0 - 3/0	0° - 5°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	0° - 5°	4/0 - 336,4	0° - 2°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
P.Bx. 583-2-3978000
FAX. 583-2-3 978000 ext: 1235
RUC: 1788135960001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3SA

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3SA

TRIFÁSICA - SEMICENTRADA - ANGULAR

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

2

c/u

Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")

4

3

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

1

4

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

4

5

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

2

6

c/u

Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.

6

7

c/u

Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV

6

8

m

Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG

12

9*

c/u

Varilla de armar preformada para conductor de Al

3

10*

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

2

SUSTITUTIVOS

1

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 x 2400 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

1

c/u

Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 95")

2

10

c/u

Pletina de unión y de soporte de acero galvanizado, 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17 ")

2

9

m

Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho

12

NOTA:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

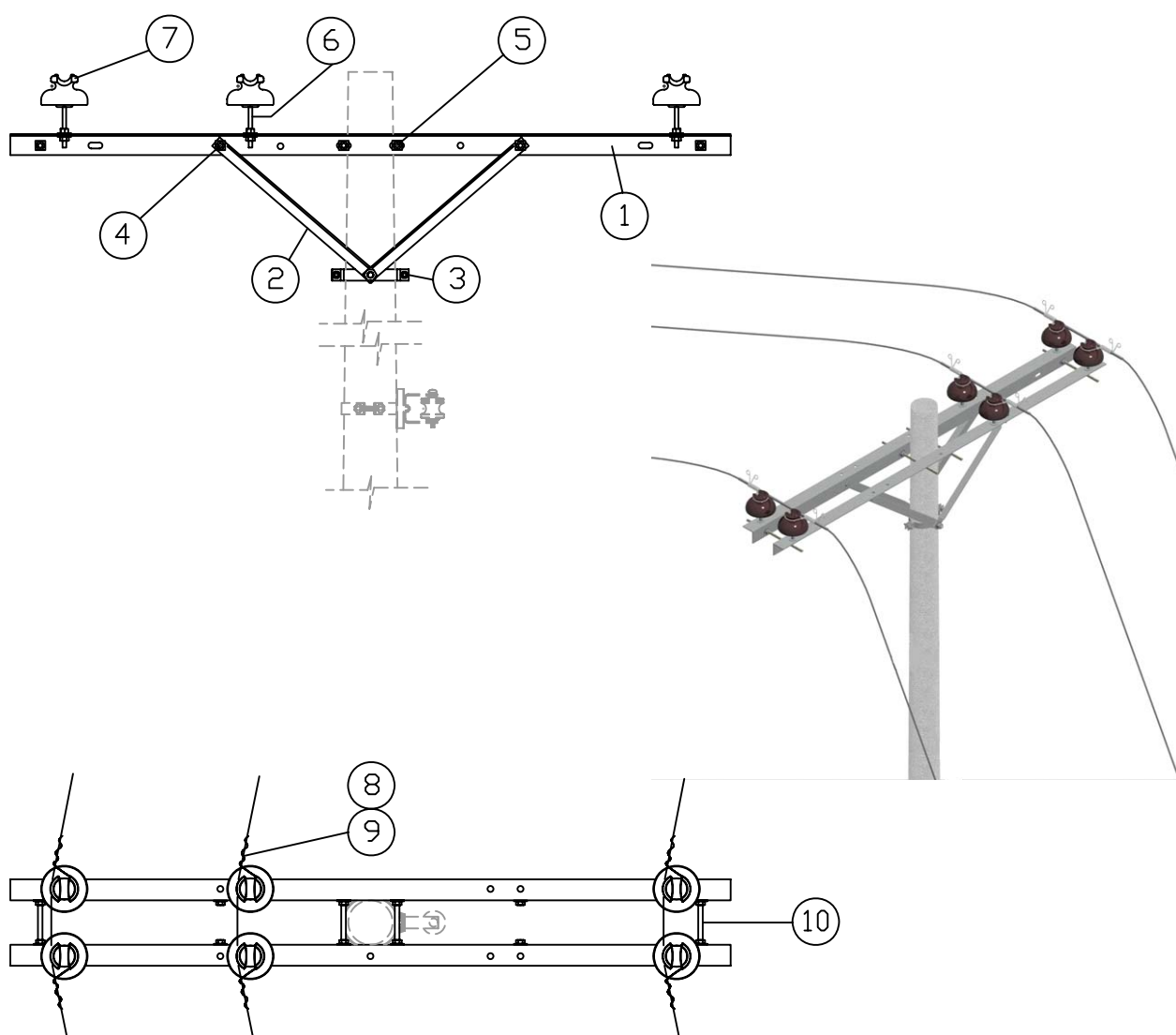
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3SA

TRIFÁSICA - SEMICENTRADA - ANGULAR

IDENTIFICADOR UC
3SA



NOTAS:

- 1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA PARA ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA
- 2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 80 m		
CONDUCTORES		ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR	
2	2	20° - 30°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	10° - 30°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	5° - 10°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
FEBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768136960001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3SR

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3SR

TRIFÁSICA - SEMICENTRADA - RETENCIÓN O TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

2

c/u

Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")

4

3*

c/u

Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

3

4

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

1

5

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

4

6*

c/u

Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV

3

7*

c/u

Grapa terminal apornada tipo pistola, de aleación de Al

3

8

c/u

Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabón "U" para sujeción)

3

9

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

1

SUSTITUTIVOS

1

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 x 2400 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

1

c/u

Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 95")

2

3

c/u

Pletina de unión y de soporte de acero galvanizado, 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17")

3

3

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

6

6

c/u

Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1

6

7

c/u

Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado

3

7

c/u

Retención preformada para conductor de Al

3

NOTA:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

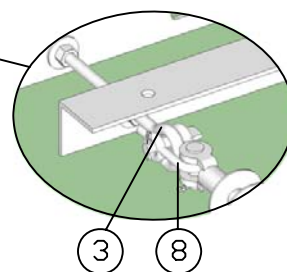
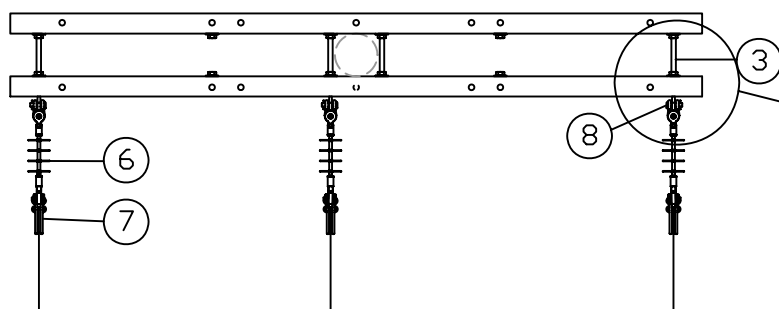
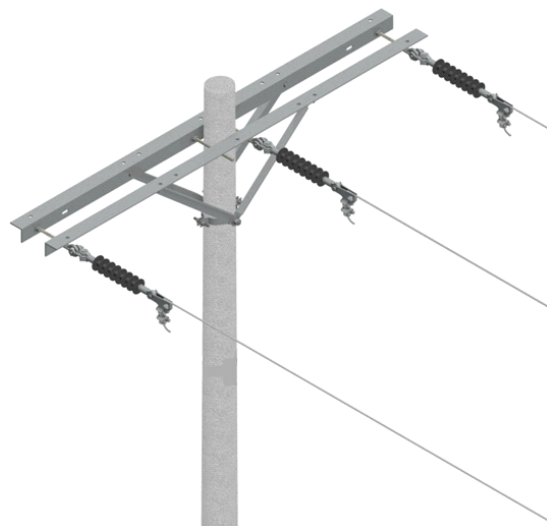
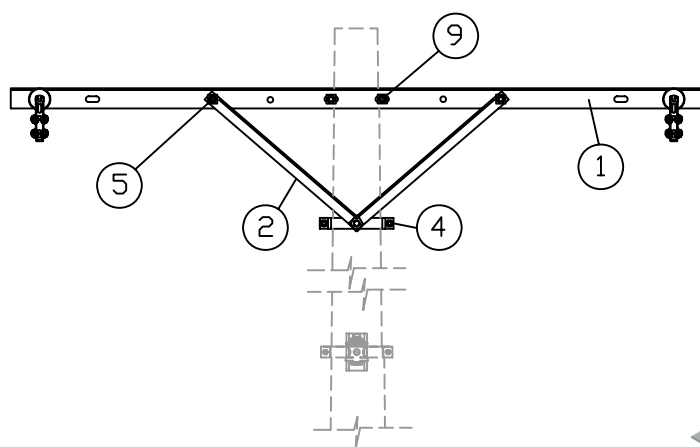
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3SR

TRIFÁSICA - SEMICENTRADA - RETENCIÓN O TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
3SR



NOTAS:

1.- VANO MÁXIMO 150 m.

2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 693-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC. 1768135960001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOJA 1 DE 2

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3SD

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3SD

TRIFÁSICA - SEMICENTRADA - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

2

c/u

Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")

4

3*

c/u

Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

3

4*

c/u

Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.

3

5

c/u

Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión

1

6

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

1

7

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

4

8

c/u

Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV

3

9

c/u

Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.

3

10*

c/u

Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-15, 15 kV

6

11*

c/u

Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al

6

12

c/u

Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabón "U" para sujeción)

6

13

m

Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWC

6

14*

c/u

Conector de compresion, aleación de Al

3

SUSTITUTIVOS

1

c/u

Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 70 x 70 x 6 x 2400 mm (2 3/4 x 2 3/4 x 1/4 x 95")

NOTA 1

2

1

c/u

Cruceta de plástico reforzado con fibra de vidrio, universal, perfil "L" 75 x 75 x 9 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 23/64 x 95")

2

3/4

c/u

Pletina de unión y de soporte de acero galvanizado, 75 x 6 x 420 mm (2 61/64 x 1/4 x 17 ")

3

3/4

c/u

Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión

6

10

c/u

Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1

12

11

c/u

Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizad

6

11

c/u

Retención preformada para conductor de Al

6

14

c/u

Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 2 pernos laterales de diferentes longitudes y separador

3

NOTA:

1.- El ancho de la cruceta de acero galvanizado (75 o 70 mm) se definirá en función de los resultados de las pruebas mecánicas.



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

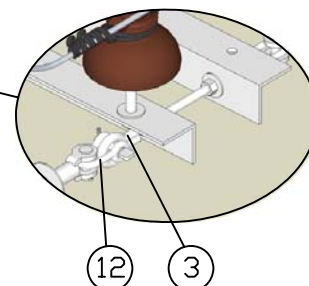
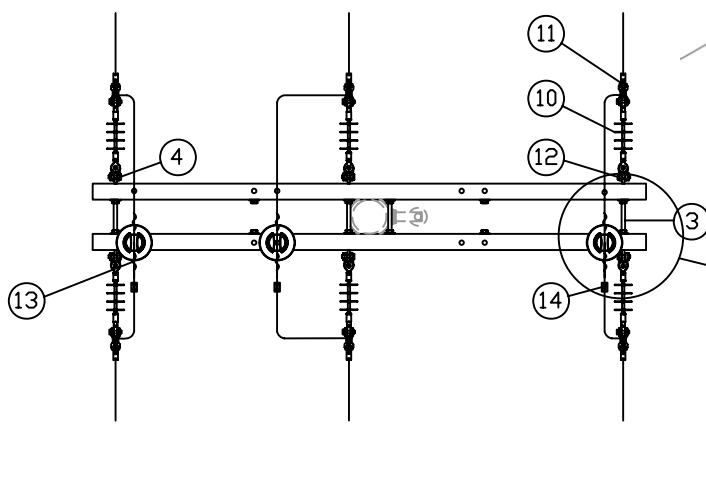
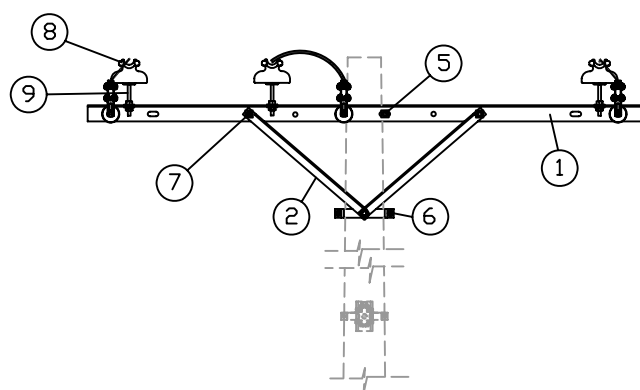
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3SD

TRIFÁSICA - SEMICENTRADA - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
3SD



NOTAS:

1.- LA ESTRUCTURA SE UTILIZA EN TANGENTES Y/O ÁNGULOS DE ACUERDO CON LA TABLA ADJUNTA.

2.- EN ESTA ESTRUCTURA, UTILIZAR TENSOR.

VANO MÁXIMO = 80 m			80 m < VANO ≤ 150m	
CONDUCTORES		ÁNGULOS	CONDUCTORES	ÁNGULOS
ALUMINIO	ACSR		ACSR	
2	2	20° - 30°	2	30° - 60°
1/0 - 3/0	1/0 - 3/0	10° - 30°	1/0 - 3/0	30° - 60°
4/0 - 350	4/0 - 336,4	5° - 10°	4/0 - 336,4	10° - 60°



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
P.B.O. 593-2-3876000
FAX: 593-2-3 976000 ext 1235
RUC: 1768136960001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3BA

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3BA

TRIFÁSICA - BANDERA - ANGULAR

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

3

2*

c/u

Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-28, 22 kV

3

3

c/u

Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)

3

4

c/u

Grapa angular apernada de aleación de Al

3

5*

c/u

Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám

3

6*

c/u

Varilla de armar preformada para conductor de Al.

3

SUSTITUTIVOS

1/5

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, con extensión simple, 50 x 6 x 140 - 160 mm (2 x 1/4 x 5 1/2 - 6 1/2")

3

2

c/u

Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1

6

6

m

Cinta de armar de aleación de Al, 1,27 mm (3/64") de esp. x 7,62 mm (5/16") de ancho

6



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

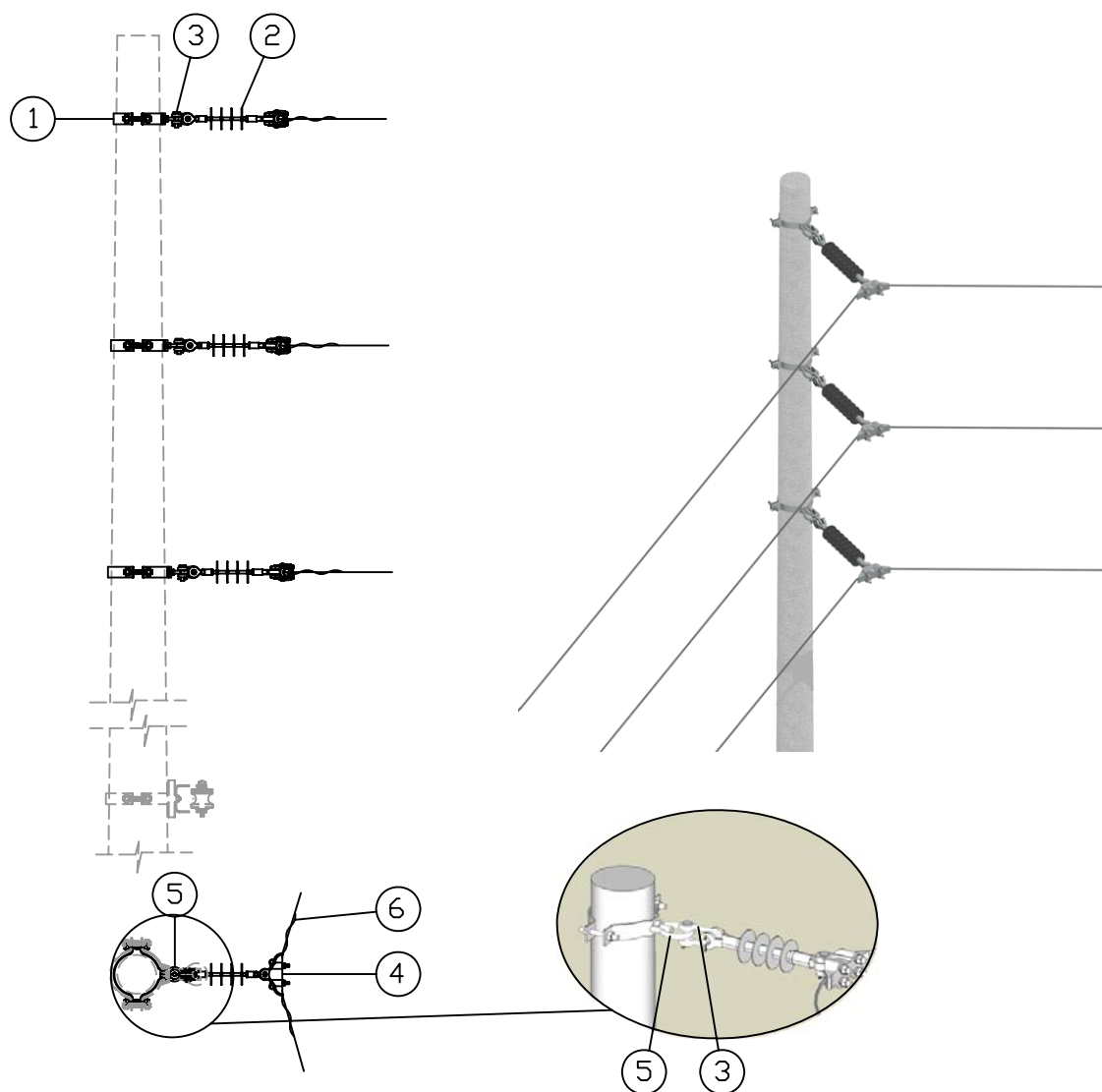
HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3BA

TRIFÁSICA - BANDERA - ANGULAR

IDENTIFICADOR UC
3BA





**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX: 593-2-3976000
FAX: 593-2-3 976000 ext: 1235
RUC: 1768135060001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOJA 1 DE 2

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONTRUCCIÓN (UC)

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

IDENTIFICADOR UP-UC
EST - 3BD

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy / 7,96 kV - 13,2 kV GRDy / 7,62 kV

IDENTIFICADOR UC
3BD

TRIFÁSICA - BANDERA - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

LISTA DE MATERIALES

CANTIDAD

REF

UNID.

DESCRIPCIÓN

1*

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")

6

2*

c/u

Aislador tipo suspensión, de caucho siliconado, clase ANSI DS-28, 22 kV

6

3

c/u

Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)

6

4*

c/u

Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al

6

5*

c/u

Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám

6

6*

c/u

Conector de compresión, aleación de Al.

3

SUSTITUTIVOS

1/5

c/u

Abrazadera de acero galvanizado, pletina, con extensión simple, 50 x 6 x 140 - 160 mm (2 x 1/4 x 5 1/2 - 6 1/2")

6

2

c/u

Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1

12

4

c/u

Grapa - horquilla - guardacabo, de acero galvanizado

6

4

c/u

Retención prefabricada para conductor de Al.

6

6

c/u

Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 2 pernos laterales de diferentes longitudes y separador

3



**Ministerio de Electricidad
y Energía Renovable**

Av. Eloy Alfaro No. 29-50 y 9 de Octubre
Edificio Correos del Ecuador 2do piso
PBX. 593-2-3976000
FAX. 593-2-3 976000 ext 1235
RUC. 1768135980001
www.meer.gov.ec
Quito - Ecuador

SECCIÓN 2: MANUAL DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN (UC)

REVISIÓN: 03

FECHA: 2011-05-26

HOMOLOGACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROPIEDAD (UP)

HOJA 2 DE 2

ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRDy/7,96 kV - 13,2 kV GRDy/7,62 kV

IDENTIFICADOR UP - UC
EST-3BD

TRIFÁSICA - BANDERA - DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL

IDENTIFICADOR UC
3BD

