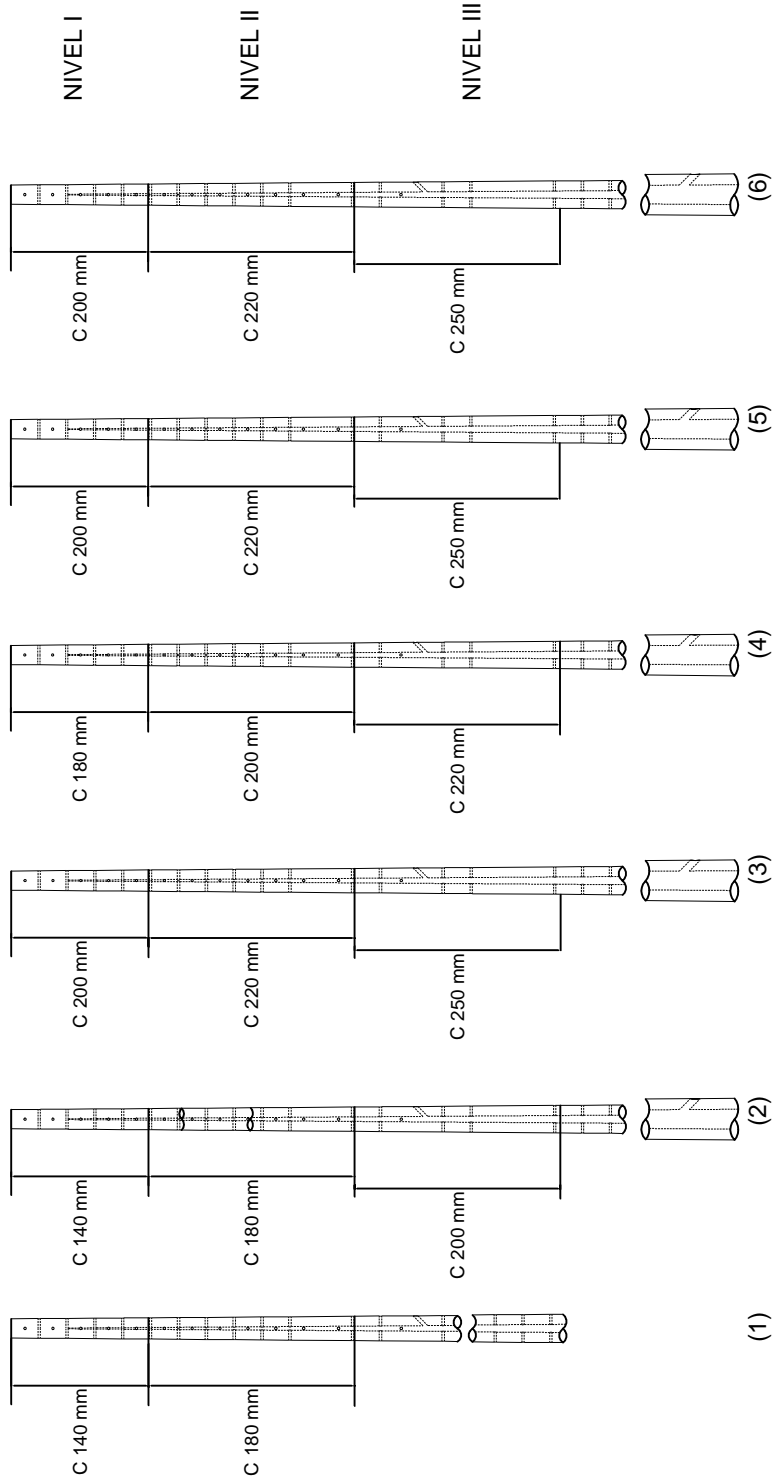


## **DOCUMENTO Nº 5: PLANOS DE MONTAJE**



NIVEL	RANGO (mm)
NIVEL I	0 - 1000
NIVEL II	1001-2500
NIVEL III	2501-4000

ABRAZADERA	SÍMBOLO
C 140 mm	H 03
C 180 mm	H 05
C 200 mm	H 06
C 220 mm	H 07
C 200 mm (Trafo)	H 190
C 250 mm (Trafo)	H 191

POSTE	DIAMETRO		DIBUJO
	CIMA (mm)	BASE (mm)	
9x510 kg	140	275	1
11x510 kg	140	305	2
12x510 kg	140	320	2
12x750 kg	140	320	2
12x1050 kg	190	370	3
12x1350 kg	200	380	6
14x750 kg	160	370	4
14x1050 kg	190	400	5
14x1350 kg	200	410	6



### UTILIZACION DE ABRAZADERAS SEGUN TIPO DE POSTE

### ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 000	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS

Unidades Constructivas para Seleccionar Abrazadera		
5204391220	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 140 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
1204390300	ABRAZADERA 200 mm PARA TRANSFORMADOR	1
1204390400	ABRAZADERA 250 mm PARA TRANSFORMADOR	1
Unidades Constructivas para Mano de Obra de Abrazaderas para Transformador		
5204390230	M.O. INSTALACION ABRAZADERA 200 mm PARA TRANSFORMADOR	1
5204390240	M.O. INSTALACION ABRAZADERA 250 mm PARA TRANSFORMADOR	1

## LISTADO DE MATERIALES

MT 000

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H 03	464231	ABRAZADERA DE 140 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H 05	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H 06	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H 07	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H190	464216	ABRAZADERA DE 200 mm DE UNA SALIDA PARA TRANSFORMADOR	u	1
H191	808489	ABRAZADERA DE 250 mm DE UNA SALIDA PARA TRANSFORMADOR	u	1

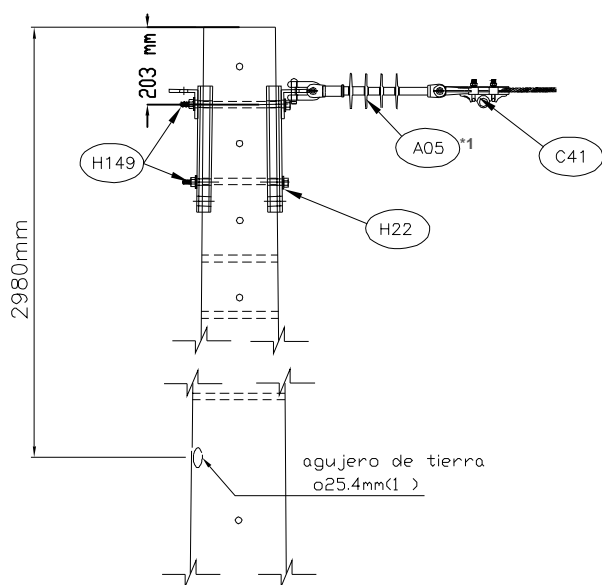


UTILIZACION DE ABRAZADERAS  
SEGUN TIPO DE POSTE

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

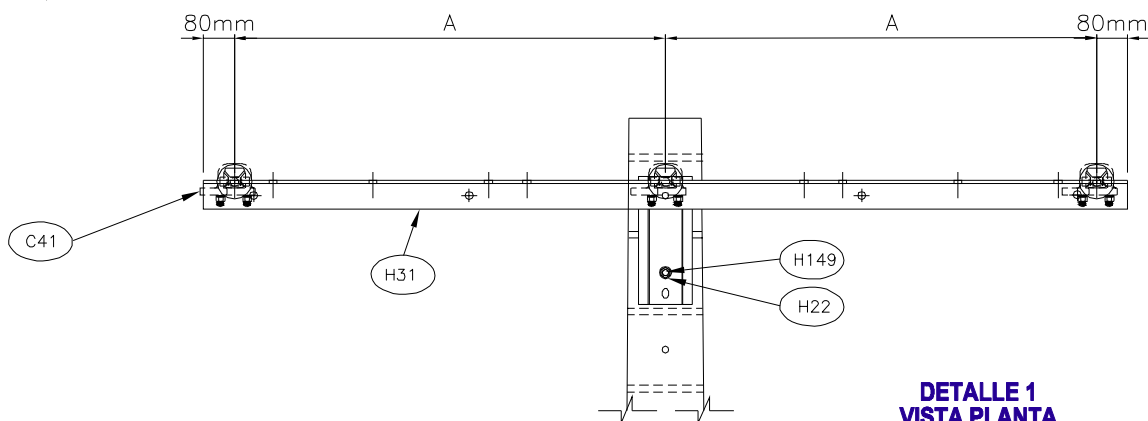
	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 000	
REV.	HOJA	2/2

## VISTA LATERAL

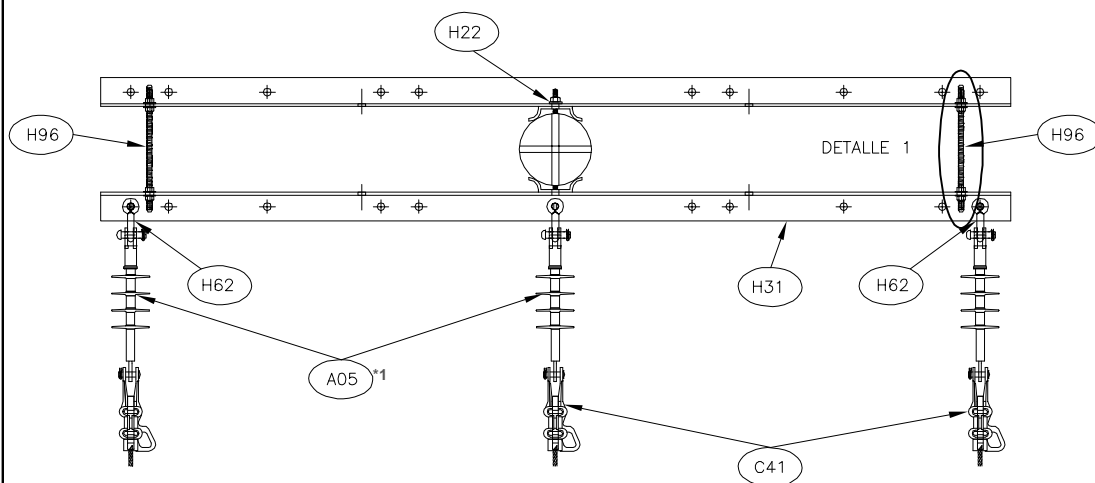


Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)	Cruceta
MT 331 (1)	13.2	1120	2400
MT 331 (2)	34.5	1420	3000

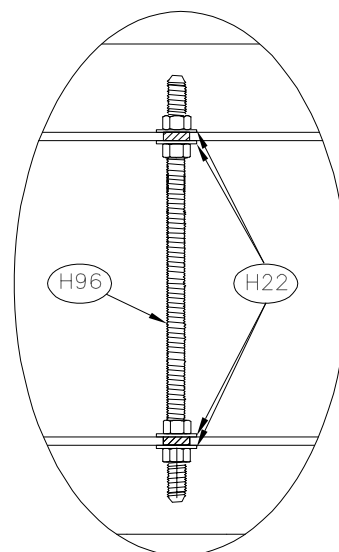
## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



## DETALLE 1 VISTA PLANTA



Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
FIN DE LINEA 13.2 - 34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 331	
REV.	HOJA	1/3



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204319010	ARM SIMP CTO TRIF FIN DE LINEA DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 2,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	3
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	3
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	3
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	3
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310500	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF FIN DE LINEA MT 331-13.2 kV.	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 331-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H31	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	3
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	3
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	3
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	3
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO FIN DE LINEA 13.2 - 34.5 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 331	
		REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204319410	ARM SIMP CTO TRIF FIN DE LINEA DISP HORIZONTAL 34,5 kV. CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312900	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210314200	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	3
1210313000	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM	3
1210314100	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310510	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF FIN DE LINEA MT 331-34.5 kV.	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 331-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H27	690290	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	3
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

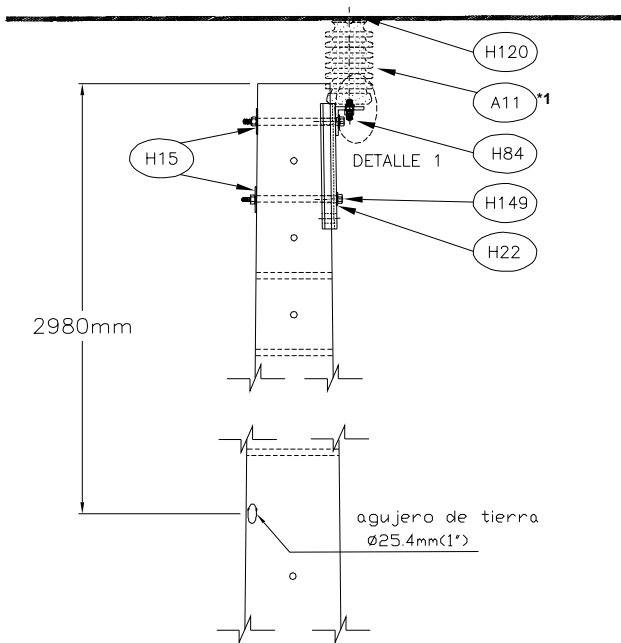
A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	3
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	3
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	3

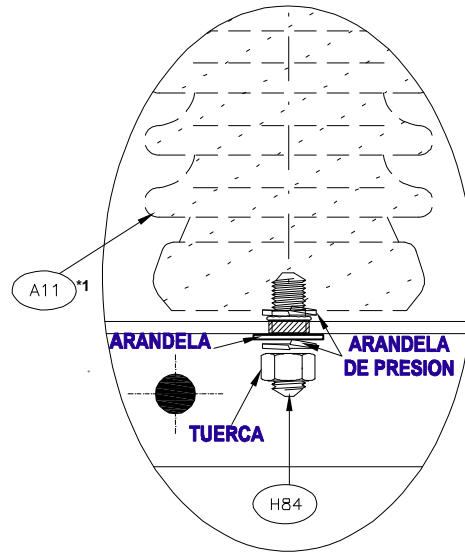
Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO FIN DE LINEA 13.2 - 34.5 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 331	
		REV.	HOJA	3/3

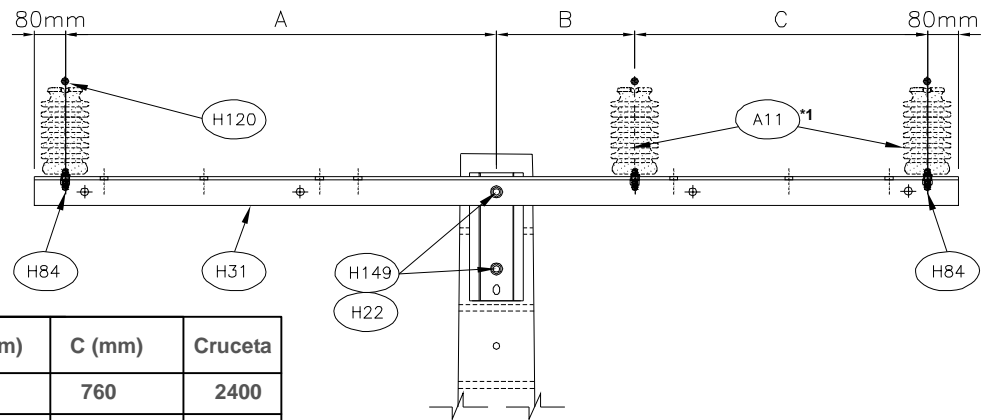
## VISTA LATERAL



## DETALLE 1 FIJACION AISLADOR

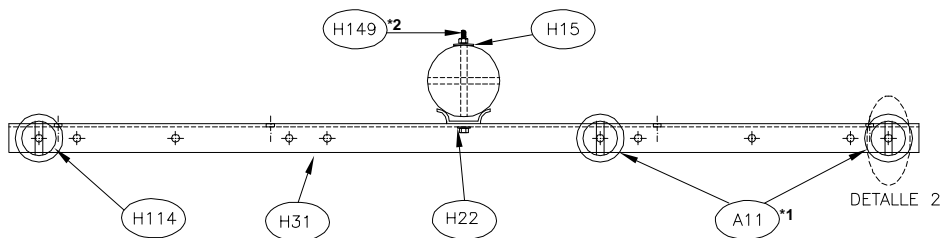


## VISTA FRONTAL

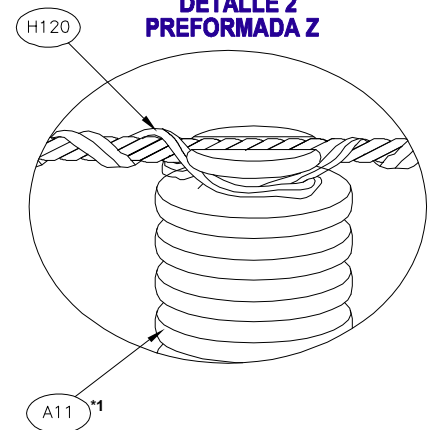


Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Cruceta
MT 332 (1)	13.2	1120	360	760	2400
MT 332 (2)	34.5	1420	480	940	3000

## VISTA PLANTA



## DETALLE 2 PREFORMADA Z



### Notas:

\*1 Aislamiento según tensión y condiciones ambientales

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204315100	ARM SIMP CTO TRIF ALIN DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 2,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	3
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	3
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	3
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	3
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	3
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	3
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310520	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF ALINEACION MT 332-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 332-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H31	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	2
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	3
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	3
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	3
2	437707	RETENCION PREF."Z" AIS. 57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	3
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS. 57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS. 57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	3
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS. 57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	3
	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	3

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remítase a las normas de SPT**

	<b>ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO ALINEACION y ANGULO MENOR A 5° 13.2 - 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 332	
		REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204315400	ARM SIMP CTO TRIF ALIN DISP HORIZONTAL 34,5 kV. CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	3
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	3
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310530	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF ALINEACION MT 332-34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES

**MT 332-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H27	690290	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	2
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	3
A24	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	3
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	3
2	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	3
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

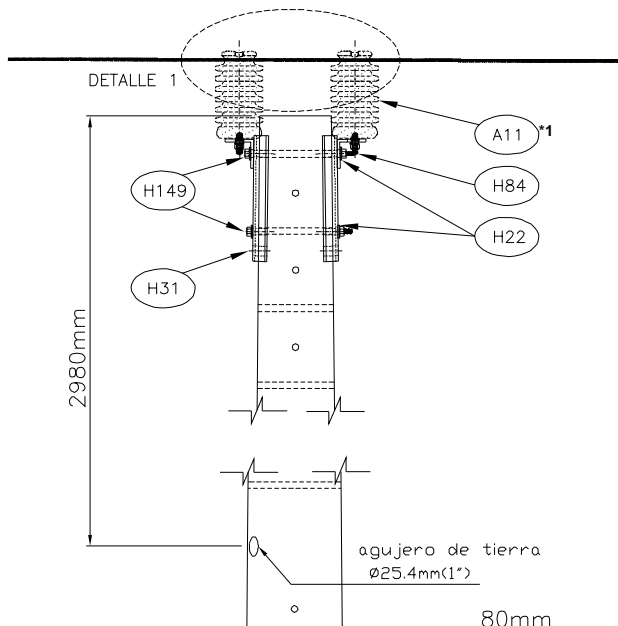


**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ALINEACION y ANGULO MENOR A 5° 13.2 - 34.5 kV**

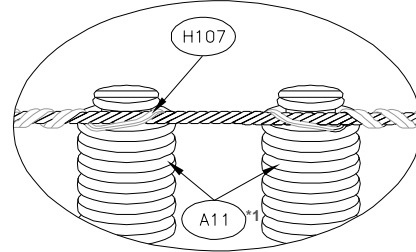
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 332	
REV.	HOJA	3/3

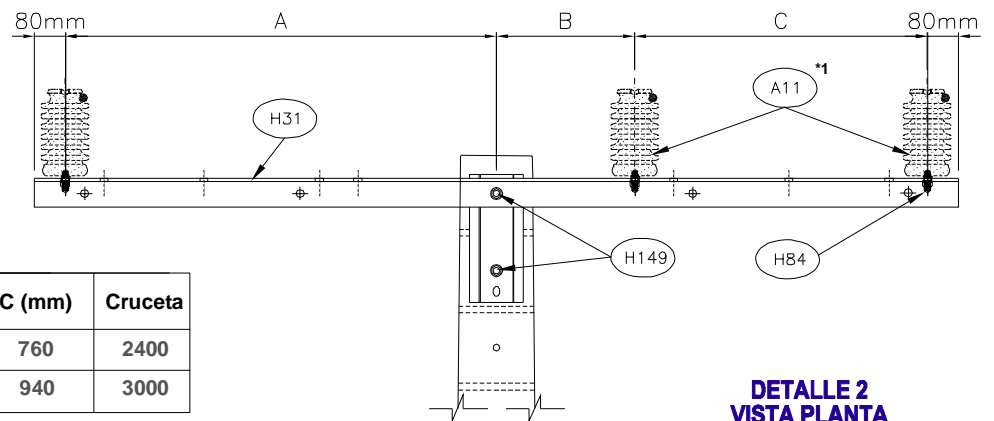
## VISTA LATERAL



## DETALLE 1 PREFORMADA OMEGA DOBLE

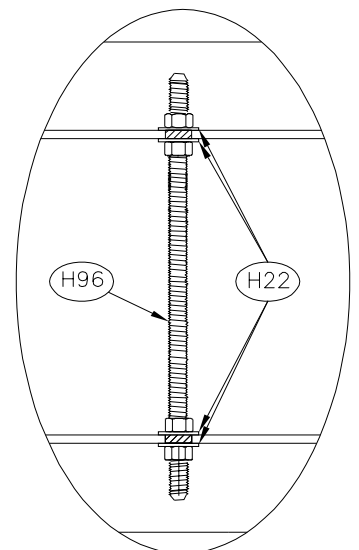


## VISTA FRONTAL

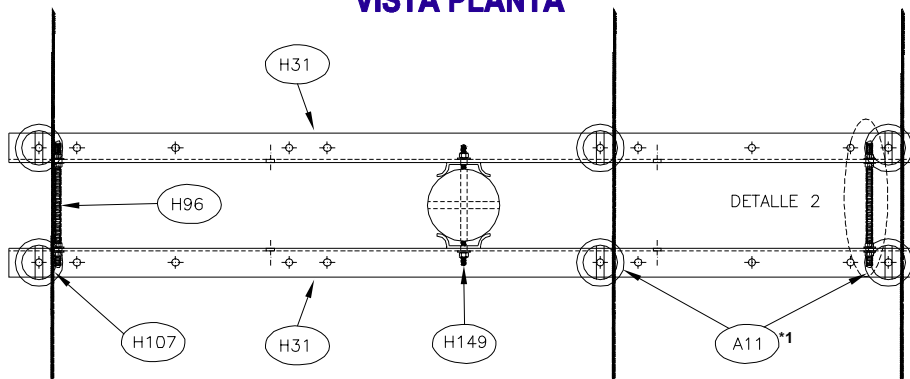


Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Cruceta
MT 333 (1)	13.2	1120	360	760	2400
MT 333 (2)	34.5	1420	480	940	3000

## DETALLE 2 VISTA PLANTA



## VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANGULO 5° A 20-30° 13.2 - 34.5 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 333	
REV.	HOJA	1/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204316200	ARM SIMP CTO TRIF ANG 5 A 20-30 DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 2,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	6
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305334310	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	3
1305334210	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305334110	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	3
1305334050	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
1305334320	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	3
1305334220	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	3
1305334120	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM AISL. HIB	3
1305334060	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310540	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF ANGULO 5 a 20-30 MT 333-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 333-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H31	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	6
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	6
H107	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA DOBLE"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	6
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	6
2	437713	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM)	u	3
	525796	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437715	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	3
	733272	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
	808072	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808071	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808070	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM AISL. HIBRIDO	u	3
	808069	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	3

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	<b>ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO ANGULO 5° A 20-30° 13.2 - 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 333	
		REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204316600	ARM SIMP CTO TRIF ANG 5 A 20-30 DISP HORIZONTAL 34,5 kV. CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	6
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305334210	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305334110	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	3
1305334050	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310550	M.O. MONTAJE ESTRUCT HORIZONTAL TRIF ANGULO 5 a 20-30 MT 333-34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 333-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H27	690290	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	6
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
A24	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	6
H109	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA DOBLE"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

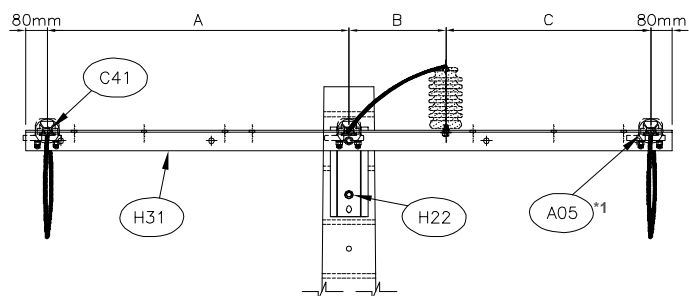
OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	6
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	6
2	525796	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437715	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	3
	733272	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

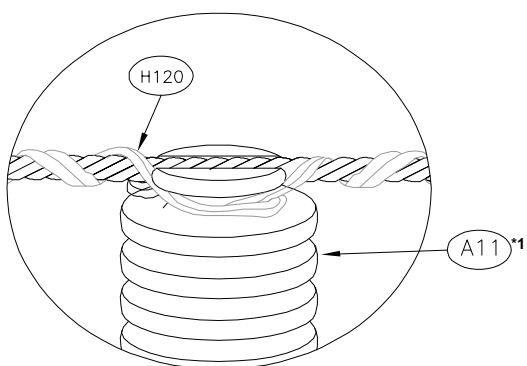
	<b>ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO ANGULO 5° A 20-30° 13.2 - 34.5 kV</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 333	
		REV.	HOJA	3/3



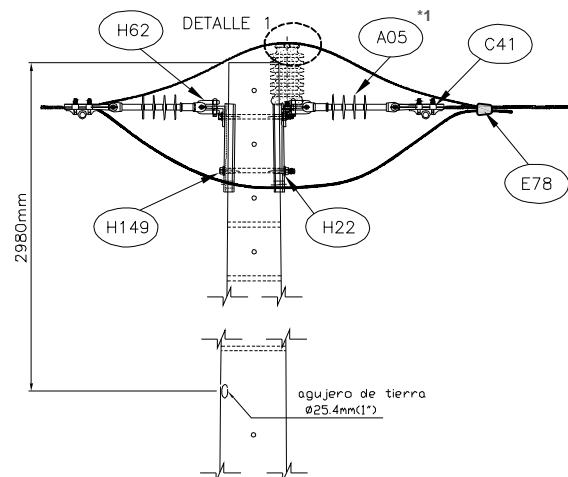
## VISTA FRONTAL



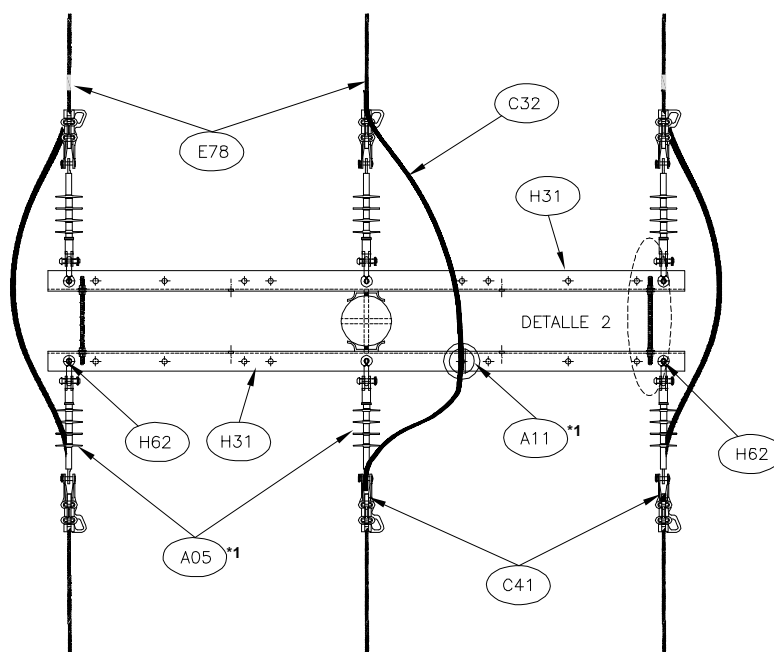
### DETALLE 1 PREFORMADA Z



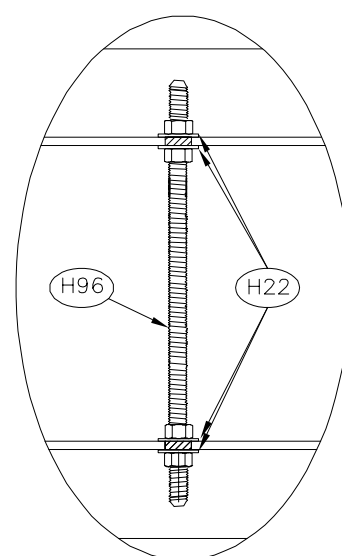
## VISTA LATERAL



## VISTA PLANTA



### DETALLE 2 VISTA PLANTA



#### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 - 34.5 kV


ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 334	
REV.	HOJA	1/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204317010	ARM SIMP CTO TRIF ANG 20-30 a 60 DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 2,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	6
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	6
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	6
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	1
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	1
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	1
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	3
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310560	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF ANG 20-30 a 60 MT 334-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO</b> <b>ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 - 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 334	
		REV.	HOJA	2/5

**LISTADO DE MATERIALES**
**MT 334-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H31	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	6
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A11	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
C32	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C06	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	6
E78	OPCION *7	CONECTOR CUNA ACSR O AAAC	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	6
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	6
	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	6
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	1
3	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	1
	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	1
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
4	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	6
5	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	6
6	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
	437596	CONECTOR CUNA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	3
7	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUNA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUNA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 - 34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 334	
REV.	HOJA	3/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204317500	ARM SIMP CTO TRIF ANG 20-30 a 60 DISP HORIZONTAL 34,5 kV. CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312900	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314200	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210313000	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM	6
1210314100	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	1
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310570	M.O. MONTAJE ESTRU horizontal TRIF ANG 20-30 a 60 MT 334-34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 - 34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 334	
REV.	HOJA	4/5

# LISTADO DE MATERIALES

MT 334-34,5 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H27	690290	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	6
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A24	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
C35	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C07	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	6
E79	OPCION *7	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	6
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	6
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	1
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	1
4	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
5	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
6	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
7	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUÑA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUÑA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

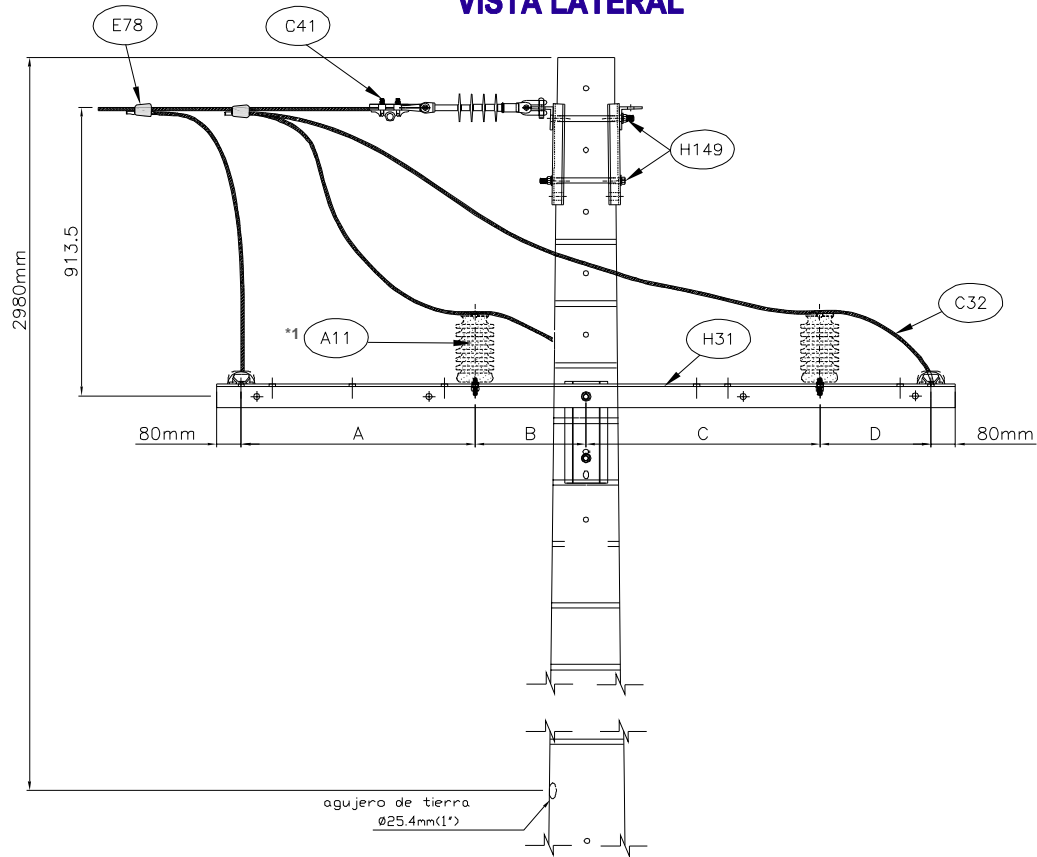


ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 - 34.5 kV

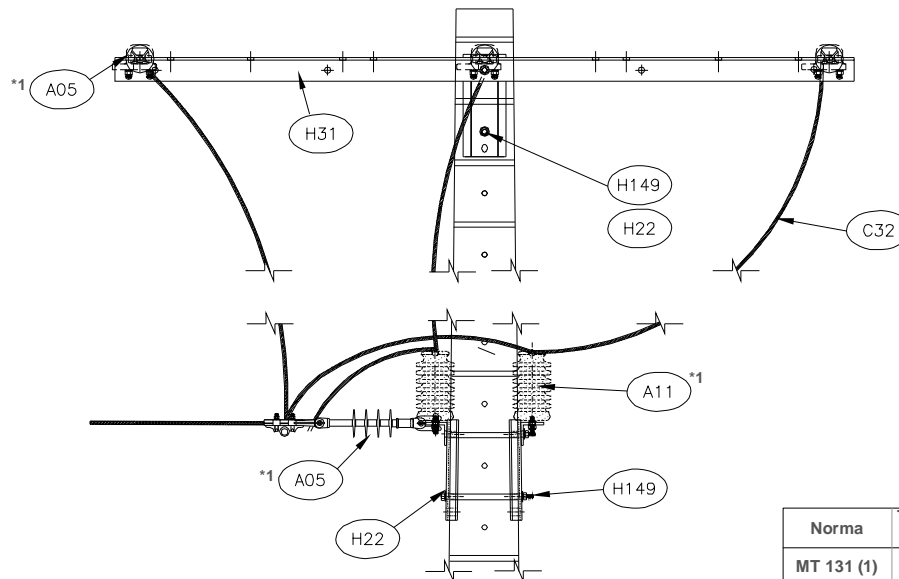
ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 334	
REV.	HOJA	5/5

## VISTA LATERAL



## VISTA FRONTAL



Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
MT 131 (1)	13.2	760	360	760	360
MT 131 (2)	34.5	960	460	960	460

### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

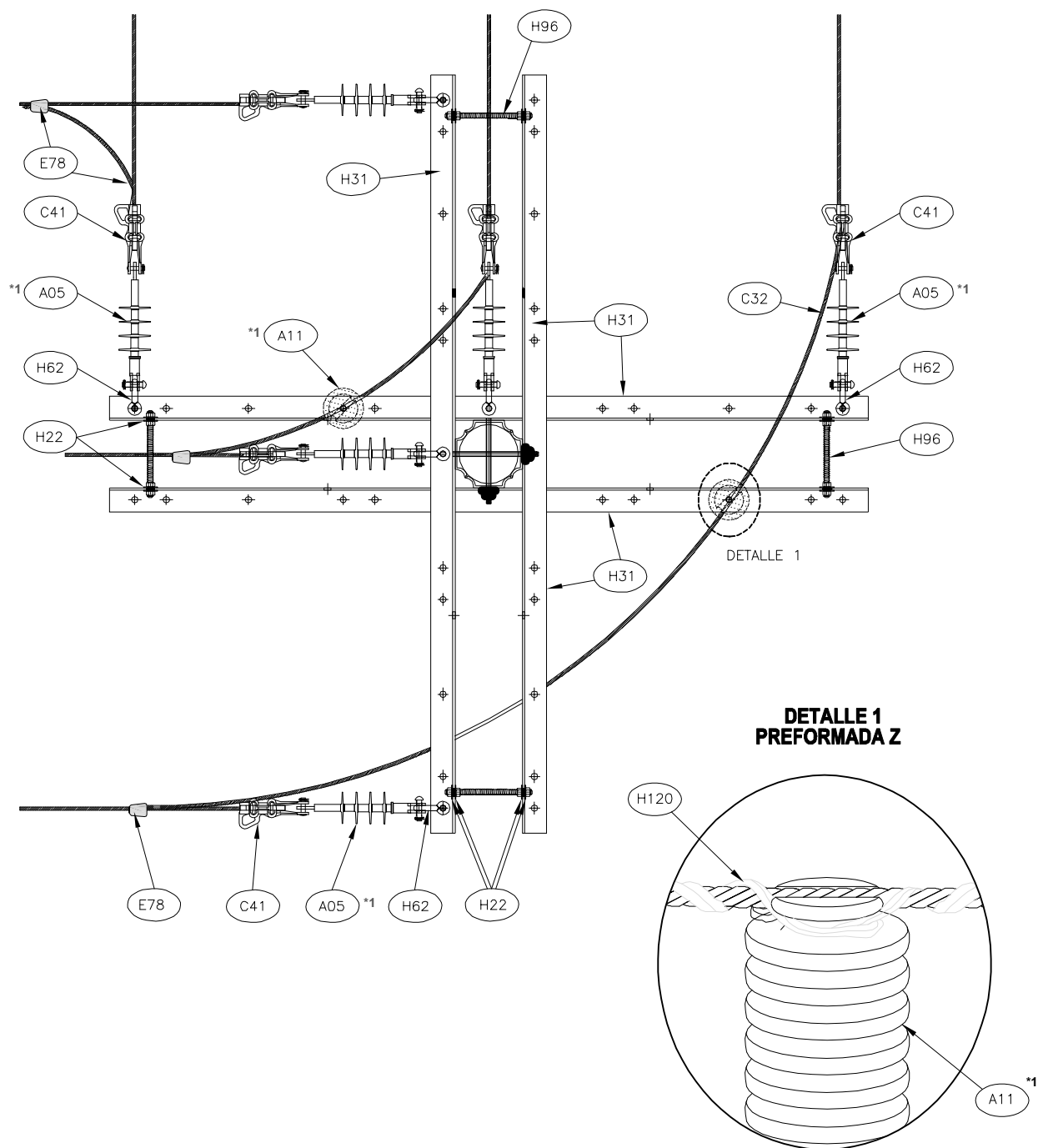


**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANGULO 60° A 90° 13.2 - 34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 335	
REV.	HOJA	1/6

## VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento según tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANGULO 60° A 90° 13.2 - 34.5 kV**


**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 335	
REV.	HOJA	2/6

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204318100	ARM SIMP CTO TRIF ANG 60 A 90° DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 2,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	6
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	6
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	6
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	2
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	2
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	2
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	2
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	2
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	2
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	2
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	3
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310580	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF ANGULO 60°-90° MT 335-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO ANGULO 60° A 90° 13.2 - 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 335	
		REV.	HOJA	3/6



## LISTADO DE MATERIALES

MT 335-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H31	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	4
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	4
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	24
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	6
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A11	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	2
C32	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C06	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	6
E78	OPCION *7	CONECTOR CUNA ACSR O AAAC	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	6
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	6
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	6
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	2
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	2
4	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	2
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	2
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	2
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	2
5	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	2
	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	6
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
6	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	6
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
7	437596	CONECTOR CUNA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	3
	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUNA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUNA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANGULO 60° A 90° 13.2 - 34.5 kV**


**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 335	
REV.	HOJA	4/6

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204318400	ARM SIMP CTO TRIF ANG 60 A 90° DISP HORIZONTAL 34,5 kV. CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312900	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314200	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210313000	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM	6
1210314100	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	2
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	2
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310590	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF ANGULO 60°-90° MT 335-34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO ANGULO 60° A 90° 13.2 - 34.5 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 335	
		REV.	HOJA	5/6

# LISTADO DE MATERIALES

MT 335-34,5 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H27	690290	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm	u	4
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	4
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	24
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	6
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A24	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H122	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	2
C35	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C07	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	6
E79	OPCION *7	CONECTOR CUNA ACSR O AAAC	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	6
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	6
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	2
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	2
4	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	2
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	2
5	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
6	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
7	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUÑA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUNA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

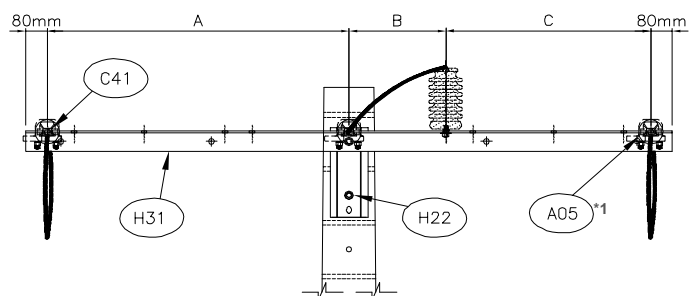


ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANGULO 60° A 90° 13.2 - 34.5 kV

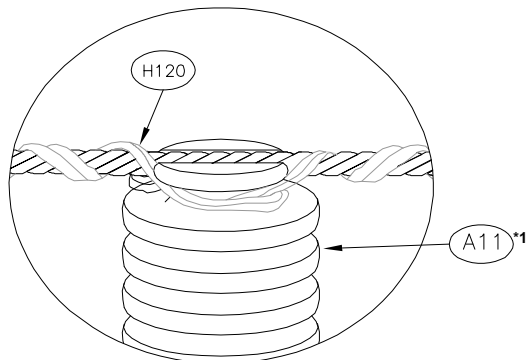
ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 335	
REV.	HOJA	6/6

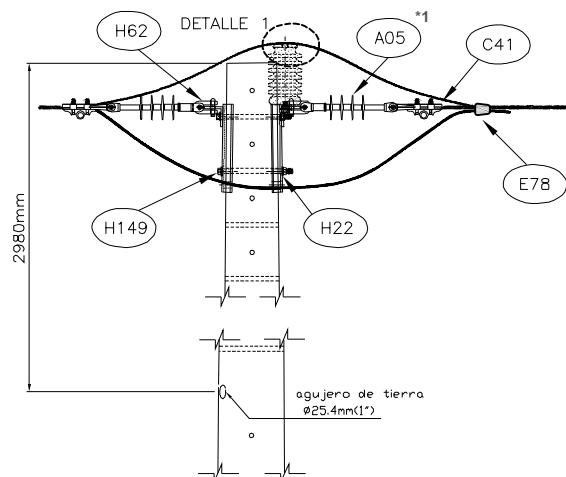
## VISTA FRONTAL



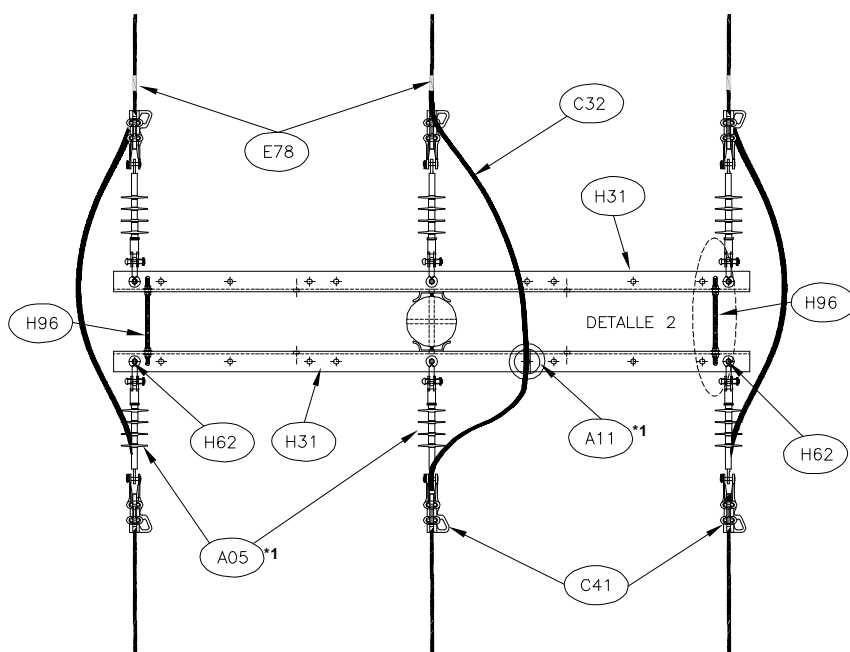
### DETALLE 1 PREFORMADA Z



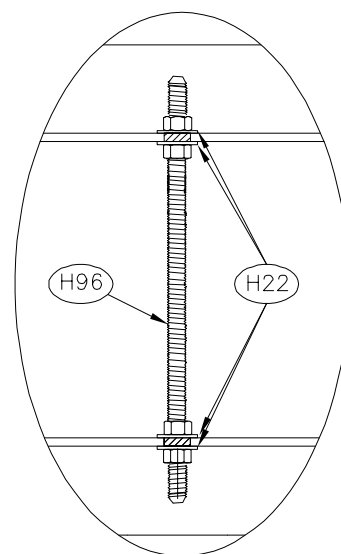
## VISTA LATERAL



## VISTA PLANTA



### DETALLE 2 VISTA PLANTA



#### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANCLAJE HASTA 60° 13.2 - 34.5 kV


ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 336	
REV.	HOJA	1/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204317020	ARM SIMP CTO TRIF ANC HASTA 60° DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 2,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	6
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	6
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	6
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	1
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	1
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	1
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	3
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204317020	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF ANCLAJE HASTA 60 MT 336-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO ANCLAJE HASTA 60° 13.2 - 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 336	
		REV.	HOJA	2/5

# LISTADO DE MATERIALES

MT 336-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H31	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	4
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A11	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
C32	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C06	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	6
E78	OPCION *7	CONECTOR CUNA ACSR O AAAC	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	6
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	6
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	6
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	1
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	1
4	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	1
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
5	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	6
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
6	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	6
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
7	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
	437596	CONECTOR CUNA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	3
	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUNA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUNA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANCLAJE HASTA 60° 13.2 - 34.5 kV


ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 336	
REV.	HOJA	3/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204317510	ARM SIMP CTO TRIF ANC HASTA 60° DISP HORIZONTAL 34,5 kV. CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312900	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314200	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210313000	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM	6
1210314100	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	1
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204317510	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL TRIF ANCLAJE HASTA 60 MT 336-34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO ANCLAJE HASTA 60° 13.2 - 34.5 kV</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 336	
		REV.	HOJA	4/5



**LISTADO DE MATERIALES**
**MT 336-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H27	690290	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	4
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A24	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
C35	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C07	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	6
E79	OPCION *6	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	6
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	6
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	1
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	1
4	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
5	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
6	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
7	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUÑA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUÑA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



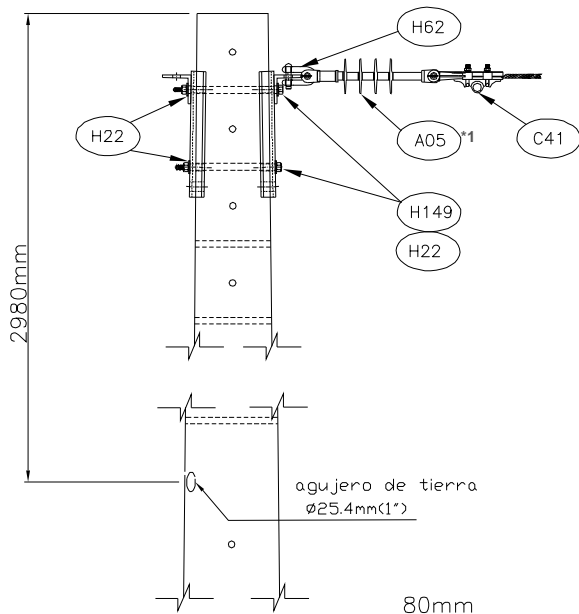
**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO  
ANCLAJE HASTA 60° 13.2 - 34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

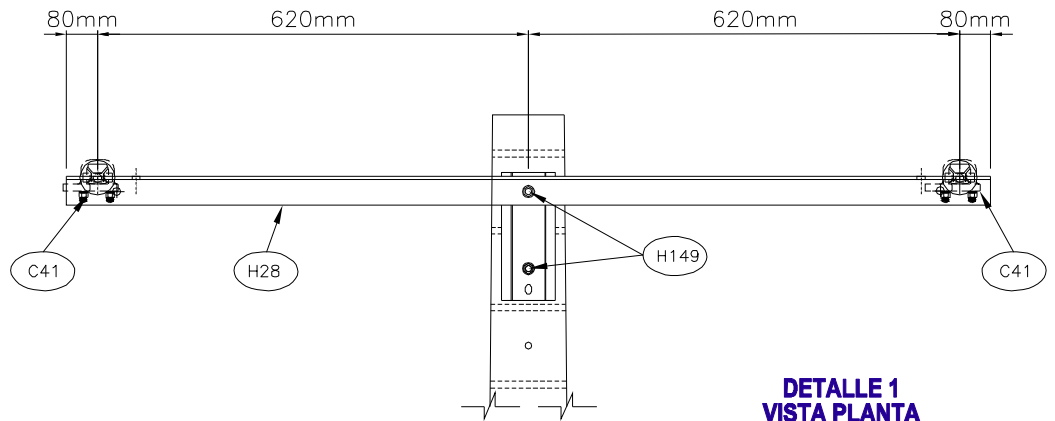
	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 336	
REV.	HOJA	5/5



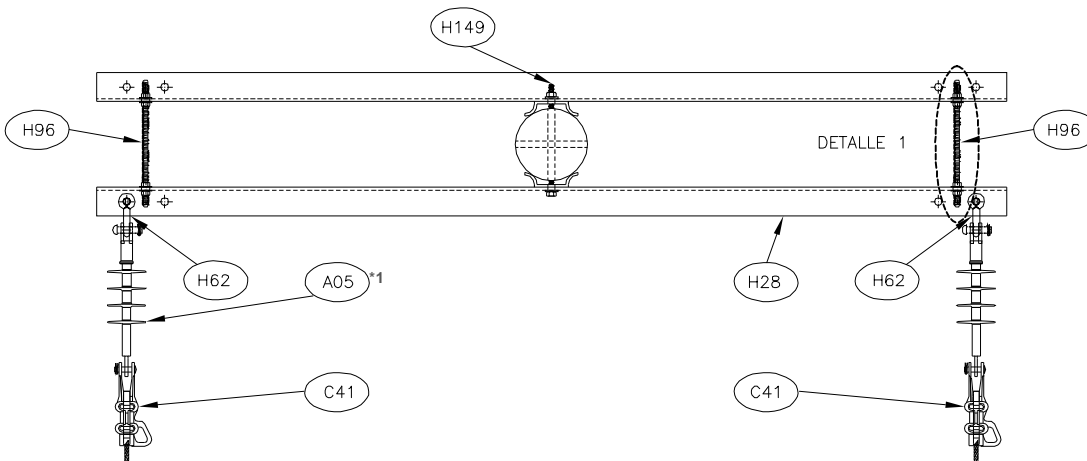
## VISTA LATERAL



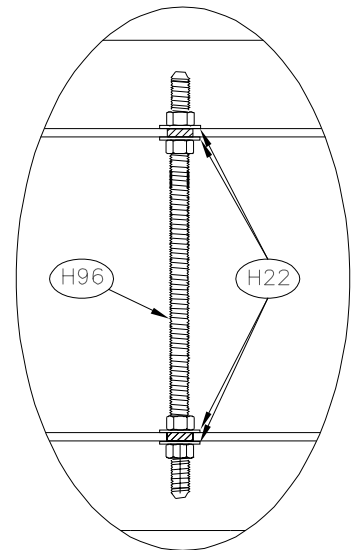
## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



## DETALLE 1 VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO  
FIN DE LINEA 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 321	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204365210	ARM SIMP CTO BIF FIN DE LINEA DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 1,4M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	2
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	2
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	2
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310600	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL BIF FIN DE LINEA MT 321-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 321-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	2
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	2
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

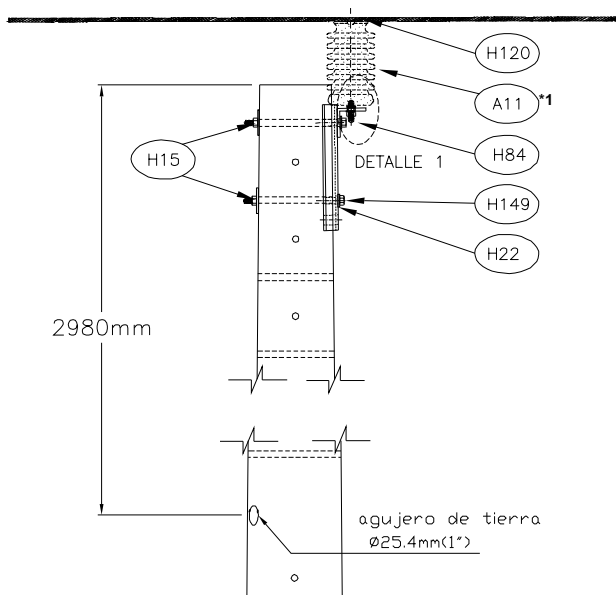
**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	2
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	2
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	2
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	2

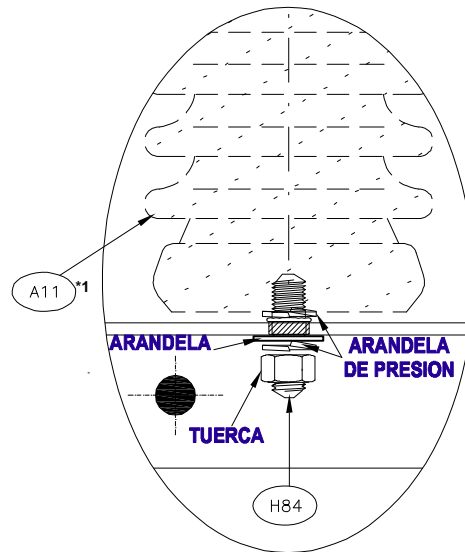
**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO FIN DE LINEA 13.2 kV	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	NORMA	MT 321	
		REV.	HOJA	2/2

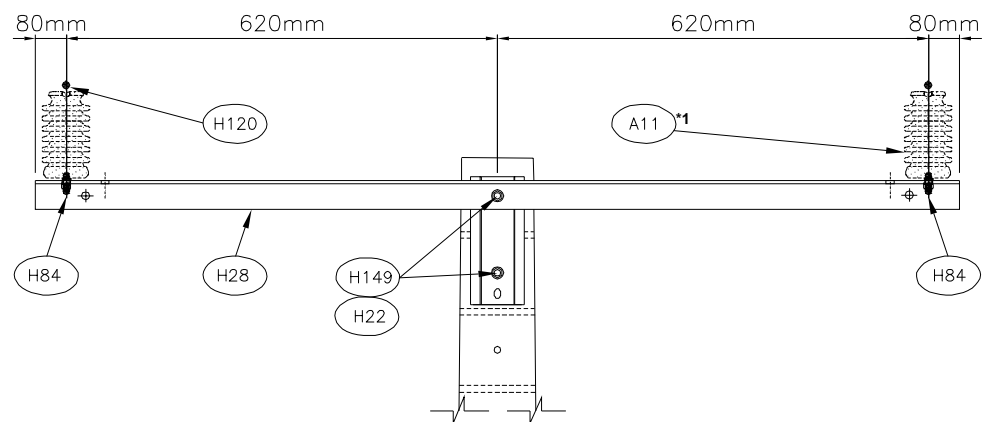
## VISTA LATERAL



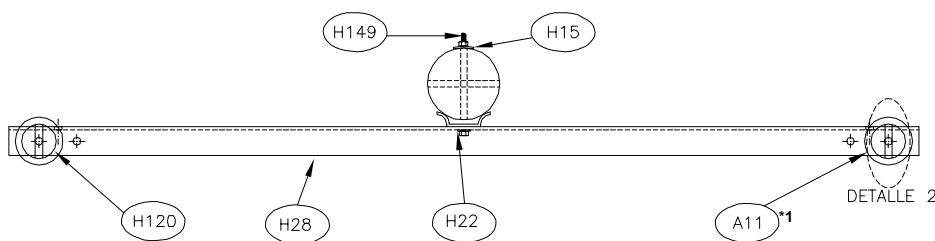
## DETALLE 1 FIJACION AISLADOR



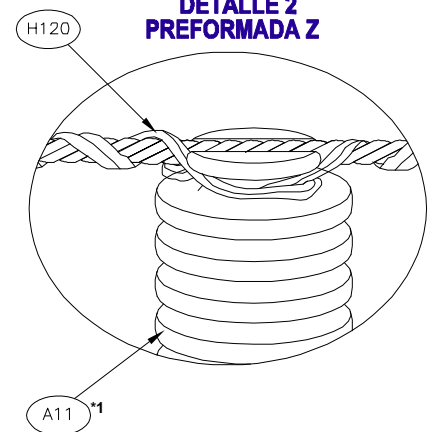
## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



## DETALLE 2 PREFORMADA Z



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO  
ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 322	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204368200	ARM SIMP CTO BIF ALIN DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 1,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	2
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	2
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	2
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310610	M.O. MONTAJE ESTRUCT HORIZONTAL BIF ALINEACION MT 322-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 322-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	2
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	2
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

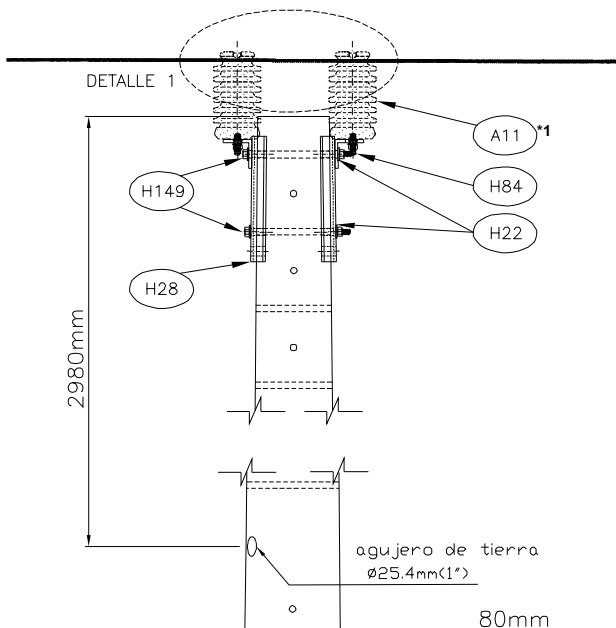
A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	2
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	2
2	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	2
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2

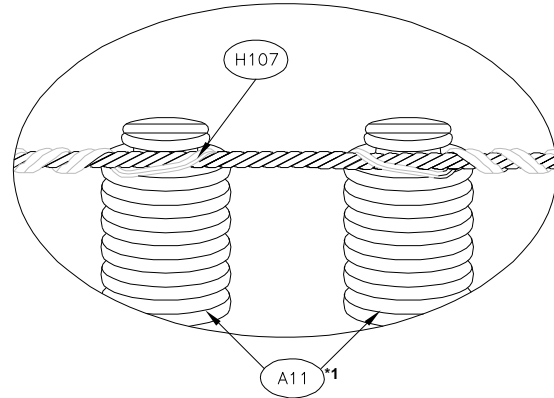
Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	<b>ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 322	
		REV.	HOJA	2/2

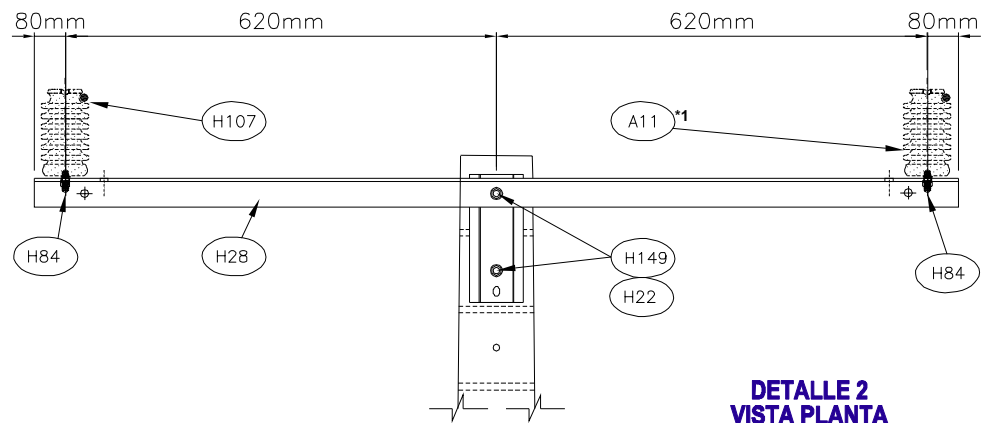
## VISTA LATERAL



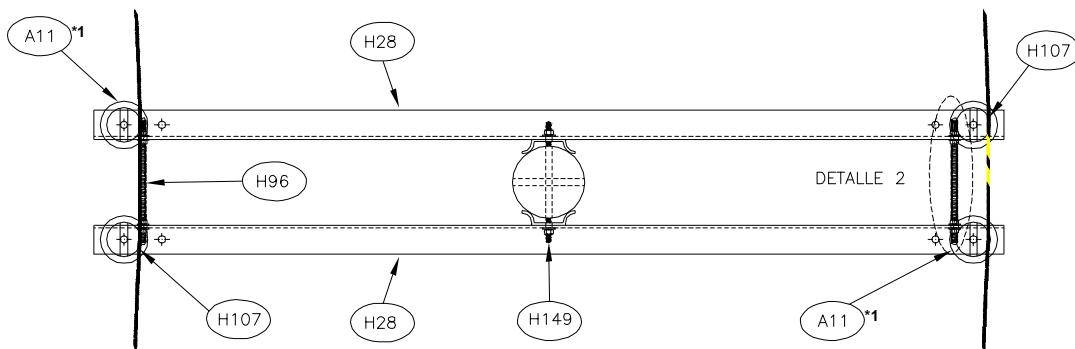
## DETALLE 1 PREFORMADA



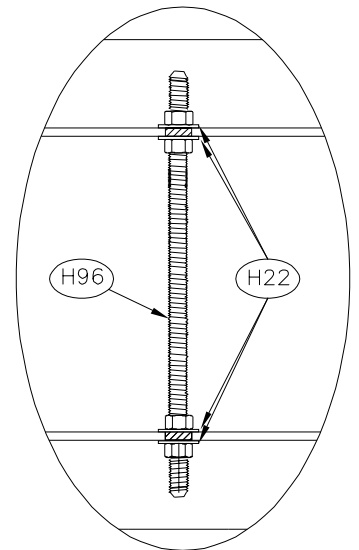
## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



## DETALLE 2 VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204362200	ARM SIMP CTO BIF ANG 5 A 20-30 DISP HORIZONTAL 13,2 kV CRUC MET 1,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	4
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 kV ALTA CONTAMINACION	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305334310	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	4
1305334210	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	4
1305334320	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	4
1305334220	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	4
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310620	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL BIF ANGULO 5 a 20-30 MT 323-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 323-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	4
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	4
H107	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA DOBLE"	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

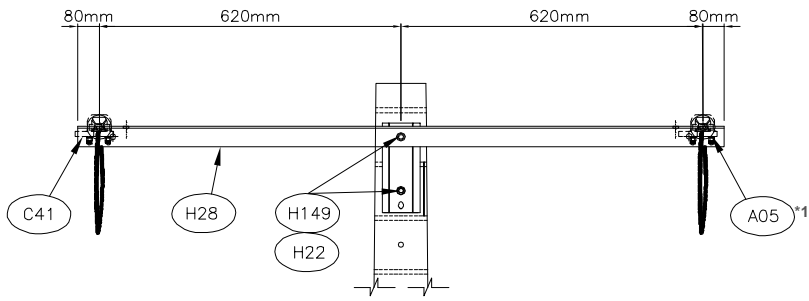
**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV(ANSI-57-1)	u	4
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	4
2	437713	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM)	u	4
	525796	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	4
	808072	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM) AISL. HIBRIDO	u	4
	808071	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	4

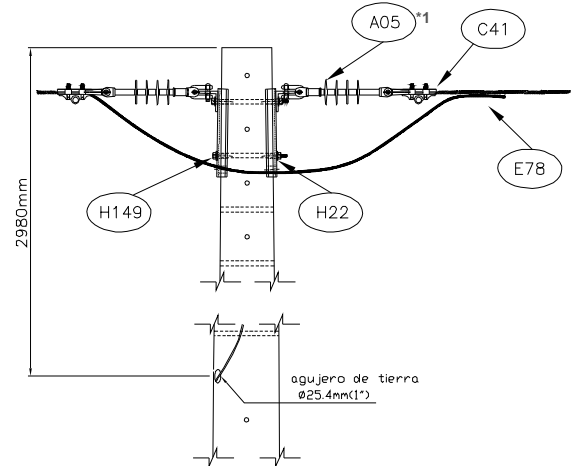
**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO ANGULO 5° A 20°-30° 13.2 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 323	
		REV.	HOJA	2/2

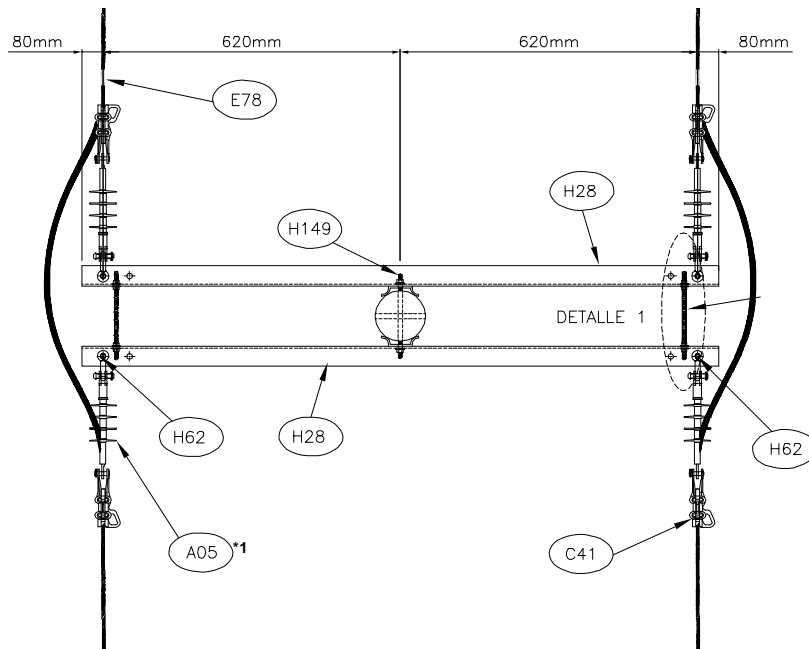
## VISTA FRONTAL



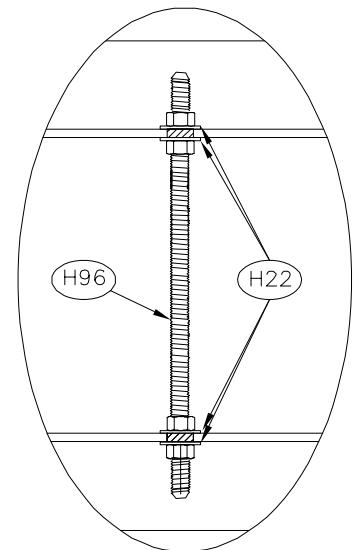
## VISTA LATERAL



## VISTA PLANTA



## DETALLE 1 VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 324	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204363200	ARM SIMP CTO BIF ANG 20-30 a 60 DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 1,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	4
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	4
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	4
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	4
Unidad Constructiva para Seleccionar Puente de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	2
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	2
Unidad Constructiva para Seleccionar Conexión de Conductor		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	2
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310630	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL BIF ANG 20-30 a 60 MT 324-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 324-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	4
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	4
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	4
C32	OPCION *3	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	4
C06	OPCION *4	CONDUCTOR AAAC	m	4
E78	OPCION *5	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

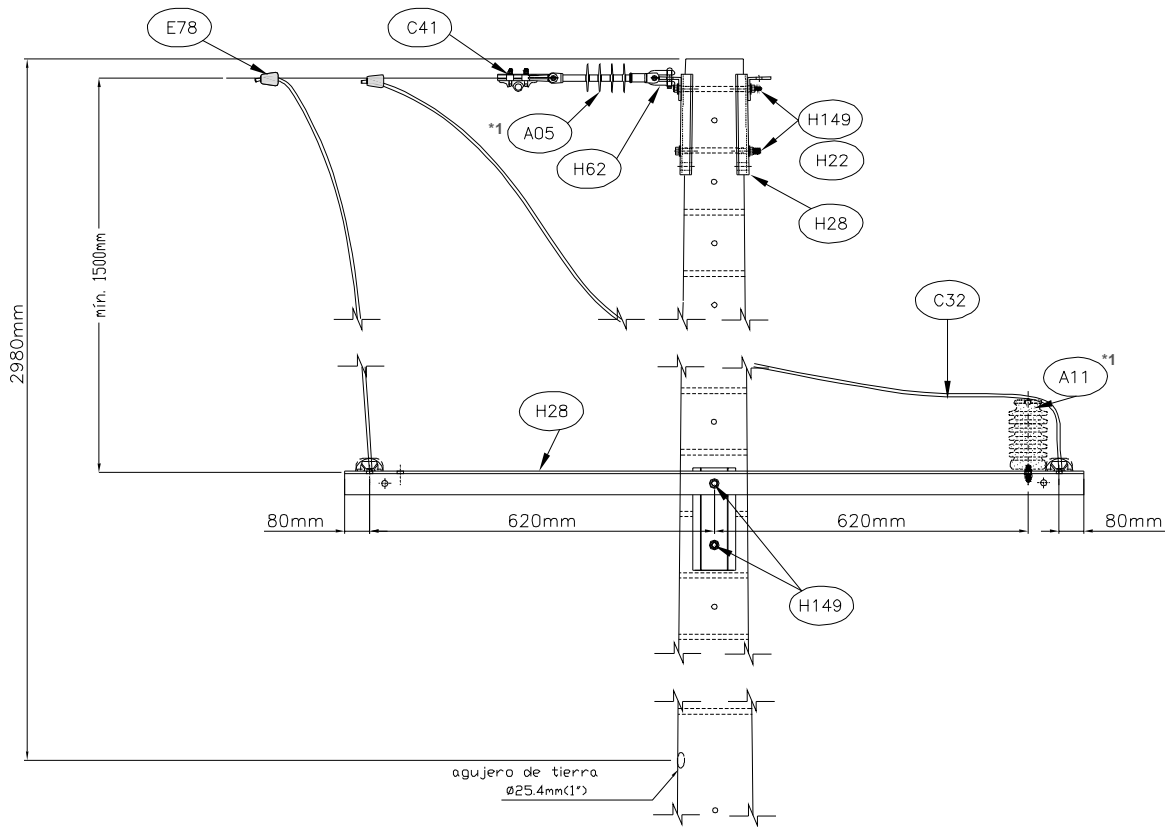
OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	4
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	4
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	4
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	4
3	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	4
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	4
4	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	4
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	4
5	437596	CONECTOR CUÑA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	2
	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	2

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

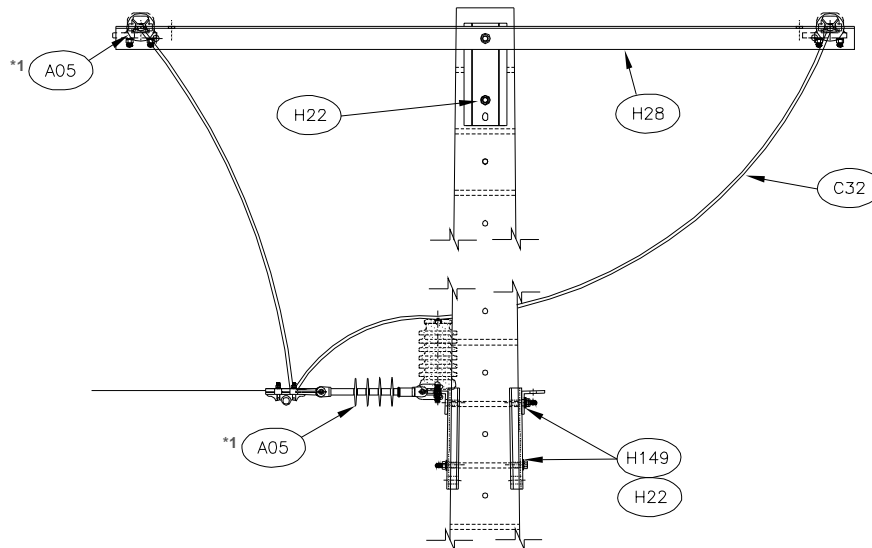
	<b>ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 324	
		REV.	HOJA	2/2



## VISTA LATERAL



## VISTA FRONTAL



### Notas:

\*1 Aislamiento según tensión y condiciones ambientales

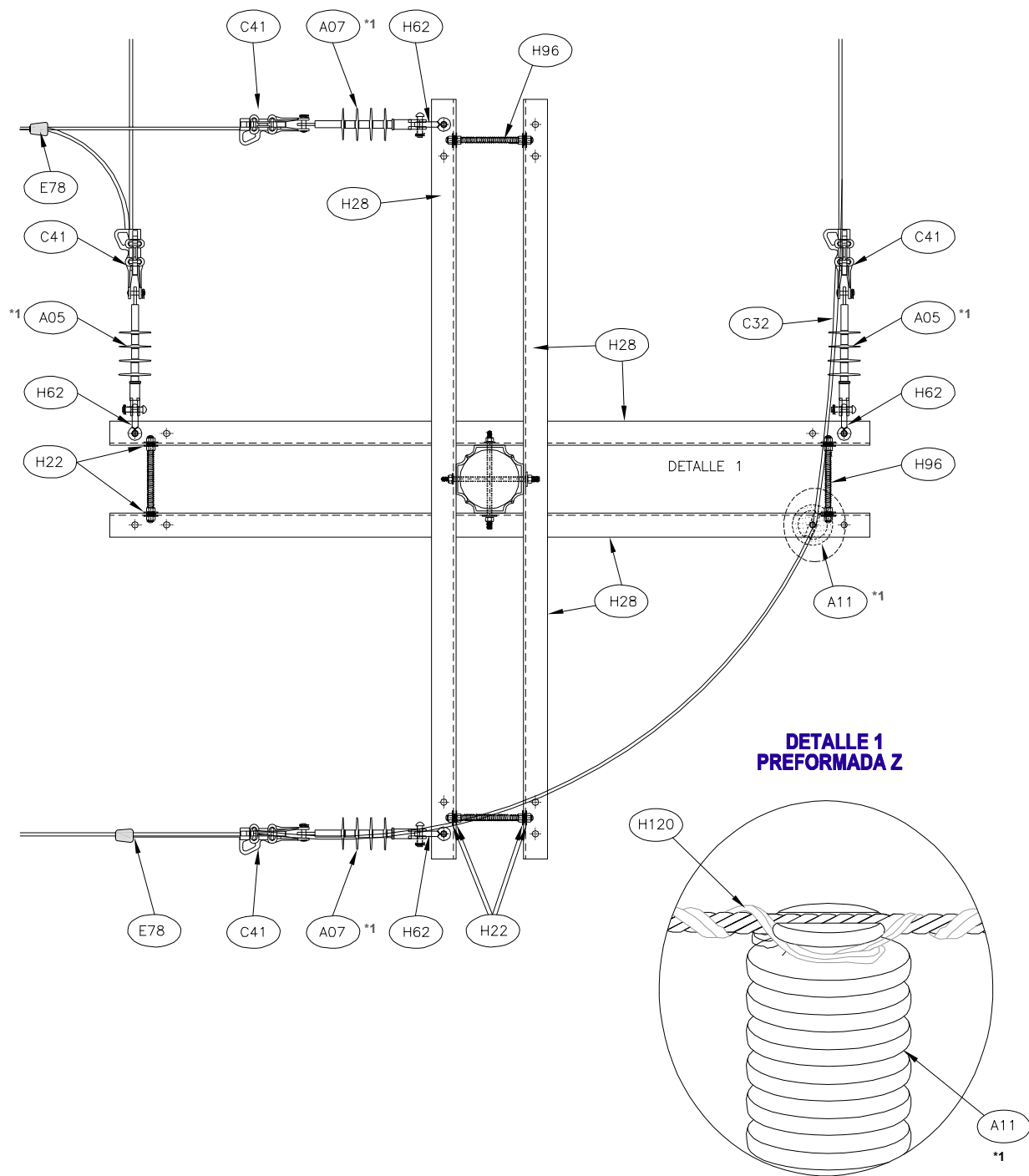


**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO  
ANGULO 60° A 90° 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 325	
REV.	HOJA	1/4

## VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento según tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO  
ANGULO 60° A 90° 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 325	
REV.	HOJA	2/4

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204378320	ARM SIMP CTO BIF ANG 60 A 90° DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 1,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	4
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	4
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	4
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	1
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	1
Unidad Constructiva para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	1
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	1
Unidad Constructiva para Seleccionar Puente de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	2
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	2
Unidad Constructiva para Seleccionar Conexión de Conductor		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	2
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310640	M.O. MONTAJE ESTRUC HORIZONTAL BIF ANGULO 60°-90° MT 325-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO  
ANGULO 60° A 90° 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 325	
REV.	HOJA	3/4

**LISTADO DE MATERIALES**
**MT 325-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	4
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	4
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	24
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	4
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	4
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	4
A11	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
C32	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	4
C06	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	4
E78	OPCION *7	CONECTOR CUNA ACSR O AAAC	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	4
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	4
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	4
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	4
3	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	1
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	1
4	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	1
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
5	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	4
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	4
6	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	4
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	4
7	437596	CONECTOR CUNA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	2
	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	2

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

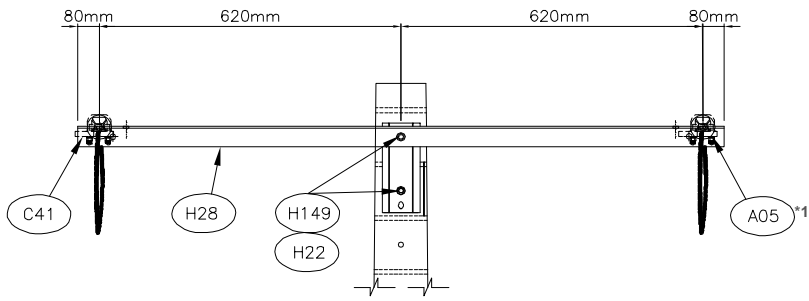


**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO  
ANGULO 60° A 90° 13.2 kV**

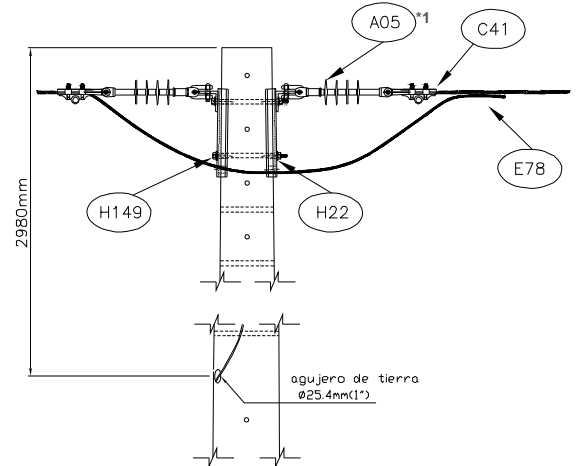
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 325	
REV.	HOJA	4/4

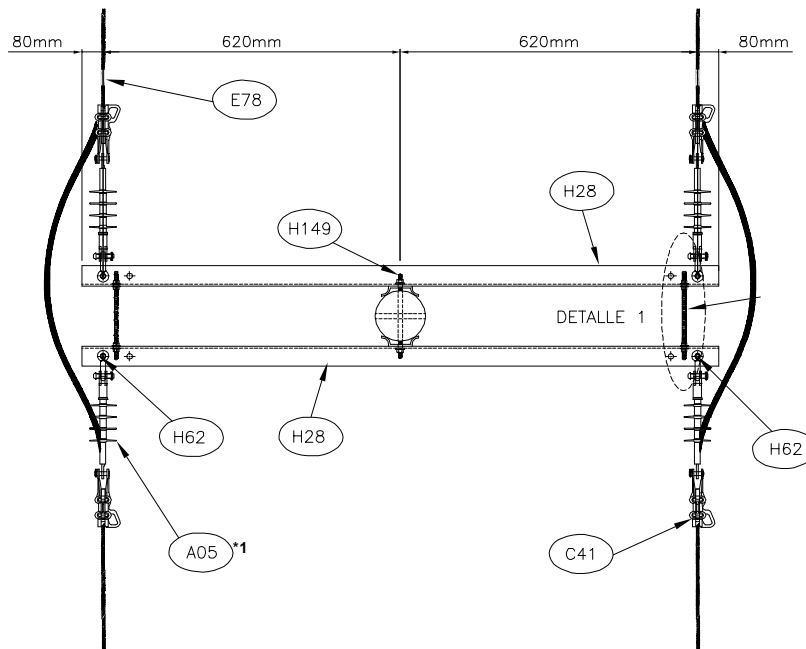
## VISTA FRONTAL



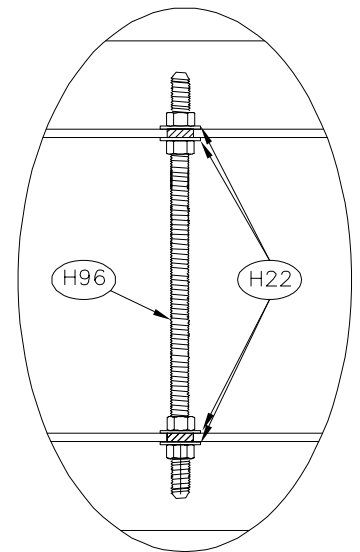
## VISTA LATERAL



## VISTA PLANTA



## DETALLE 1 VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO  
ANCLAJE HASTA 60° 13.2 kV**


**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 326	
REV.	HOJA	1/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204363210	ARM SIMP CTO BIF ANC HASTA 60° DISP HORIZONTAL 13,2 kV. CRUC MET 1,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	4
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	4
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	4
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	4
Unidad Constructiva para Seleccionar Puente de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	2
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	2
Unidad Constructiva para Seleccionar Conexión de Conductor		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	2
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204363210	M.O. MONTAJE ESTRUCT HORIZONTAL BIF ANCLAJE HASTA 60 MT 326-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO ANCLAJE HASTA 60° 13.2 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	NORMA	MT 326	
		REV.	HOJA	2/3

# LISTADO DE MATERIALES

MT 326-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	4
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	4
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	4
C32	OPCION *3	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	4
C06	OPCION *4	CONDUCTOR AAAC	m	4
E78	OPCION *5	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	4
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	4
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	4
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	4
3	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	4
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	4
4	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	4
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	4
5	437596	CONECTOR CUÑA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	2
	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	2

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

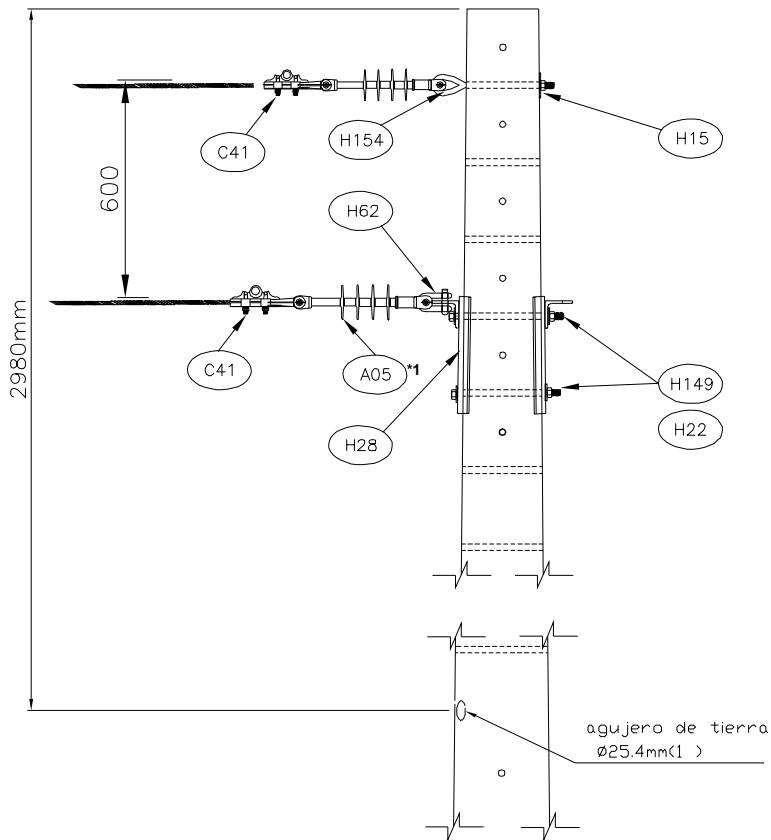


**ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFASICO  
ANCLAJE HASTA 60° 13.2 kV**

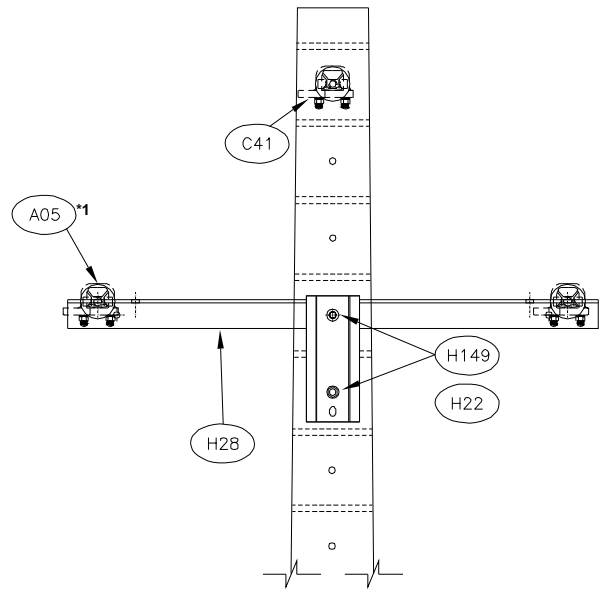
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 326	
REV.	HOJA	3/3

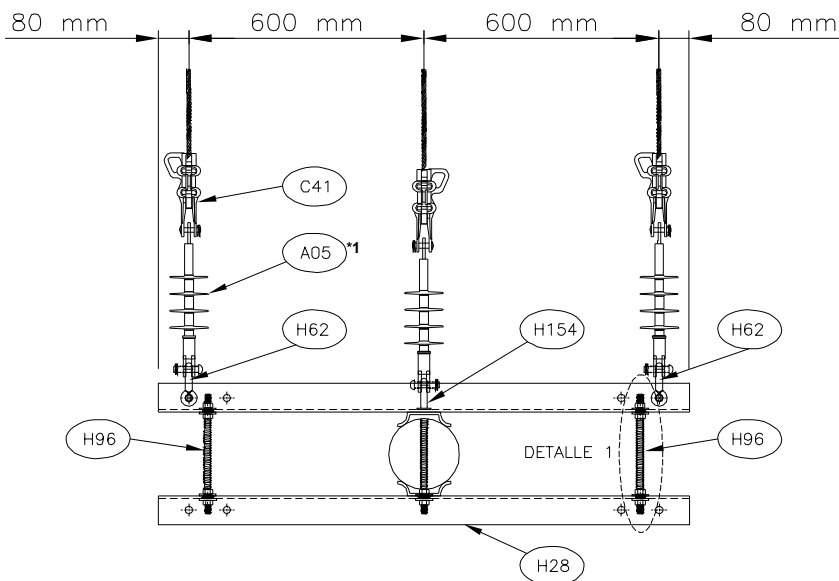
## VISTA LATERAL



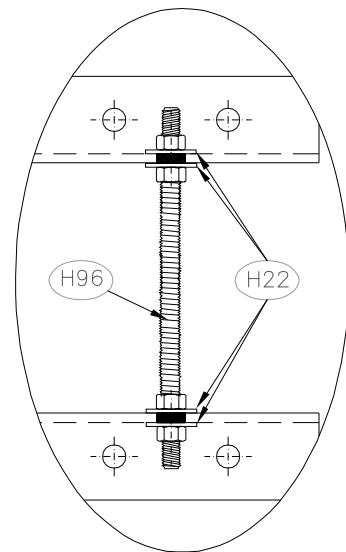
## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



## DETALLE 1 VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento según tensión y condiciones ambientales

**VANO MÁX 80 mts**



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204305010	ARM SIMP CTO TRIF FIN LINEA DISP COMPACTA 13,2 kV. CRUC MET 1,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	3
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	3
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	3
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	3
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310700	M.O. MONTAJE ESTRUC COMPACTA TRIF FIN DE LINEA MT 531-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 531-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H154	437658	TORNILLO AC.GALVANIZ.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	2
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	3
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	3
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	3
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	ESTRUCTURA TIPO COMPACTA TRIFASICO FIN DE LINEA 13.2 - 34.5 KV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 531	
		REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204315010	ARM SIMP CTO TRIF FIN LINEA DISP COMPACTA 34,5 kV. CRUC MET 2,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	3
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	3
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204315010	M.O. MONTAJE ESTRUC COMPACTA TRIF FIN DE LINEA MT 531-34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES

**MT 531-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H31	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H154	437658	TORNILLO AC.GALVANIZ CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	12
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	2
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

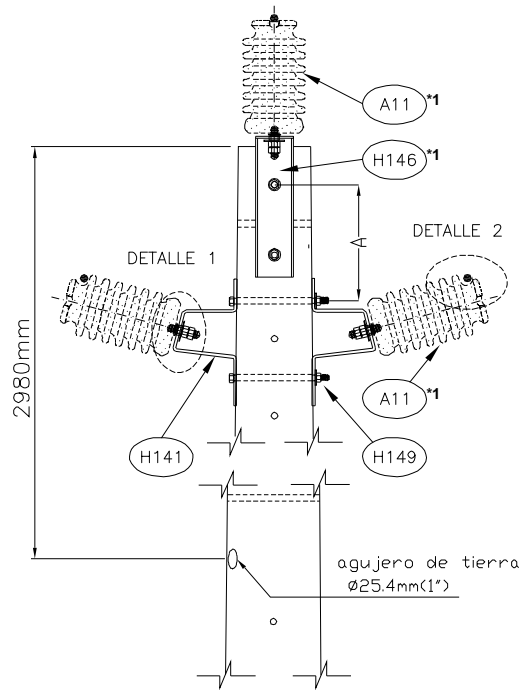
A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	3
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	3
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	3

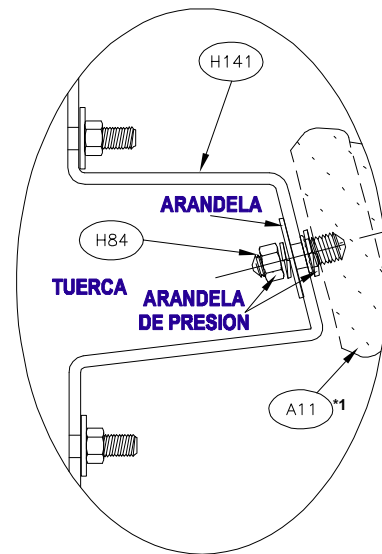
Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	ESTRUCTURA TIPO COMPACTA TRIFASICO FIN DE LINEA 13.2 - 34.5 KV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 531	
		REV.	HOJA	3/3

## VISTA FRONTAL

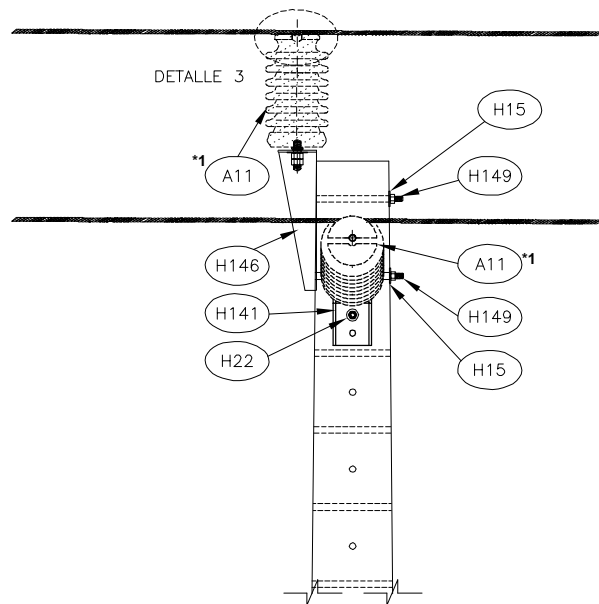


### DETALLE 1 FIJACION AISLADOR

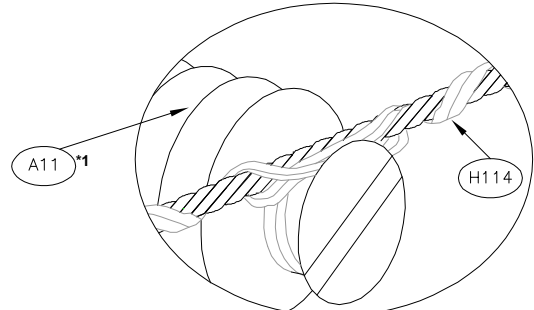


Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)
MT 532 (1)	13.2	304.5
MT 532 (2)	34.5	507.5

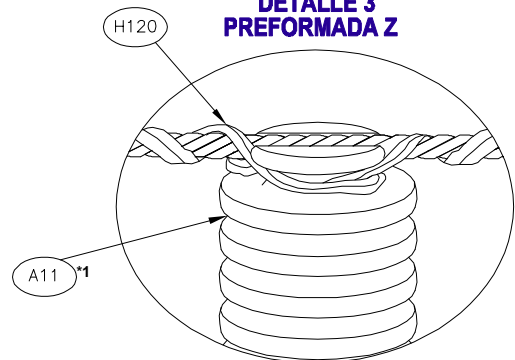
## VISTA LATERAL



### DETALLE 2 PREFORMADA OMEGA



### DETALLE 3 PREFORMADA Z




#### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204301100	ARM SIMP CTO TRIF ALIN DISP COMPACTA 13,2-34,5 kV.	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	3
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	1
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	1
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	1
1305333310	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	2
1305333210	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305333110	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	2
1305333050	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	2
1305333320	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	2
1305333220	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	2
1305333120	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM AISL. HIB	2
1305333060	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310710	M.O. MONTAJE ESTRUC COMPACTA TRIF ALINEACION MT 532-13.2/34.5 kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO COMPACTA TRIFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 - 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 532	
		REV.	HOJA	2/4

# LISTADO DE MATERIALES

MT 532-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H146	437008	SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H141	709770	SOPORTE VERTICAL DE CHAPA PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4" X3"	u	3
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	6
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	1
H114	OPCION *3	RETENCION PREF."OMEGA"	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	3
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	3
2	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	1
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
3	437711	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	2
	525795	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	437710	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	2
	733271	RETENCION PREF. OMEGA AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	2
	808068	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808067	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808066	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	2
	808065	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	2

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



**ESTRUCTURA TIPO COMPACTA TRIFASICO  
ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 - 34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 532	
REV.	HOJA	3/4

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204301100	ARM SIMP CTO TRIF ALIN DISP COMPACTA 13,2-34,5 kV.	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	3
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
1305333210	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305333110	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	2
1305333050	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310710	M.O. MONTAJE ESTRUC COMPACTA TRIF ALINEACION MT 532-13.2/34.5 kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 532-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H146	437008	SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H141	709770	SOPORTE VERTICAL DE CHAPA PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	3
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	6
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
A24	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H122	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	1
H116	OPCION *3	RETENCION PREF."OMEGA"	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

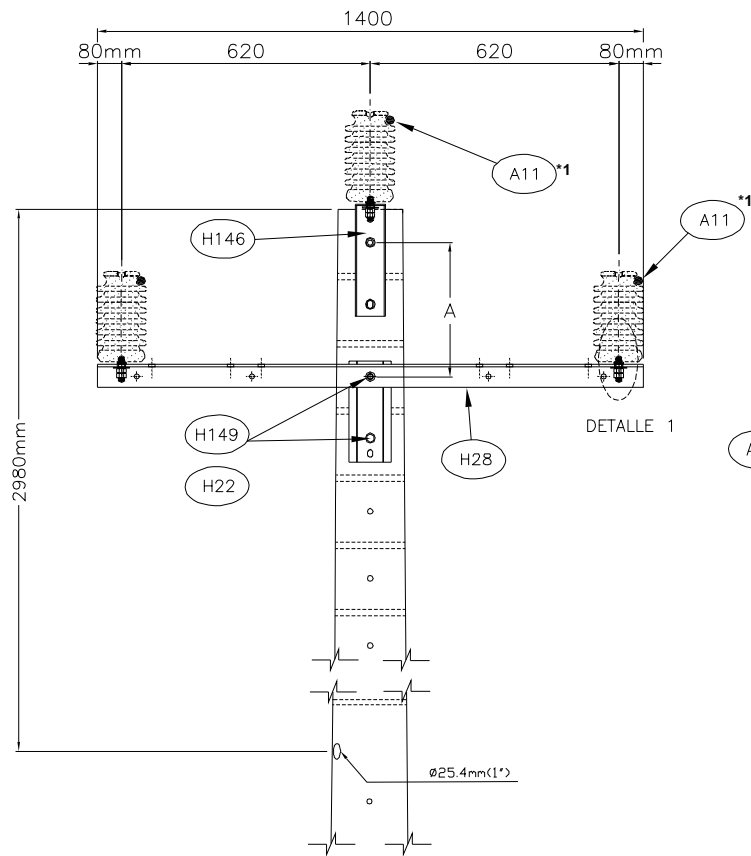
A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	3
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	3
2	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
3	525795	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	437710	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	2
	733271	RETENCION PREF. OMEGA AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	2

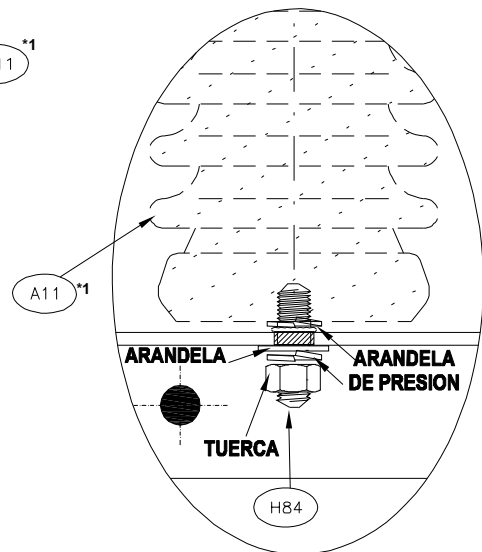
Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	<b>ESTRUCTURA TIPO COMPACTA TRIFASICO</b> <b>ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 - 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 532	
		REV.	HOJA	4/4

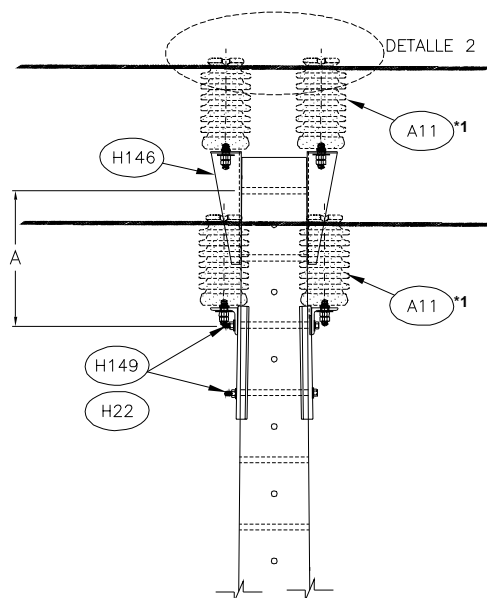
## VISTA FRONTAL



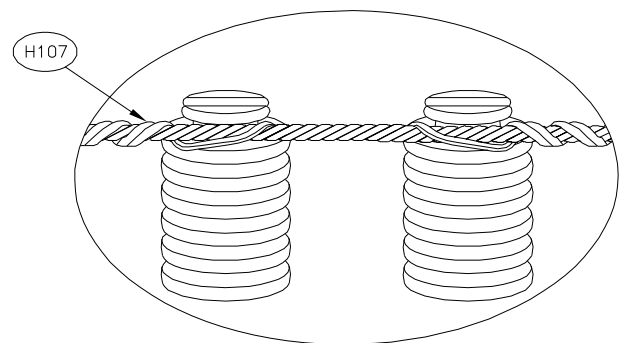
### DETALLE 1 FIJACION AISLADOR



## VISTA LATERAL



### DETALLE 2 PREFORMADA OMEGA DOBLE



#### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

Norma	Tensión (kV)	A (mm)
MT 533 (1)	13.2	609
MT 533 (2)	34.5	812



**ESTRUCTURA TIPO COMPACTA TRIFASICO  
ANGULO 5° A 20°-30° 13.2 - 34.5 KV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 533	
REV.	HOJA	1/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204302300	ARM SIMP CTO TRIF ANG 5 A 20-30 DISP COMPACTA 13,2 kV. CRUC MET 1,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	6
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305334310	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	3
1305334210	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305334110	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	3
1305334050	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
1305334320	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	3
1305334220	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	3
1305334120	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM AISL. HIB	3
1305334060	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310730	M.O. MONTAJE ESTRUC COMPACTA TRIF ANGULO 5 a 20-30 MT 533-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 533-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	2
H146	709770	SOPORTE VERTICAL DE CHAPA PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	16
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	6
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	6
H107	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA DOBLE"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	6
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	6
2	437713	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS. 57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM)	u	3
	525796	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS. 57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437715	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS. 57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	3
	733272	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS. 57/1-3ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
	808072	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808071	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808070	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM AISL. HIBRIDO	u	3
	808069	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	<b>ESTRUCTURA TIPO COMPACTA TRIFASICO</b> <b>ANGULO 5° A 20°-30° 13.2 - 34.5 KV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 533	
		REV.	HOJA	2/3



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204303100	ARM SIMP CTO TRIF ANG 5 A 20-30 DISP COMPACTA 34,5kV. CRUC MET 2,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	6
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305334210	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305334110	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	3
1305334050	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310720	M.O. MONTAJE ESTRUC COMPACTA TRIF ANGULO 5 a 20-30 MT 533-34.5 kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES

**MT 533-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	2
H146	709770	SOPORTE VERTICAL DE CHAPA PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	16
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	6
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
A24	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	6
H109	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA DOBLE"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

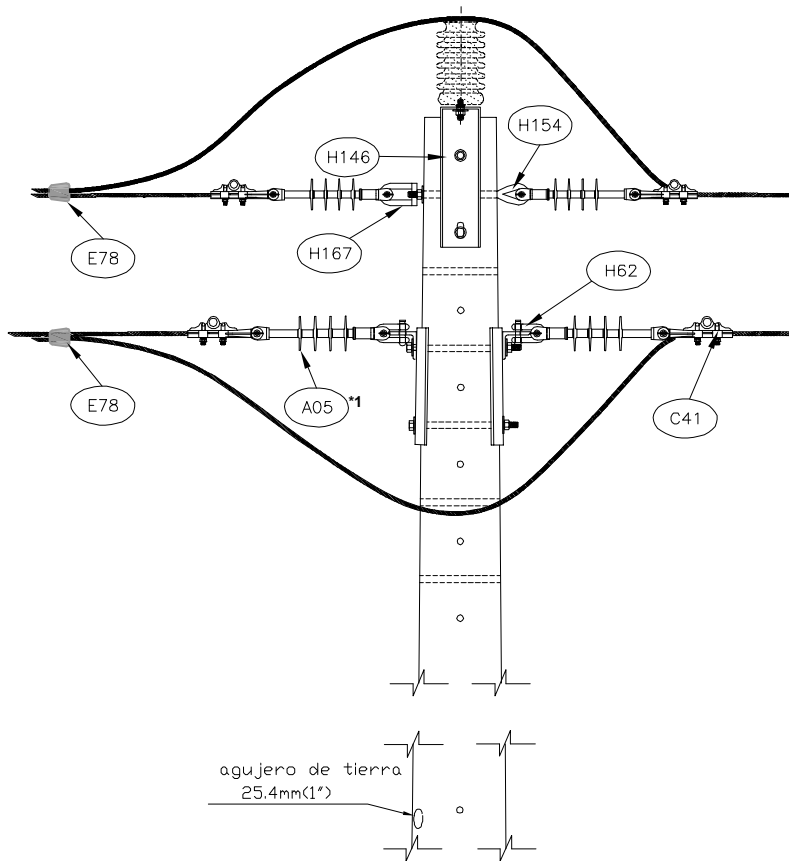
A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV (ANSI 57-3)	u	6
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	6
2	525796	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437715	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	3
	733272	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3

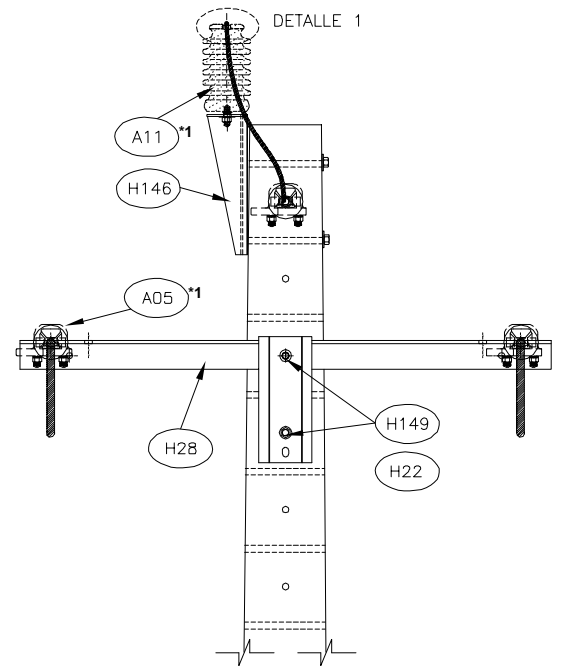
Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	ESTRUCTURA TIPO COMPACTA TRIFASICO ANGULO 5° A 20°-30° 13.2 - 34.5 KV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	NORMA	MT 533	
		REV.	HOJA	3/3

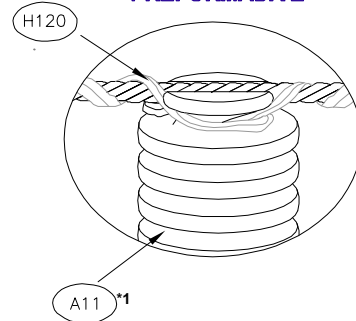
## VISTA LATERAL



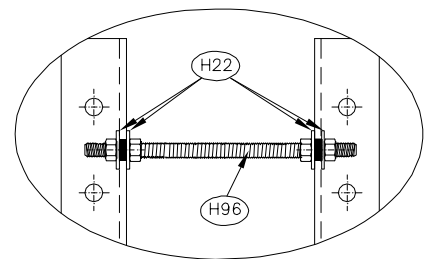
## VISTA FRONTAL



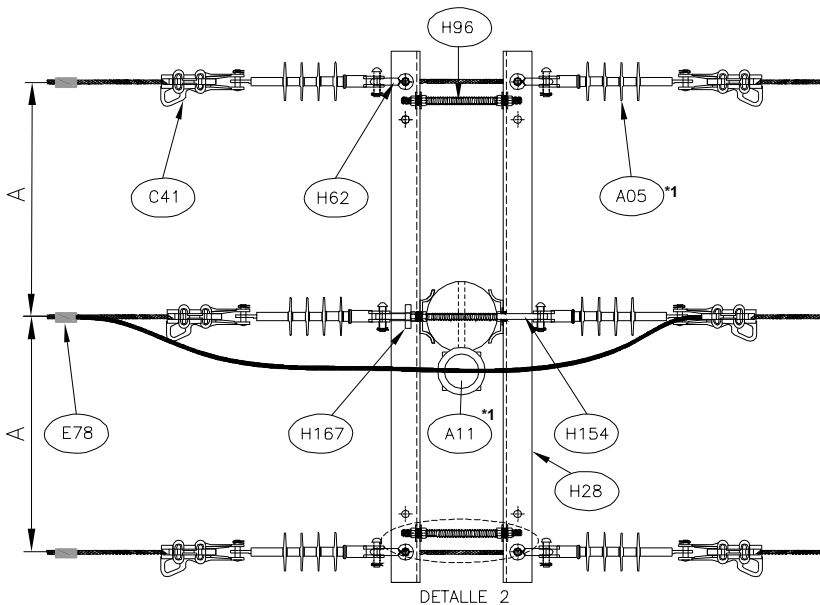
### DETALLE 1 PREFORMADA Z



### DETALLE 2 VISTA PLANTA



## VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento según tensión y condiciones ambientales

Norma	Tensión (kV)	A (mm)
MT 534 (1)	13.2	609
MT 534 (2)	34.5	812



**ESTRUCTURA TIPO COMPACTA TRIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 - 34.5 KV**


**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 534	
REV.	HOJA	1/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204303120	ARM SIMP CTO TRIF ANG 20-30 a 60 DISP COMPACTA 13,2 kV. CRUC MET 1,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	3
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	6
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	6
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	6
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	1
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	1
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	1
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	3
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204303120	M.O. MONTAJE ESTRUC COMPACTA TRIF ANG 20-30 a 60 MT 534-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO TRIANGULAR TRIFASICO ANCLAJE 13.2 - 34.5 KV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 534	
		REV.	HOJA	2/5

## LISTADO DE MATERIALES

MT 534-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	2
H146	709770	SOPORTE VERTICAL DE CHAPA PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H167	437661	TUERCA DE OJO ALARGADO 5/8"	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	14
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	4
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	4
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A11	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
C32	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C06	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	6
E78	OPCION *7	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	3
H154	437658	TORNILLO AC.GALVANIZ CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	6
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	6
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	6
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	1
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	1
4	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	1
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
5	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	6
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
6	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	6
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
7	437596	CONECTOR CUÑA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	3
	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUÑA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUÑA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



**ESTRUCTURA TIPO TRIANGULAR TRIFASICO  
ANCLAJE 13.2 - 34.5 KV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 534	
REV.	HOJA	3/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204303130	ARM SIMP CTO TRIF ANG 20-30 a 60 DISP COMPACTA 34,5 kV. CRUC MET 2,4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	3
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312900	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314200	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210313000	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM	6
1210314100	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	1
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204303130	M.O. MONTAJE ESTRUC COMPACTA TRIF ANG 20-30 a 60 MT 534-34.5 kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura



**ESTRUCTURA TIPO TRIANGULAR TRIFASICO  
ANCLAJE 13.2 - 34.5 KV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 534	
REV.	HOJA	4/5

**LISTADO DE MATERIALES**
**MT 534-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	2
H146	709770	SOPORTE VERTICAL DE CHAPA PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
H167	437661	TUERCA DE OJO ALARGADO 5/8"	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	14
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	4
H62	551418	GRILLETE LARGO RECTO 5/8" 11300 Kg	u	4
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A24	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
C07	OPCION *5	CONDUCTOR AAAC	m	6
C35	OPCION *6	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
E79	OPCION *7	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	3
H154	437658	TORNILLO AC.GALVANIZ.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	6
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	6
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	1
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	1
4	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
5	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
6	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
7	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUÑA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUÑA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

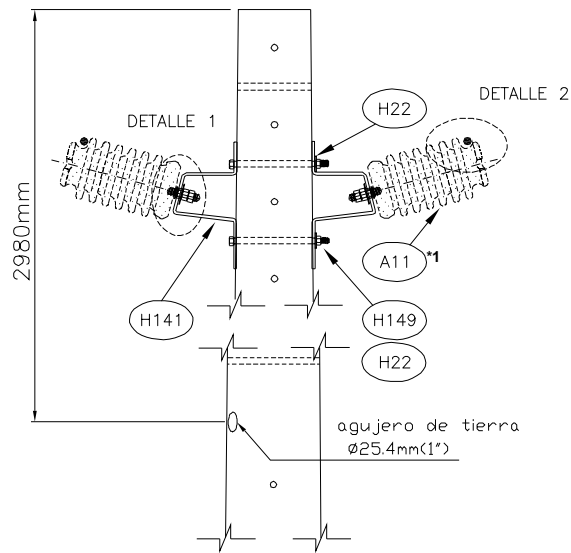


**ESTRUCTURA TIPO TRIANGULAR TRIFASICO  
ANCLAJE 13.2 - 34.5 KV**

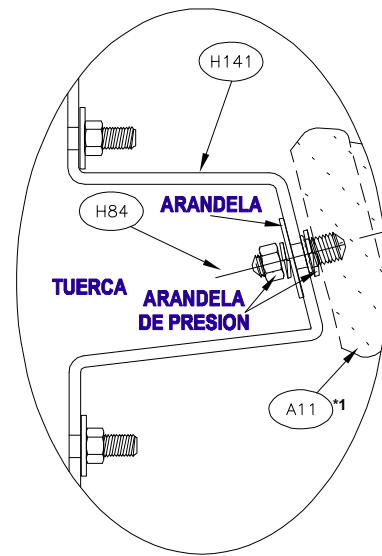
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 534	
REV.	HOJA	5/5

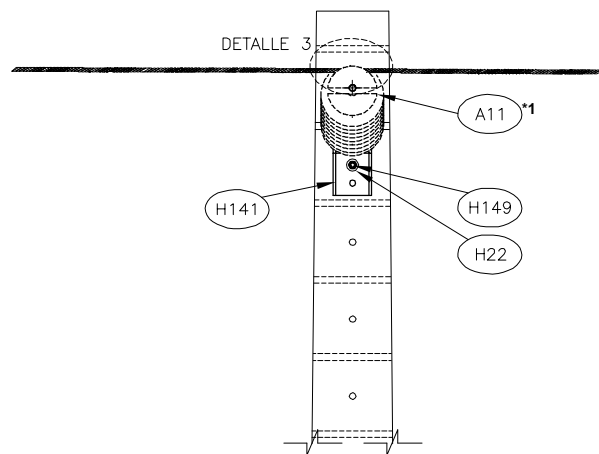
## VISTA FRONTAL



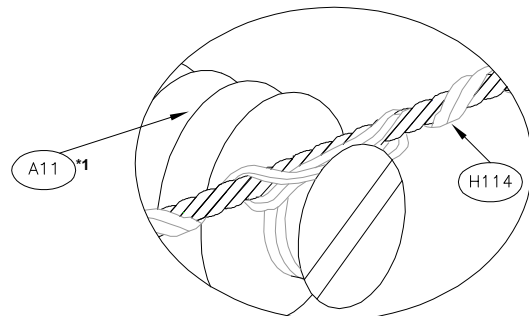
### DETALLE 1 FIJACION AISLADOR



## VISTA LATERAL



### DETALLE 2 PREFORMADA OMEGA



#### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



ESTRUCTURA TIPO COMPACTA BIFASICO  
ALINEACION Y ANGULO HASTA 5° 13.2 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 522	
REV.	HOJA	1/2



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204361200	ARM SIMP CTO BIF ALIN DISP COMPACTA 13,2 KV	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	2
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305333310	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	2
1305333210	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305333320	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	2
1305333220	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310740	M.O. MONTAJE ESTRUC COMPACTA BIF ALINEACION MT 522-13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 532-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H141	437008	SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4" -3/4"X3"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	4
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H114	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA"	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE ANSI 57-1	u	2
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	2
2	437711	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	2
	525795	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	808068	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808067	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

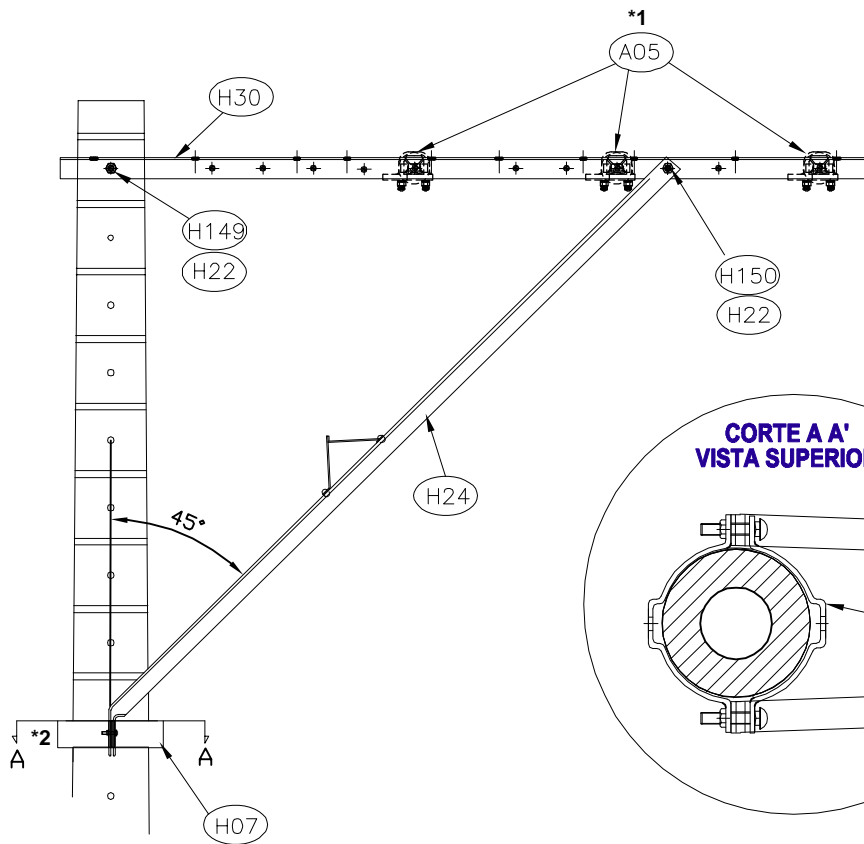
	ESTRUCTURA TIPO COMPACTA BIFASICO ALINEACION Y ANGULO HASTA 5º 13.2 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 522	
		REV.	HOJA	2/2



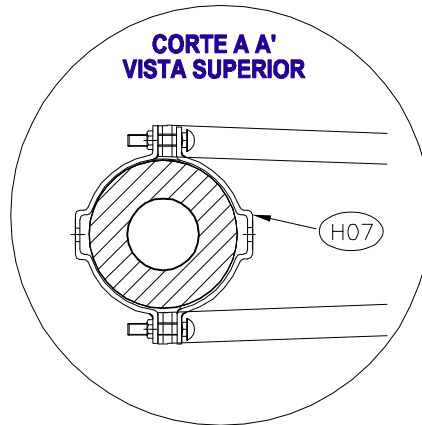
## VISTA FRONTAL

VANO MAXIMO 80 mt.

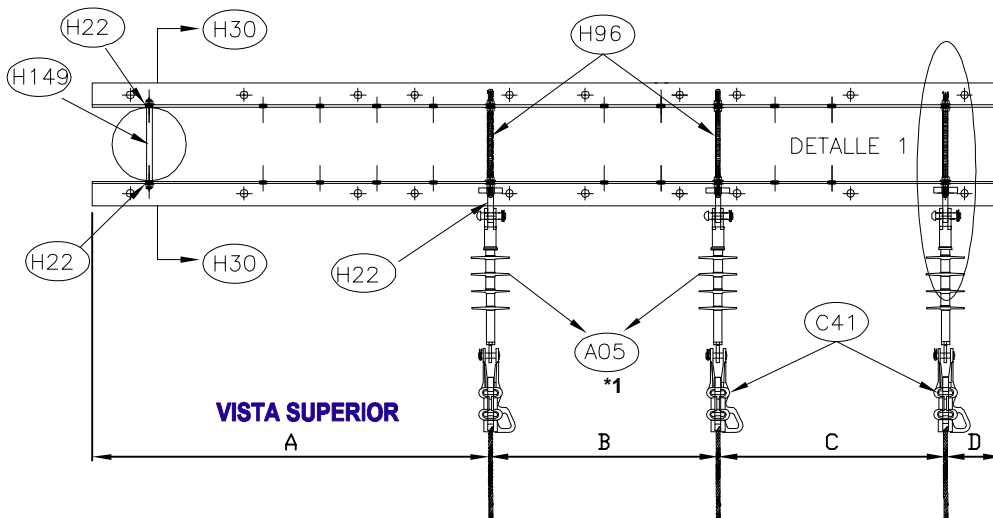
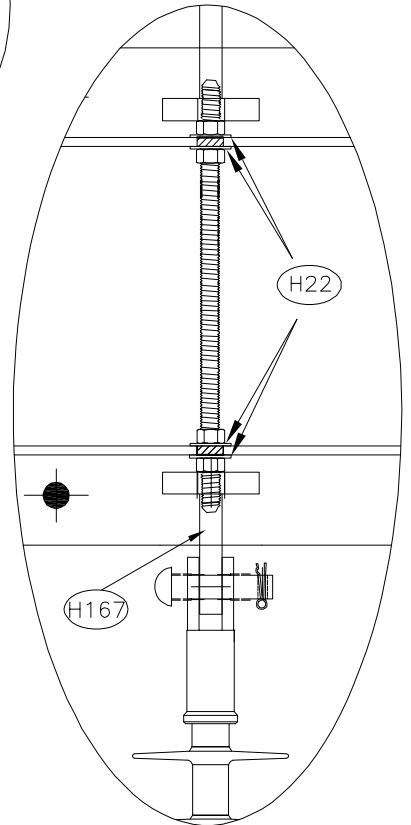
Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
MT 131 (2)	34.5	1200	800	800	200
MT 131 (1)	13.2	1050	600	600	150



### CORTE A A' VISTA SUPERIOR



### DETALLE 1 VISTA SUPERIOR



#### Notas:

\*1 Aislamiento según tensión y condiciones ambientales

\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 000



ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO  
FIN DE LINEA 13.2- 34.5 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 131	
REV.	HOJA	1/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204357450	ARM SIMP CTO TRIF FIN DE LINEA DISP BANDERA 13,2 kV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 ACSR	3
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	3
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	3
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	3
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310110	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND TRIF FIN DE LINEA MT 131 - 13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 131-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA METALICA 2400 mm CONF. BANDERA	u	2
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA AC.GALVANIZADO 5/8"X12"	u	3
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	20
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	3
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	3
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	3
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	3
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	3
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	3
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO FIN DE LINEA 13.2- 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 131	
		REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204358110	ARM SIMP CTO TRIF FIN DE LINEA DISP BANDERA 34,5 kV. CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312900	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210314200	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	3
1210313000	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM	3
1210314100	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310120	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND TRIF FIN DE LINEA MT 131 - 34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 131-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H187	933930	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm CONF. BANDERA	u	2
H188	808484	DIAGONAL ANGULAR 9 PIES	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA AC.GALVANIZADO 5/8"x12"	u	3
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	20
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	3
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	3
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

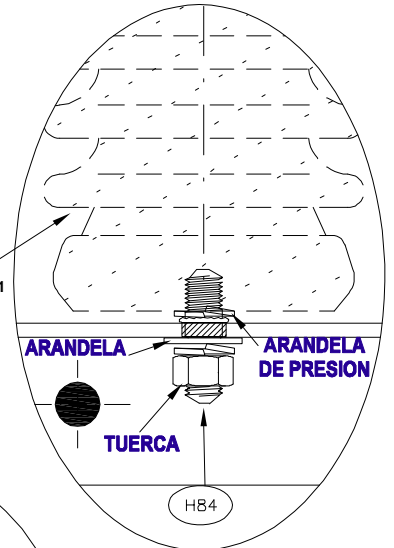
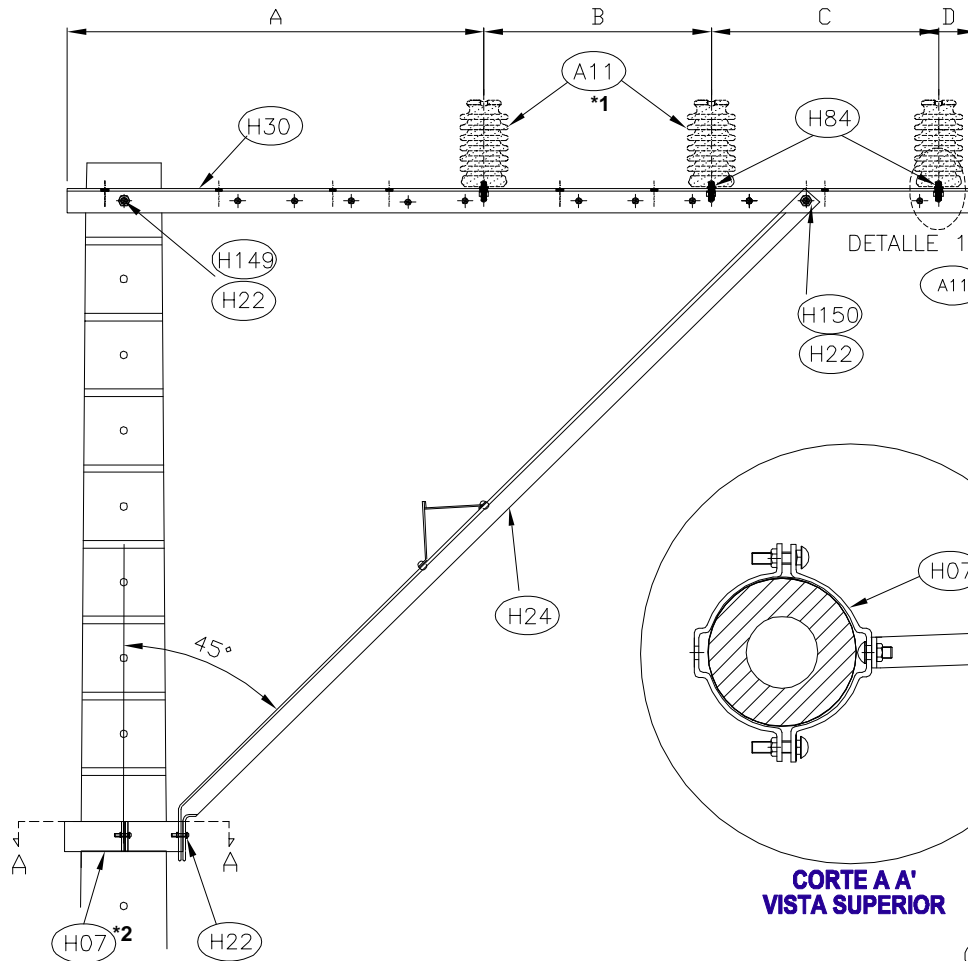
OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	3
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	3
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	3
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remítase a las normas de SPT**

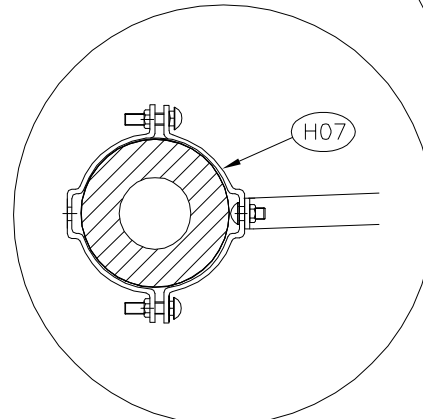
	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO FIN DE LINEA 13.2- 34.5 kV</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 131	
		REV.	HOJA	3/3

# VISTA FRONTAL

VANO MAXIMO 80 mt.

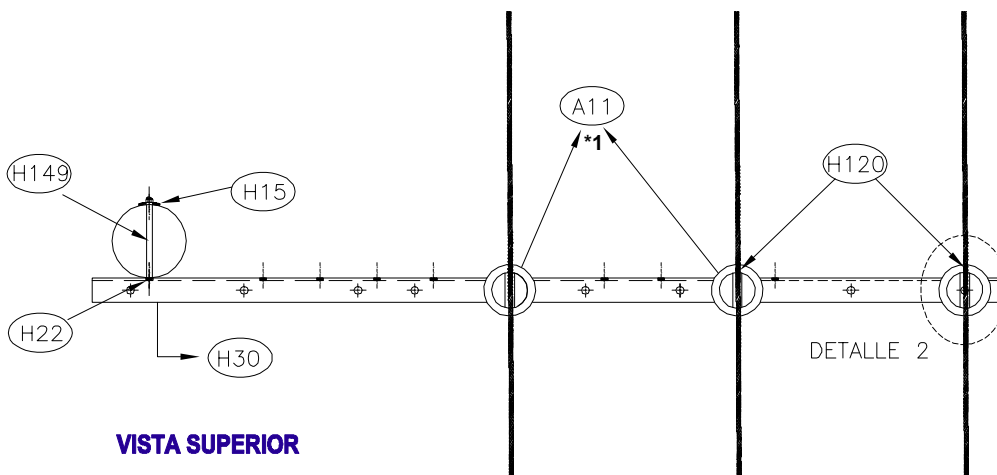


DETALLE 1  
FIJACION AISLADOR



DETALLE 2  
PREFORMADA Z

CORTE A A'  
VISTA SUPERIOR



VISTA SUPERIOR

## Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 000

Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
MT 132 (2)	34.5	1250	800	800	150
MT 132 (1)	13.2	1100	600	600	100



ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO ALINEACION Y  
ANGULO MENOR A 5° 13.2 - 34.5kV


ESTRUCTURAS LINEAS AREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 132	
REV.	HOJA	1/4

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204357420	ARM SIMP CTO TRIF ALIN DISP BANDERA 13,2 kV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	3
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	3
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	3
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	3
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	3
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	3
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310130	M.O. MONTAJE ESTRUCT BAND TRIF ALINEACION MT 132 - 13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5º 13.2 - 34.5kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 132	
		REV.	HOJA	2/4

**LISTADO DE MATERIALES**
**MT 132-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA METALICA 2400 mm CONF. BANDERA	u	1
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	5
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	3
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	1
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	3
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	3
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	3
2	437707	RETENCION PREF."Z"AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	3
	525794	RETENCION PREF."Z"AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437708	RETENCION PREF."Z"AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	3
	733270	RETENCION PREF."Z"AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	3
	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	3
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



**ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO ALINEACION Y  
ANGULO MENOR A 5º 13.2 - 34.5kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 132	
REV.	HOJA	3/4

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204358120	ARM SIMP CTO TRIF ALIN DISP BANDERA 34,5 kV. CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	3
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	3
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310140	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND TRIF ALINEACION MT 132 - 34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 132-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H187	933930	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm CONF. BANDERA	u	1
H188	808484	DIAGONAL ANGULAR 9 PIES	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	5
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	3
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	1
A24	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	3
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

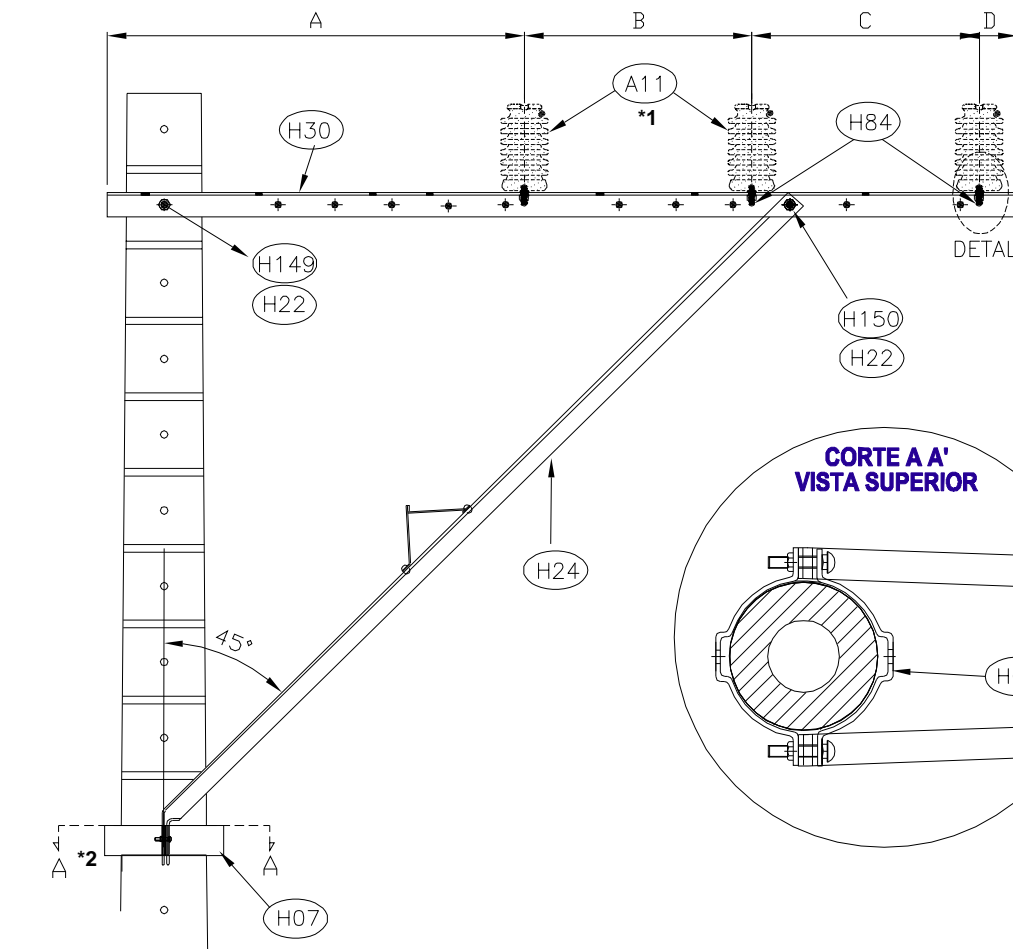
OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	3
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	3
2	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	3
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

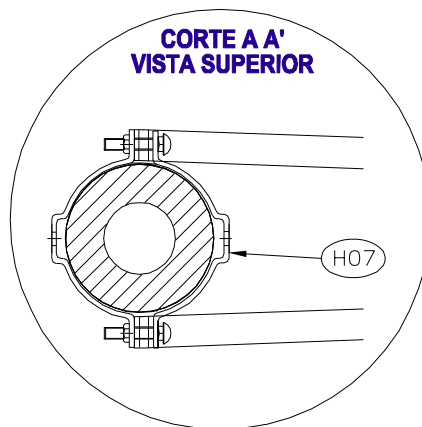
	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5º 13.2 - 34.5kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 132	
		REV.	HOJA	4/4

# VISTA FRONTAL

VANO MAXIMO 80 mt.

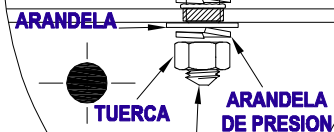


## CORTE A A' VISTA SUPERIOR



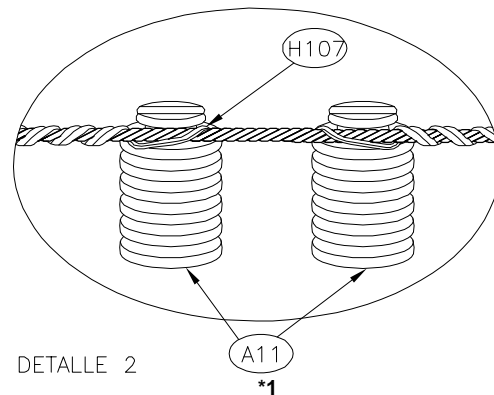
DETALLE 1

A11 \*1

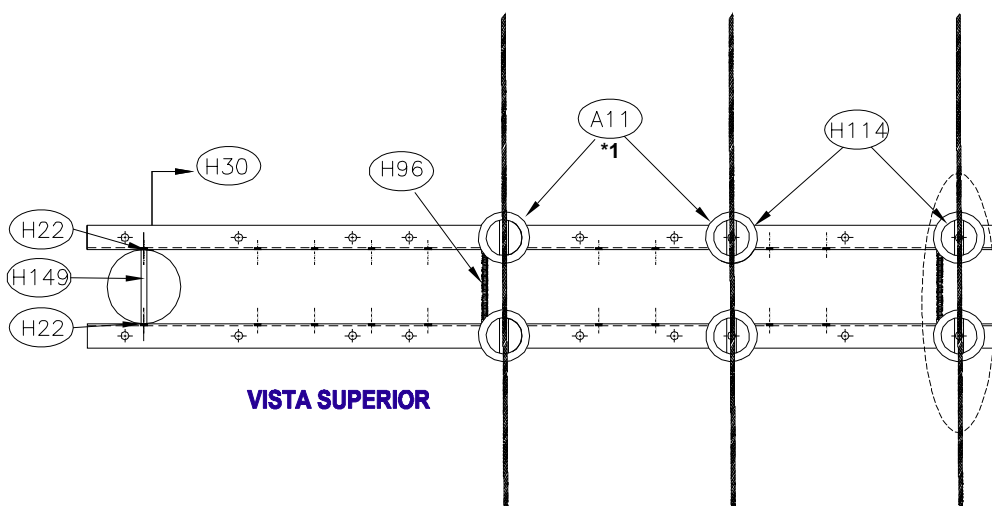


## DETALLE 1 FIJACION AISLADOR

## DETALLE 2 PREFORMADA OMEGA DOBLE



DETALLE 2



## VISTA SUPERIOR

### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 000

Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
MT 133 (2)	34.5	1250	800	800	150
MT 133 (1)	13.2	1100	600	600	100



ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO  
ANGULO 5 a 20-30° 13.2 -34.5 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 133	
REV.	HOJA	1/4



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204357430	ARM SIMP CTO TRIF ANG 5 A 20-30 DISP BANDERA 13,2 kV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	6
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305334310	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	3
1305334210	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305334110	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	3
1305334050	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
1305334320	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	3
1305334220	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	3
1305334120	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM AISL. HIB	3
1305334060	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310150	M.O. MONTAJE ESTRUCT BAND TRIF ANGULO 5 a 20-30 MT 133 - 13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura



**ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO  
ANGULO 5 a 20-30° 13.2 -34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 133	
REV.	HOJA	2/4

# LISTADO DE MATERIALES

MT 133-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA METALICA 2400 mm CONF. BANDERA	u	2
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	14
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	6
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	6
H107	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA DOBLE"	u	3
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	6
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	6
2	437713	RETENCION PREF."OMEGA DOB"AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM)	u	3
	525796	RETENCION PREF."OMEGA DOB"AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437715	RETENCION PREF."OMEGA DOB"AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	3
	733272	RETENCION PREF."OMEGA DOB"AIS.57/1-3ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
	808072	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808071	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808070	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM AISL. HIBRIDO	u	3
	808069	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	3
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO  
ANGULO 5 a 20-30° 13.2 -34.5 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 133	
REV.	HOJA	3/4

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204358130	ARM SIMP CTO TRIF ANG 5 A 20-30 DISP BANDERA 34,5 kV CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	6
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305334210	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305334110	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	3
1305334050	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310160	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND TRIF ANGULO 5 a 20-30 MT 133 - 34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 133-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H187	933930	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm CONF. BANDERA	u	2
H188	808484	DIAGONAL ANGULAR 9 PIES	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	14
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	6
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
A24	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	6
H107	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA DOBLE"	u	3
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

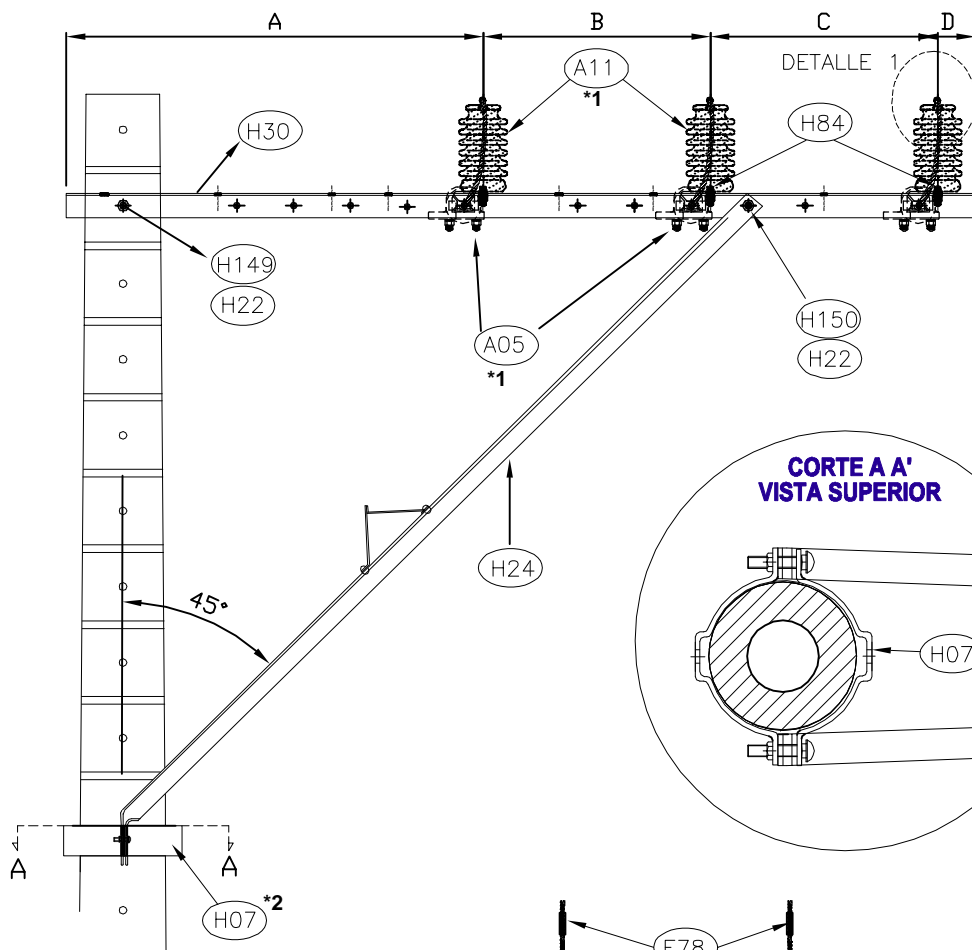
OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	6
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	6
2	525796	RETENCION PREF."OMEGA DOB"AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437715	RETENCION PREF."OMEGA DOB"AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	3
	733272	RETENCION PREF."OMEGA DOB"AIS.57/1-3ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

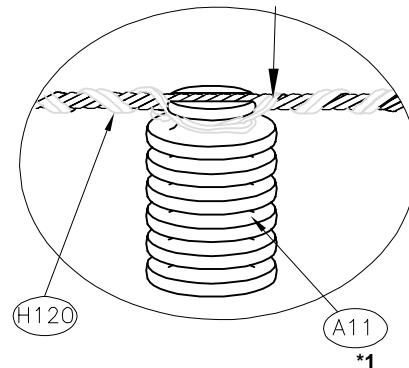
	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO</b> <b>ANGULO 5 a 20-30° 13.2 -34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 133	
		REV.	HOJA	4/4

# VISTA FRONTAL

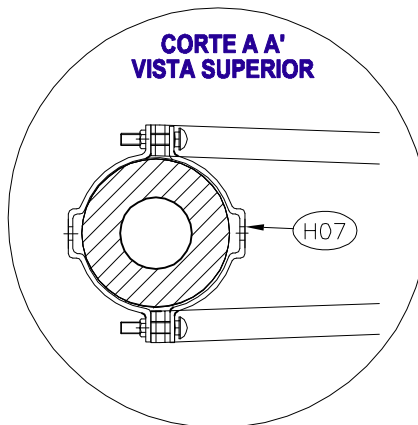
VANO MAXIMO 80 mt.



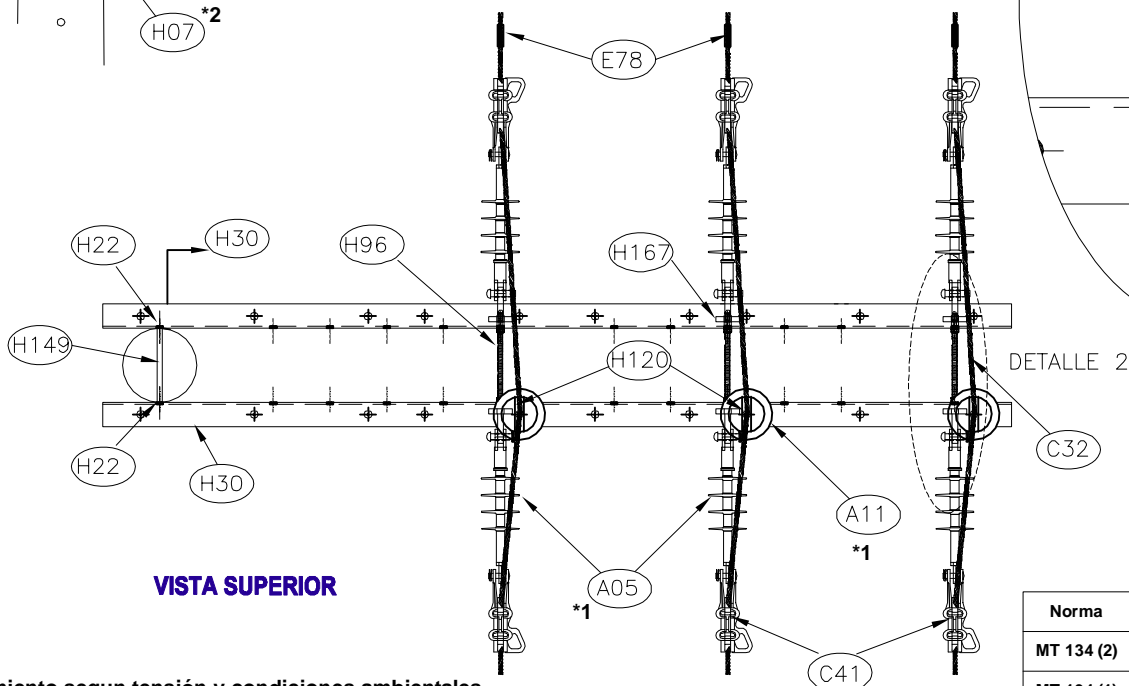
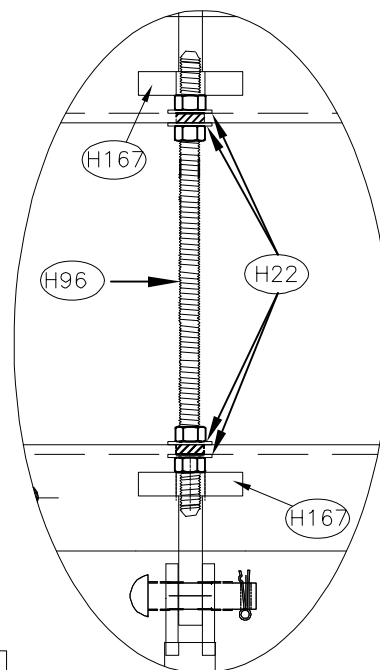
## DETALLE 1 PREFORMADA Z



## CORTE A A' VISTA SUPERIOR



## DETALLE 2 VISTA SUPERIOR



# VISTA SUPERIOR

## Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 000

Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
MT 134 (2)	34.5	1250	800	800	150
MT 134 (1)	13.2	1100	600	600	100



ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2- 34.5 KV


ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 134	
REV.	HOJA	1/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204357440	ARM SIMP CTO TRIF ANG 20-30 a 60 DISP BANDERA 13,2 kV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	6
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	6
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	6
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	3
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	3
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	3
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	3
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	3
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	3
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	3
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310170	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND TRIF ANG 20-30 a 60 MT 134 - 13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO</b> <b>ANGULO 20°-30° A 60° 13.2- 34.5 KV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 134	
		REV.	HOJA	2/5

## LISTADO DE MATERIALES


MT 134-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm CONFIGURACION BANDERA	u	2
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA AC.GALVANIZADO 5/8"X12"	u	3
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	6
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	3
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	20
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A11	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	3
C32	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C06	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	6
E78	OPCION *7	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	3
H07	OPCION *8	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	6
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	6
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	6
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	3
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	3
4	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	3
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	3
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	3
5	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	3
	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	6
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
6	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINET)	m	6
	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	6
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
7	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
	437596	CONECTOR CUNA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	3
	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUNA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
8	526671	CONECTOR CUNA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3
	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO</b> <b>ANGULO 20°-30° A 60° 13.2- 34.5 KV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 134	
		REV.	HOJA	3/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204358140	ARM SIMP CTO TRIF ANG 20-30 a 60 DISP BANDERA 34,5 kV CRUC MET 3,0 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312900	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314200	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210313000	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM	6
1210314100	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	3
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	3
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310180	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND TRIF ANG 20-30 a 60 MT 134 - 34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura



**ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2- 34.5 KV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 134	
REV.	HOJA	4/5



**LISTADO DE MATERIALES**
**MT 134-34,5 kV**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H187	933930	CRUCETA ANGULAR METALICA 3000 mm CONF. BANDERA	u	2
H188	808484	DIAGONAL ANGULAR 9 PIES	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA AC.GALVANIZADO 5/8"x12"	u	3
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	6
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"x3"	u	3
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	20
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A24	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	3
C35	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C07	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	6
E79	OPCION *7	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	3
H07	OPCION *8	ABRAZADERA DE DOS SALIDAS	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	6
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	6
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	3
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	3
4	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	3
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
5	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
6	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
7	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUÑA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUÑA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3
8	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



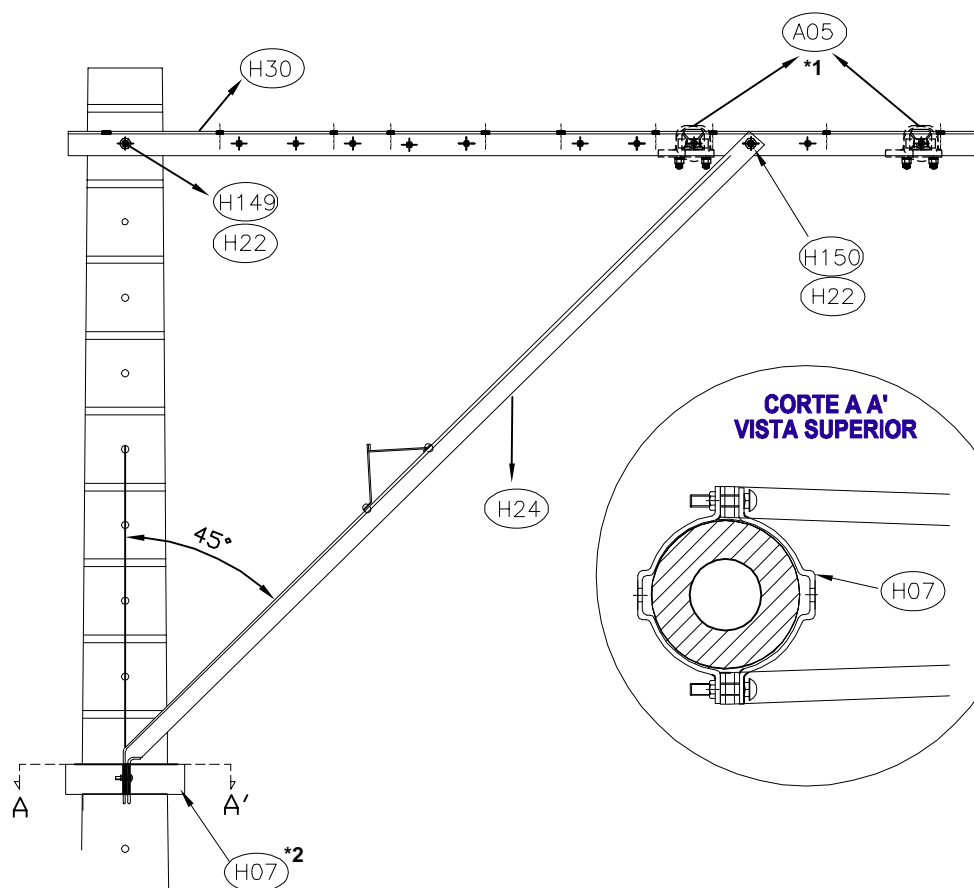
**ESTRUCTURA TIPO BANDERA TRIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2- 34.5 KV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 134	
REV.	HOJA	5/5



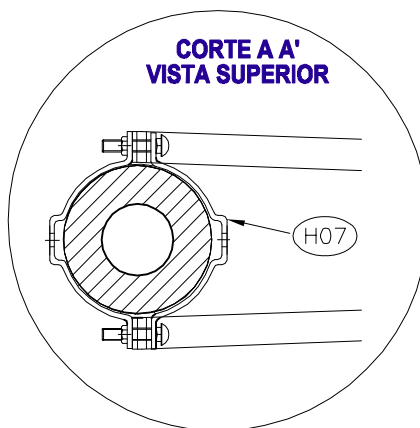
## VISTA FRONTAL



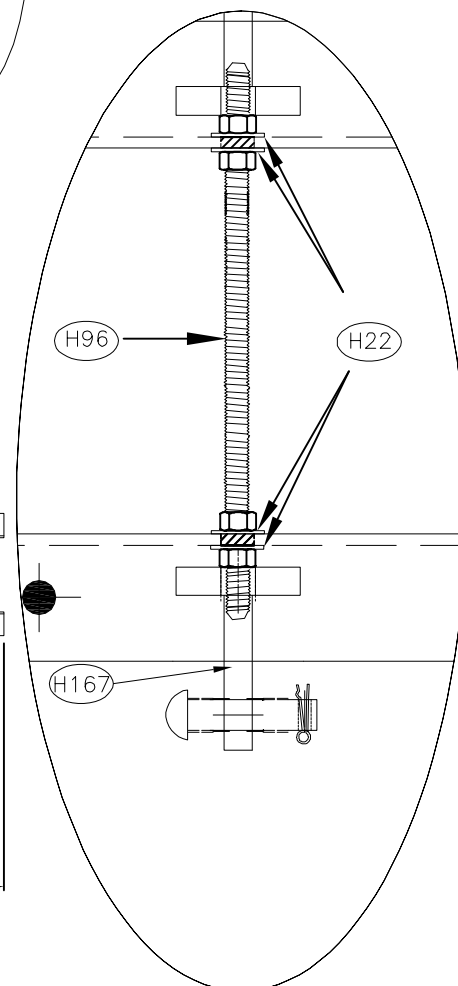
VANO MAXIMO 80 mt.

Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
MT 121 (1)	13.2	1650	600	150

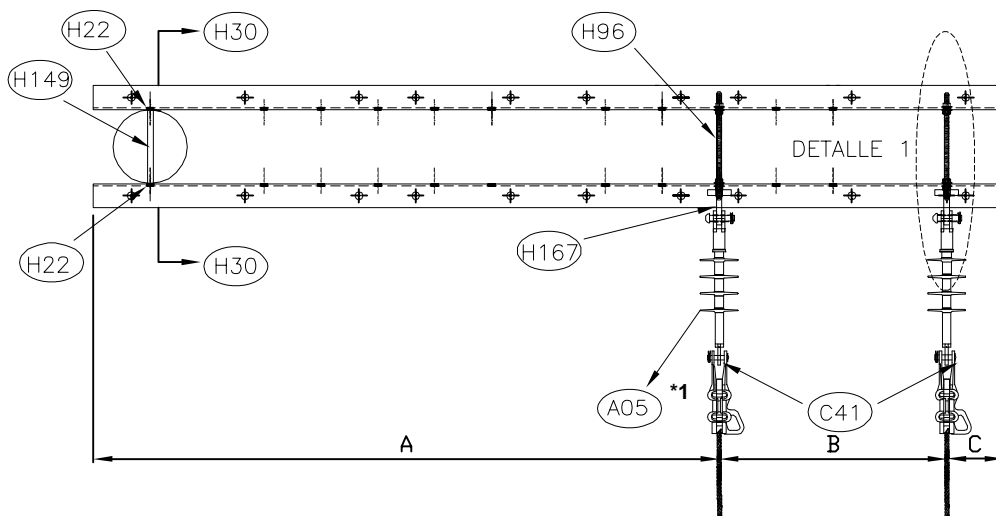
## CORTE A A' VISTA SUPERIOR



## DETALLE 1 VISTA SUPERIOR



## VISTA SUPERIOR



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 00



ESTRUCTURA TIPO BANDERA BIFASICO  
FIN DE LINEA 13.2 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 121	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204383450	ARM SIMP CTO BIF FIN DE LINEA DISP BANDERA 13,2 kV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 ACSR	2
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	2
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	2
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310210	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND BIF FIN DE LINEA MT 121 - 13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 121-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA METALICA 2400 mm CONF. BANDERA	u	2
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA AC.GALVANIZADO 5/8"x12"	u	2
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	14
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	2
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	2
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

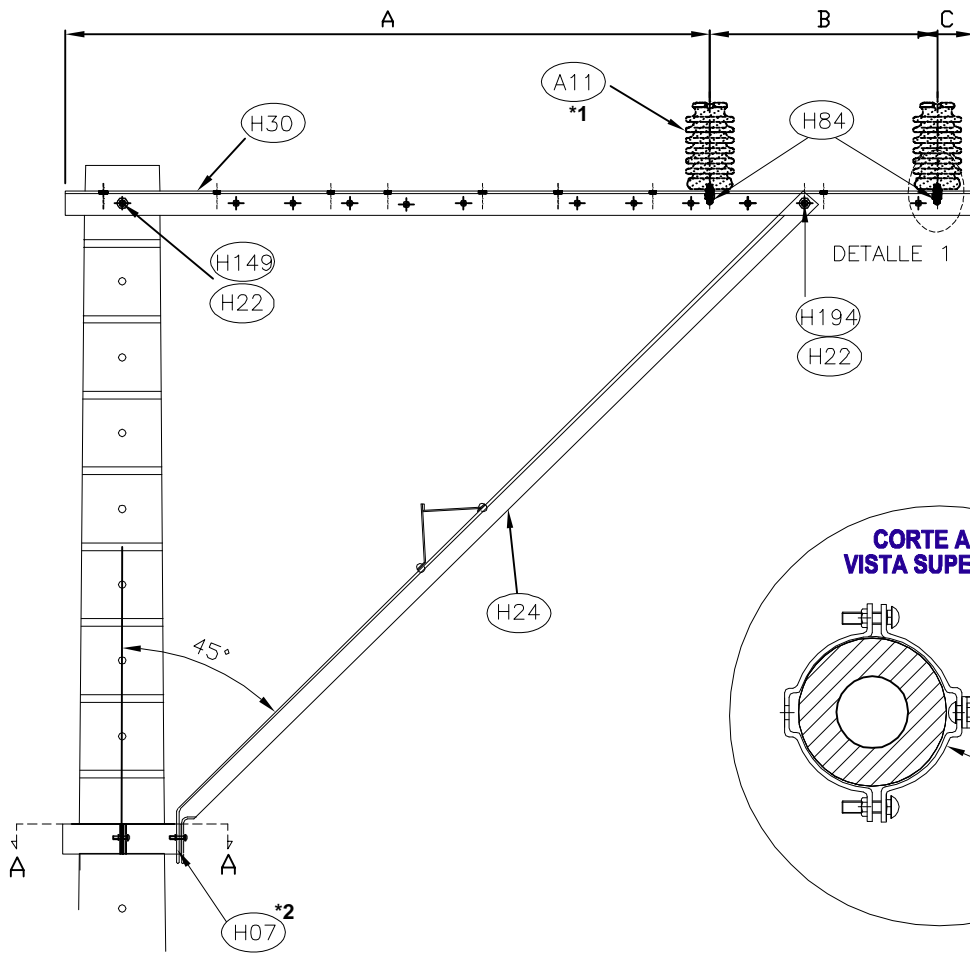
A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	2
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	2
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	2
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	2
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

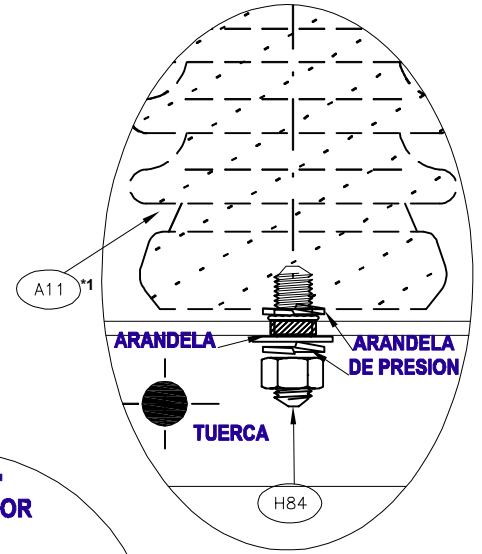
Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA BIFASICO FIN DE LINEA 13.2 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 121	
		REV.	HOJA	2/2

# VISTA FRONTAL

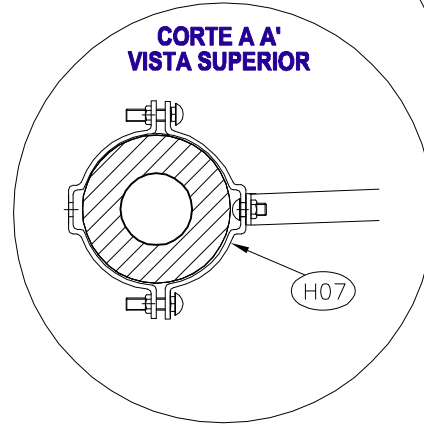


VANO MAXIMO 80 mt.

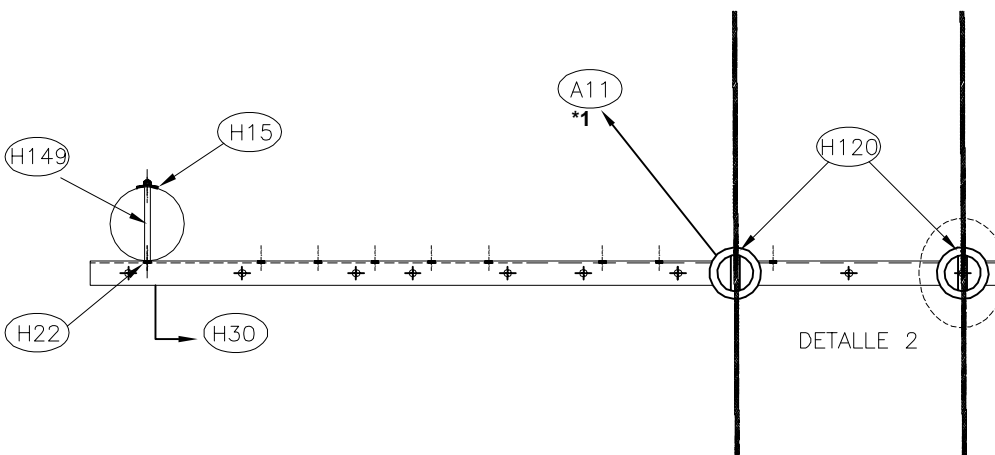


DETALLE 1  
FIJACION AISLADOR

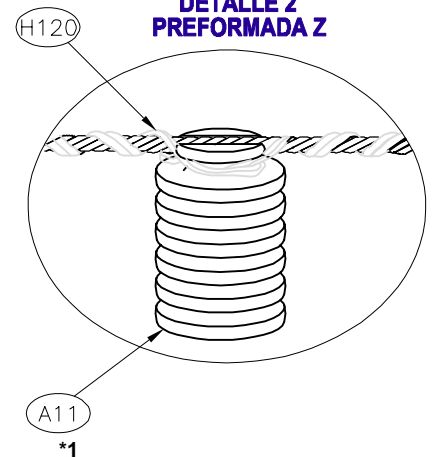
## CORTE A A' VISTA SUPERIOR



# VISTA SUPERIOR



## DETALLE 2 PREFORMADA Z



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 000

Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
MT 122 (1)	13.2	1700	600	100



ESTRUCTURA TIPO BANDERA BIFASICO ALINEACION Y  
ANGULO MENOR A 5° 13.2 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 122	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204383420	ARM SIMP CTO BIF ALIN DISP BANDERA 13,2 kV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	2
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 kV ALTA CONTAMINACION	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	2
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	2
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310220	M.O. MONTAJE ESTRUCT BAND BIF ALINEACION MT 122 - 13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 122-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm CONFIGURACION BANDERA	u	1
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	5
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	2
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	1
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	2
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

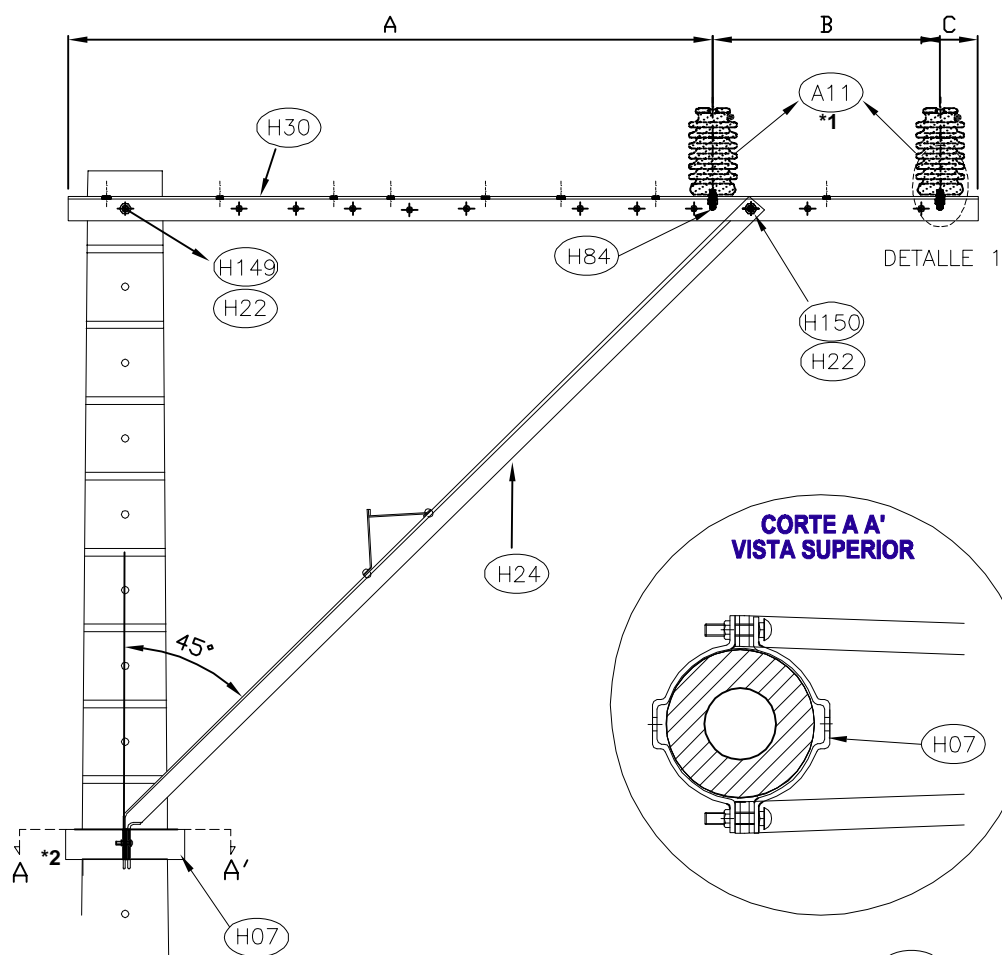
A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	2
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	2
2	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	2
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

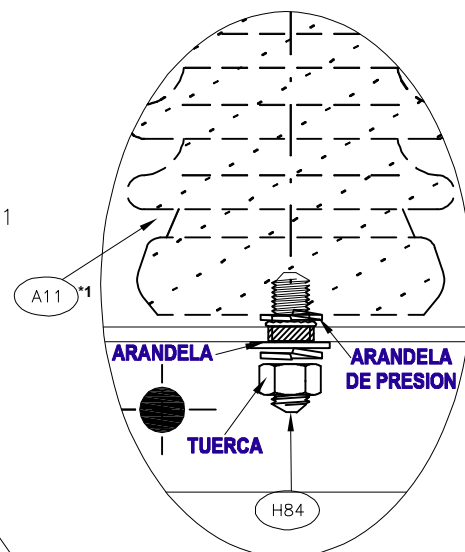
Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	ESTRUCTURA TIPO BANDERA BIFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5º 13.2 kV	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	NORMA	MT 122	
		REV.	HOJA	2/2

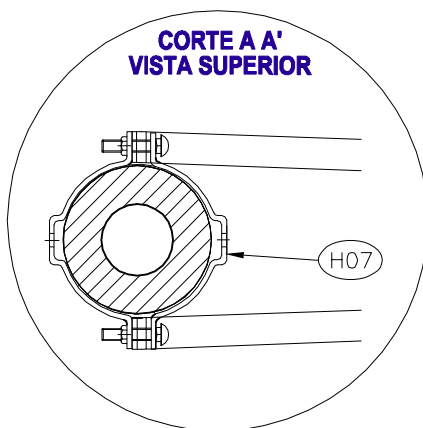
## VISTA FRONTAL



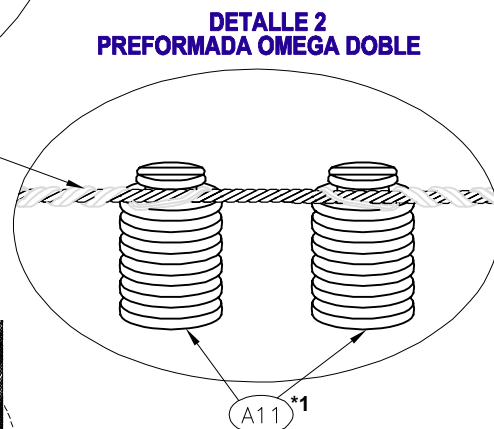
VANO MAXIMO 80 mt.



DETALLE 1  
FIJACION AISLADOR

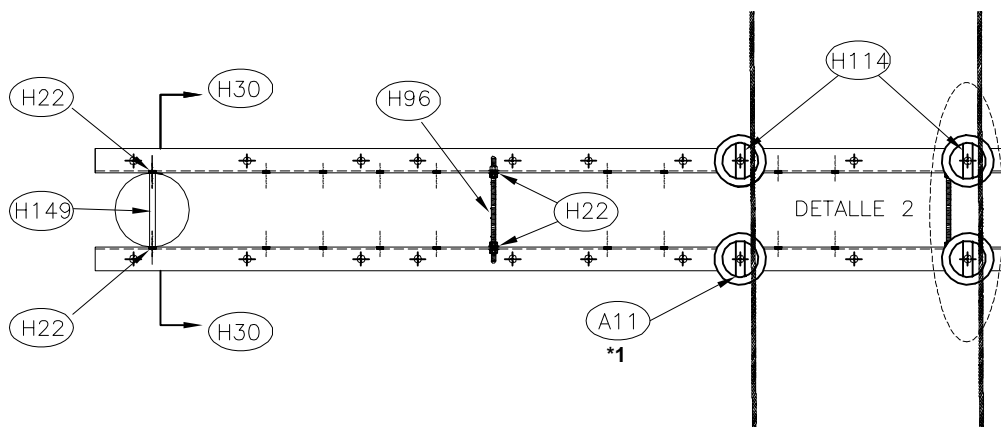


CORTE A A'  
VISTA SUPERIOR



DETALLE 2  
PREFORMADA OMEGA DOBLE

## VISTA SUPERIOR



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 000

Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
MT 123 (1)	13.2	1700	600	100



ESTRUCTURA TIPO BANDERA BIFASICO  
ANGULO 5 a 20-30° 13.2 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 123	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204383430	ARM SIMP CTO BIF ANG 5 A 20-30 DISP BANDERA 13,2 kV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	4
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305334310	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	2
1305334210	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305334320	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	2
1305334220	RETENCION PREFOR "OMEGA DOBLE" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310230	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND BIF ANGULO 5 a 20-30 MT 123 - 13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 123-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm CONFIGURACION BANDERA	u	2
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	14
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	4
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO C 5/8" x 12"	u	2
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	4
H107	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA DOBLE"	u	2
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

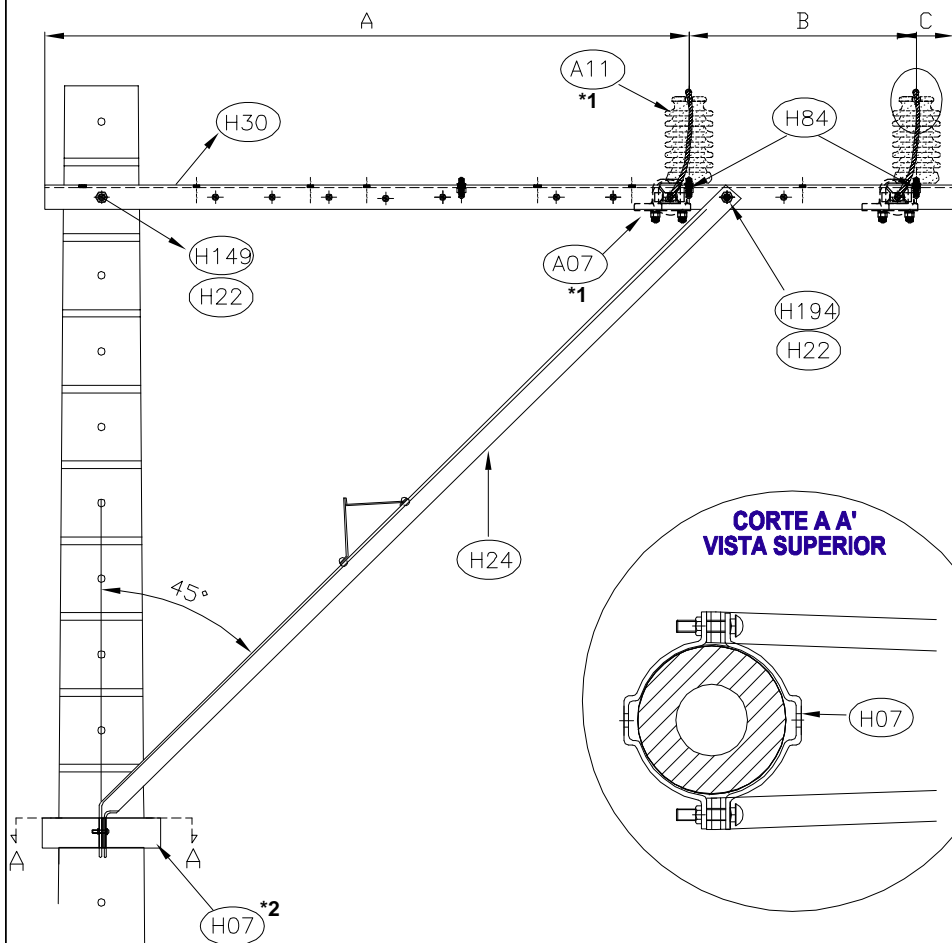
**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	4
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	4
2	437713	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM)	u	2
	525796	RETENCION PREF."OMEGA DOB" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	808072	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123,3MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808071	RETENCION PREF."OMEGA DOB" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

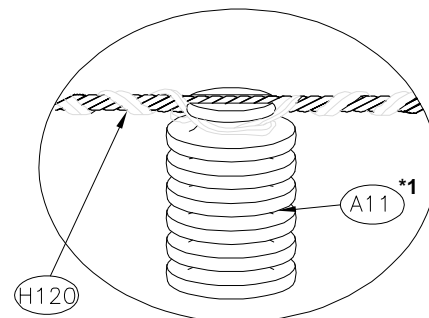
	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA BIFASICO ANGULO 5 a 20-30° 13.2 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 123	
		REV.	HOJA	2/2

# VISTA FRONTAL

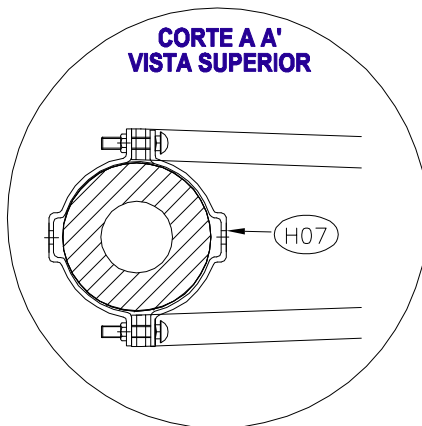


VANO MAXIMO 80 mt.

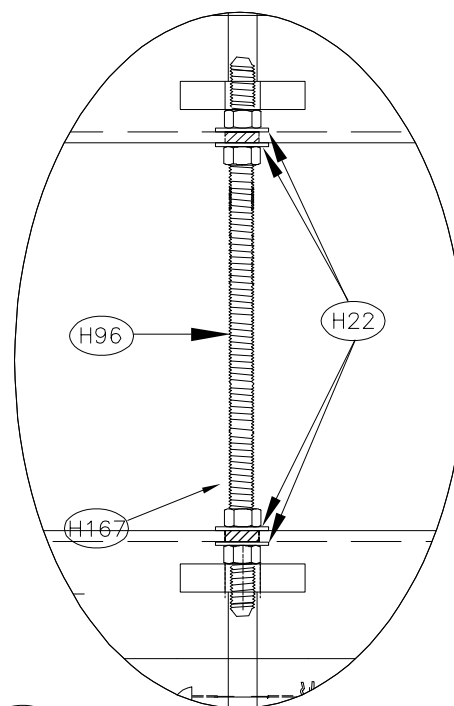
## DETALLE 1 PREFORMADA Z



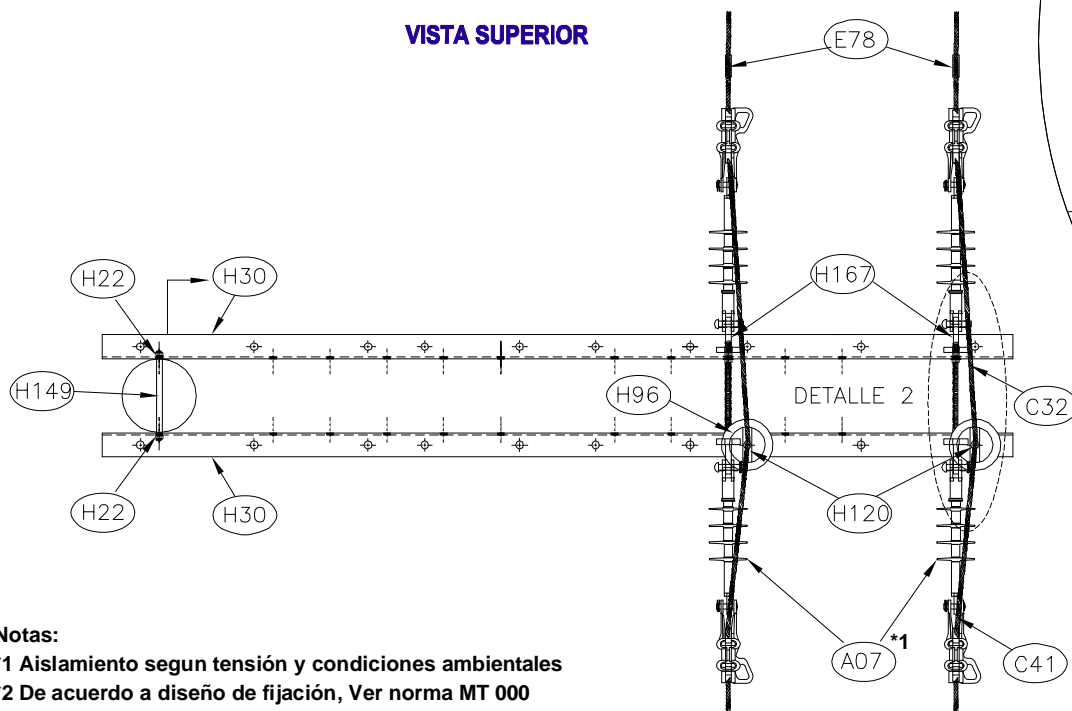
## CORTE A A' VISTA SUPERIOR



## DETALLE 2 VISTA SUPERIOR



# VISTA SUPERIOR



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 000

Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
MT 124 (1)	13.2	1700	600	100



ESTRUCTURA TIPO BANDERA BIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 124	
REV.	HOJA	1/3



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204383440	ARM SIMP CTO BIF ANG 20-30 a 60 DISP BANDERA 13,2 kV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 ACSR	4
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	4
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV.4/0-266,8 MCM	4
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	2
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	2
Unidad Constructiva para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	2
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	2
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	2
Unidad Constructivas para Seleccionar Puente de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	2
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	2
Unidad Constructiva para Seleccionar Conexión de Conductor		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	2
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310240	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND BIF ANG 20-30 a 60 MT 124 - 13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura



**ESTRUCTURA TIPO BANDERA BIFASICO  
ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 124	
REV.	HOJA	2/3



## LISTADO DE MATERIALES

MT 124-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA METALICA 2400 mm CONF. BANDERA	u	2
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA AC.GALVANIZADO 5/8"x12"	u	2
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	4
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	14
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	4
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	4
A11	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	2
C32	OPCION *5	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	4
C06	OPCION *6	CONDUCTOR AAAC	m	4
E78	OPCION *7	CONECTOR CUNA ACSR O AAAC	u	2
H07	OPCION *8	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	4
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	4
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	4
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	4
3	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	2
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	2
4	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	2
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
5	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	4
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	4
6	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	4
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	4
7	437596	CONECTOR CUÑA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	2
	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	2
8	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



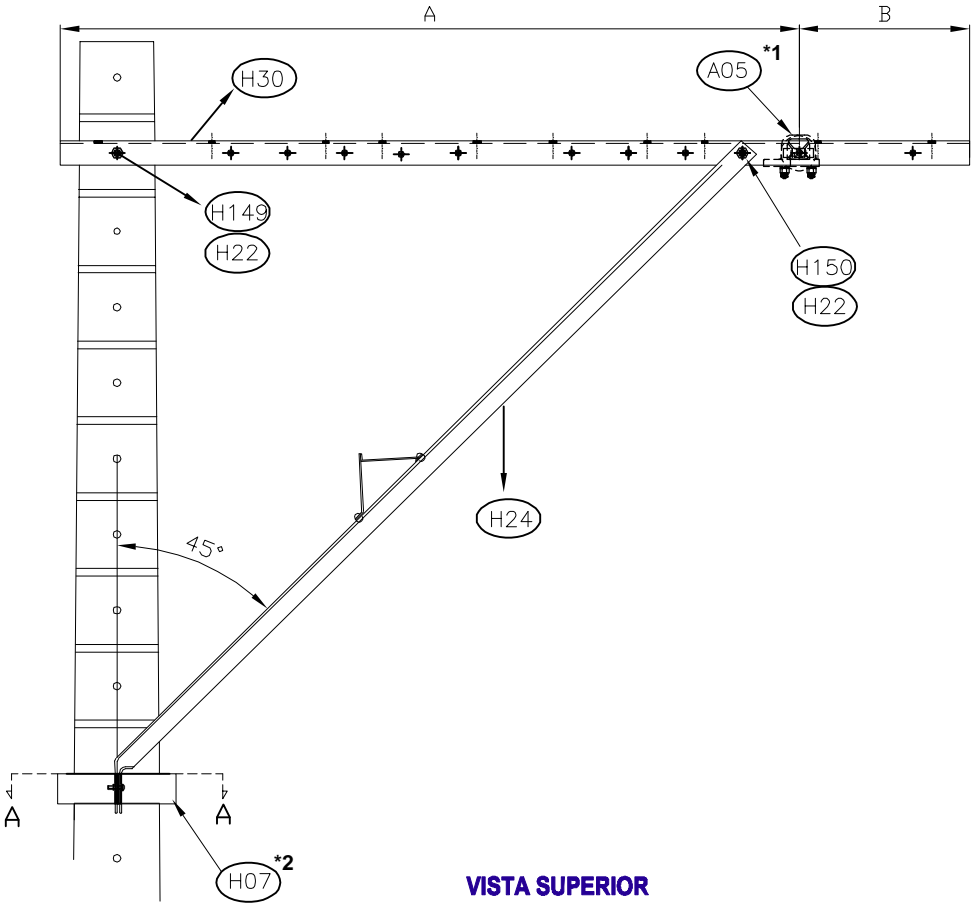
**ESTRUCTURA TIPO BANDERA BIFASICO**  
**ANGULO 20°-30° A 60° 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

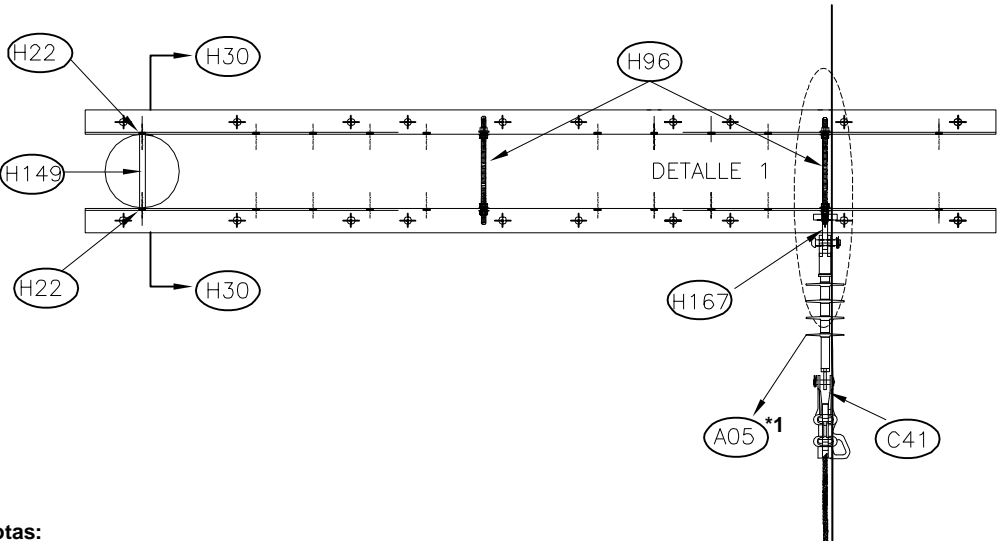
	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 124	
REV.	HOJA	3/3

ARMADO PARA USO EXCLUSIVO EN CONFIGURACION ESPECIAL

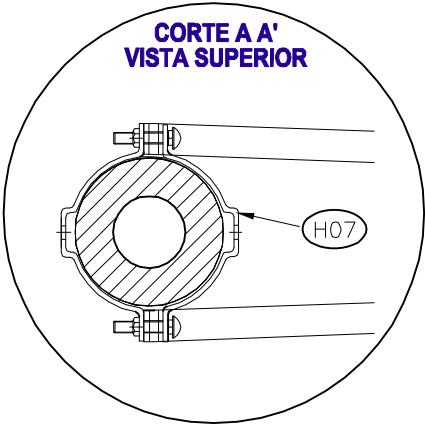
VISTA FRONTAL



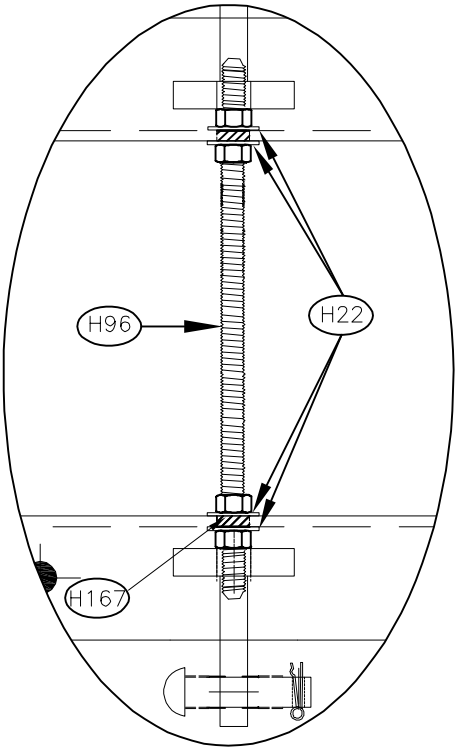
VISTA SUPERIOR



CORTE A A' VISTA SUPERIOR



DETALLE 1 VISTA SUPERIOR



Notas:  
\*1 Aislamiento según tensión y condiciones ambientales  
\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 000

Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)
MT 111 (1)	13.2	1800	600

ESTRUCTURA TIPO BANDERA MONOFASICO  
FIN DE LINEA 13.2 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AREAS DE MEDIA TENSION

FECHA NOMBRE

Aprobado AGO. 2011 W.S.E

Ultima Revisión AGO. 2011 W.S.E

NORMA MT 111

REV. HOJA 1/2



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204348030	ARM SIMP CTO 1F FIN DE LINEA DISP BANDERA 13,2 KV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	1
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	1
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV.4/0-266,8 MCM	1
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Herrajes para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310300	M.O. MONTAJE ESTRUC BAND MONOF FIN DE LINEA MT 111 - 13.2kV CONF ESP	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES

**MT 111-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm CONFIGURACION BANDERA	u	2
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	2
H96	551282	PERNO ROSCA CORRIDA AC.GALVANIZADO 5/8"X12"	u	2
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	14
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	2
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	1
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	1
H07	OPCION *2	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

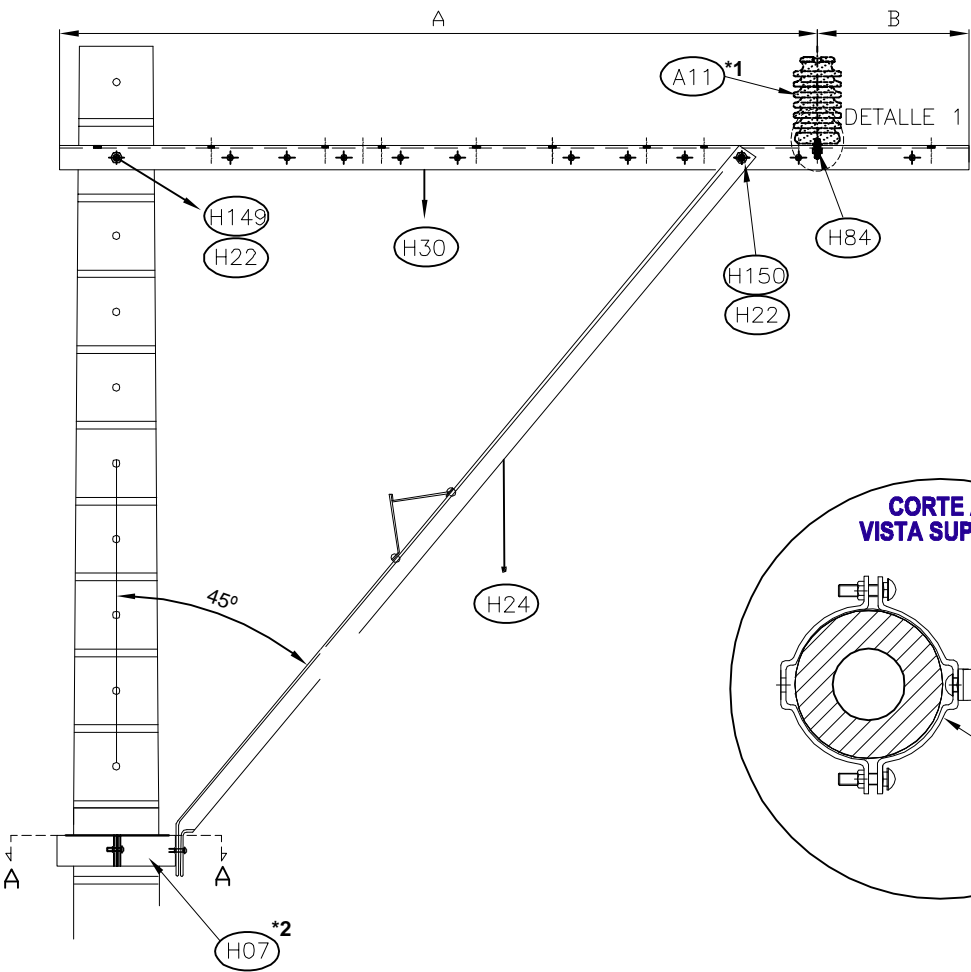
OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	1
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	1
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	1
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	1
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

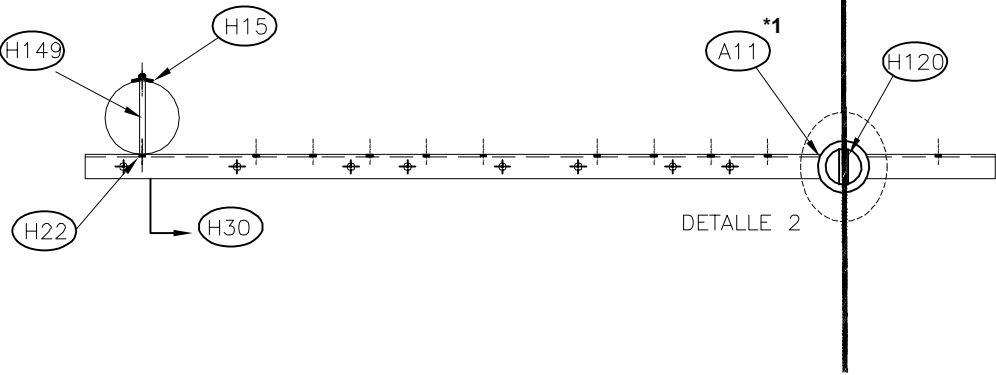
	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA MONOFASICO FIN DE LINEA 13.2 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 111	
		REV.	HOJA	2/2

ARMADO PARA USO EXCLUSIVO EN CONFIGURACION ESPECIAL

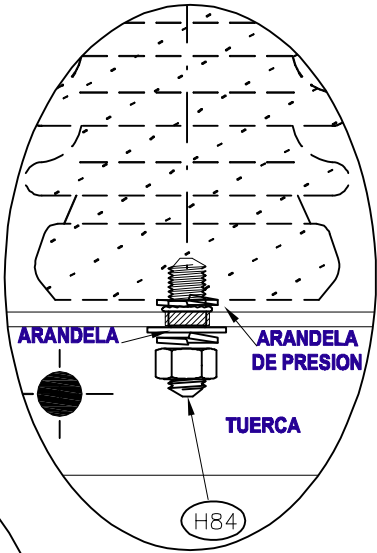
VISTA FRONTAL



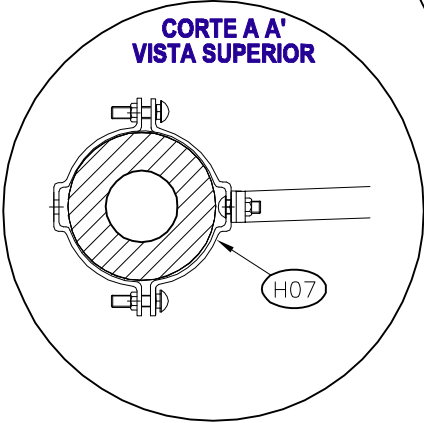
VISTA SUPERIOR



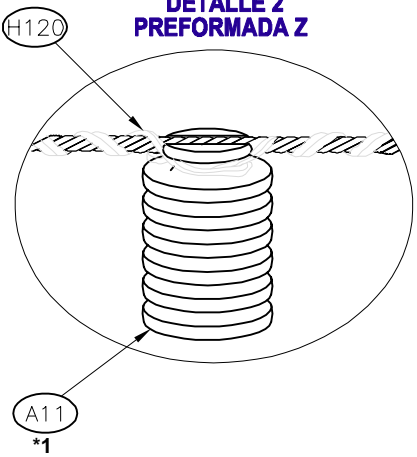
DETALLE 1  
FIJACION AISLADOR



CORTE A A'  
VISTA SUPERIOR



DETALLE 2  
PREFORMADA Z



Notas:  
\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales  
\*2 De acuerdo a diseño de fijación, Ver norma MT 000

Norma	Tensión (kV)	A (mm)	B (mm)
MT 112 (1)	13.2	2000	400

ESTRUCTURA TIPO BANDERA MONOFASICO  
ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AREAS DE MEDIA TENSION

FECHA NOMBRE

Aprobado AGO. 2011 W.S.E

Ultima Revisión AGO. 2011 W.S.E

NORMA MT 112

REV. HOJA 1/2



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204348000	ARM SIMP CTO 1F ALIN DISP BANDERA 13,2 kV CRUC MET 2.4 M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	1
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	1
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	1
Unidades Constructivas para Seleccionar HERRAJES para Fijación		
5204391200	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 180 mm CON PERNO CARRUAJE	1
5204390140	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 200 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
5204390150	M.O. INSTALACION ABRAZADERA DE 220 mm CON PERNO DE CARRUAJE	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310310	M.O. MONTAJE ESTRUCT BAND MONOF ALINEACION MT 112 - 13.2kV CONF ESP	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 112-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H30	931053	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm CONFIGURACION BANDERA	u	1
H24	464431	DIAGONAL ANGULAR 7 PIES	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	5
H150	437654	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 2"	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	1
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	1
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	1
H07	OPCION *3	ABRAZADERA CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	1

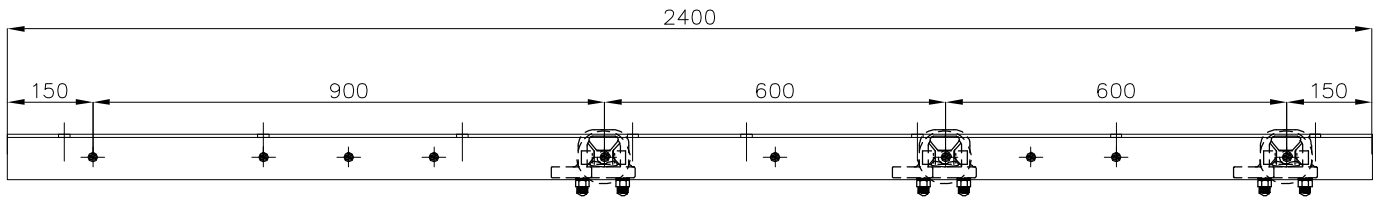
**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	1
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	1
2	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	1
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
3	464245	ABRAZADERA DE 180 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464250	ABRAZADERA DE 200 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1
	464252	ABRAZADERA DE 220 mm CON 1 PERNO CARRUAJE	u	1

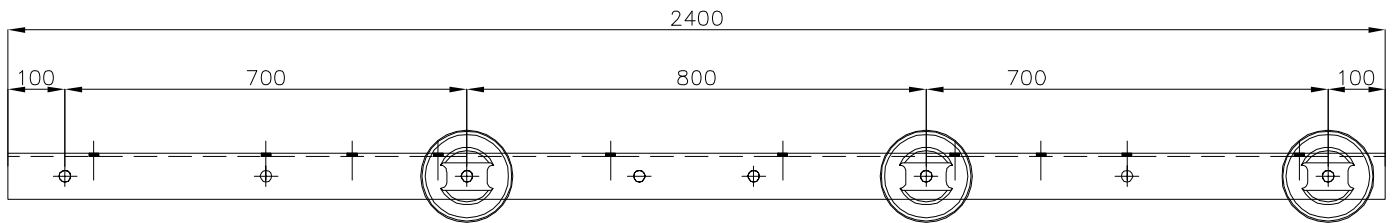
**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	<b>ESTRUCTURA TIPO BANDERA MONOFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 112	
		REV.	HOJA	2/2

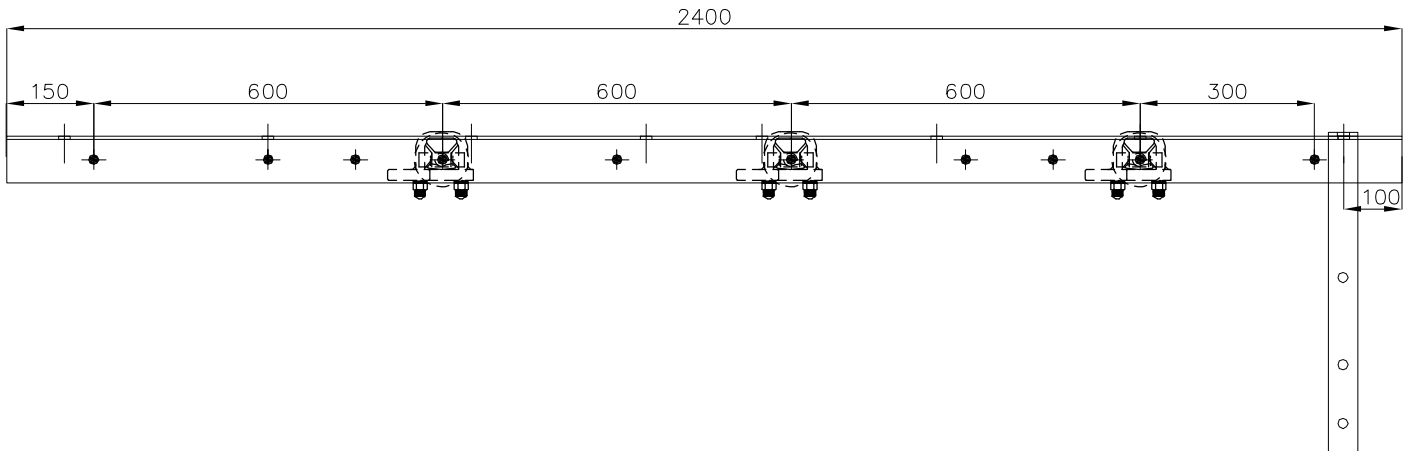
### VISTA FRONTAL - AISLADORES POLIMERICOS



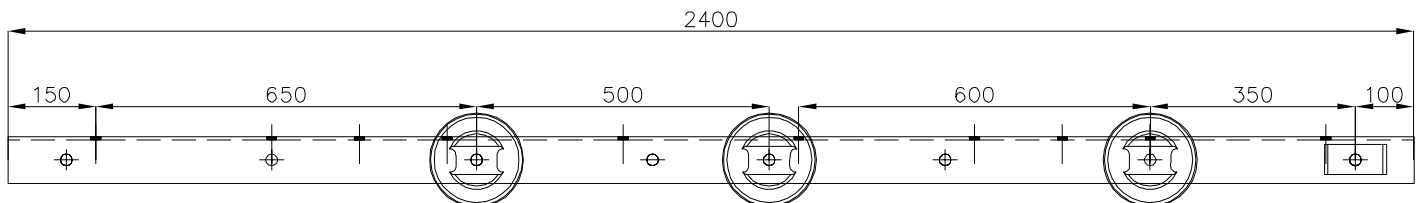
### VISTA PLANTA - AISLADORES DE PORCELANA TIPO POSTE



### VISTA FRONTAL - AISLADORES POLIMERICOS EN CONF. ESPECIAL




### VISTA PLANTA - AISLADORES DE PORCELANA TIPO POSTE EN CONF. ESPECIAL

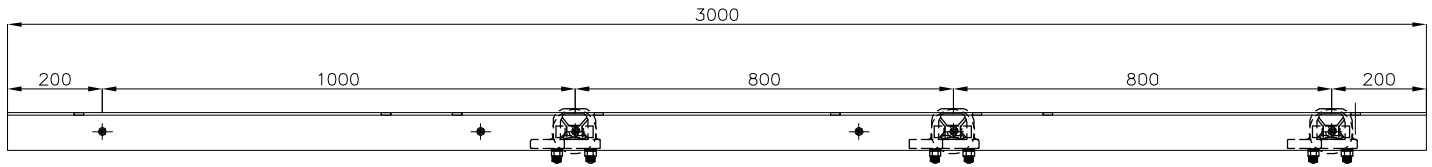


#### Notas:

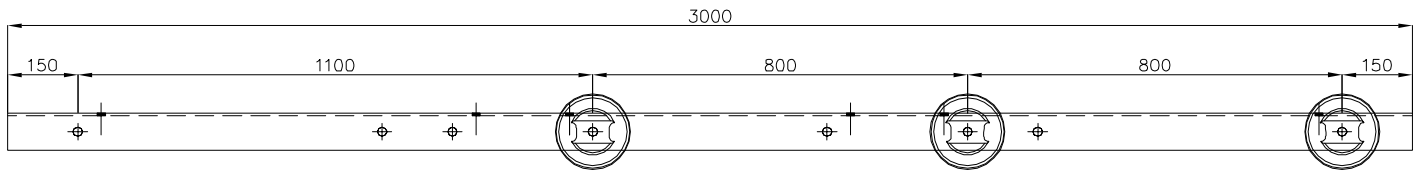
\*1 Dimensiones en milímetros

	<b>POSICION DE AISLADORES CONFIGURACION BANDERA 13.2 kV</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 100	
		REV.	HOJA	1/2

### VISTA FRONTAL - AISLADORES POLIMERICOS



### VISTA PLANTA - AISLADORES DE PORCELANA TIPO POSTE



#### Notas:

\*1 Dimensiones en milímetros

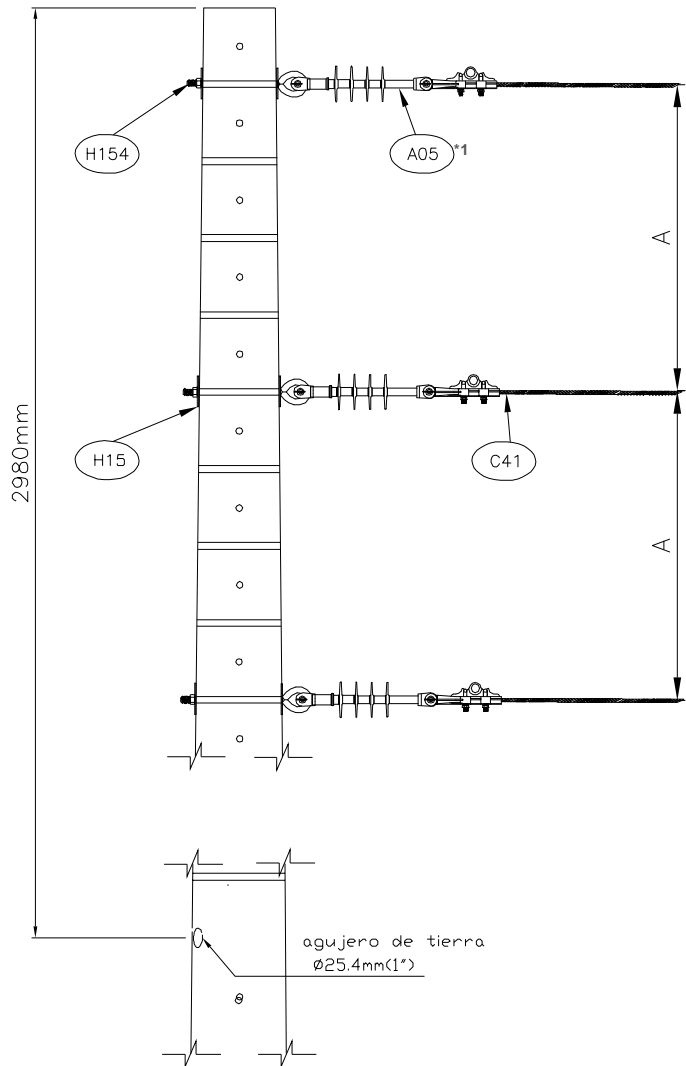


**POSICION AISLADORES  
CONFIGURACION BANDERA 34.5 kV**

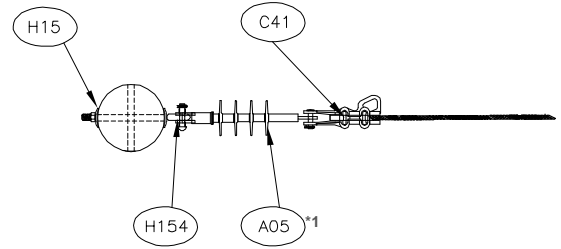
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 100	
REV.	HOJA	2/2

## VISTA LATERAL



## VISTA PLANTA



Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)
MT 431 (1)	13.2	812
MT 431 (2)	34.5	1015

### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TIFASICO  
FIN DE LINEA 13.2 - 34.5 kV

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 431	
REV.	HOJA	1/3



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV.

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204312010	ARMADO SIMP CTO TRIF ANG 5 A 60 Y FIN LINEA: DISP VERT 13,2-34,5 kV	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	2
5204391110	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x14"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	3
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	3
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	3
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	3
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310770	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ANG 30-60° FL MT 433/431 13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 431-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	6
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	3
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	2
H156	450113	TORNILLO AC. GALV.CON OJO C/T 5/8"X14"	u	1

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI-DS15	u	3
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI-DS28	u	3
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	3
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	3

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TIFASICO FIN DE LINEA 13.2 - 34.5 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 431	
		REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV.

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204312010	ARMADO SIMP CTO TRIF ANG 5 A 60 Y FIN LINEA: DISP VERT 13,2-34,5 kV	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	2
5204391110	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x14"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312900	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210314200	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	3
1210313000	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM	3
1210314100	CADENA DE AMARRE COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310770	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ANG 30-60° FL MT 433/431 13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 431-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	6
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	3
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8" X12"	u	2
H156	450113	TORNILLO AC. GALV.CON OJO C/T 5/8" X14"	u	1

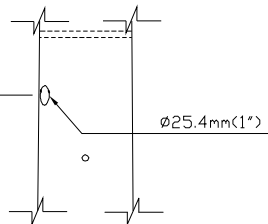
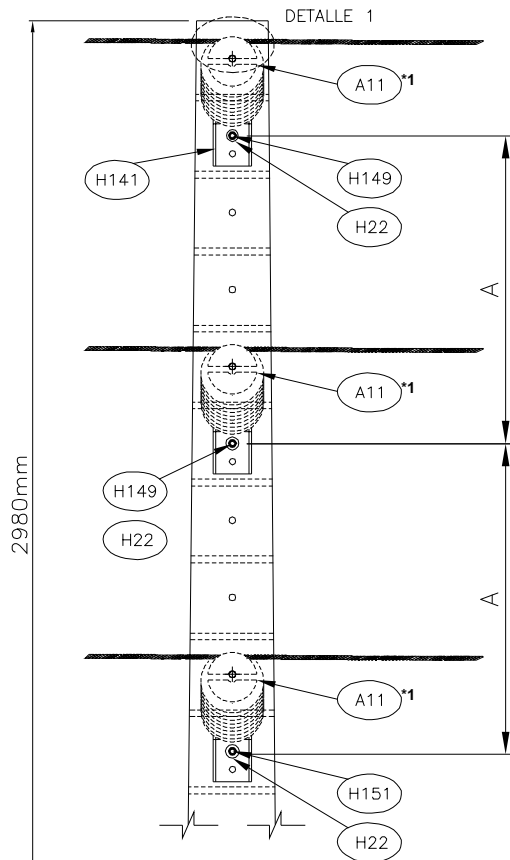
A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	3
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	3
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	3

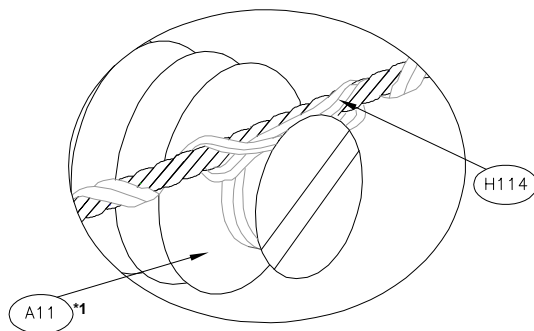
Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TIFASICO FIN DE LINEA 13.2 - 34.5 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 431	
		REV.	HOJA	3/3

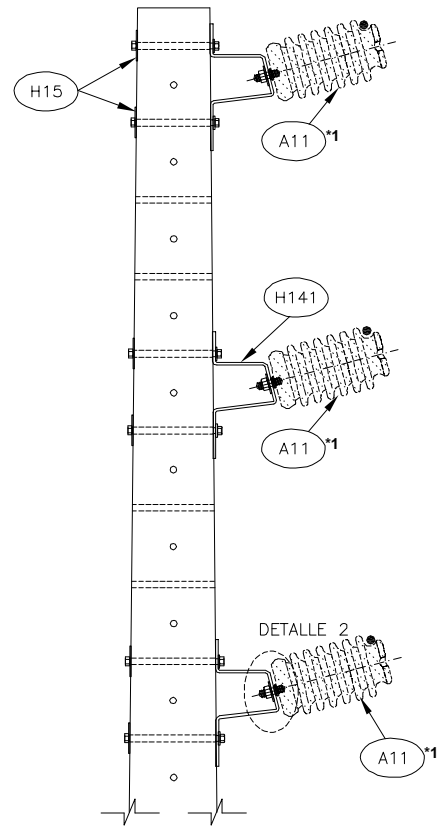
## VISTA FRONTAL



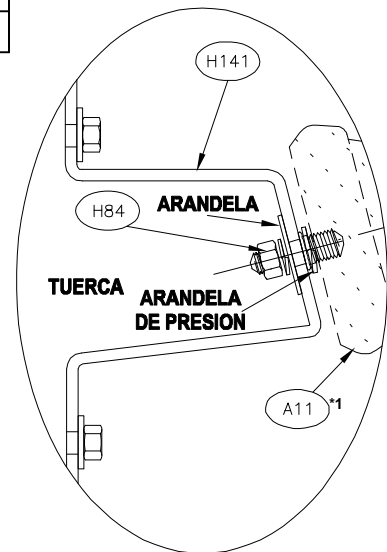
### DETALLE 1 PREFORMADA OMEGA



## VISTA LATERAL



### DETALLE 2 FIJACION AISLADOR



#### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ALINEACION  
Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 - 34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 432	
REV.	HOJA	1/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204311100	ARM SIMP CTO TRIF ALIN DISP VERTICAL 13,2-34,5 kV.	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
5204391140	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X14"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	3
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305333310	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	3
1305333210	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305333110	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	3
1305333050	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
1305333320	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	3
1305333220	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	3
1305333120	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM AISL. HIB	3
1305333060	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310760	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ALINEACION MT 432-13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES

**MT 432-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H141	437008	SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	6
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	6
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	3
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H114	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4
H151	437652	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 14"	u	2

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	3
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	3
2	437711	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	3
	525795	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437710	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	3
	733271	RETENCION PREF. OMEGA AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
	808068	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808067	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808066	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	3
	808065	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	3

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5º 13.2 - 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 432	
		REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204311100	ARM SIMP CTO TRIF ALIN DISP VERTICAL 13,2-34,5 kV.	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
5204391140	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X14"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	3
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305333210	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305333110	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	3
1305333050	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310760	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ALINEACION MT 432-13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES

**MT 432-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H141	437008	SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	6
H15	464578	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	6
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	3
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H116	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4
H151	437652	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 14"	u	2

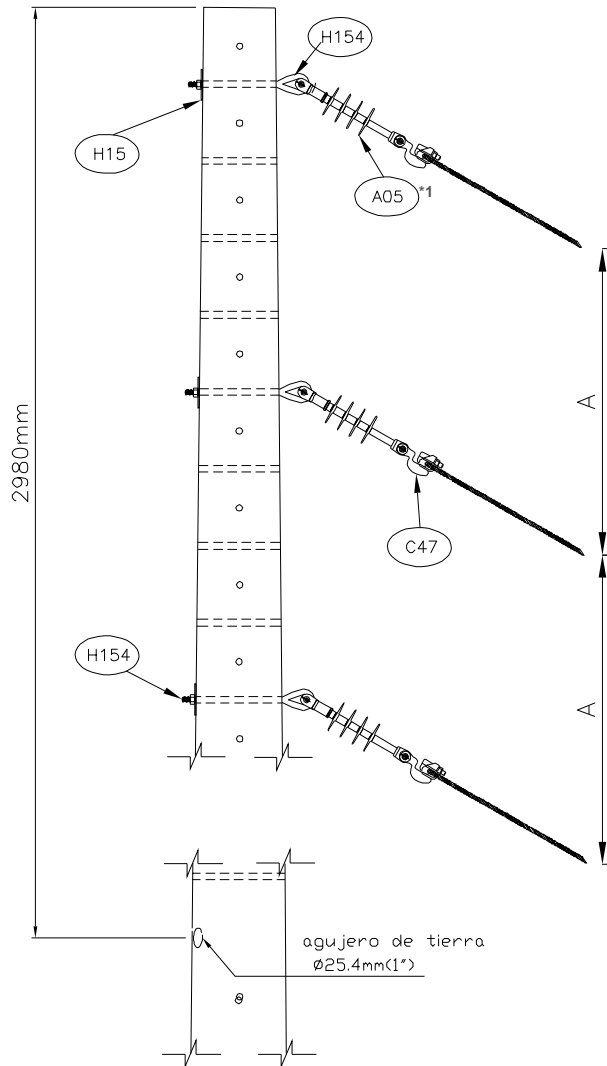
A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	3
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	3
2	525795	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437710	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	3
	733271	RETENCION PREF. OMEGA AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3

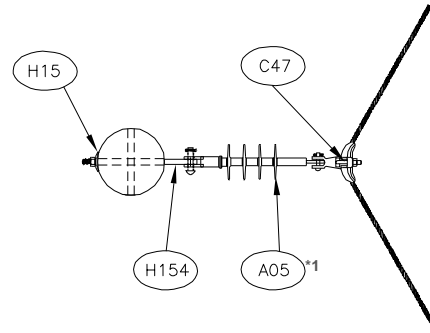
Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5º 13.2 - 34.5 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 432	
		REV.	HOJA	3/3

## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)
MT 433 (1)	13.2	812
MT 433 (2)	34.5	1015

### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO  
ANGULO 30° - 60° 13.2 - 34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 433	
REV.	HOJA	1/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204312010	ARMADO SIMP CTO TRIF ANG 5 A 60 Y FIN LINEA: DISP VERT 13,2-34,5 kV	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	2
5204391110	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x14"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210322000	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 KV. 1/0 AWG	3
1210324500	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	3
1210322100	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210324400	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 KV ACSR 4/0-226,8 AWG ALTA CONTAMIN	3
1210322300	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 kV. 336,4-477 MCM	3
1210324300	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 kV. AL No 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310770	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ANG 30-60° FL MT 433/431 13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 433-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H15	464578	ARANDELA CUADRADA CURVADA GALVANIZADO DE 5/8"	u	6
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C47	OPCION *2	GRAPA DE SUSPENSION	u	3
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	2
H156	450113	TORNILLO AC. GALV.CON OJO C/T 5/8"X14"	u	1

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	3
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	3
2	458463	GRAPA DE SUSPENSION 1/0 AWG	u	3
	458464	GRAPA DE SUSPENSION 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE SUSPENSION 336,4 - 477 MCM	u	3

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ANGULO 30° - 60° 13.2 - 34.5 kV</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 433	
		REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204312010	ARMADO SIMP CTO TRIF ANG 5 A 60 Y FIN LINEA: DISP VERT 13,2-34,5 kV	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	2
5204391110	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x14"	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210322900	CADENA DE SUSPENSION COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM	3
1210324100	CADENA DE SUSPENSION COMP 34,5 kV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	3
1210323100	CADENA DE SUSPENSION COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM	3
1210324200	CADENA DE SUSPENSION COMP 34,5 kV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310770	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ANG 30-60° FL MT 433/431 13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 433-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H15	464578	ARANDELA CUADRADA CURVADA GALVANIZADO DE 5/8"	u	6
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	3
C47	OPCION *2	GRAPA DE SUSPENSION	u	3
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	2
H156	450113	TORNILLO AC. GALV.CON OJO C/T 5/8"X14"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

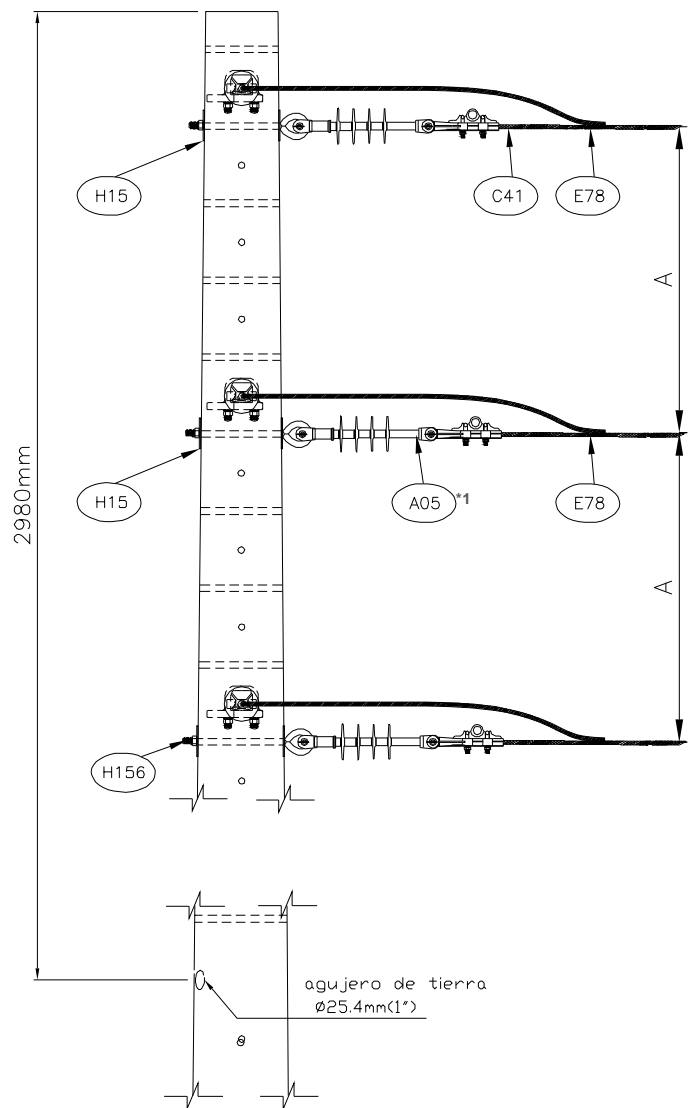
OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	3
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	3
2	458464	GRAPA DE SUSPENSION 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	3
	458462	GRAPA DE SUSPENSION 336,4 - 477 MCM	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

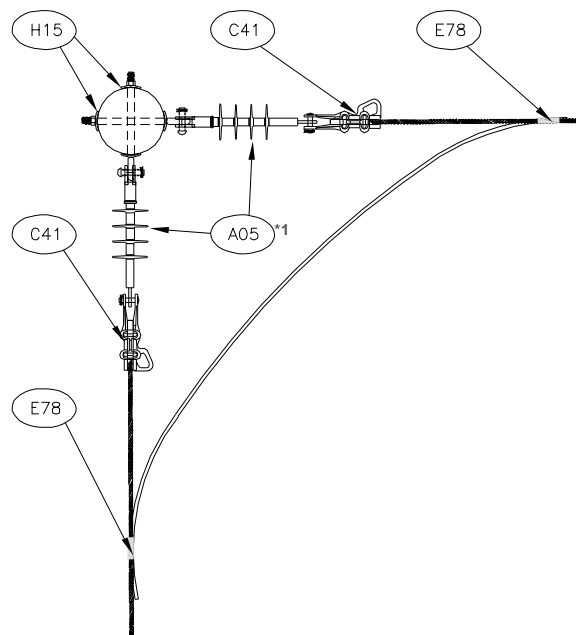
	ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ANGULO 30° - 60° 13.2 - 34.5 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 433	
		REV.	HOJA	3/3



## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)
MT 434 (1)	13.2	812
MT 434 (2)	34.5	1015

### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO  
ANGULO 60 A 90° 13.2 - 34.5 kV


**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 435	
REV.	HOJA	1/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204304100	ARM SIMP CTO TRIF ANCL 60 A 90° DISP VERTICAL 13,2-34,5 kV.	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	4
5204391110	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x14"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	6
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	6
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	6
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	3
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310780	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ANGULO 60°-90° MT 435-13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ANGULO 60 A 90° 13.2 - 34.5 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 435	
		REV.	HOJA	2/5

# LISTADO DE MATERIALES

MT 435-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	12
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
C32	OPCION *3	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C06	OPCION *4	CONDUCTOR AAAC	m	6
E78	OPCION *5	CONECTOR CUNA ACSR O AAAC	u	3
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	4
H156	450113	TORNILLO AC. GALV.CON OJO C/T 5/8"X14"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	6
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	6
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	6
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	6
3	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	6
4	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
	437596	CONECTOR CUNA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	3
5	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUNA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUNA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO  
ANGULO 60 A 90° 13.2 - 34.5 kV


ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 435	
REV.	HOJA	3/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204304100	ARM SIMP CTO TRIF ANCL 60 A 90° DISP VERTICAL 13,2-34,5 kV.	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	4
5204391110	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x14"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	6
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310780	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ANGULO 60°-90° MT 435-13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ANGULO 60 A 90° 13.2 - 34.5 kV</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 435	
		REV.	HOJA	4/5

# LISTADO DE MATERIALES

MT 435-34,5 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	12
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
C35	OPCION *3	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C07	OPCION *4	CONDUCTOR AAAC	m	6
E78	OPCION *5	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	3
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	4
H156	450113	TORNILLO AC. GALV.CON OJO C/T 5/8"X14"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	6
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	6
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
4	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
5	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUNA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUÑA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

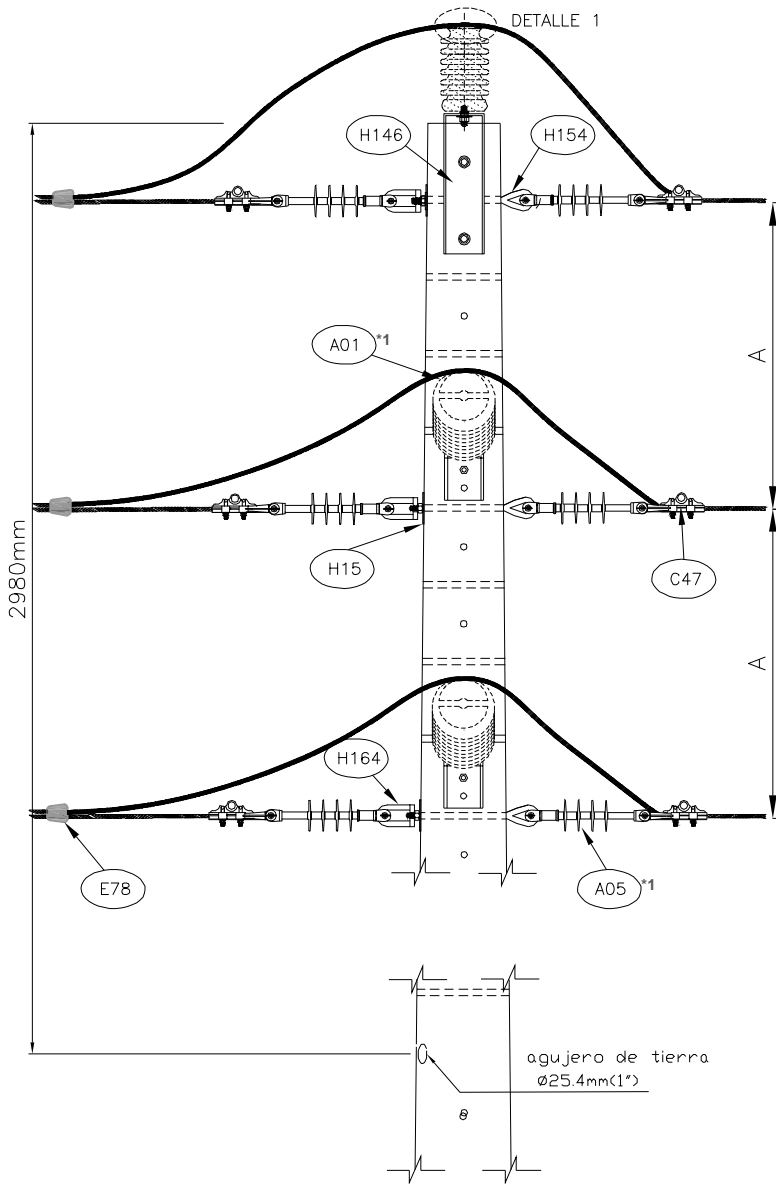


ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO  
ANGULO 60 A 90° 13.2 - 34.5 kV

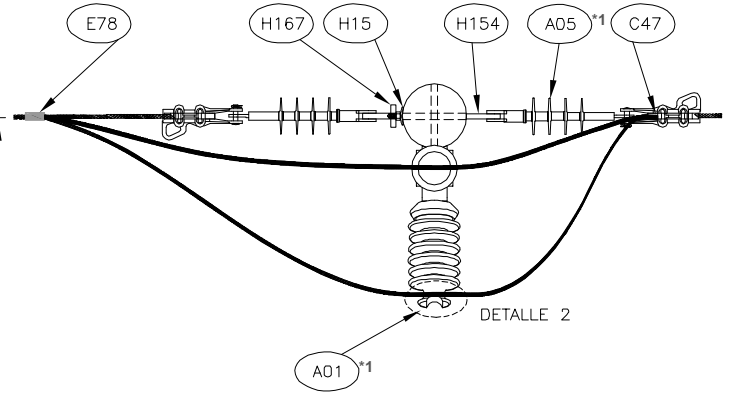
ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 435	
REV.	HOJA	5/5

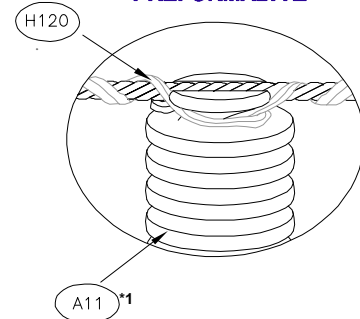
## VISTA FRONTAL



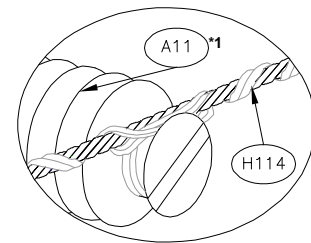
## VISTA PLANTA



### DETALLE 1 PREFORMADA Z



### DETALLE 2 PREFORMADA OMEGA



#### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)
MT 437 II	13.2	812
MT 437 III	34.5	1015



**ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO  
ANCLAJE HASTA 30° 13.2 - 34.5 KV**


**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 437	
REV.	HOJA	1/5

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA KV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204304110	ARM SIMP CTO TRIF ANCL HASTA 30° DISP VERTICAL 13,2-34,5 kV.	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	2
5204391110	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x14"	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8x12"	4
5204391140	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8x14"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	6
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	6
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	6
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210302000	AISL PORC PASO FASE 13,2 KV	3
1210302400	AISL HIBRIDO PASO FASE 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	1
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	1
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	1
1305333310	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	2
1305333210	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305333110	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	2
1305333050	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	2
1305333320	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	2
1305333220	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	2
1305333120	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM AISL. HIB	2
1305333060	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	3
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204304110	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ANC HASTA 30° MT 437 13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ANCLAJE HASTA 30° 13.2 - 34.5 KV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 437	
		REV.	HOJA	2/5


**LISTADO DE MATERIALES**
**MT 437-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	6
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	12
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	3
H141	437008	SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H146	709770	SOPORTE VERT.DE CHAPA PARA AISL.TIPO POSTE	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	3
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A11	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
H114	OPCION *5	RETENCION PREF."OMEGA"	u	2
C32	OPCION *6	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C06	OPCION *7	CONDUCTOR AAAC	m	6
E78	OPCION *8	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	3
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	2
H156	450113	TORNILLO AC. GALV.CON OJO C/T 5/8"X14"	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4
H151	437652	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 14"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	6
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	6
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	6
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	3
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	3
4	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	1
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	1
5	437711	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	2
	525795	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	437710	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	u	2
	733271	RETENCION PREF. OMEGA AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	2
	808068	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808067	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808066	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	2
	808065	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	2
6	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	6
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINET)	m	6
7	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	6
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
8	437596	CONECTOR CUÑA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	3
	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUNA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUÑA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT


	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ANCLAJE HASTA 30° 13.2 - 34.5 KV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Última Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 437	
		REV.	HOJA	3/5



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204304110	ARM SIMP CTO TRIF ANCL HASTA 30° DISP VERTICAL 13,2-34,5 kV.	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	2
5204391110	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x14"	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8x12"	4
5204391140	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8x14"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	6
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	6
1210312200	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM	6
1210314300	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 336,4-477 MCM ALTA CONTAMIN	6
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210302200	AISL PORC PASO FASE 34,5 KV	3
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	1
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	1
1305333210	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305333110	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 266 (AAAC 312.8)MCM	2
1305333050	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Puentes de Linea		
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	3
1307363110	PUENTE DE LINEA ACSR 266 MCM EN POSTE NN	3
1307363060	PUENTE DE LINEA ACSR 336,4 MCM EN POSTE NN	3
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	3
1307363120	PUENTE DE LINEA AAAC 312.8 MCM EN POSTE NN	3
1307363070	PUENTE DE LINEA AAAC 394.5 MCM EN POSTE NN	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductores		
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	3
1208302000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 266,8 - ACSR 266,8	3
1208306100	CONEXION CONDUCTORES ACSR 336,4 - ACSR 336,4	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204304110	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL TRIF ANC HASTA 30° MT 437 13.2/34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO ANCLAJE HASTA 30° 13.2 - 34.5 KV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 437	
		REV.	HOJA	4/5

# LISTADO DE MATERIALES

MT 437-34,5 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	6
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	12
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	3
H141	437008	SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H146	709770	SOPORTE VERT.DE CHAPA PARA AISL.TIPO POSTE	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	3
A07	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	6
C38	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	6
A24	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H122	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
H116	OPCION *5	RETENCION PREF."OMEGA"	u	2
C32	OPCION *6	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	6
C07	OPCION *7	CONDUCTOR AAAC	m	6
E78	OPCION *8	CONECTOR CUÑA ACSR O AAAC	u	3
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	2
H156	450113	TORNILLO AC. GALV.CON OJO C/T 5/8"X14"	u	1
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4
H151	437652	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 14"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441250	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 35 70 kN.	u	6
	711849	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 69 70 kN.	u	6
2	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	6
	458462	GRAPA DE RETENCION PISTOLA 336,4 - 477 MCM	u	6
3	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	3
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	3
4	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	1
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	1
5	525795	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	437710	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	2
	733271	RETENCION PREF. OMEGA AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	2
6	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	6
	436990	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 266 MCM(PARTRIDGE)	m	6
	721985	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 336,4 MCM(LINNET)	m	6
7	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	6
	474572	CONDUCTOR AAAC 312,8 MCM (BUTTE)	m	6
	930124	CONDUCTOR AAAC 394,5 MCM (CANTON)	m	6
8	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	3
	437595	CONECTOR CUNA ACSR (P-266,8/D-266,8) O AAAC (P-312,8/D-312,8)	u	3
	526671	CONECTOR CUNA ACSR (P-336,4/D-336,4) O AAAC (P-394,5/D-394,5)	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

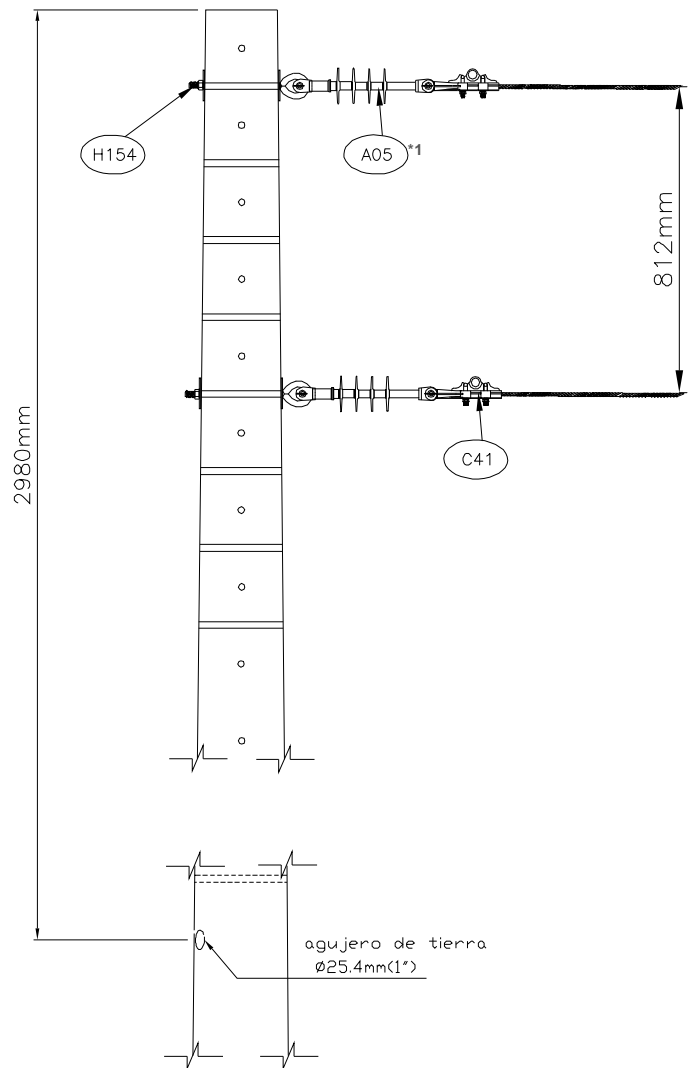


ESTRUCTURA TIPO VERTICAL TRIFASICO  
ANCLAJE HASTA 30° 13.2 - 34.5 KV

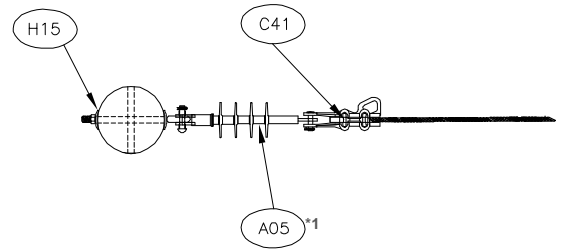
ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 437	
REV.	HOJA	5/5

## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO  
FIN DE LINEA 13.2 kV

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 421	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204372010	ARMADO SIMP CTO BIF ANG 5 A 60 Y FIN LINEA: DISP VERT 13,2-34,5 kV	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	2
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	2
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	2
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310820	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL BIF ANG 30-60/FIN DE LINEA MT 423/421-13.2 kV.	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 421-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	4
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	2
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	2
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	2

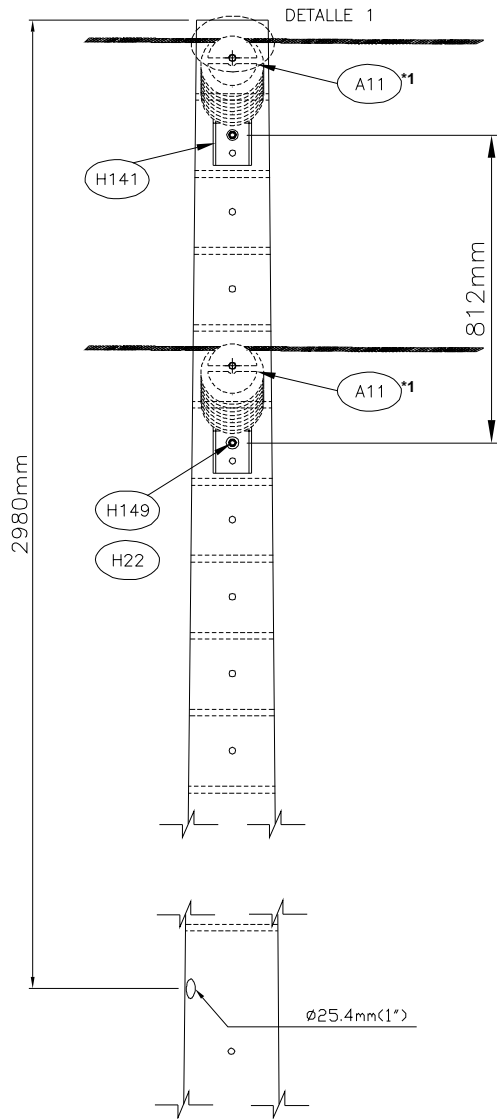
**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	2
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	2
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	2
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	2

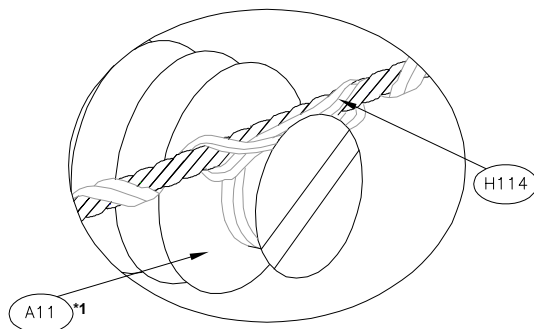
**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO FIN DE LINEA 13.2 kV		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 421	
		REV.	HOJA	2/2

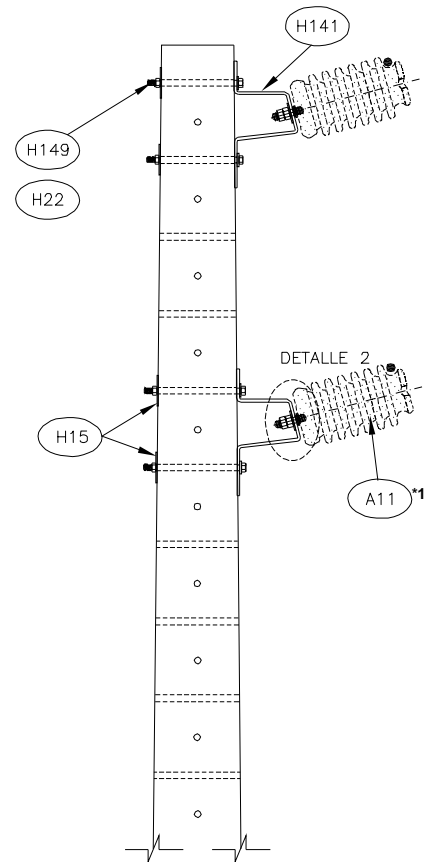
## VISTA FRONTAL



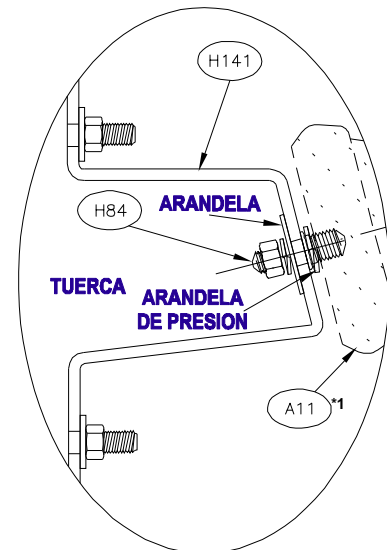
### DETALLE 1 PREFORMADA OMEGA



## VISTA LATERAL



### DETALLE 2 FIJACION AISLADOR



Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO  
ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 422	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204371200	ARM SIMP CTO BIF ALIN DISP VERTICAL 13,2 kV.	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	2
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Retencion Preformada		
1305333310	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	2
1305333210	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	2
1305333320	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	2
1305333220	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310810	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL BIF ALINEACION MT 422-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 422-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H141	437008	SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	4
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	4
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	2
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H114	OPCION *2	RETENCION PREF."OMEGA"	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

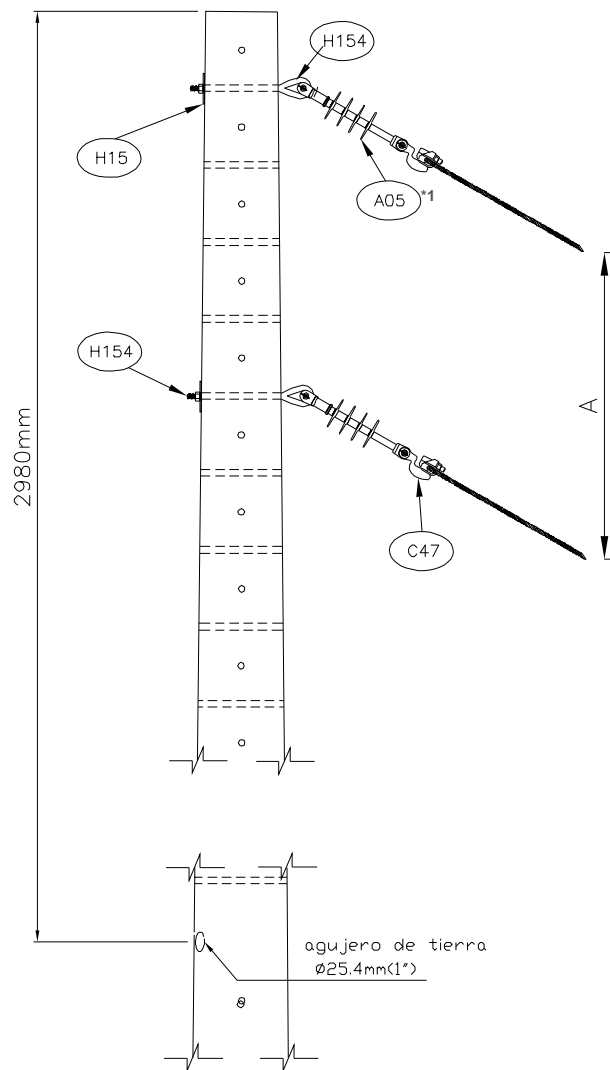
**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	2
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	2
2	437711	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	2
	525795	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	2
	808068	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2
	808067	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	2

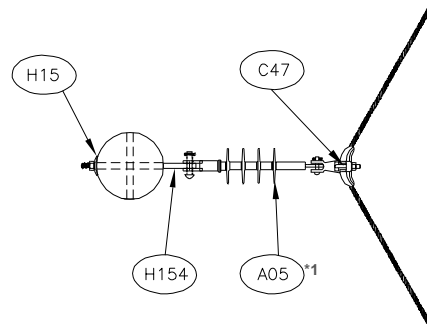
**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 422	
		REV.	HOJA	2/2

## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)
MT 433 II	13.2	812
MT 433 III	34.5	1015

### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO  
ANGULO 30° - 60° 13.2 - 34.5 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 423	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204372010	ARMADO SIMP CTO BIF ANG 5 A 60 Y FIN LINEA: DISP VERT 13,2-34,5 kV	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210322000	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 KV. 1/0 AWG	2
1210324500	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	2
1210322100	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM	2
1210324400	CADENA DE SUSPENSION COMP 13,2 KV ACSR 4/0-226,8 AWG ALTA CONTAMIN	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310820	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL BIF ANG 30-60/FIN DE LINEA MT 423/421-13.2 kV.	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 423-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H15	464578	ARANDELA CUADRADA CURVADA GALVANIZADO DE 5/8"	u	4
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	2
C47	OPCION *2	GRAPA DE SUSPENSION	u	2
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	2

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

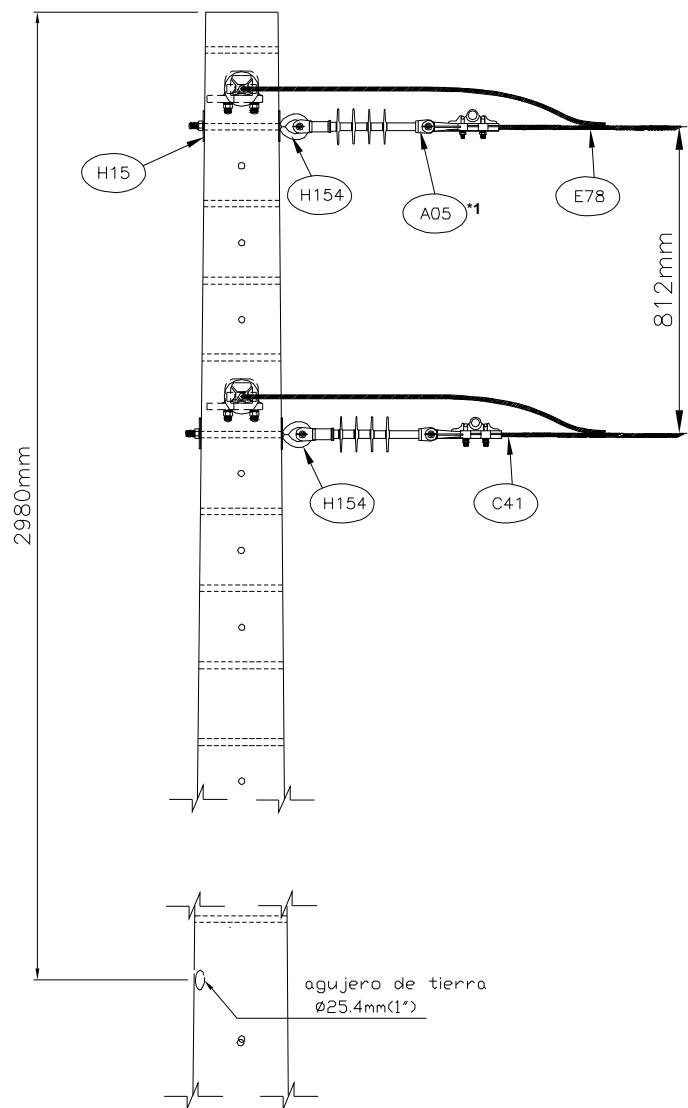
OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	2
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	2
2	458463	GRAPA DE SUSPENSION 1/0 AWG	u	2
	458464	GRAPA DE SUSPENSION 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	2

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remítase a las normas de SPT

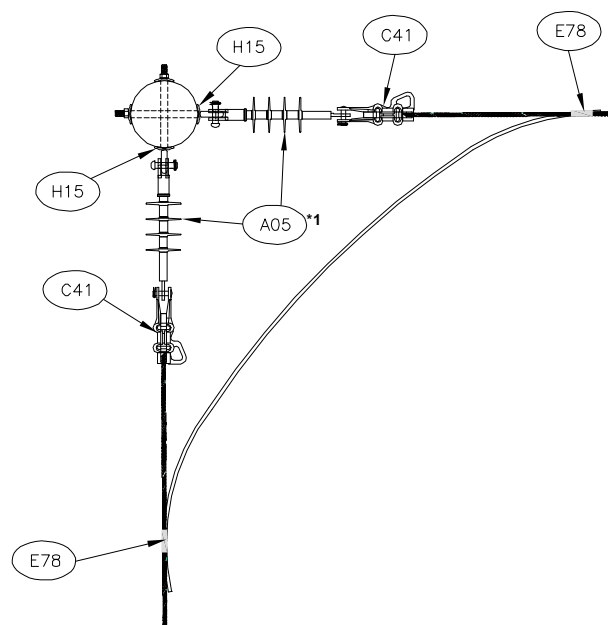
	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO</b> <b>ANGULO 30° - 60° 13.2 - 34.5 kV</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 423	
		REV.	HOJA	2/2



## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO  
ANGULO 60 A 90° 13.2kV

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 425	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204371220	ARM SIMP CTO 2F ANCLAJE 60 A 90 DISP VERTICAL 13,2 kV.	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	4
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	4
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV.4/0-266,8 MCM	4
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Puente de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	2
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductor		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	2
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310830	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL BIF ANGULO 60°-90° MT 425-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 425-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	8
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	4
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	4
C32	OPCION *3	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	4
C06	OPCION *4	CONDUCTOR AAAC	m	4
E78	OPCION *5	CONECTOR CUNA ACSR O AAAC	u	2
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	4

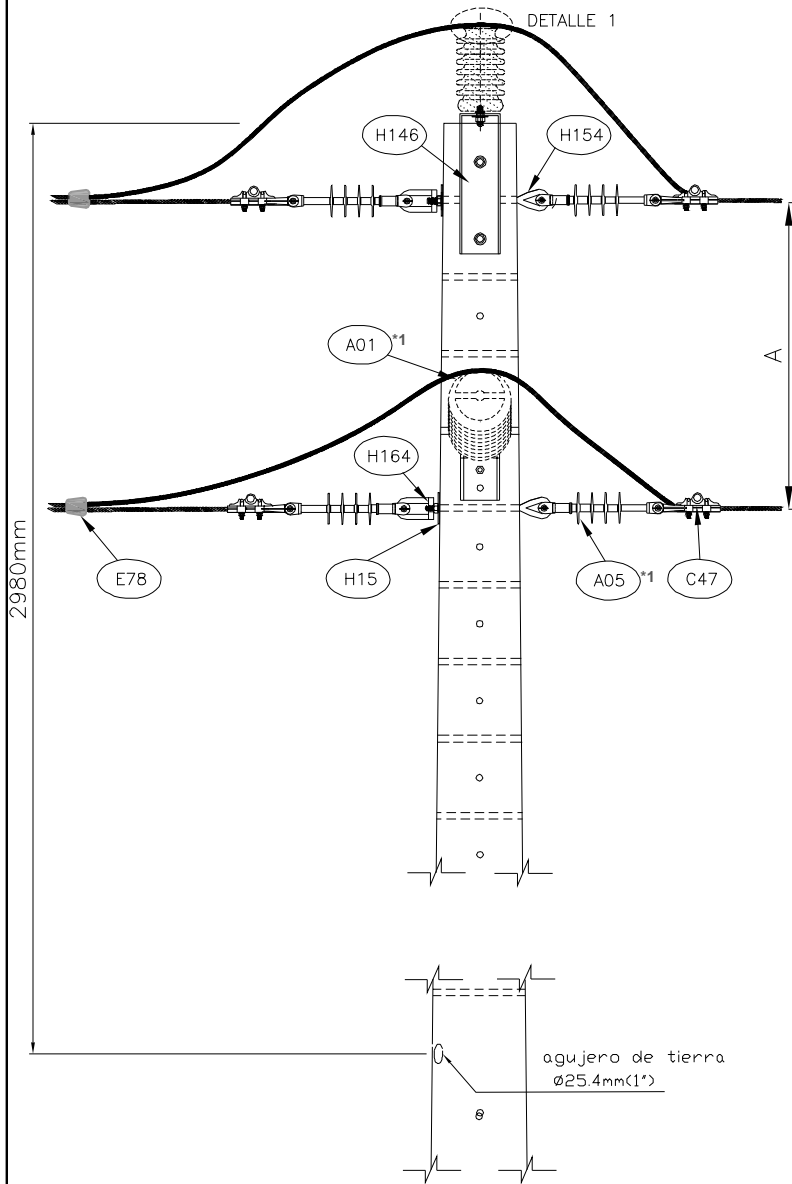
**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	4
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	4
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	4
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	4
3	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	4
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	4
4	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	4
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	4
5	437596	CONECTOR CUÑA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	2
	525791	CONECTOR CUNA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	2

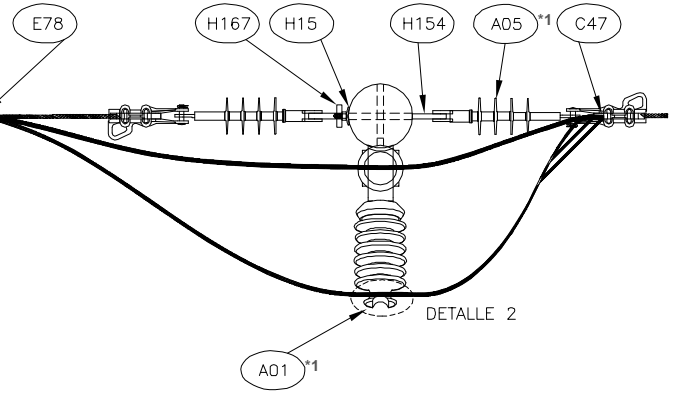
**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remítase a las normas de SPT**

	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO ANGULO 60 A 90° 13.2kV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 425	
		REV.	HOJA	2/2

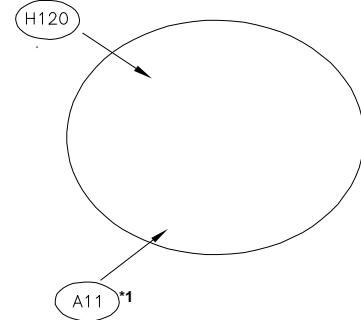
## VISTA FRONTAL



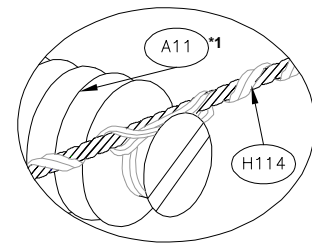
## VISTA PLANTA



### DETALLE 1 PREFORMADA Z



### DETALLE 2 PREFORMADA OMEGA



#### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales

Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)
MT 437 (1)	13.2	812
MT 437 (2)	34.5	1015



**ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO  
ANCLAJE HASTA 30° 13.2 KV**


**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 427	
REV.	HOJA	1/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204304120	ARM SIMP CTO BIF ANCL HASTA 30° DISP VERTICAL 13,2 kV.	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	2
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Cadenas de Amarre		
1210312000	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 1/0 AWG	4
1210314500	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 1/0 AWG ALTA CONTAMIN	4
1210312100	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 kV. 4/0-266,8 MCM	4
1210314400	CADENA DE AMARRE COMP 13,2 KV. 4/0-266,8 MCM ALTA CONTAMIN	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210302000	AISL PORC PASO FASE 13,2 KV	2
1210302400	AISL HIBRIDO PASO FASE 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	1
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	1
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	1
1305333310	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	1
1305333210	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	1
1305333320	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	1
1305333220	RETENCION PREFOR "OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Puente de Linea		
1307363310	PUENTE DE LINEA ACSR 1/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363210	PUENTE DE LINEA ACSR 4/0 AWG EN POSTE NN	2
1307363320	PUENTE DE LINEA AAAC 123.3 MCM EN POSTE NN	2
1307363220	PUENTE DE LINEA AAAC 246.9 MCM EN POSTE NN	2
Unidades Constructivas para Seleccionar Conexión de Conductor		
1208304000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 1/0 - ACSR 1/0	2
1208303000	CONEXION CONDUCTORES ACSR 4/0 - ACSR 4/0	2
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204304120	M.O. MONTAJE ESTRUC VERTICAL BIF ANC HASTA 30° MT 427 13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	<b>ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO ANCLAJE HASTA 30° 13.2 KV</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	<b>MT 427</b>	
		REV.	HOJA	2/3

# LISTADO DE MATERIALES

MT 427-13,2 kV.

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	4
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	8
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	2
H141	437008	SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H146	709770	SOPORTE VERT.DE CHAPA PARA AISL. TIPO POSTE	u	1
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	2
A05	OPCION *1	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION	u	4
C41	OPCION *2	GRAPA DE RETENCION RECTA	u	4
A11	OPCION *3	AISLADOR TIPO POSTE	u	2
H120	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "Z"	u	1
H114	OPCION *5	RETENCION PREF."OMEGA"	u	1
C32	OPCION *6	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR	m	4
C06	OPCION *7	CONDUCTOR AAAC	m	4
E78	OPCION *8	CONECTOR CUNA ACSR O AAAC	u	2
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	2
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	441249	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 15 70 kN.	u	4
	458540	AISLADOR COMPUESTO TIPO SUSPENSION ANSI DS 28 70 kN.	u	4
2	450949	GRAPA DE RETENCION RECTA 1/0 AWG	u	4
	450950	GRAPA DE RETENCION RECTA 4/0 AWG - 266,8 MCM	u	4
3	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	2
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	2
4	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	1
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
5	437711	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	1
	525795	RETENCION PREF."OMEGA" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	1
	808068	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
	808067	RETENCION PREF."OMEGA" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	1
6	436978	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 1/0 AWG(RAVEN)	m	4
	525748	CONDUCTOR AL-ACERO ACSR 4/0 AWG(PENGUIN)	m	4
7	930054	CONDUCTOR AAAC 123,3 MCM (AZUSA)	m	4
	930123	CONDUCTOR AAAC 246,9 MCM (ALLIANCE)	m	4
8	437596	CONECTOR CUNA ACSR (P-1/0/D-1/0) O AAAC (P-123,3/D-123,3)	u	2
	525791	CONECTOR CUÑA ACSR (P-4/0/D-4/0) O AAAC (P-246,9/D-246,9)	u	2

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT

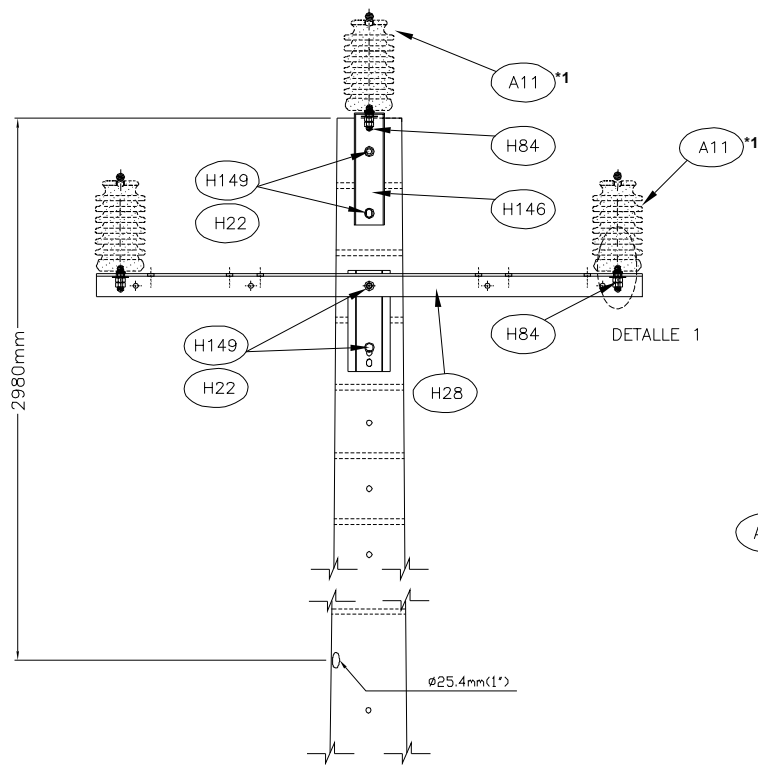


ESTRUCTURA TIPO VERTICAL BIFASICO  
ANCLAJE HASTA 30° 13.2 KV

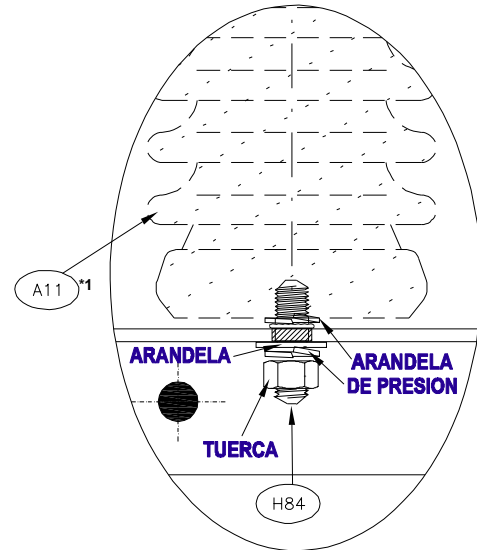
ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 427	
REV.	HOJA	3/3

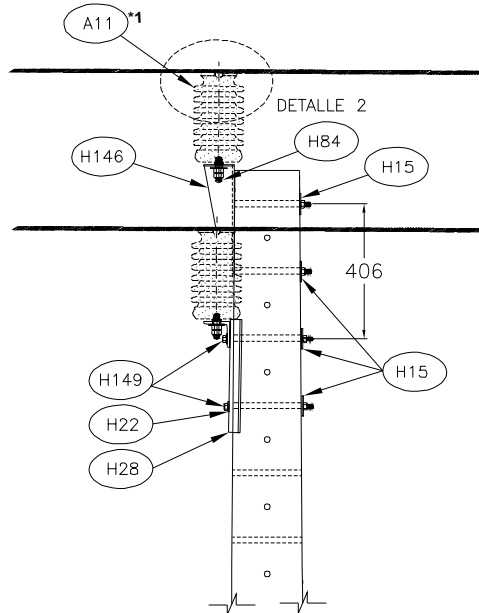
## VISTA FRONTAL



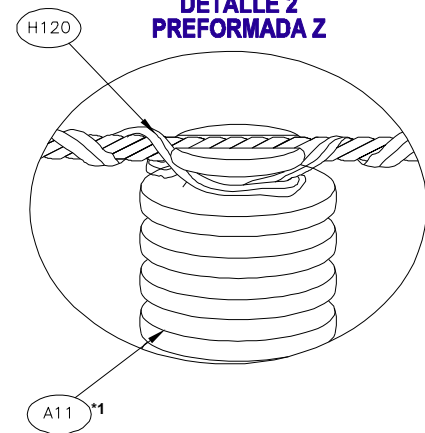
### DETALLE 1 FIJACION AISLADOR



## VISTA LATERAL



### DETALLE 2 PREFORMADA Z



#### Notas:

\*1 Aislamiento segun tensión y condiciones ambientales



**ESTRUCTURA TIPO TRIANGULAR TRIFASICO  
ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 - 34.5 KV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 232	
REV.	HOJA	1/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 13,2 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204308100	ARM SIMP CTO TRIF ALIN VANO LARGO DISP TRIANGULAR 13,2 kV CRUC MET 1,4M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301000	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 kV.	3
1210301700	AISLADOR HIBRIDO 13,2 KV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332310	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	3
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	3
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
1305332320	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIB	3
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIB	3
1305332220	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIB	3
1305332070	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIB	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310420	M.O. MONTAJE ESTRUCT TRIANGULAR TRIF ALINEACION MT 232-13.2kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES


**MT 232-13,2 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H28	551265	CRUCETA ANGULAR METALICA 1400 mm	u	1
H146	709770	SOPORTE VERTICAL DE CHAPA PARA AISL TIPO POSTE	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	4
H15	441264	ARANDELA CUADRADA CURVADA GALVANIZADO DE 5/8"	u	4
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ.3/4"-3/4"X3"	u	3
A11	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

**A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:**

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	u	3
	930954	AISLADOR COMPUESTO HIBRIDO 13,2 kV.	u	3
2	437707	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM)	u	3
	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	3
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3
	808064	RETENCION PREF."Z" ACSR 1/0 AWG (AAAC 123.3 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808063	RETENCION PREF."Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM) AISL. HIBRIDO	u	3
	808062	RETENCION PREF."Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM AISL. HIBRIDO	u	3
	808061	RETENCION PREF."Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM AISL. HIBRIDO	u	3

**Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT**

	<b>ESTRUCTURA TIPO TRIANGULAR TRIFASICO ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5º 13.2 - 34.5 KV</b>	Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
		Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
	<b>ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION</b>	NORMA	MT 232	
		REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA 34,5 kV

Unidades Constructivas para Armado de MT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1204341510	ARM SIMP CTO TRIF ALIN VANO LARGO DISP TRIANGULAR 34,5 kV CRUC MET 2,4M	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
Unidades Constructivas para Seleccionar Aisladores Tipo Poste		
1210301100	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5 kV.	3
1210301800	AISLADOR PORC 34,5 kV ALTA CONTAMINACION	3
Unidades Constructivas para Seleccionar Retenciones Preformadas		
1305332210	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	3
1305332110	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	3
1305332060	RETENCION PREFOR "Z" ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	3
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5204310430	M.O. MONTAJE ESTRUC TRIANGULAR TRIF ALINEACION MT 232-34.5kV	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES

**MT 232-34,5 kV.**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H31	551267	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 mm	u	1
H146	709770	SOPORTE VERTICAL DE CHAPA PARA AISLADOR TIPO POSTE	u	1
H22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	4
H15	441264	ARANDELA CUADRADA CURVADA GALVANIZADO DE 5/8"	u	4
H84	437655	PERNO CORTO AC.GALVANIZ 3/4"-3/4"X3"	u	3
A24	OPCION *1	AISLADOR TIPO POSTE	u	3
H120	OPCION *2	RETENCION PREF."Z"	u	3
H149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4

A continuación se desglosan los materiales marcados con las diferentes opciones:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	436992	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 34,5KV(ANSI 57-3)	u	3
	459599	AISLADOR LINEPOST 66 kV 1143mm ANSI 57-5	u	3
2	525794	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 4/0 AWG (AAAC 246.9 MCM)	u	3
	437708	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 266 (AAAC 312.8) MCM	u	3
	733270	RETENCION PREF."Z" AIS.57/1-3 ACSR 336.4 (AAAC 394.5) MCM	u	3

Este listado no incluye los materiales para el sistema de puesta a tierra, remitase a las normas de SPT



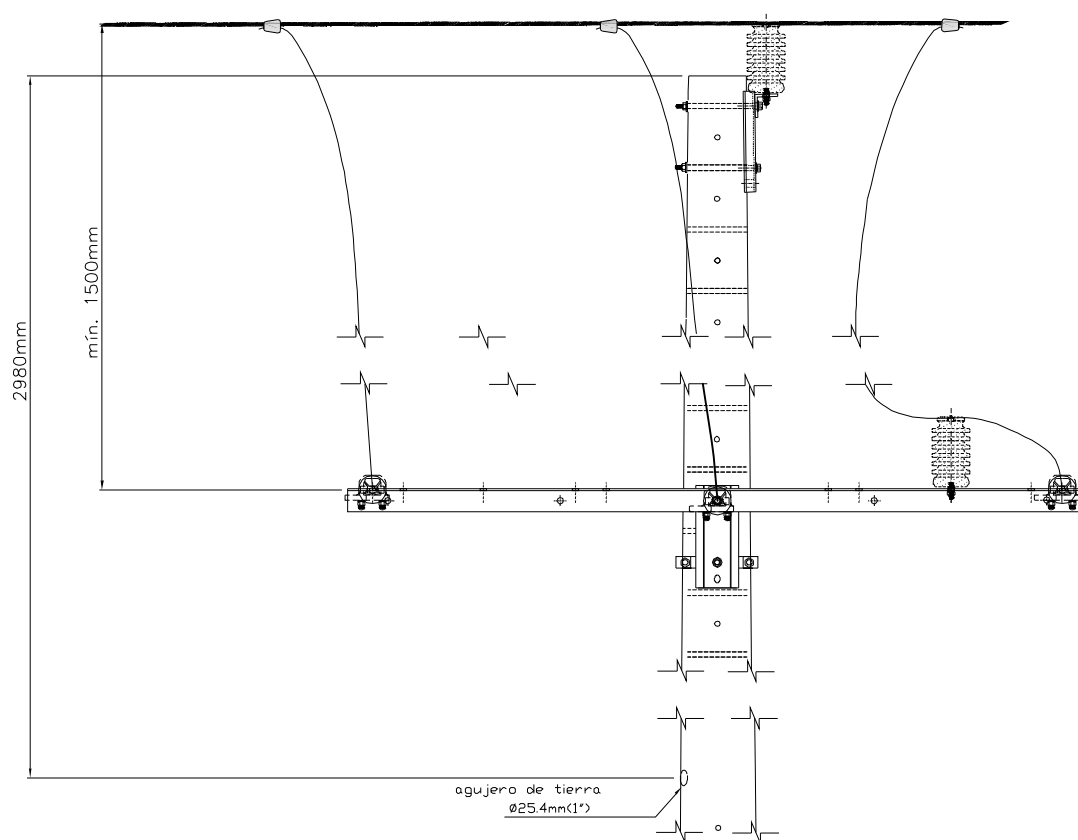
**ESTRUCTURA TIPO TRIANGULAR TRIFASICO  
ALINEACION Y ANGULO MENOR A 5° 13.2 - 34.5 KV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 232	
REV.	HOJA	3/3



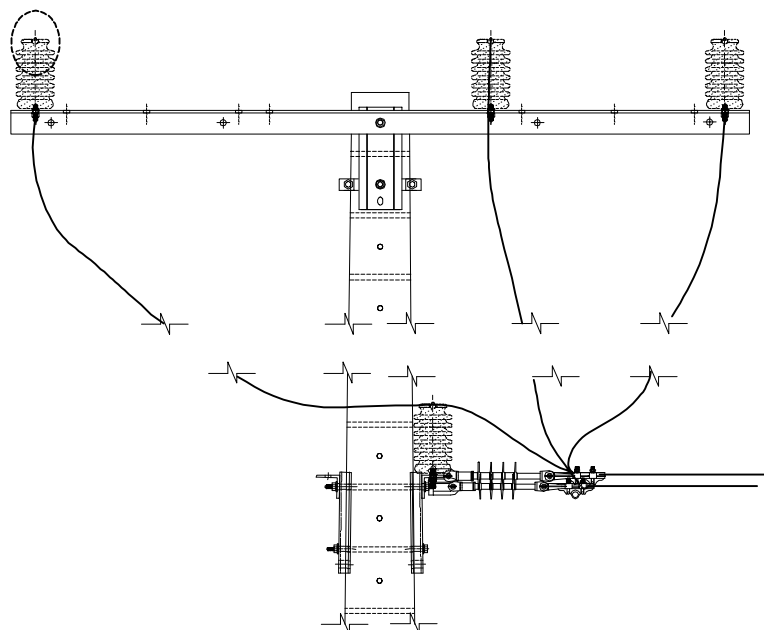
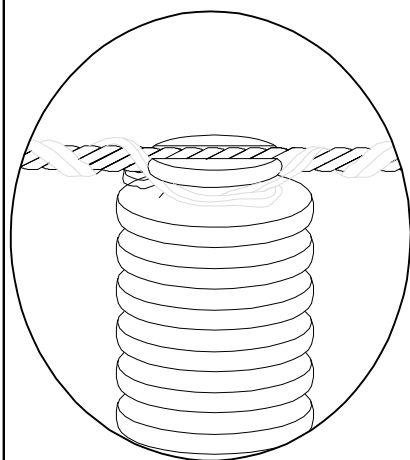
## VISTA LATERAL



## VISTA FRONTAL

DETALLE 1

**DETALLE 1  
PREFORMADA Z**

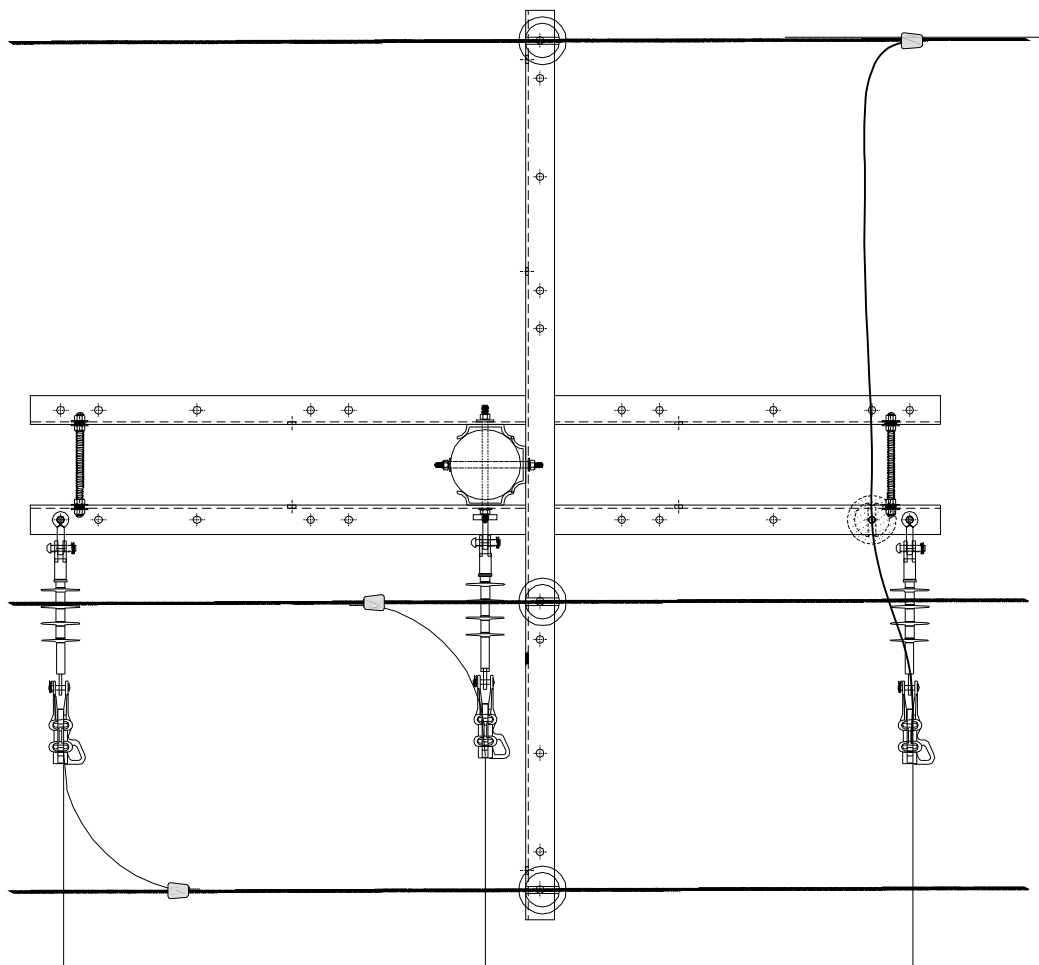


**ESTRUCTURA TRIFASICO TIPO HORIZONTAL ALINEACION  
SUPERIOR - ESTRUCTURA TRIFASICO TIPO HORIZONTAL  
FIN DE LINEA INFERIOR 13.2-34.5 kVA**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 801	
REV.	HOJA	1/2

## VISTA PLANTA

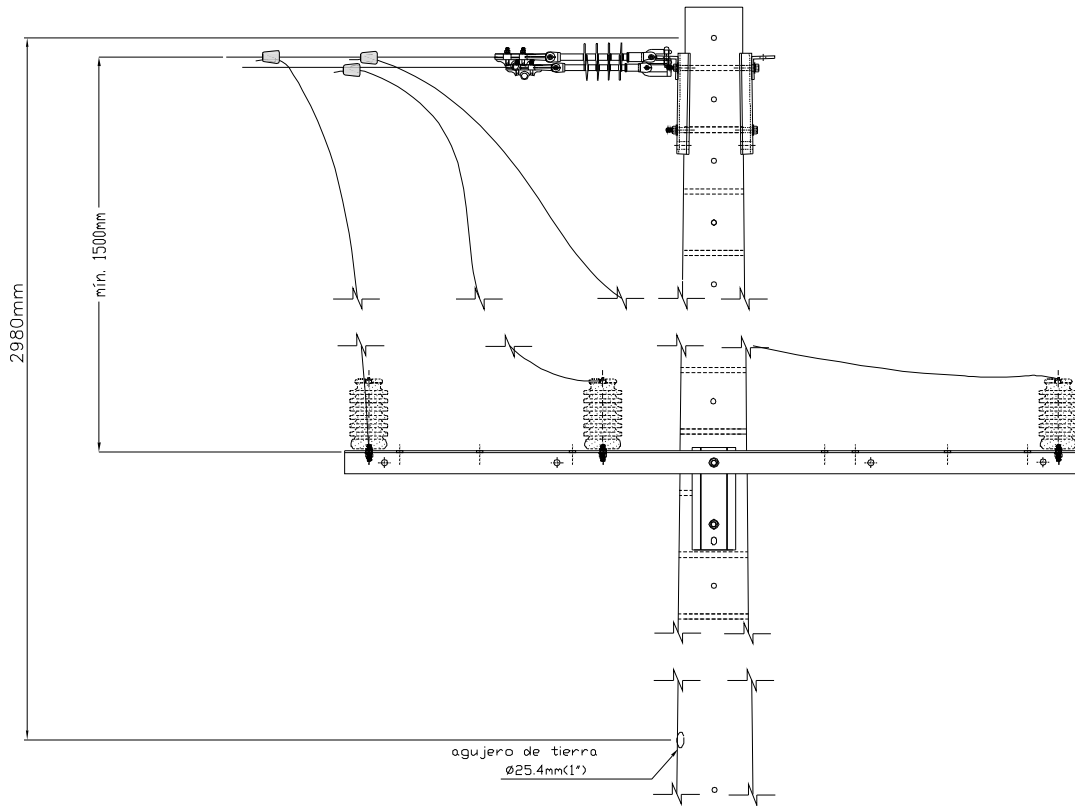


**ESTRUCTURA TRIFASICO TIPO HORIZONTAL ALINEACION  
SUPERIOR - ESTRUCTURA TRIFASICO TIPO HORIZONTAL  
FIN DE LINEA INFERIOR 13.2-34.5 kVA**

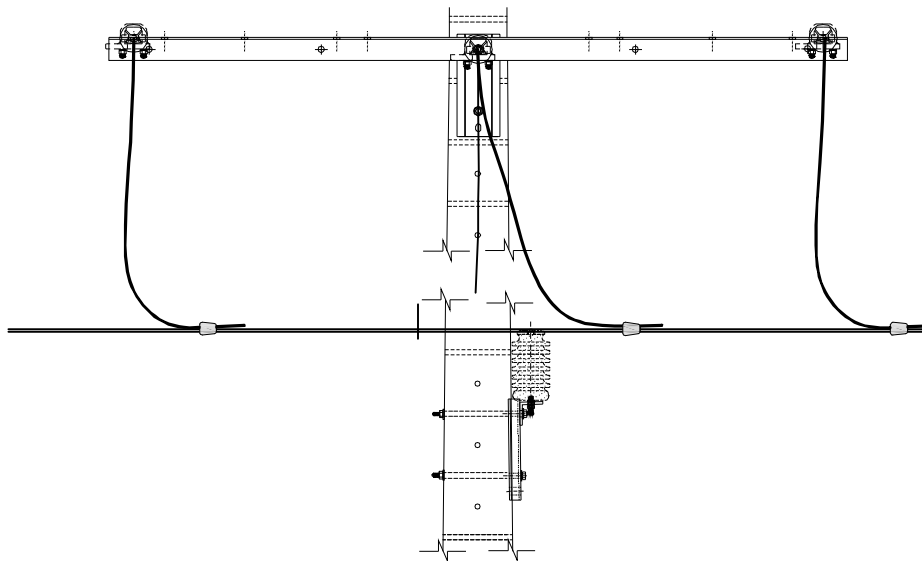
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 801	
REV.	HOJA	2/2

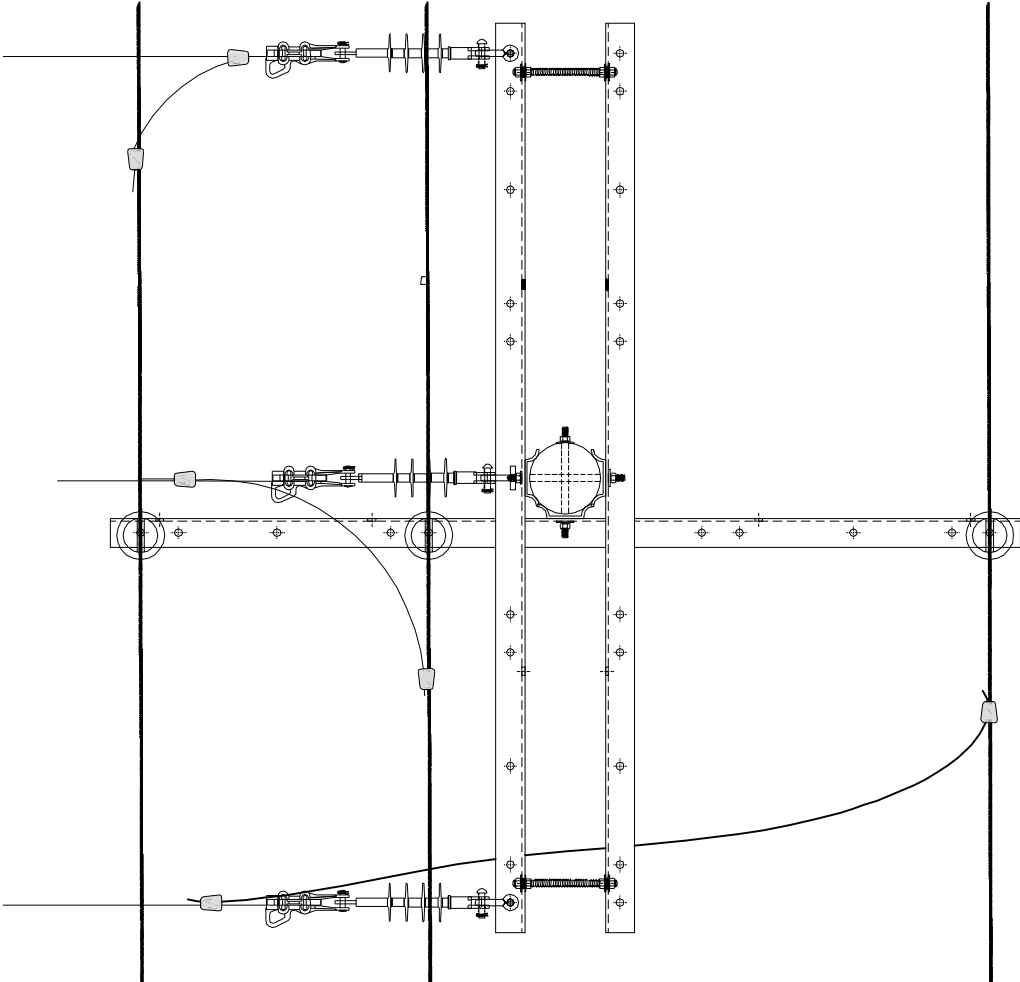
## VISTA LATERAL




## VISTA FRONTAL

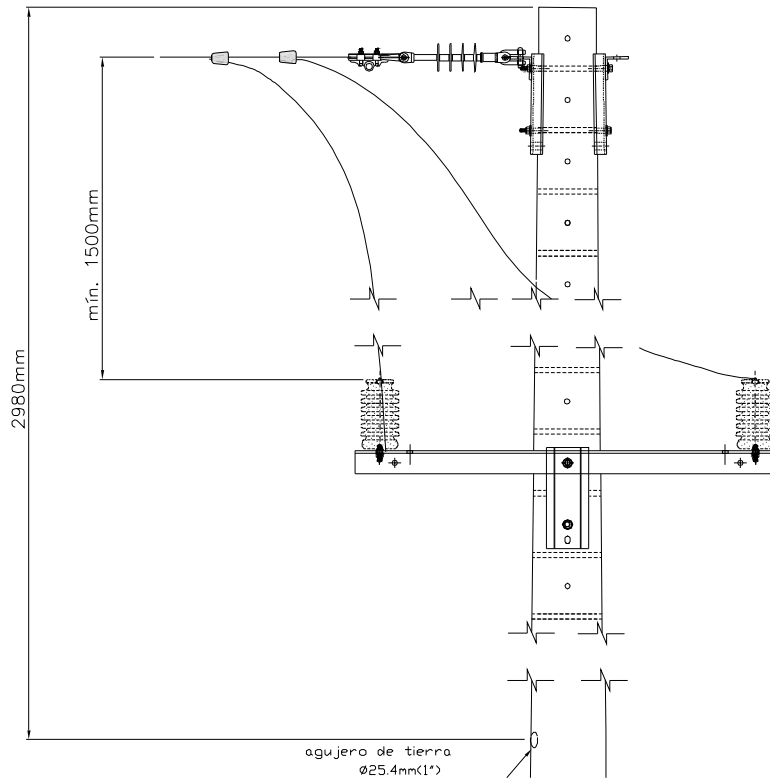


VISTA PLANTA

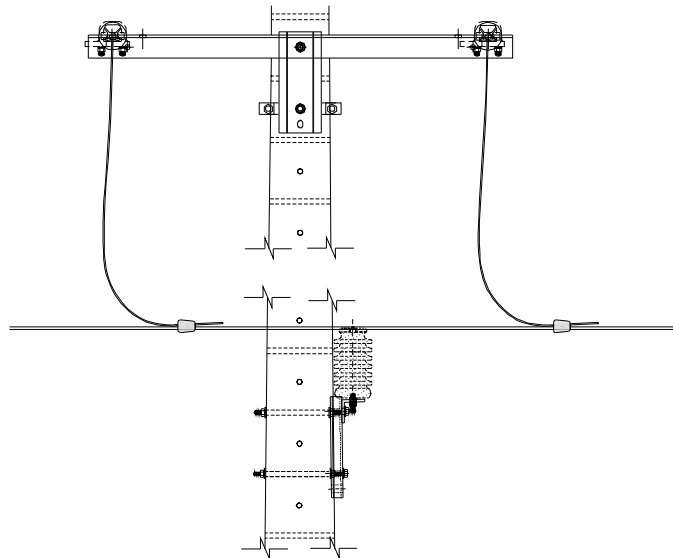


	ESTRUCTURA TRIFASICO TIPO HORIZONTAL FIN DE LINEA SUPERIOR - ESTRUCTURA TRIFASICO TIPO HORIZONTAL ALINEACION INFERIOR 13.2-34.5 kVA		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	MT 802	
		REV.	HOJA	2/2

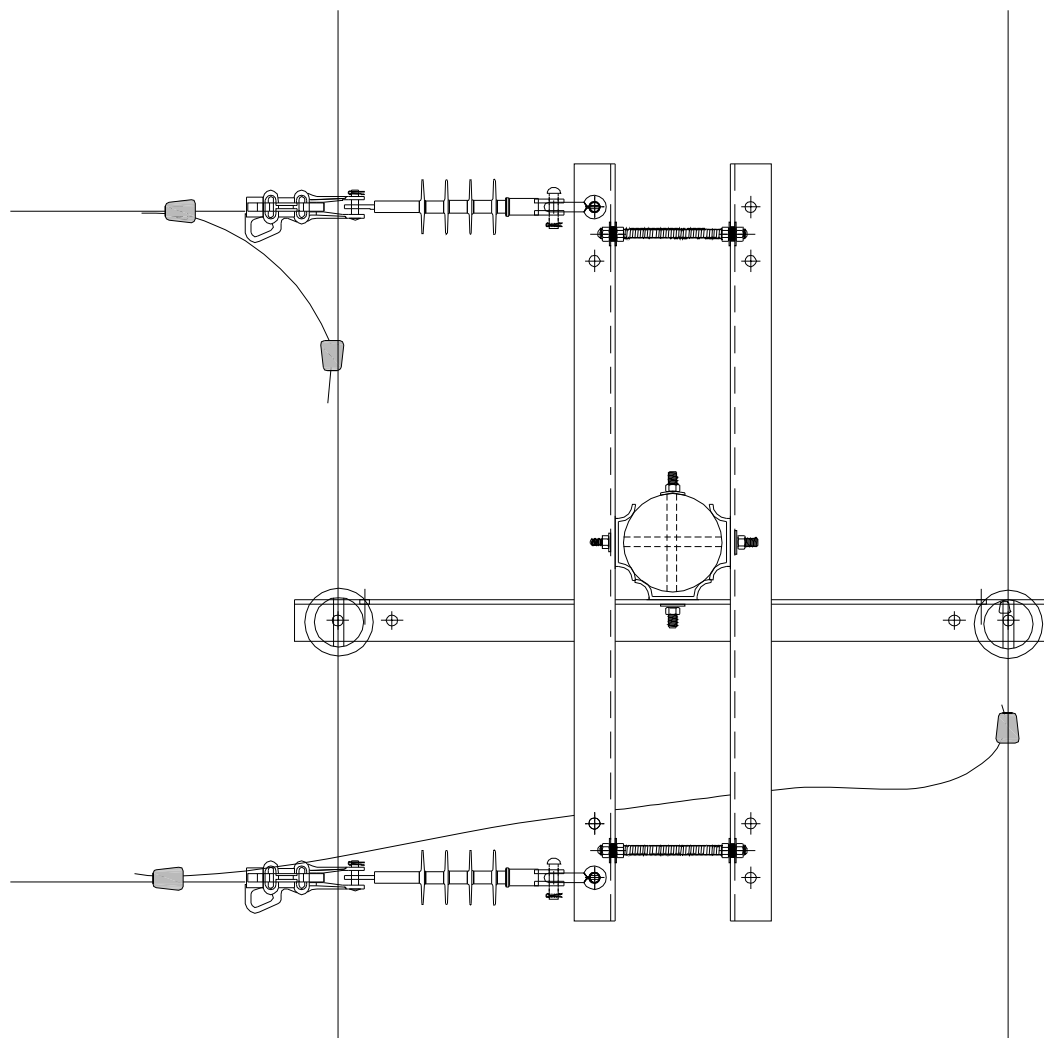
## VISTA LATERAL



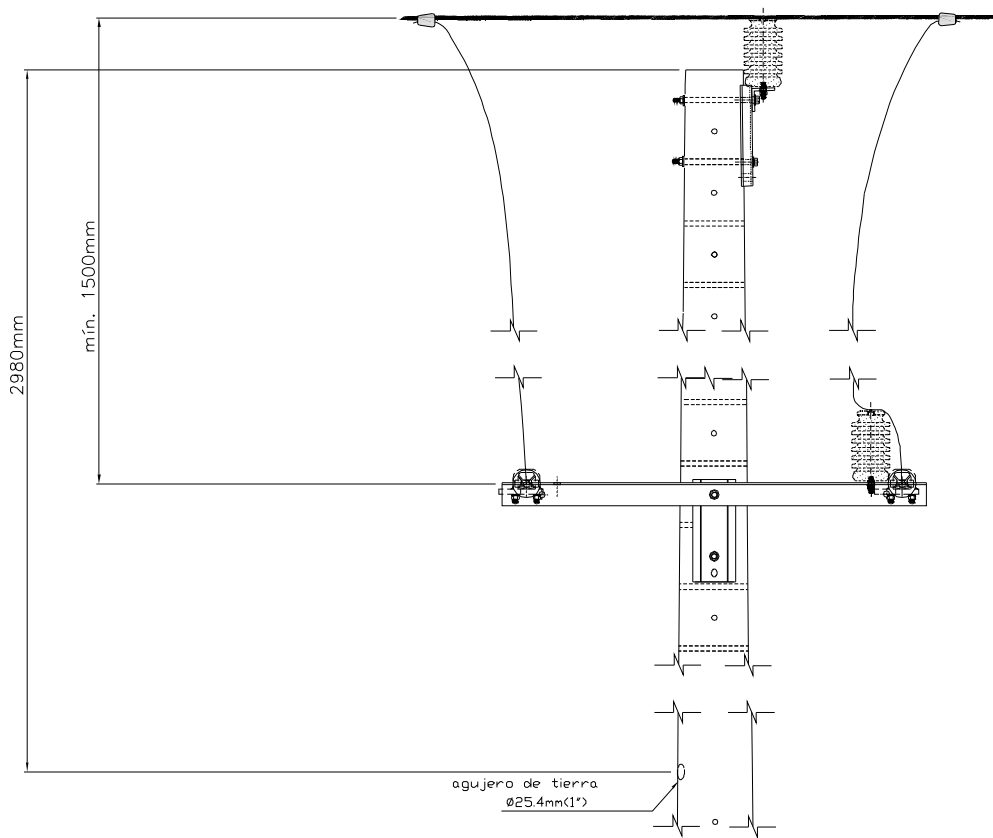
## VISTA FRONTAL



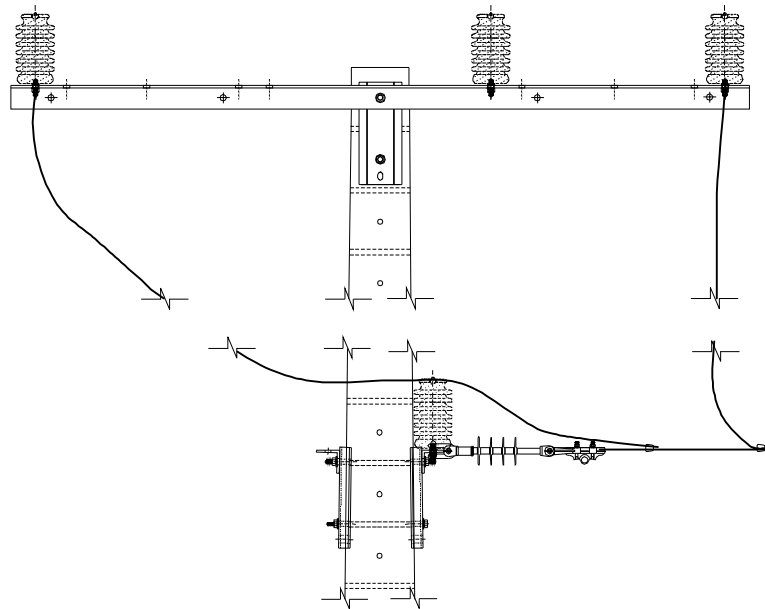
## VISTA PLANTA



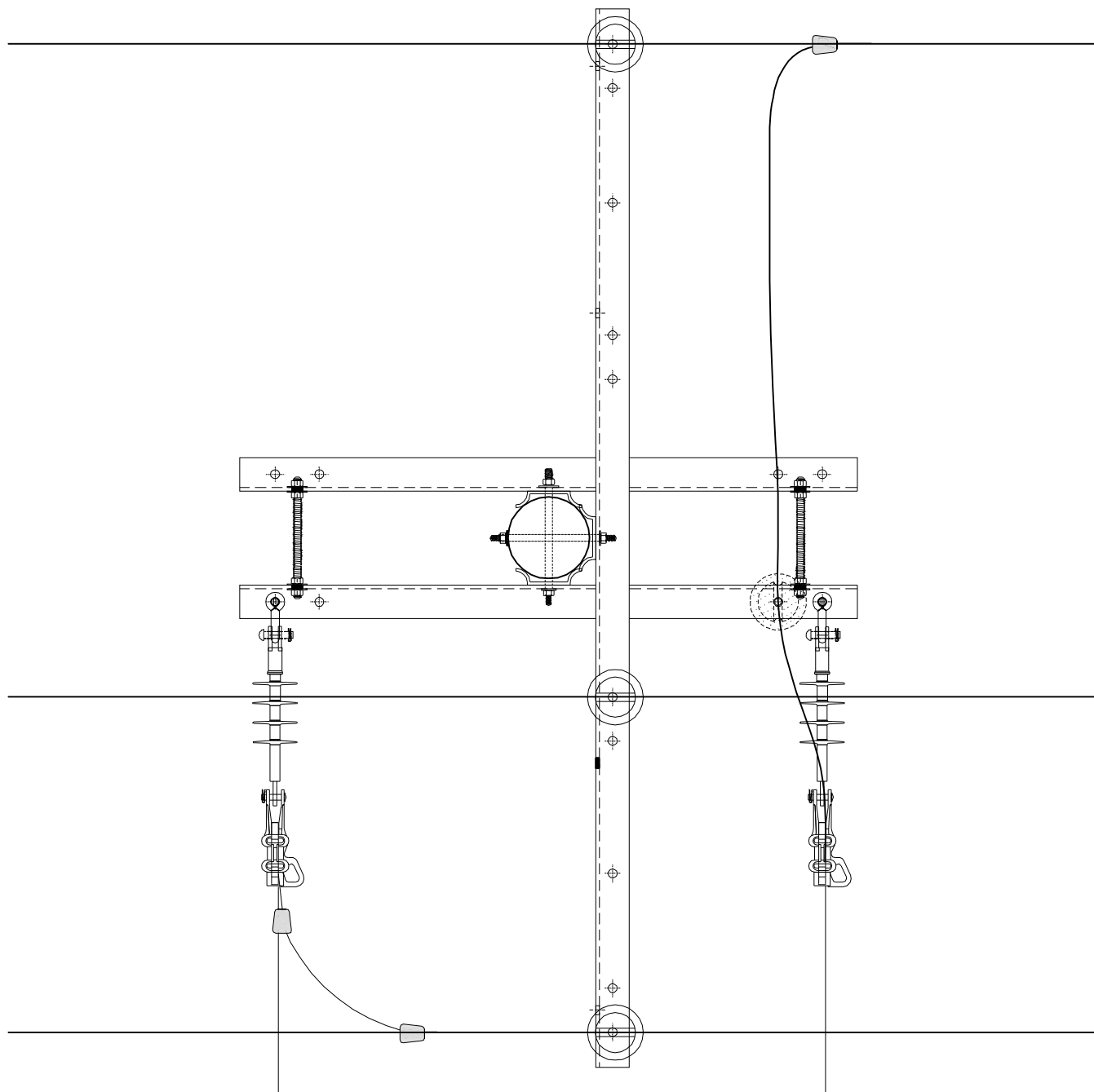
## VISTA LATERAL



## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA



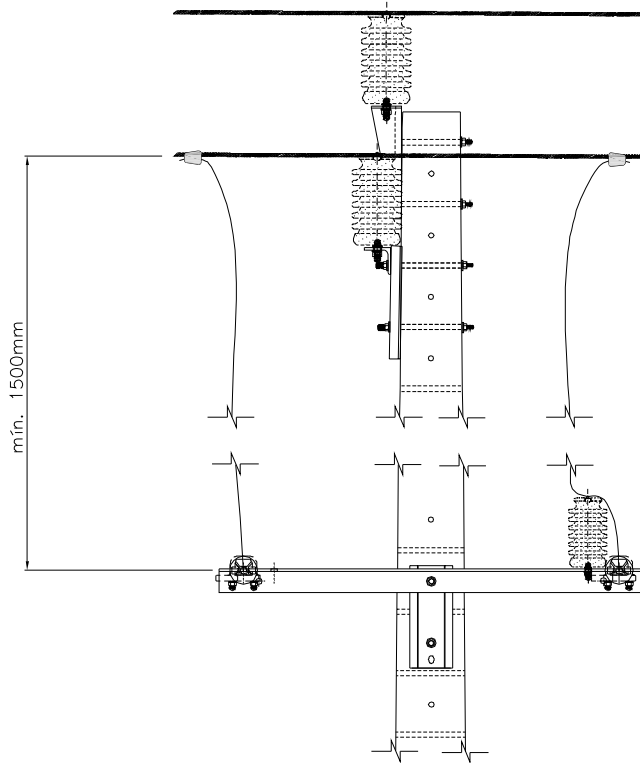
**ESTRUCTURA TRIFASICO TIPO HORIZONTAL ALINEACION  
SUPERIOR - ESTRUCTURA BIFASICO TIPO HORIZONTAL  
FIN DE LINEA INFERIOR 13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

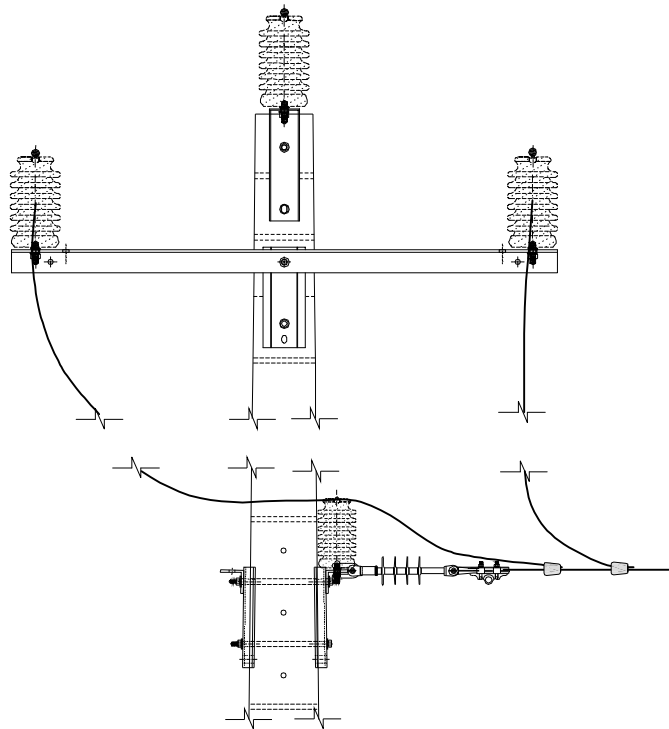
	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 804	
REV.	HOJA	2/2



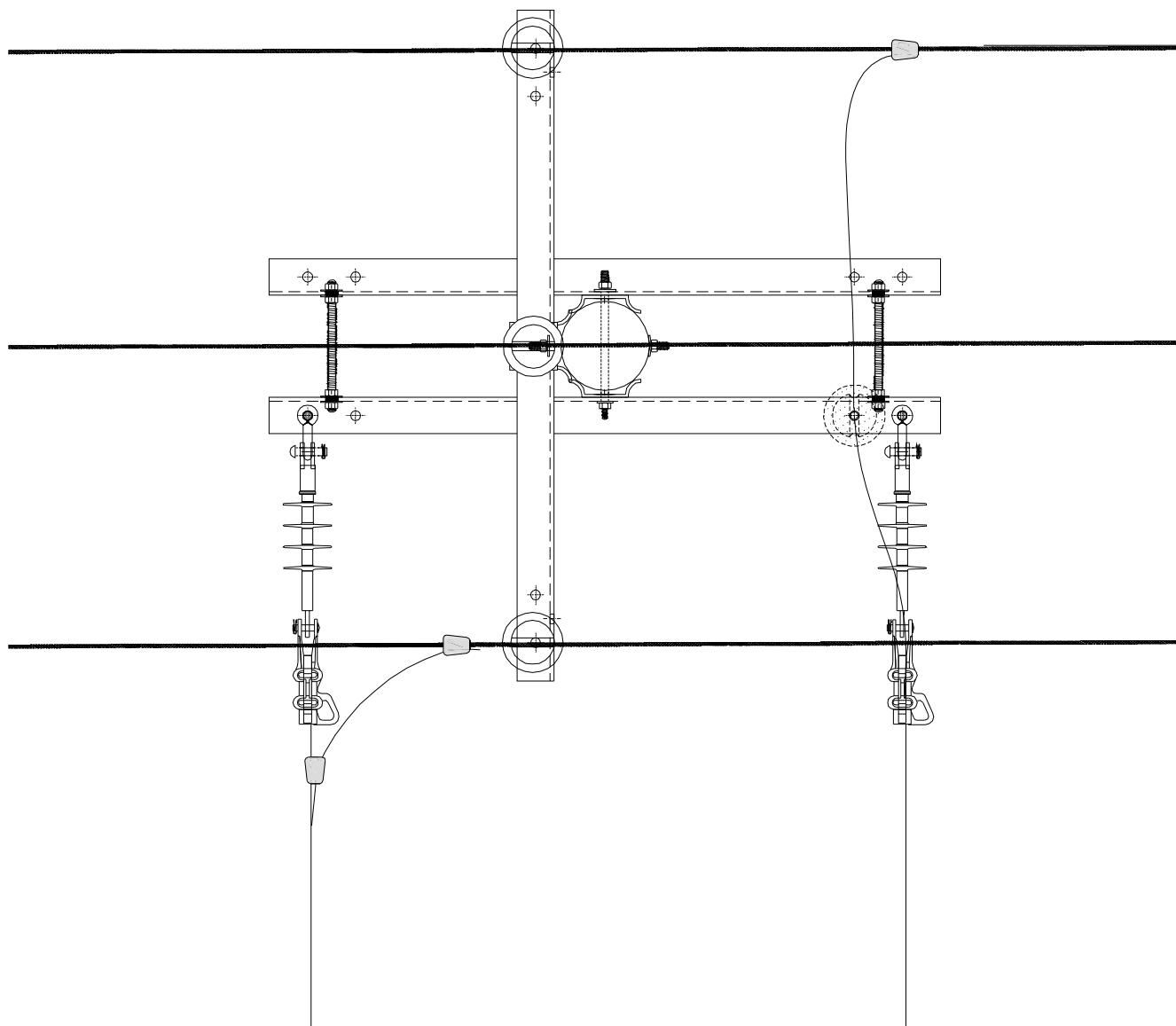
## VISTA LATERAL



## VISTA FRONTAL



## VISTA PLANTA

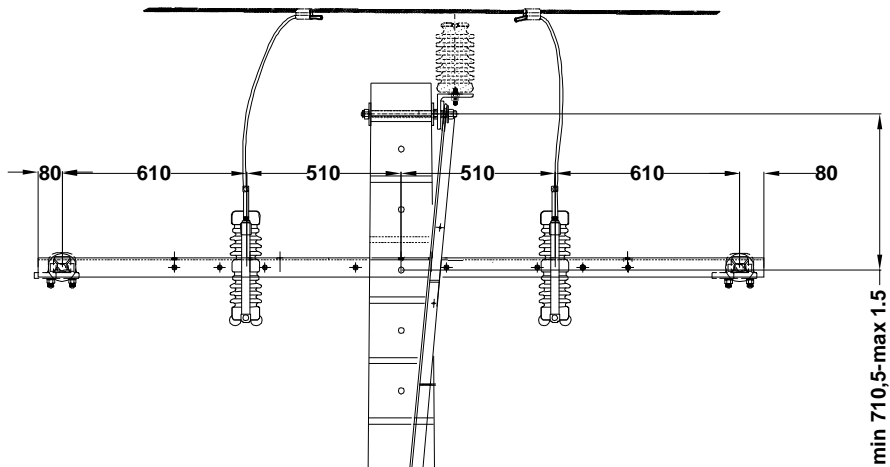


**ESTRUCTURA TRIFASICO TIPO TRIANGULAR ALINEACION  
SUPERIOR - ESTRUCTURA BIFASICO TIPO HORIZONTAL  
FIN DE LINEA INFERIOR 13.2 kV**

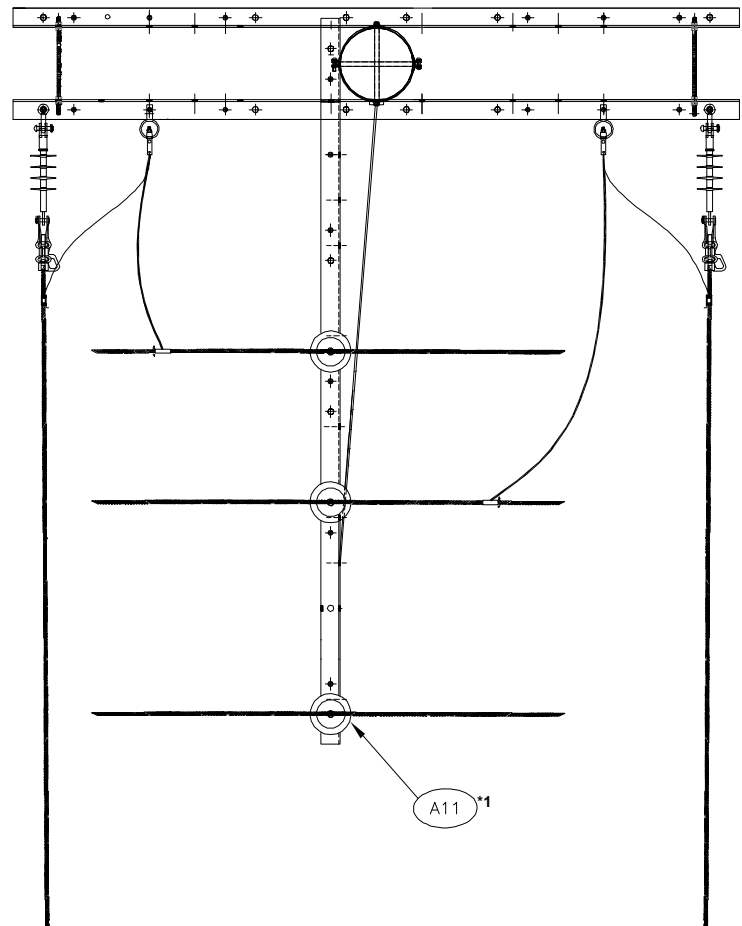
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 805	
REV.	HOJA	2/2

## VISTA FRONTAL



## VISTA SUPERIOR



Notas:

\*1 Distancias en milímetros

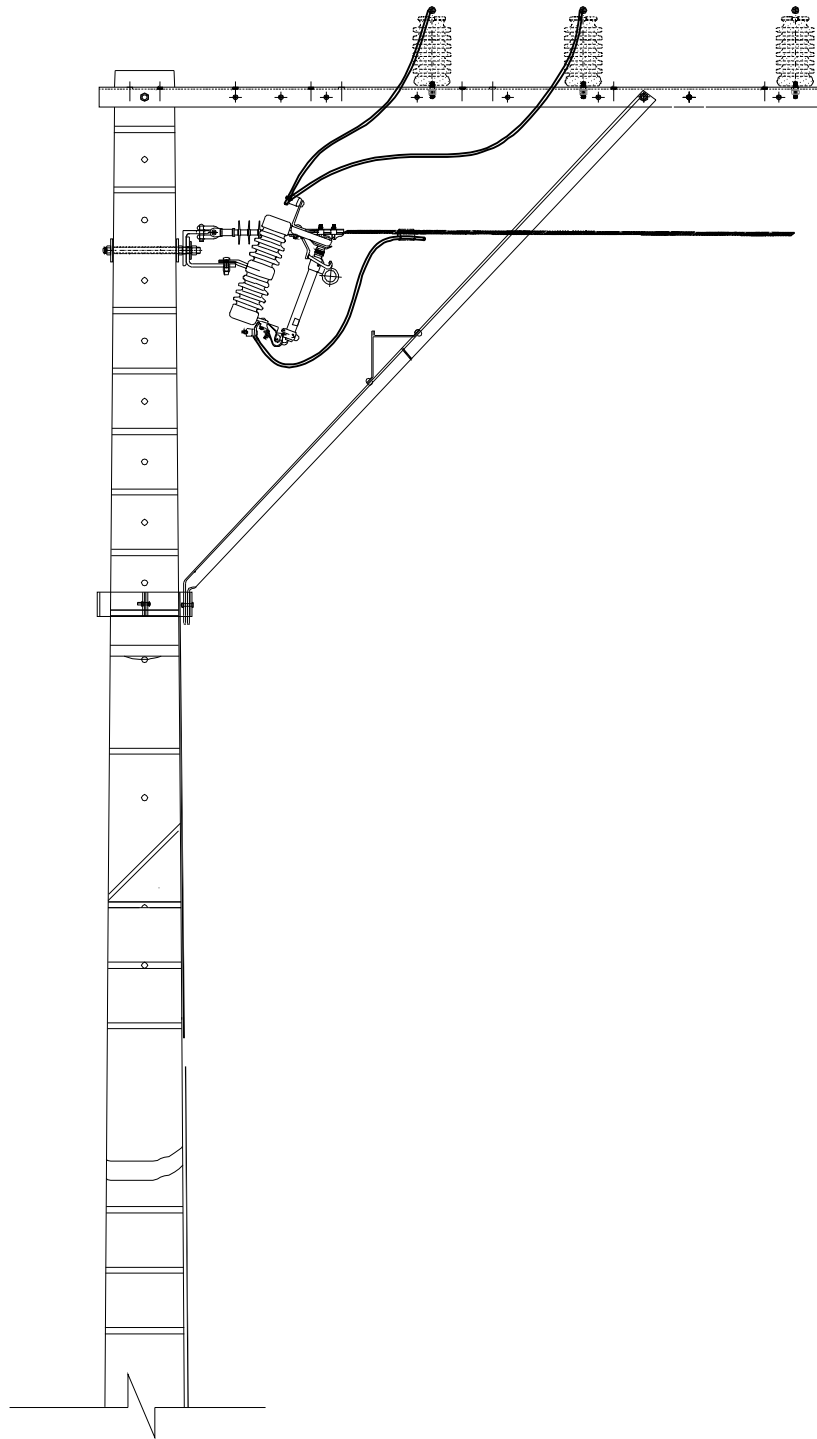


DERIVACION A 90° BIFASICO A POSTE  
CON ARMADO EN BANDERA

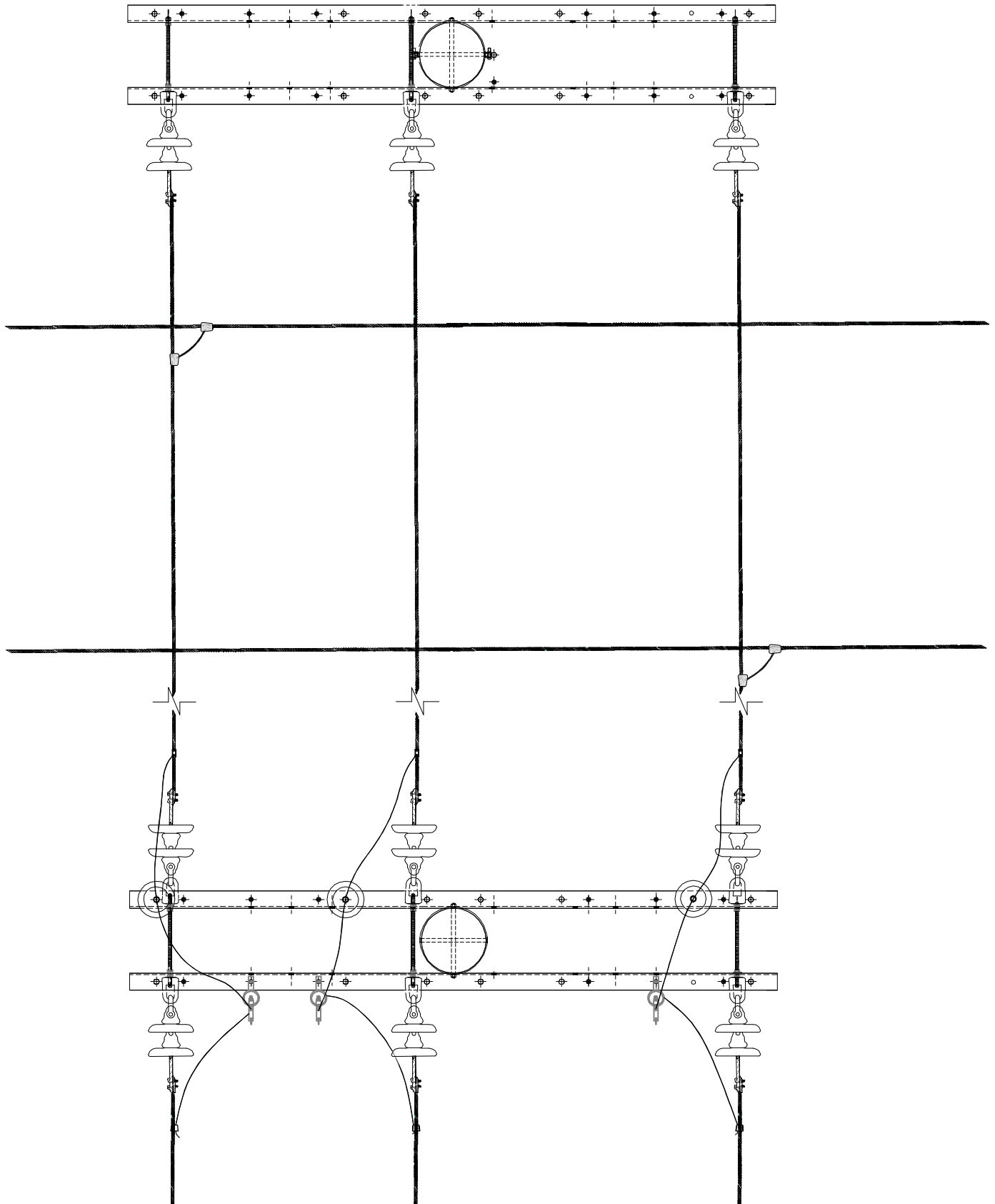
ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	MT 806	
REV.	HOJA	1/2

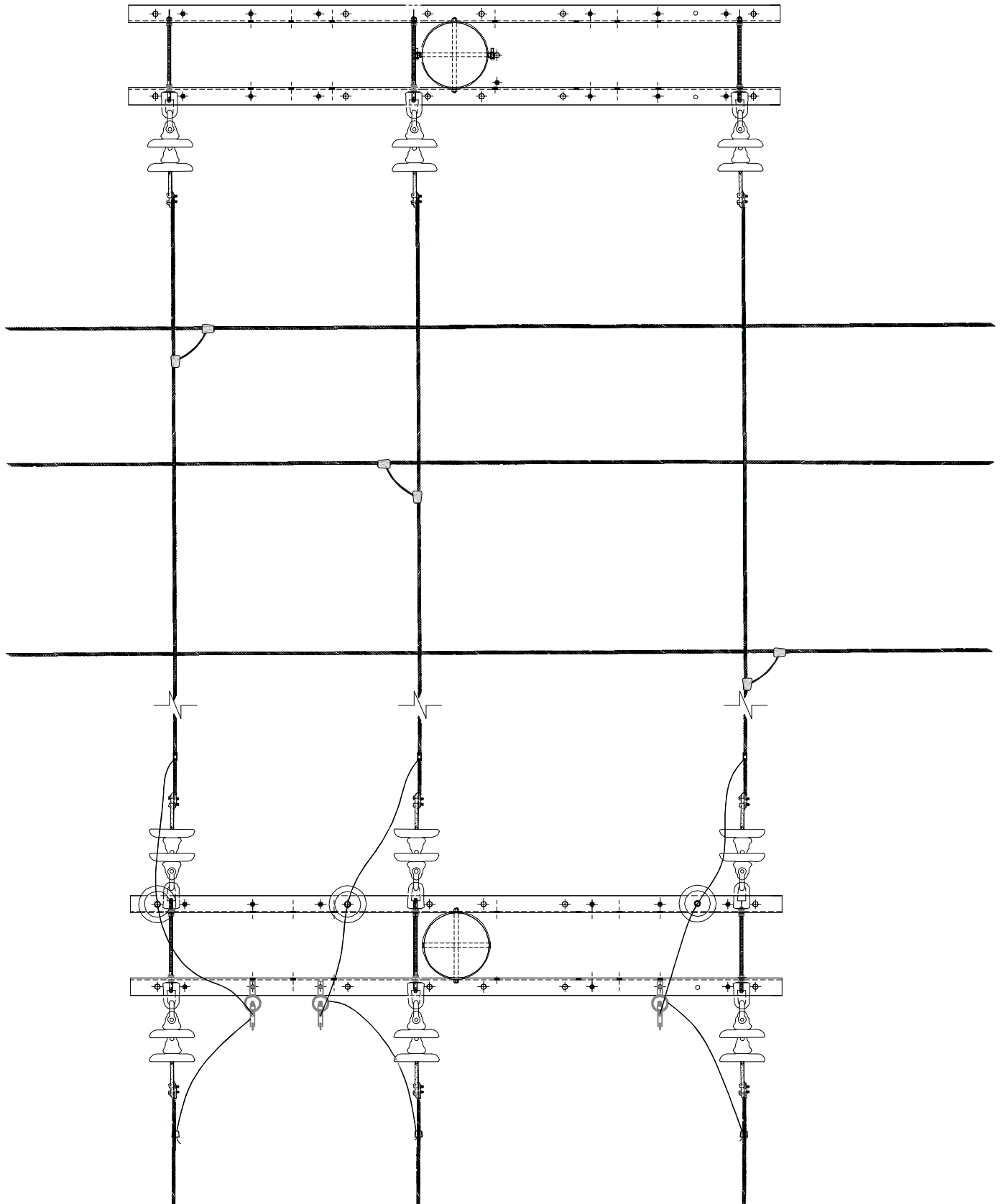
## VISTA LATERAL



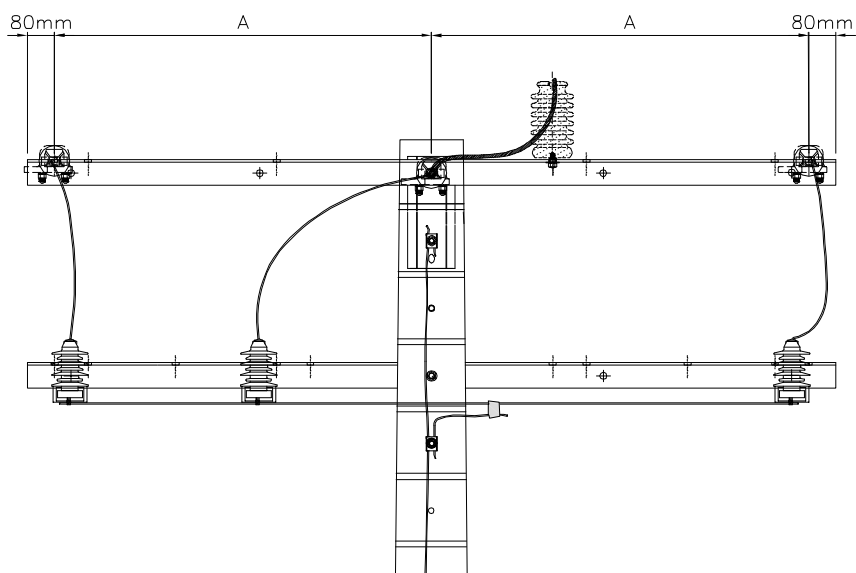
# VISTA SUPERIOR



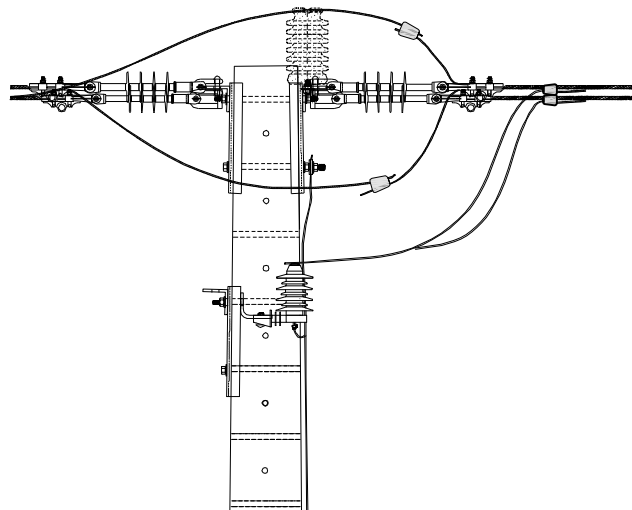
# VISTA SUPERIOR



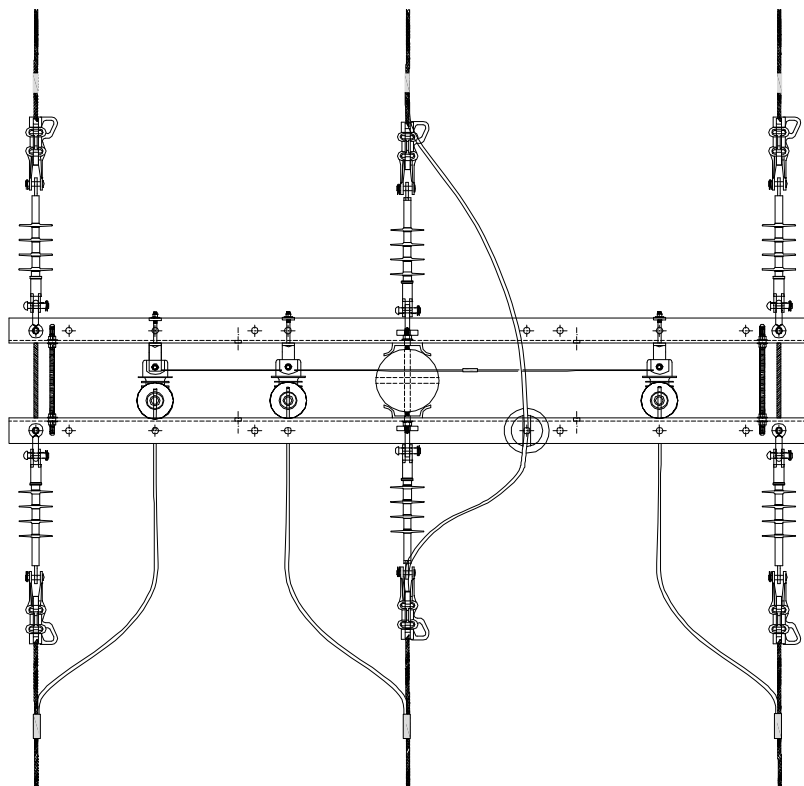
## VISTA FRONTAL



## VISTA LATERAL

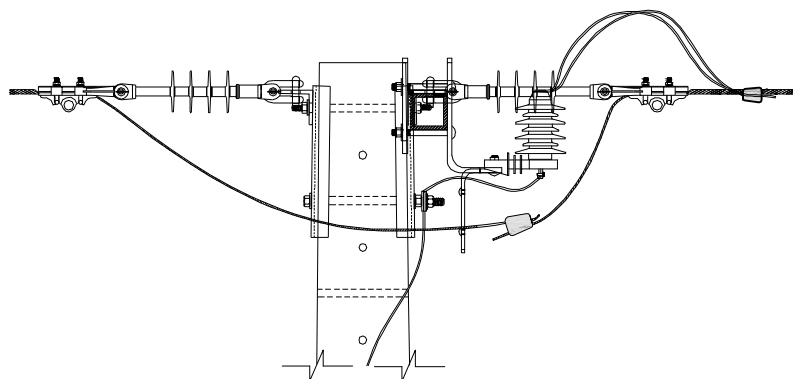


## VISTA PLANTA

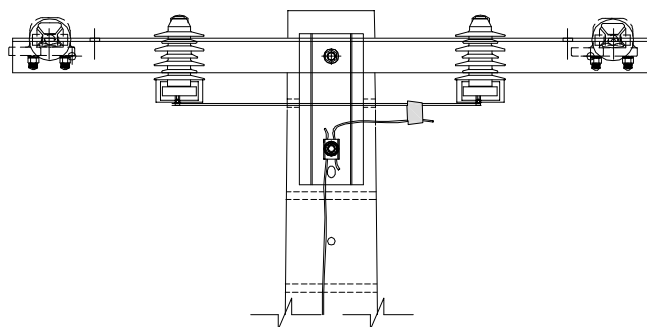


Norma	Nivel de tensión (kV)	A (mm)	Cruceta
MT 334 II	13.2	1120	2400
MT 334 III	34.5	1420	3000

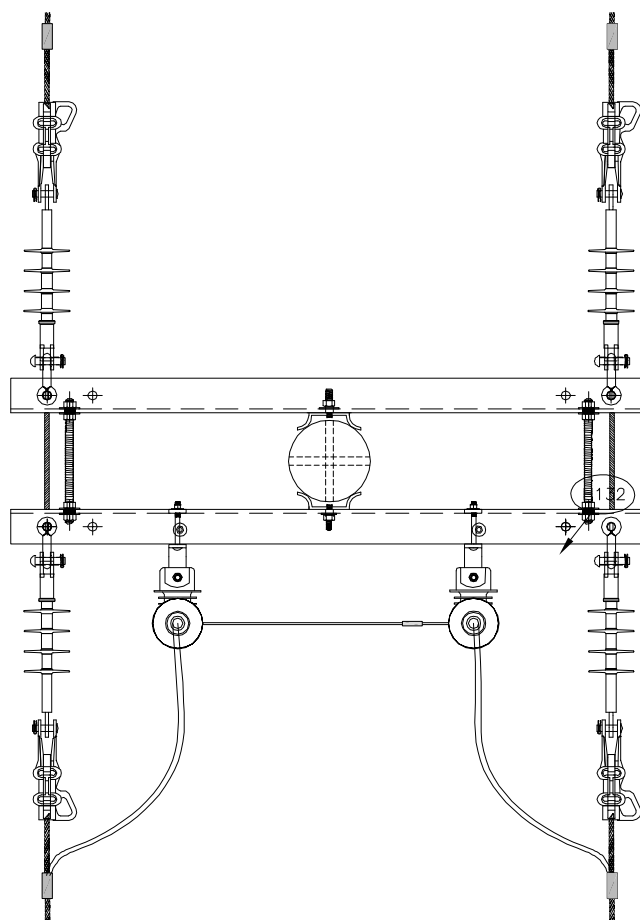
**VISTA LATERAL**



**VISTA FRONTAL**

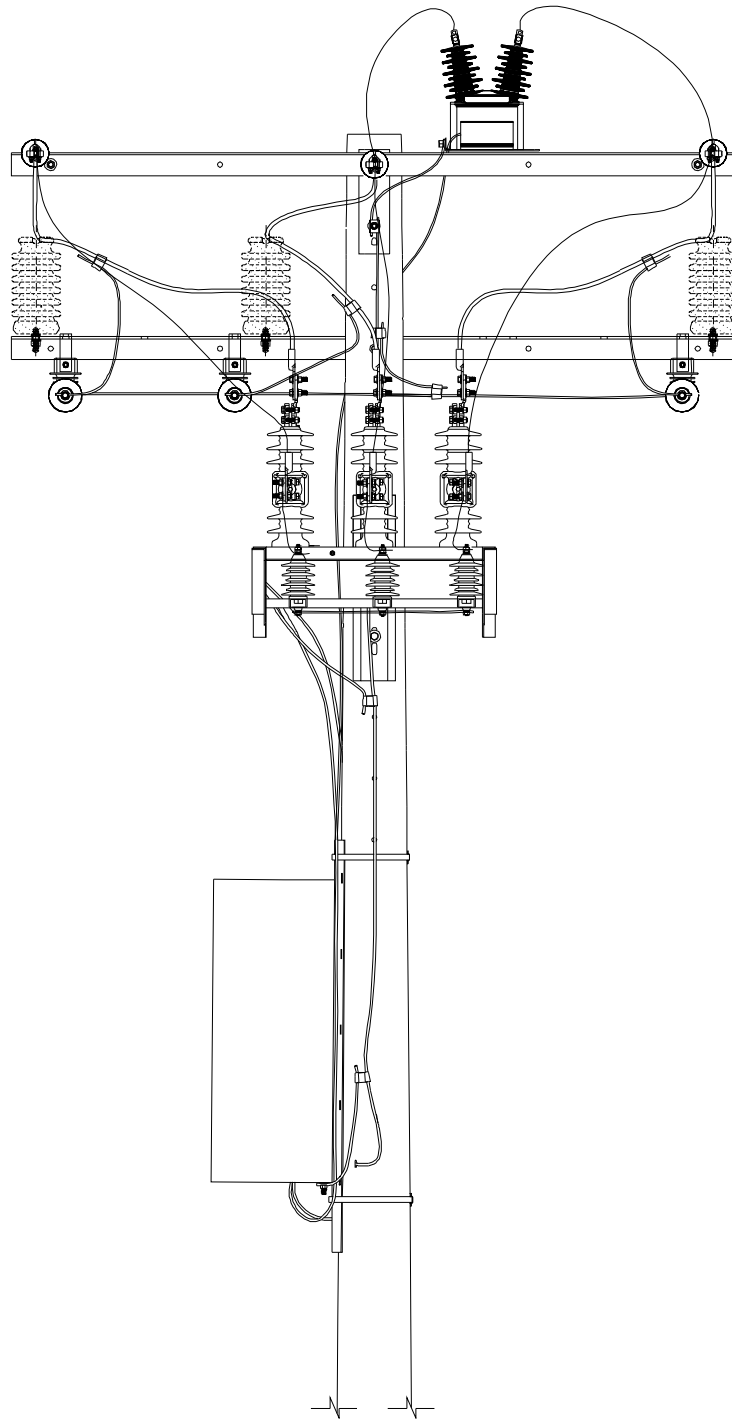


**VISTA PLANTA**

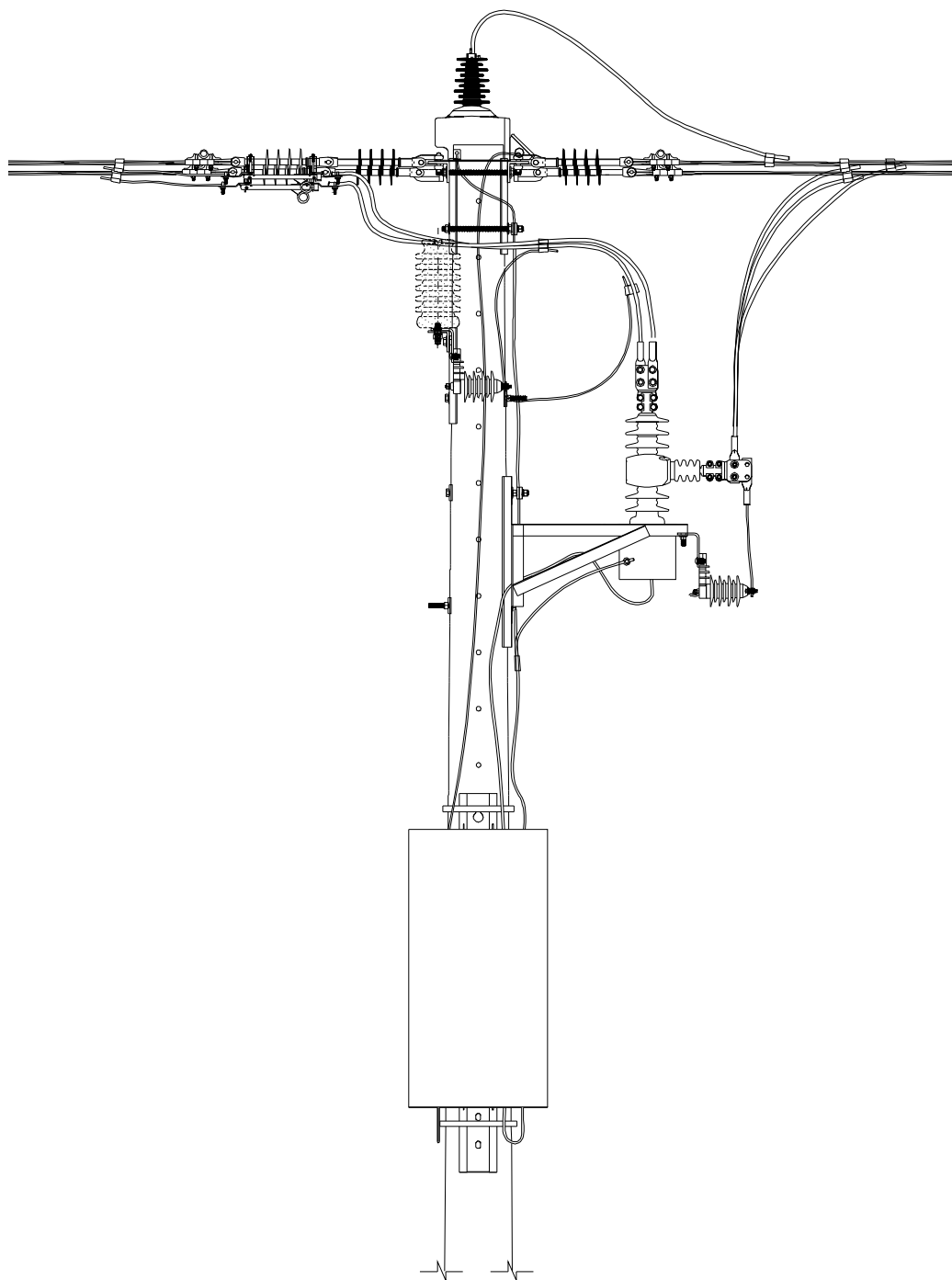




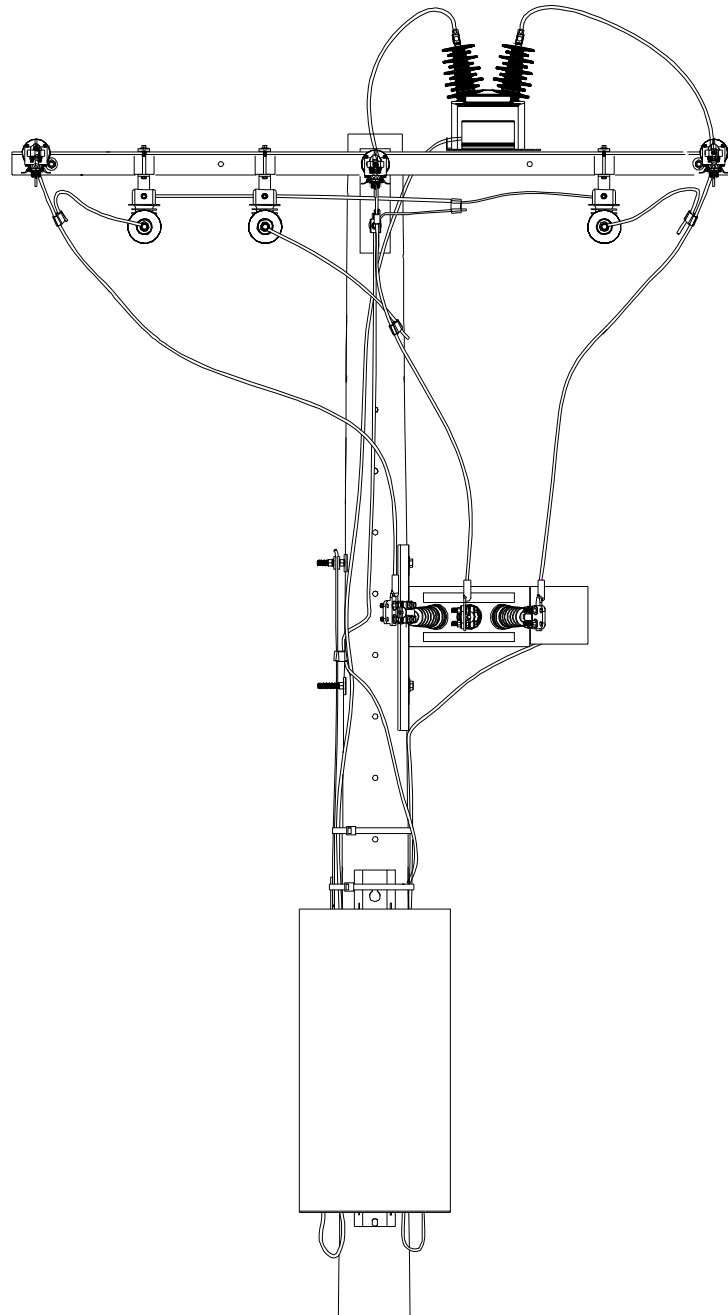
## VISTA FRONTAL



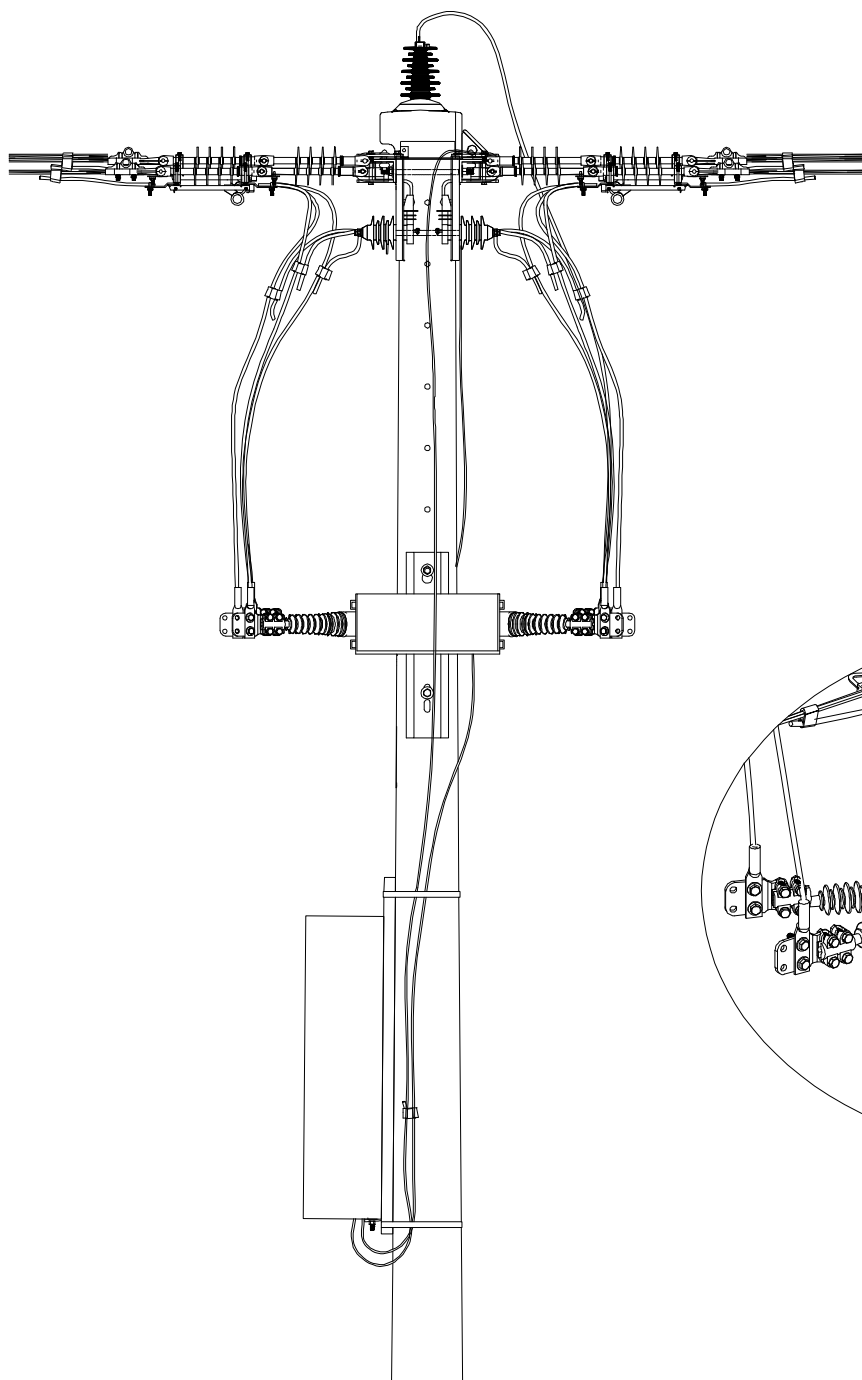
## VISTA LATERAL



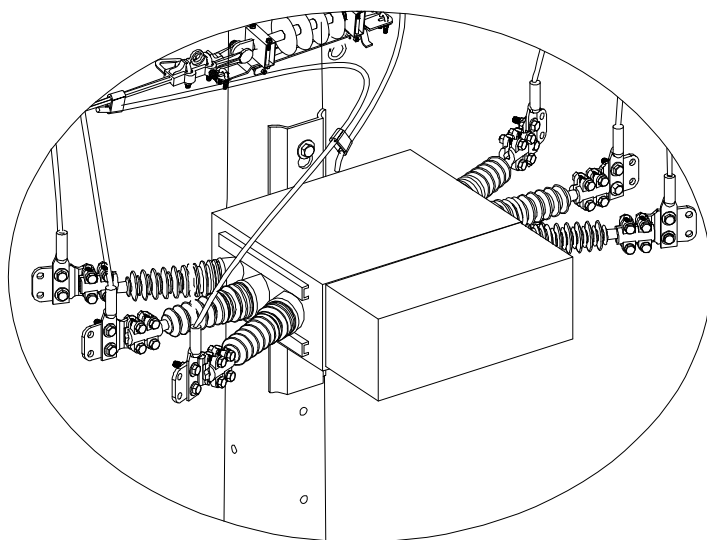
## VISTA FRONTAL



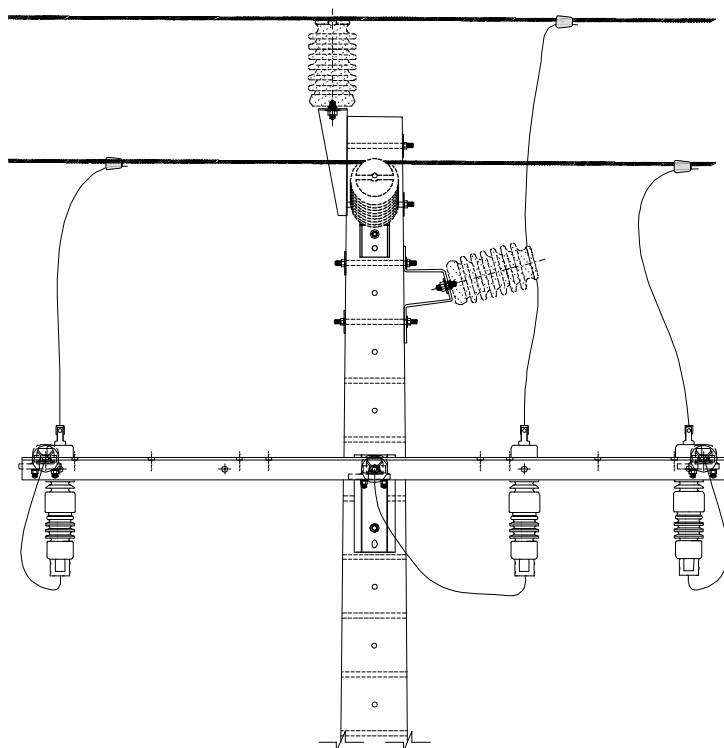
## VISTA LATERAL



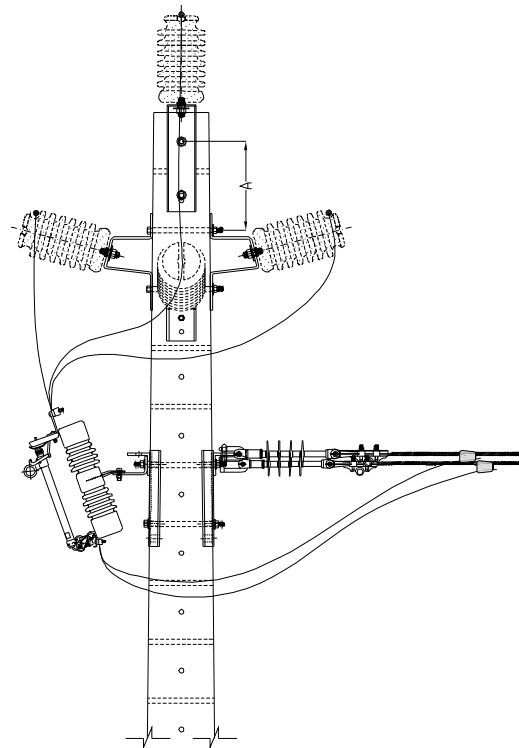
## ISOMETRICO RECONECTADOR



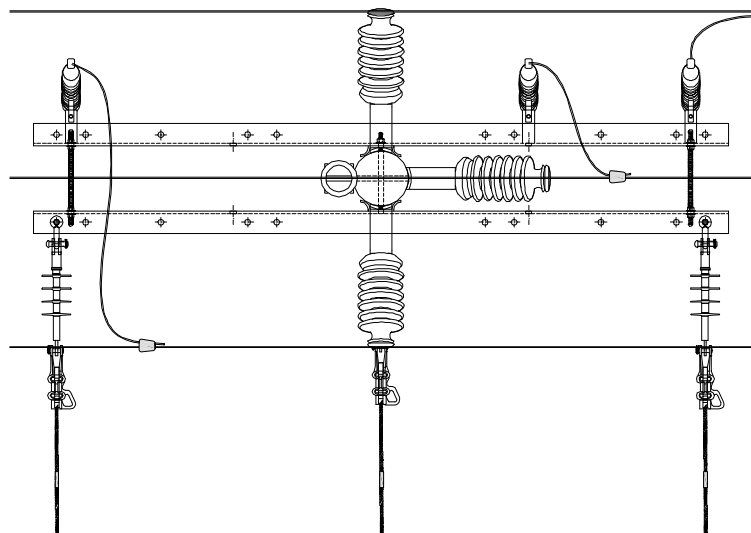
**VISTA LATERAL**



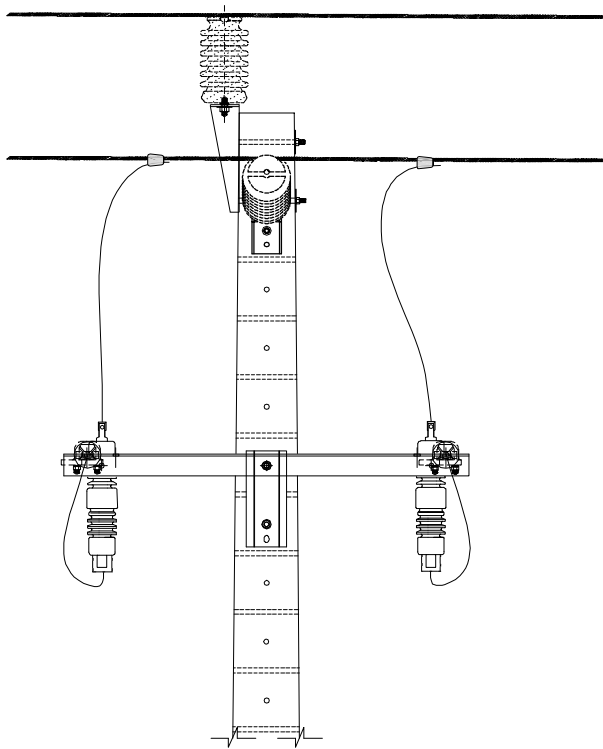
**VISTA FRONTAL**



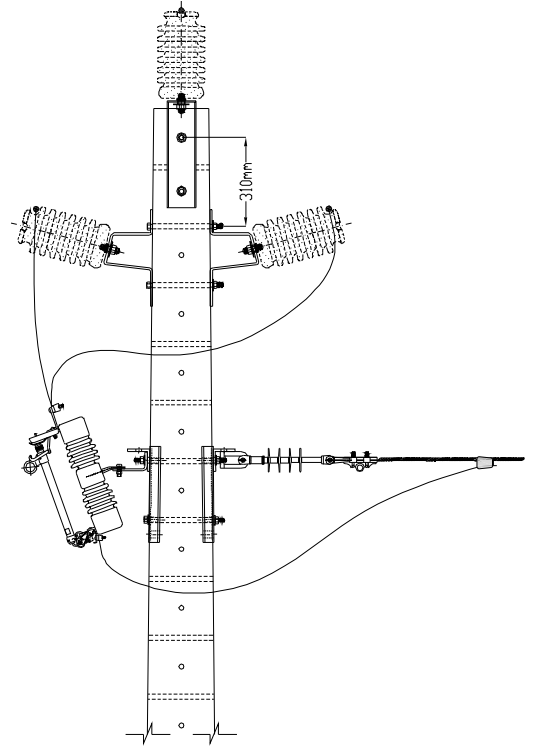
**VISTA LATERAL**



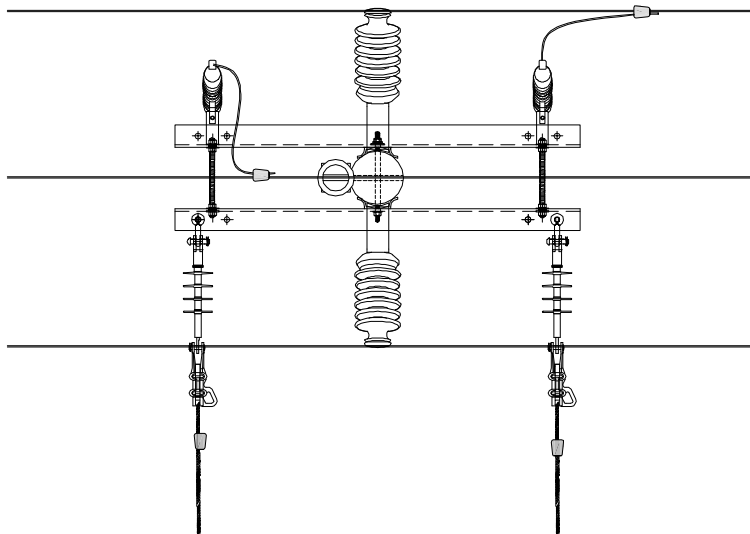
**VISTA LATERAL**

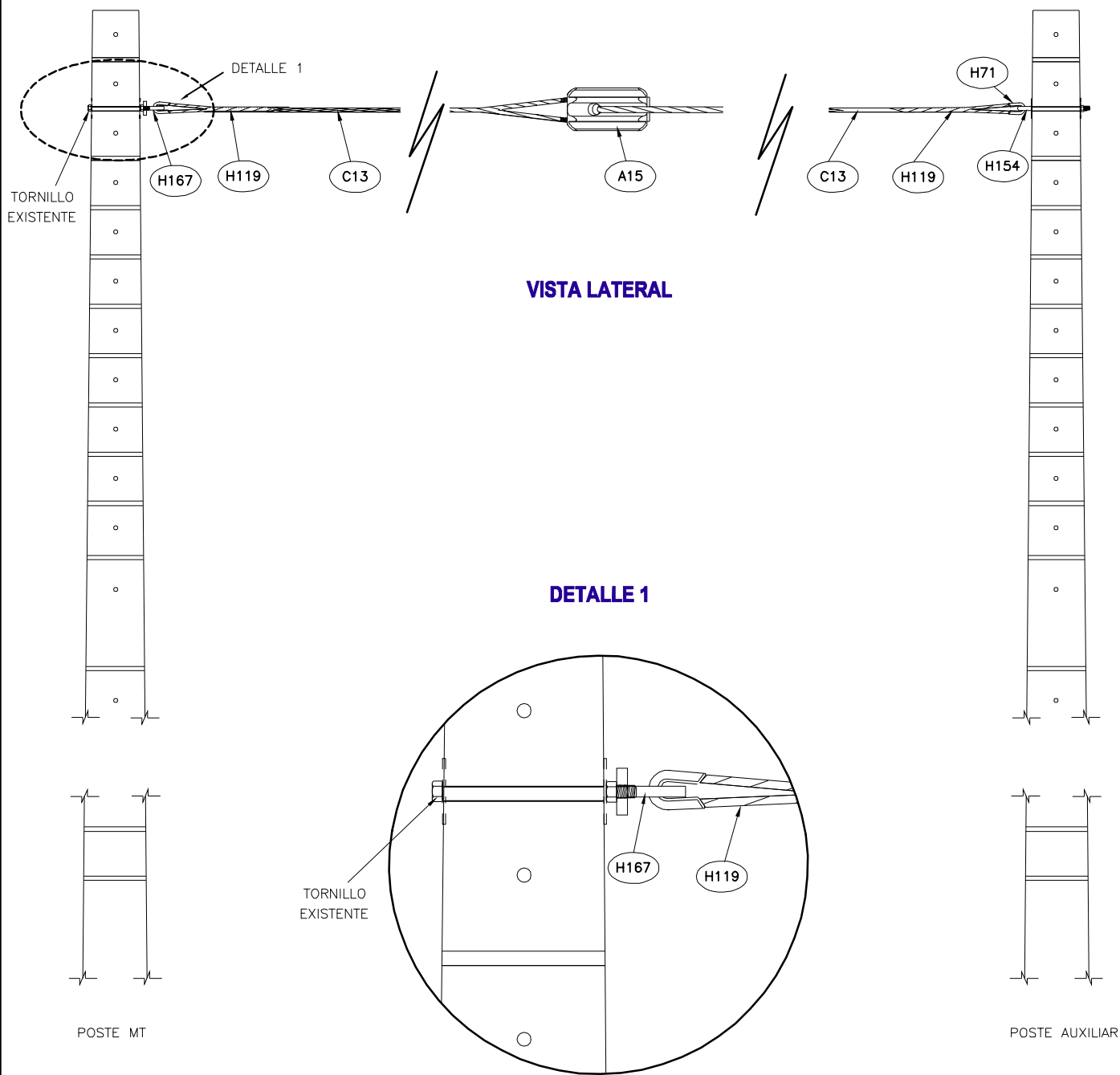


**VISTA FRONTAL**



**VISTA PLANTA**





## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

### Unidades Constructivas para Retenida con Cable 3/8"

CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1309312110	MONTAJE RETENIDA AEREA (3/8")	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	1

### Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Retenida

5209312110	M.O. INSTALACION RETENIDA 3/8" AEREA (10 M)	1
------------	---	---

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### Unidades Constructivas para Retenida con Cable 1/2"

CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1309312120	MONTAJE RETENIDA AEREA (1/2")	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	1

### Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Retenida

5209312150	M.O. INSTALACION RETENIDA 1/2" AEREA (10 M)	1
------------	---	---

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

## LISTADO DE MATERIALES

RT 001

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
C 13	OPCION *1	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA	m	10
H 71	OPCION *2	GUARDACABOS PARA RETENCION ACERO GAL.	u	2
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
A15	OPCION *3	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR	u	1
H 119	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "TERMINAL"	u	4
H167	437661	TUERCA DE OJO AC. GALVANIZADO 5/8"	u	1
H154	437658	TORNILLO AC.GALVANIZ CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con opción:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	434435	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA 3/8"	m	10
	530631	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA 1/2"	m	10
2	458467	GUARDACABOS PARA RETENCION DE CABLE AC. GALV. 3/8"	u	2
	530881	GUARDACABOS PARA RETENCION DE CABLE AC. GALV 1/2"	u	2
3	707561	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR ANSI 54-2	u	1
	707562	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR ANSI 54-4	u	1
4	458466	RETENCION PREFORMADA TERMINAL CABLE DE ACERO 3/8"	u	4
	530882	RETENCION PREFORMADA "TERMINAL" CABLE AC-1/2"	u	4



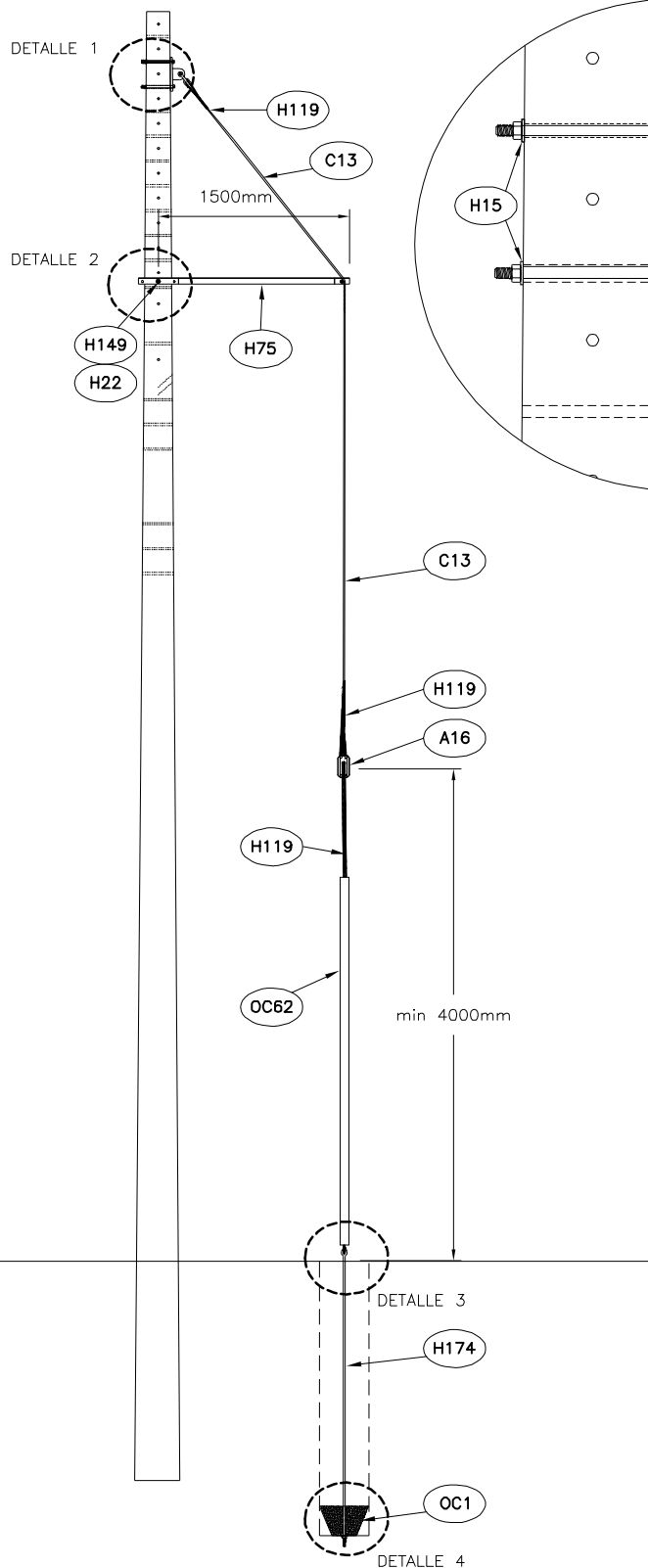
RETENIDA AEREA

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

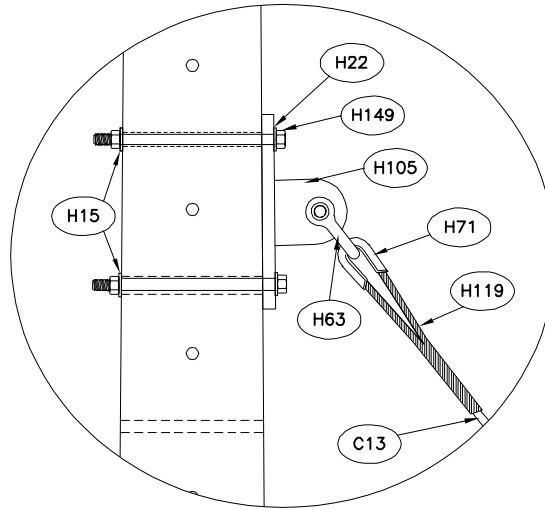
	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	RT 001	
REV.	HOJA	2/2



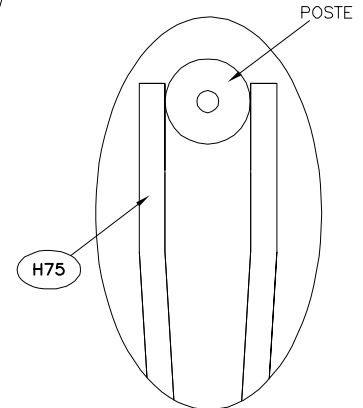
## VISTA LATERAL



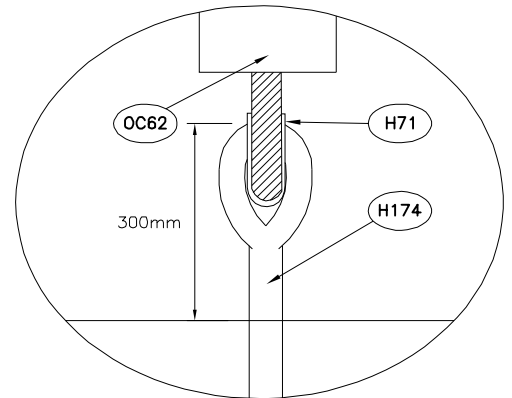
## DETALLE 1



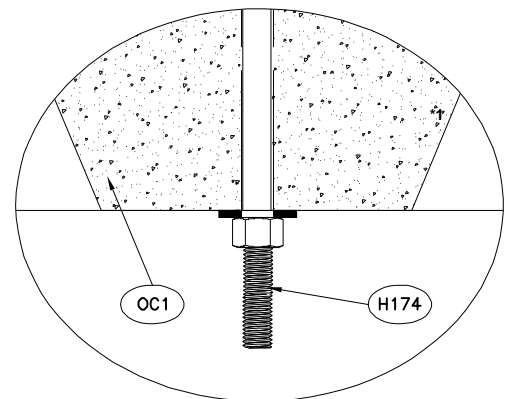
## DETALLE 2



## DETALLE 3



## DETALLE 4



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Montaje de Retenida en Poste BT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1309312100	MONTAJE RETENIDA VERTICAL EN POSTE BT ( 3/8")	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	3
1209351000	SEÑALIZACION Y PROTECCION DE RETENIDA	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Retenida		
5209302000	M.O. INSTALACION MONTAJE RETENIDA VERTICAL EN POSTE BT ( 3/8")	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES PARA POSTE MT

RT 002

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H 171	458479	VARILLA ANCLAJE DE OJO C.T. 3/4"X8'	u	1
H 75	458414	HERRAJE DE ANCLAJE PARA RETENIDA VERTICAL	u	1
H 71	458467	GUARDACABOS PARA RETENCION CABLE ACERO 3/8"	u	2
OC 1	707868	ANCLA DE HORMIGON	u	1
C 13	434435	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA 3/8"	m	12
H 105	458662	PLETINA SUJECION PARA RETENIDAS	u	1
H 119	458466	RETENCION PREFORMADA TERMINAL CABLE DE ACERO 3/8"	u	4
A 15	707561	AISLADOR PORCEL. TIPO TENSOR 3/8" ANSI 54-2	u	1
H 22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	4
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
H 63	530875	GRILLETE NORMAL RECTO 7/8"	u	1
H 149	437651	TORNILLO AC. GALV CON TUERCA 5/8" X12"	u	3
OC 62	458482	TUBO ABIERTO SEÑALIZACION Y PROTECCION 2"X8'	u	1

### LISTADO DE MATERIALES PARA POSTE BT

RT 002

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H 171	458479	VARILLA ANCLAJE DE OJO C.T. 3/4"X8'	u	1
H 75	458414	HERRAJE DE ANCLAJE PARA RETENIDA VERTICAL	u	1
H 71	458467	GUARDACABOS PARA RETENCION CABLE ACERO 3/8"	u	2
OC 1	707868	ANCLA DE HORMIGON	u	1
C 13	434435	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA 3/8"	m	10
H 105	458662	PLETINA SUJECION PARA RETENIDAS	u	1
H 119	458466	RETENCION PREFORMADA TERMINAL CABLE DE ACERO 3/8"	u	4
A 15	707561	AISLADOR PORCEL. TIPO TENSOR 3/8" ANSI 54-2	u	1
H 22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	4
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
H 63	530875	GRILLETE NORMAL RECTO 7/8"	u	1
H 149	437651	TORNILLO AC. GALV CON TUERCA 5/8" X12"	u	3
OC 62	458482	TUBO ABIERTO SEÑALIZACION Y PROTECCION 2"X8'	u	1

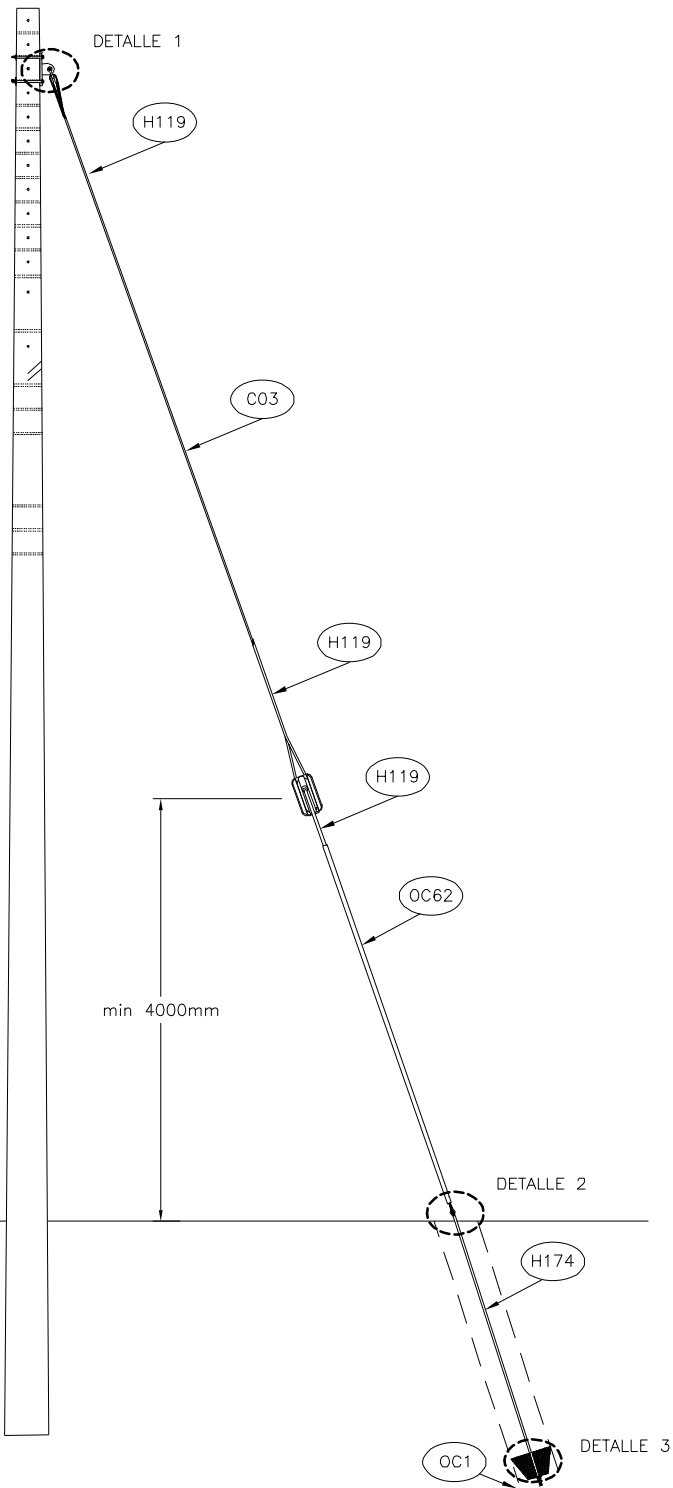


RETENIDA VERTICAL

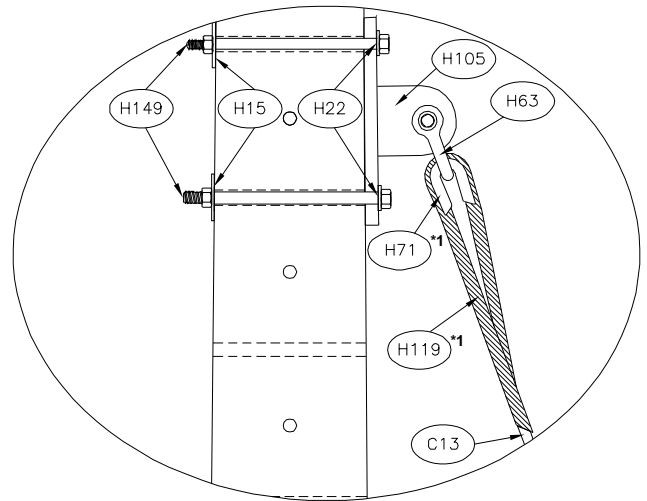
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	RT 002	
REV.	HOJA	2/2

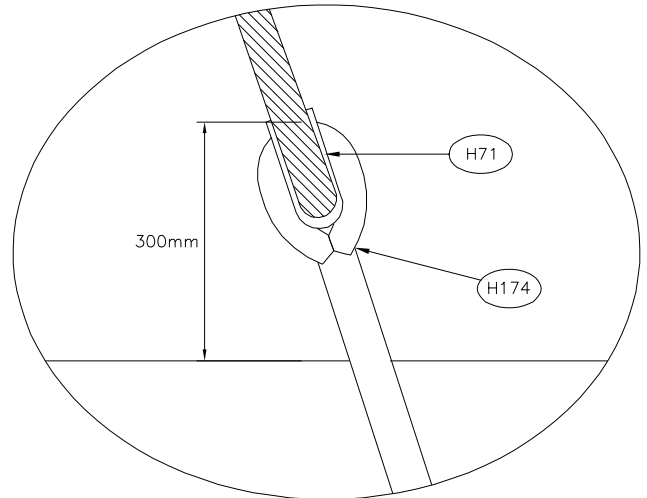
## VISTA LATERAL



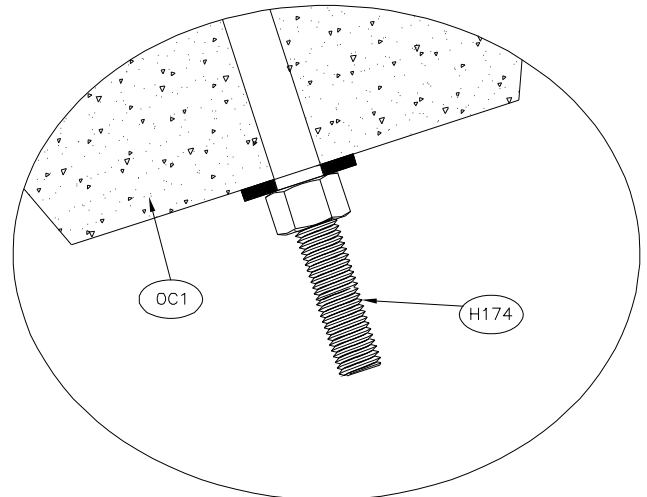
## DETALLE 1



## DETALLE 2



## DETALLE 3




## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Montaje de Retenida en Poste MT Según Calibre		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1309312010	MONTAJE RETENIDA DIRECTA A TIERRA EN POSTE MT (3/8")	1
1209301110	MONTAJE RETENIDA DIRECTA A TIERRA EN POSTE MT (1/2")	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
1209351000	SEÑALIZACION Y PROTECCION DE RETENIDA	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5309312010	M.O. MONTAJE RETENIDA DIRECTA A TIERRA EN POSTE MT (3/8")	1
5209301110	M.O. MONTAJE RETENIDA DIRECTA A TIERRA EN POSTE MT (1/2")	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

Unidades Constructivas para Montaje de Retenida en Poste BT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1309312030	MONTAJE RETENIDA DIRECTA A TIERRA EN POSTE BT (3/8")	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
1209351000	SEÑALIZACION Y PROTECCION DE RETENIDA	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5309312030	M.O. MONTAJE RETENIDA DIRECTA A TIERRA EN POSTE BT (3/8")	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

	RETENIDA DIRECTO A TIERRA		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	RT 003	
		REV.	HOJA	2/3

**LISTADO DE MATERIALES PARA POSTE MT**
**RT 003**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H 171	458479	VARILLA ANCLAJE DE OJO C.T. 3/4"X8'	u	1
C 13	OPCION *1	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA	m	12
H 71	OPCION *2	GUARDACABOS PARA RETENCION ACERO GAL.	u	2
A 15	OPCION *3	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR	u	1
H 119	OPCION *4	RETENCION PREFORMADA "TERMINAL"	u	4
OC 1	707868	ANCLA DE HORMIGON	u	1
H 105	458662	PLETINA SUJECION PARA RETENIDAS	u	1
H 22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	2
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
H 63	530875	GRILLETE NORMAL RECTO 7/8"	u	1
H 149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2
OC 62	458482	TUBO ABIERTO SEÑALIZACION Y PROTECCION 2"X8'	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con opción:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	434435	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA 3/8"	u	10 ó 12
	530631	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA 1/2"	u	12
2	458467	GUARDACABOS PARA RETENCION DE CABLE AC. GALV. 3/8"	u	2
	530881	GUARDACABOS PARA RETENCION DE CABLE AC. GALV 1/2"	u	2
3	707561	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR ANSI 54-2	u	1
	707562	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR ANSI 54-4	u	1
4	458466	RETENCION PREFORMADA TERMINAL CABLE DE ACERO 3/8"	u	4
	530882	RETENCION PREFORMADA "TERMINAL" CABLE AC-1/2"	u	4

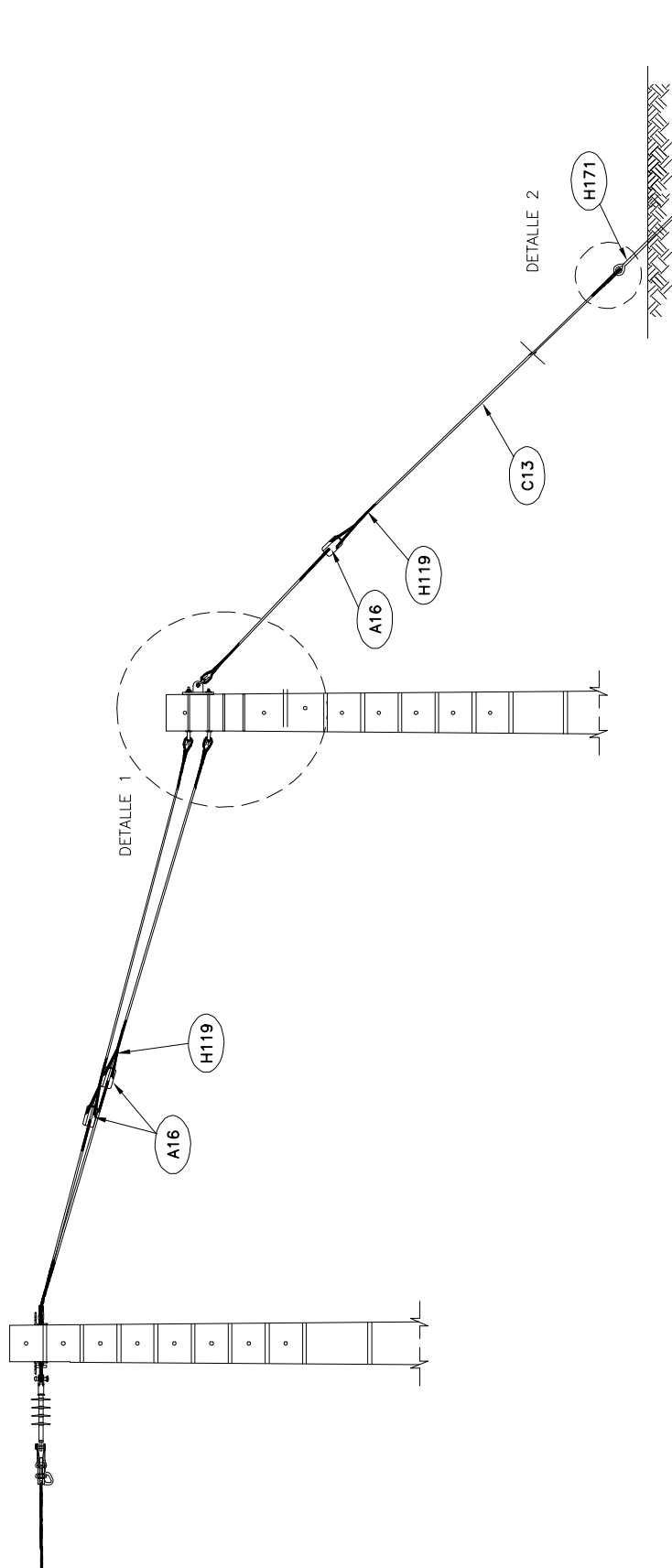
**LISTADO DE MATERIALES PARA POSTE BT**
**RT 003**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H 171	458479	VARILLA ANCLAJE DE OJO C.T. 3/4"X8'	u	1
C 13	434435	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA 3/8"	m	10
H 71	458467	GUARDACABOS PARA RETENCION DE CABLE AC. GALV. 3/8"	u	2
A 15	707561	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR ANSI 54-2	u	1
H 119	458466	RETENCION PREFORMADA TERMINAL CABLE DE ACERO 3/8"	u	4
OC 1	707868	ANCLA DE HORMIGON	u	1
H 105	458662	PLETINA SUJECION PARA RETENIDAS	u	1
H 22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	2
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
H 63	530875	GRILLETE NORMAL RECTO 7/8"	u	1
H 149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	2
OC 62	458482	TUBO ABIERTO SEÑALIZACION Y PROTECCION 2"X8'	u	1

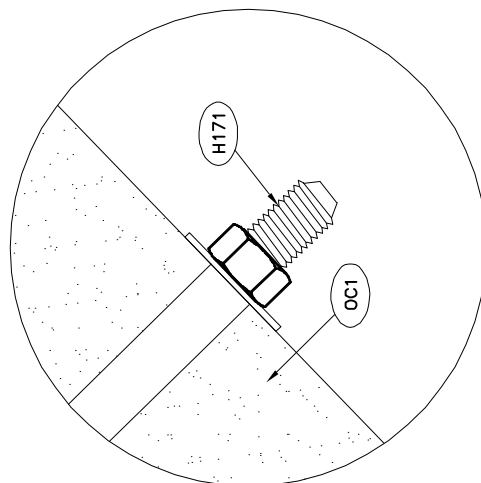

**RETENIDA DIRECTO A TIERRA**
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	RT 003	
REV.	HOJA	3/3

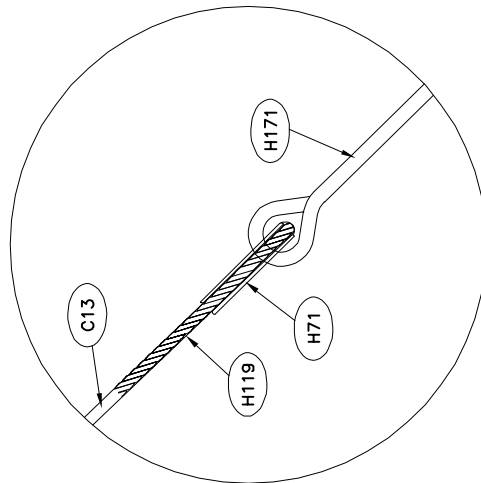
# VISTA FRONTAL



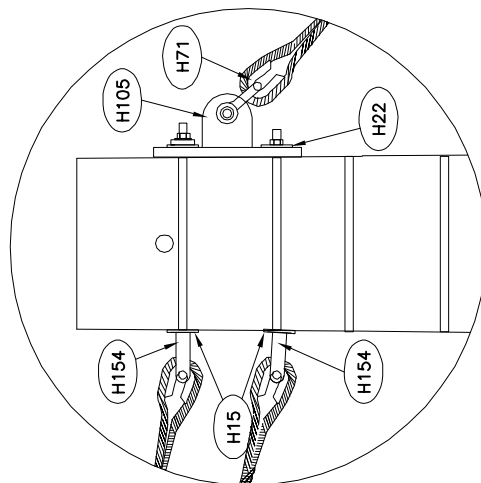
## DETALLE 3



## DETALLE 2



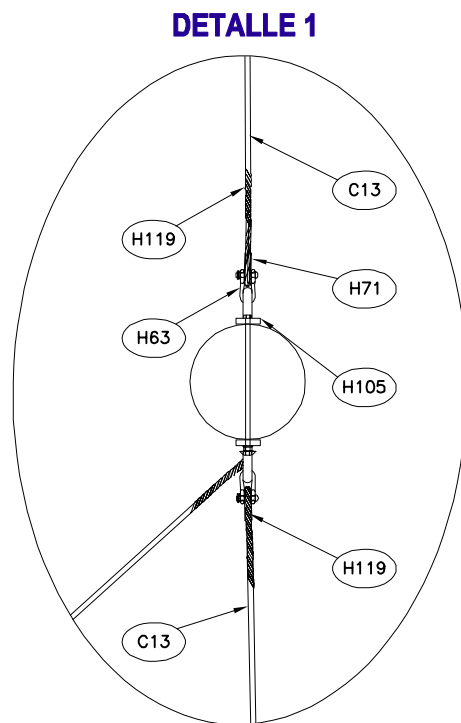
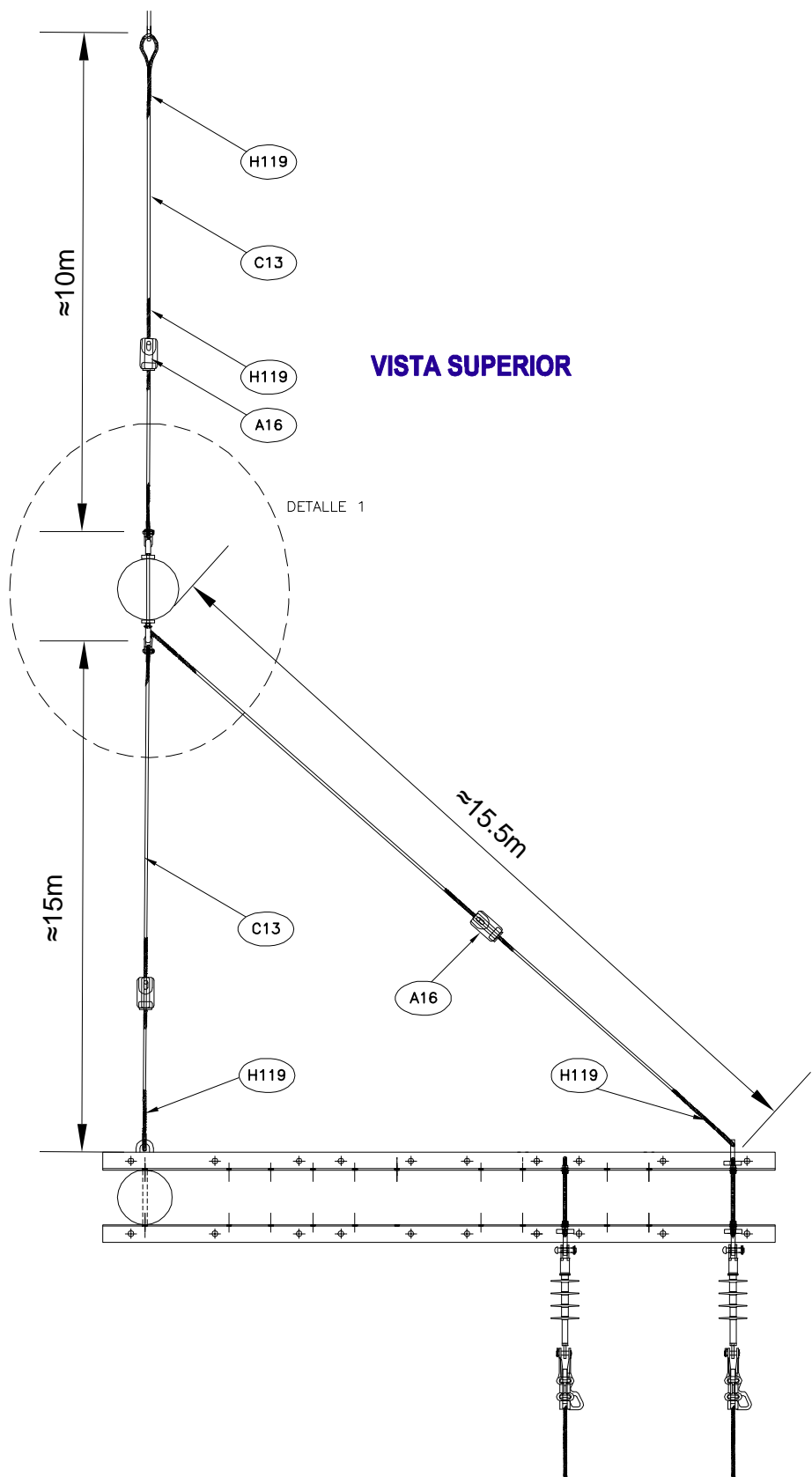
## DETALLE 1



RETENIDA PARA ESTRUCTURA TIPO BANDERA FIN DE LINEA  
13.2 kV

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	RT 004	
REV.	HOJA	1/3



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Montaje de Retenida		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1309312060	MONTAJE RETENIDA P/ESTRUC. BANDERA F.L. C/POSTE AUX (3/8")	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	2
1209351000	SEÑALIZACION Y PROTECCION DE RETENIDA	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5209301700	M.O. INSTALACION RETENIDA BANDERA POSTE MT 3/8"	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

## LISTADO DE MATERIALES

**RT 004**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H 171	458479	VARILLA ANCLAJE DE OJO C.T. 3/4"X8'	u	1
H 71	458467	GUARDACABOS PARA RETENCION CABLE ACERO 3/8"	u	6
C 13	434435	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA 3/8"	m	42
H15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	2
OC 1	707868	ANCLA DE HORMIGON	u	1
A 16	707561	AISLADOR PORCEL. TIPO TENSOR 3/8" ANSI 54-2	u	3
H 119	458466	RETENCION PREFORMADA TERMINAL CABLE DE ACERO 3/8"	u	12
H 22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	2
H 63	530875	GRILLETE NORMAL RECTO 7/8"	u	1
H 167	437661	TUERCA DE OJO ACERO GALVANIZADO 5/8"	u	2
H 105	458662	PLETINA SUJECION PARA RETENIDAS	u	1
H154	437658	TORNILLO AC. GALV.CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	2
OC 62	458482	TUBO ABIERTO SEÑALIZACION Y PROTECCION 2"X8'	u	1



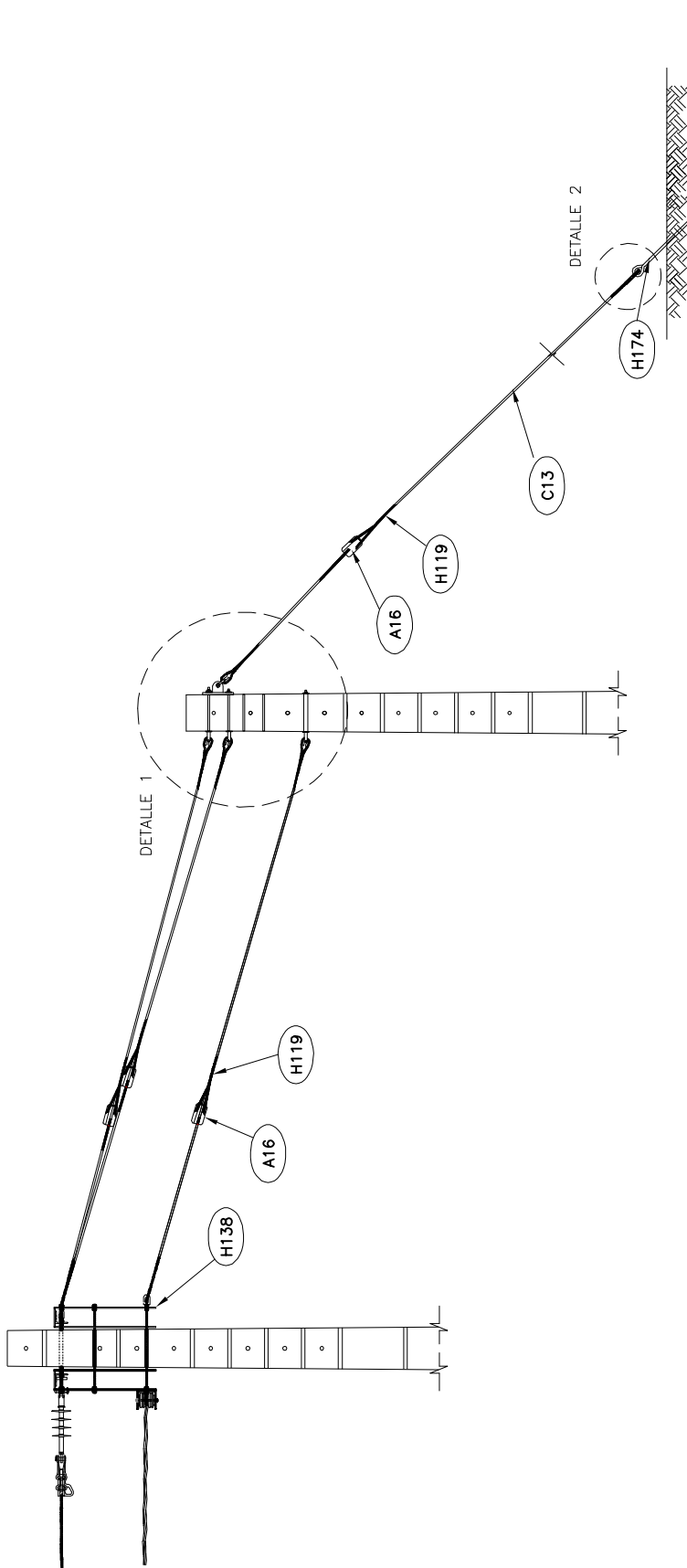
**RETENIDA PARA ESTRUCTURA TIPO BANDERA FIN DE LINEA  
13.2 kV**

**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

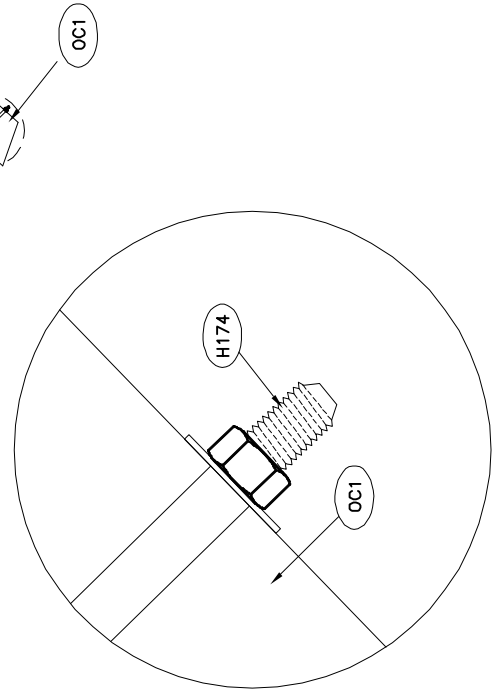
	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	RT 004	
REV.	HOJA	3/3



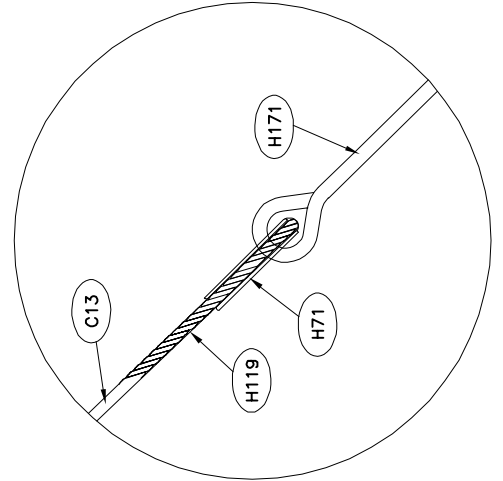
# VISTA FRONTAL



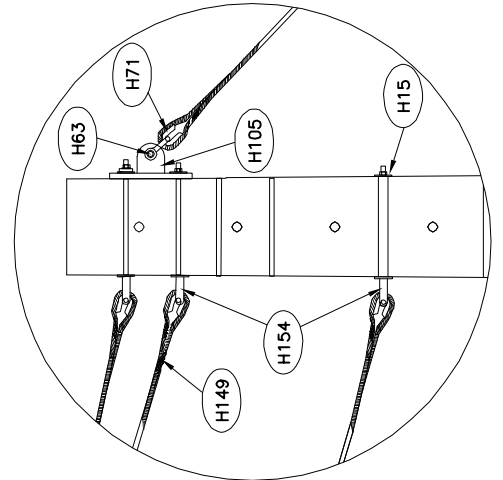
DETALLE 3



DETALLE 2



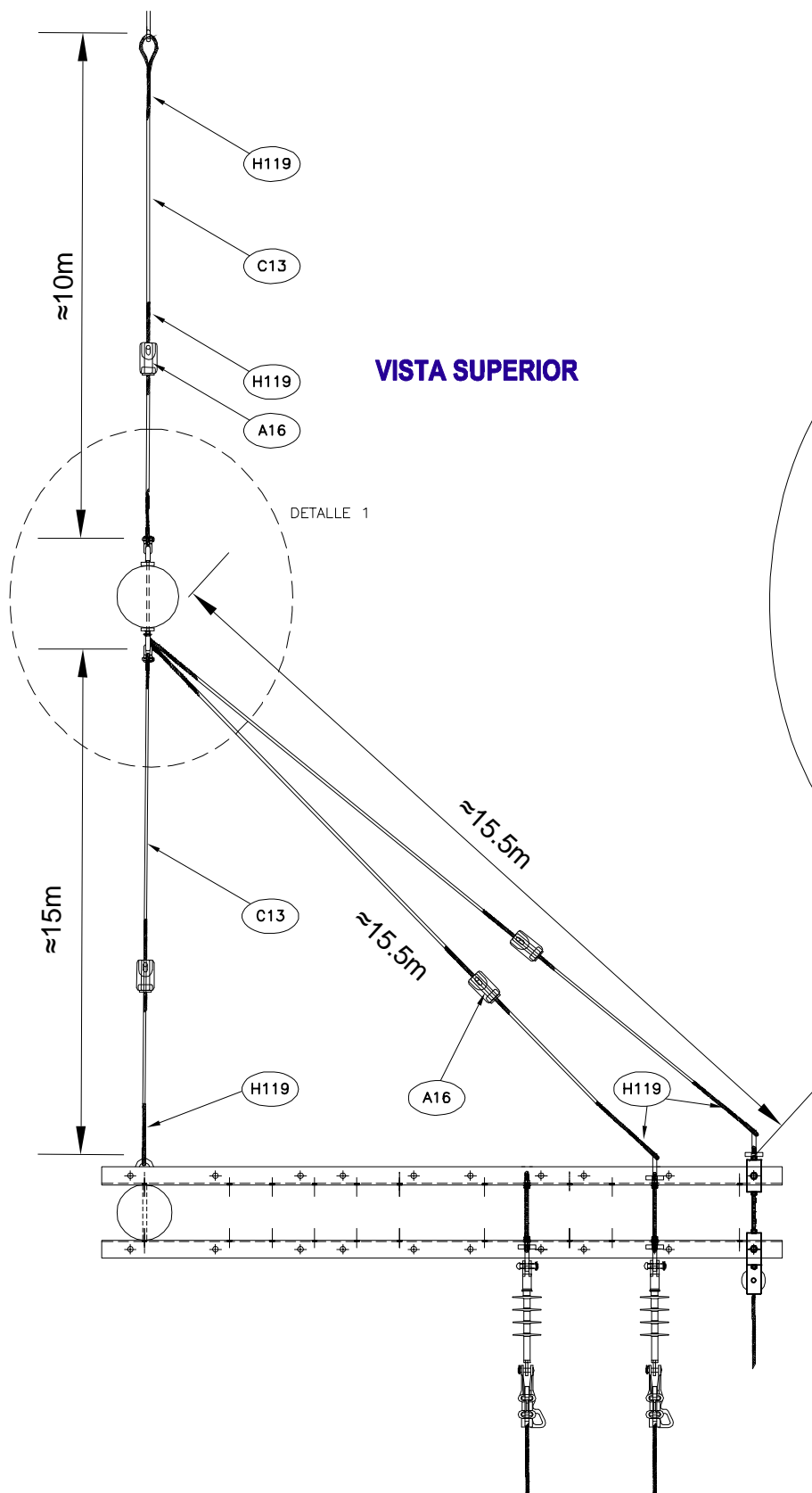
DETALLE 1



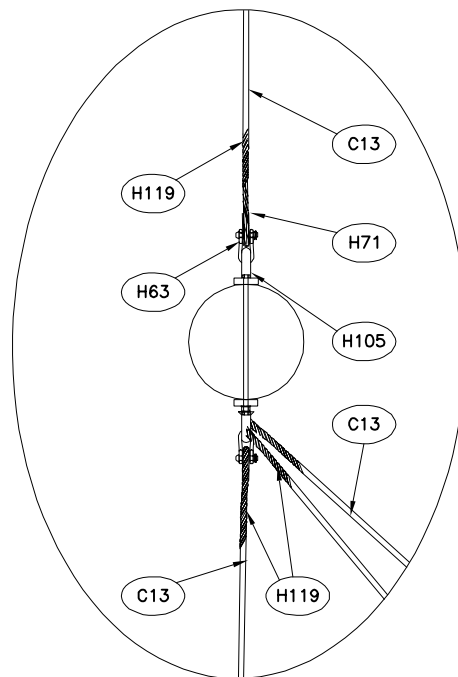
RETENIDA PARA ESTRUCTURA TIPO BANDERA  
FIN DE LINEA 13.2 kV  
CONFIGURACION ESPECIAL

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	RT 005	
REV.	HOJA	1/3



**DETALLE 1**



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Montaje de Retenida		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1309312130	MONTAJE RETENIDA P/ESTRUC. BANDERA F.L. C/E C/POSTE AUX (3/8")	1
5204391120	M.O. INSTALACION TORNILLO CON OJO 5/8x12"	3
1209351000	SEÑALIZACION Y PROTECCION DE RETENIDA	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5209301600	M.O. INSTALACION RETENIDA CONF ESP 3/8"	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

## LISTADO DE MATERIALES

RT 005

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H 105	458662	PLETINA SUJECION PARA RETENIDAS	u	1
H 71	458467	GUARDACABOS PARA RETENCION ACERO GAL.3/8"	u	8
H 171	458479	VARILLA ANCLAJE DE OJO C.T. 3/4"X8'	u	1
OC 1	707868	ANCLA DE HORMIGON	u	1
H 63	530875	GRILLETE NORMAL RECTO 7/8"	u	1
A 15	707561	AISLADOR PORCEL. 3/8" TIPO TENSOR ANSI 54-2	u	4
C 13	434435	CABLE DE ACERO GALVANIZADO 3/8"	m	57
H 22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	2
H 167	437661	TUERCA DE OJO ACERO GALVANIZADO 5/8"	u	3
H 15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	4
H 154	437658	TORNILLO AC.GALVANIZ CON OJO.C.T.5/8"X12"	u	3
H 119	458466	RETENCION PREFORMADA TERMINAL CABLE DE ACERO 3/8"	u	16
OC 62	458482	TUBO ABIERTO SEÑALIZACION Y PROTECCION 2"X8'	u	1

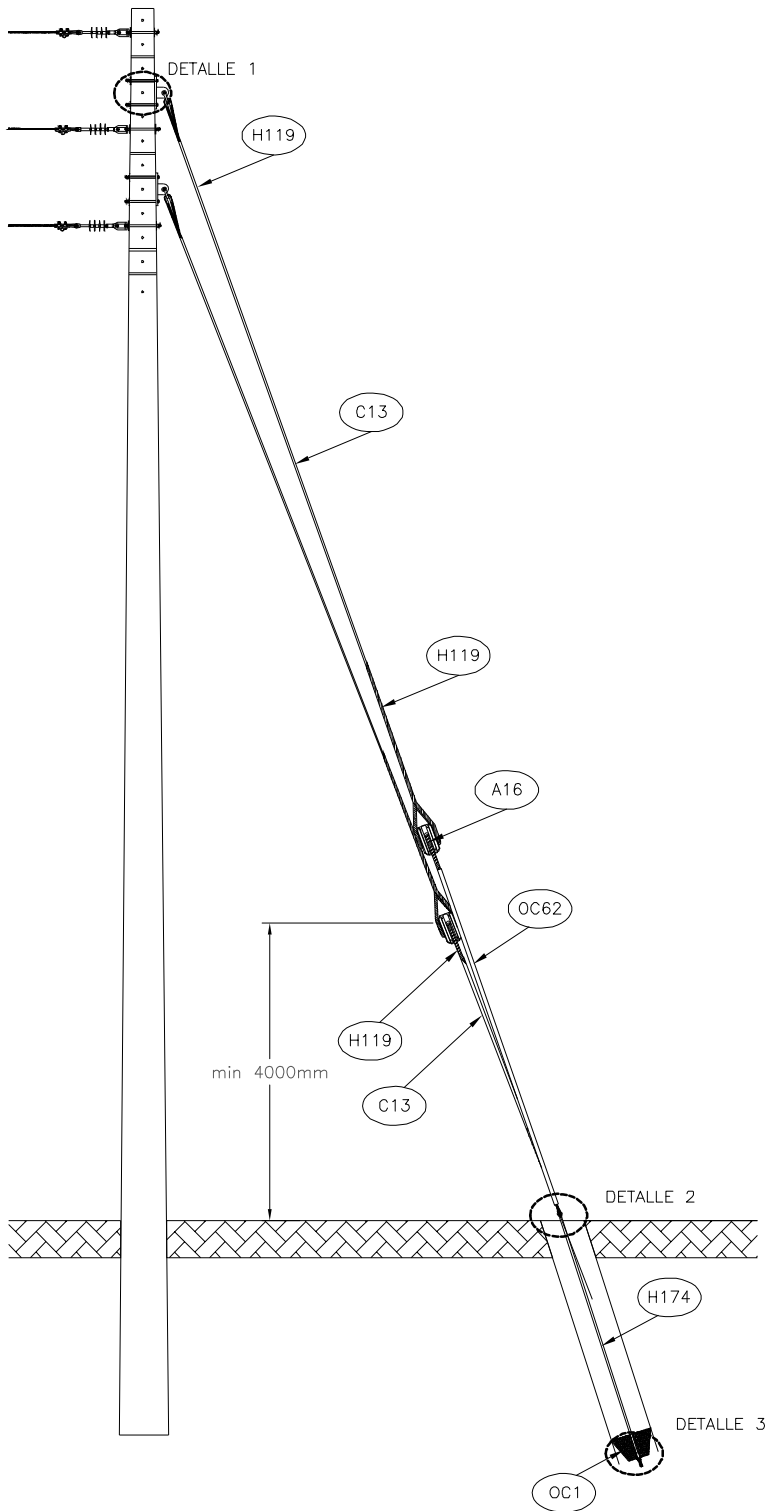


**RETENIDA PARA ESTRUCTURA TIPO BANDERA  
FIN DE LINEA 13.2 kV  
CONFIGURACION ESPECIAL**

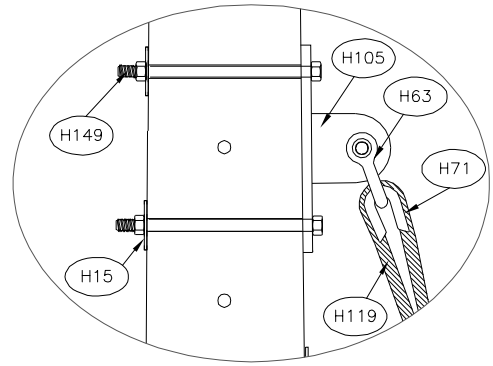
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	RT 005	
REV.	HOJA	3/3

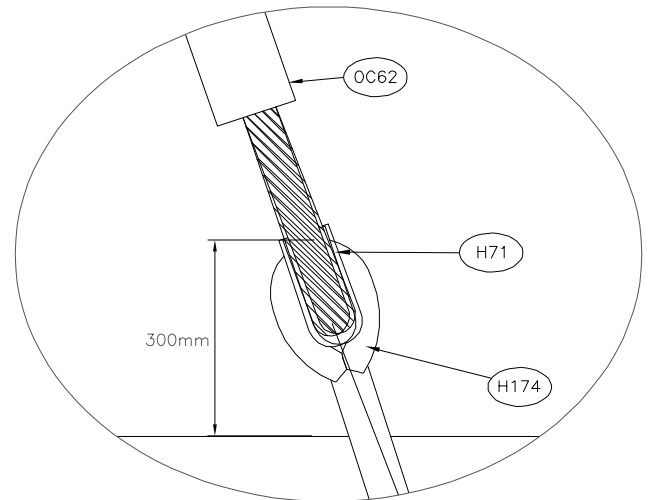
## VISTA LATERAL



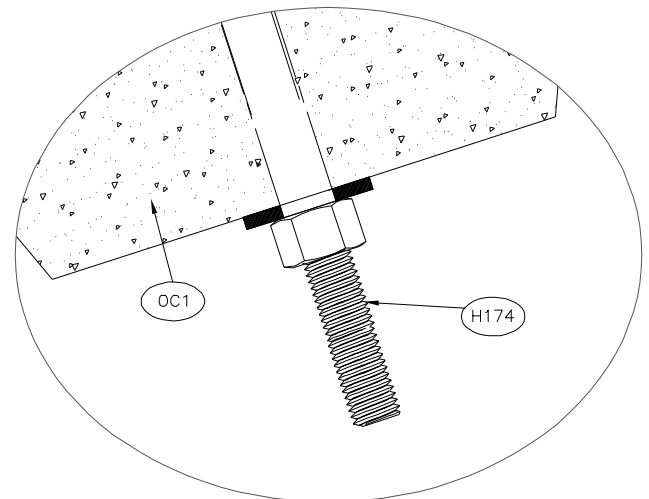
## DETALLE 1



## DETALLE 2



## DETALLE 3



RETENIDA DIRECTO A TIERRA PARA ESTRUCTURA VERTICAL

ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Última Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	RT 006	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para Montaje de Retenida		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1209303100	MONTAJE RETENIDA DIRECTO A TIERRA P/ESTRUC. VERTICAL (3/8")	1
5204391150	M.O. INSTALACION TORNILLO DE 5/8X12"	4
1209351000	SEÑALIZACION Y PROTECCION DE RETENIDA	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5209303100	M.O. MONTAJE RETENIDA DIRECTO A TIERRA P/ESTRUC. VERTICAL (3/8")	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

## LISTADO DE MATERIALES

RT 006

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
H 171	458479	VARILLA ANCLAJE DE OJO C.T. 3/4"x8'	u	1
C 13	434435	CABLE ACERO GALVANIZADO P/RETENIDA 3/8"	m	23
H 71	458467	GUARDACABOS PARA RETENCION ACERO GAL.3/8"	u	4
A 15	707561	AISLADOR DE PORCELANA TIPO TENSOR ANSI 54-2	u	2
H 63	530875	GRILLETE NORMAL RECTO 7/8"	u	2
OC 1	707868	ANCLA DE HORMIGON	u	1
H 22	440944	ARANDELA PLANA REDONDA 5/8"	u	4
H 15	441264	ARANDELA CURVA CUADRADA 2-1/4X2-1/4X3/16"	u	4
H 119	458466	RETENCION PREFORMADA "TERMINAL" CABLE AC-3/8"	u	8
H 105	458662	PLETINA SUJECION PARA RETENIDAS	u	2
H 149	437651	TORNILLO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA 5/8" x 12"	u	4
OC 62	458482	TUBO ABIERTO SEÑALIZACION Y PROTECCION 2"x8'	u	1

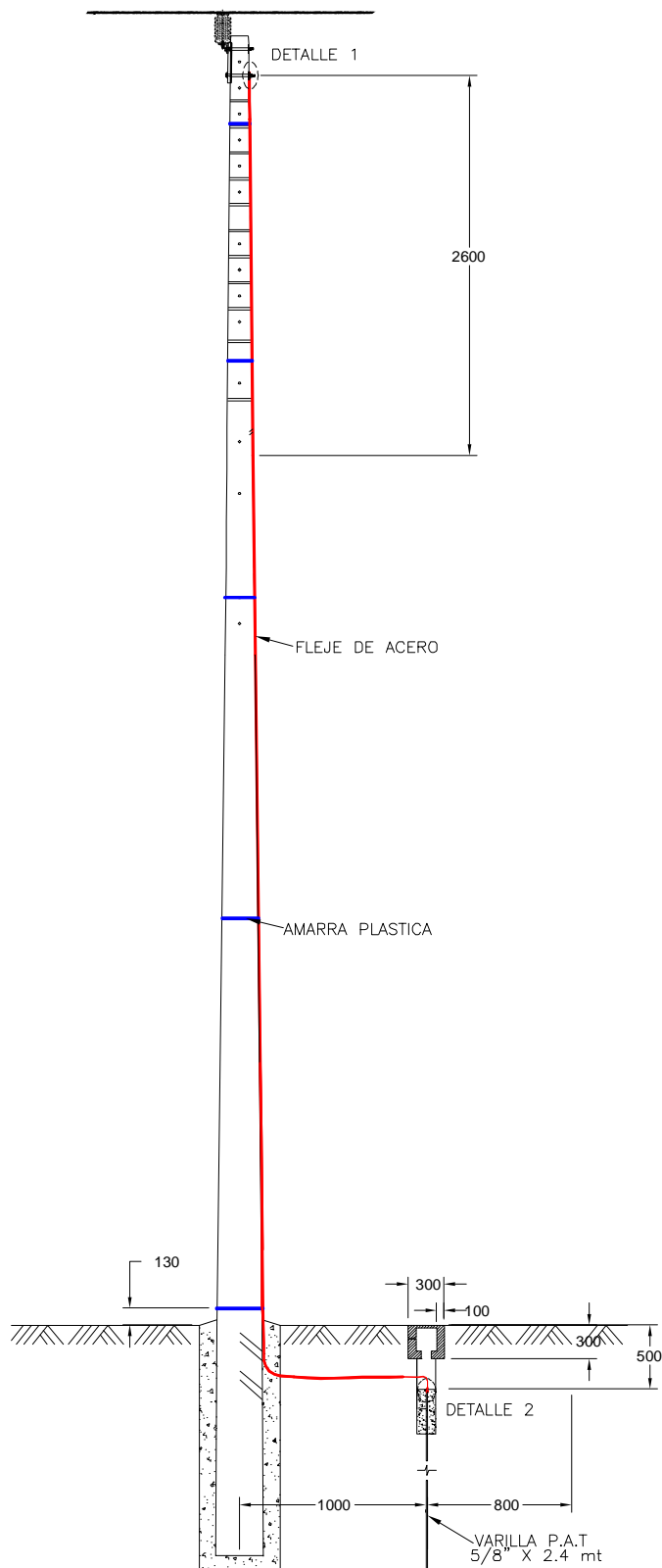


RETENIDA DIRECTO A TIERRA PARA ESTRUCTURA VERTICAL

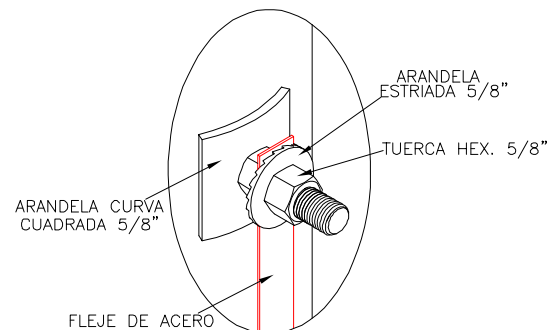
**ESTRUCTURAS LINEAS AEREAS DE MEDIA TENSION**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	RT 006	
REV.	HOJA	2/2

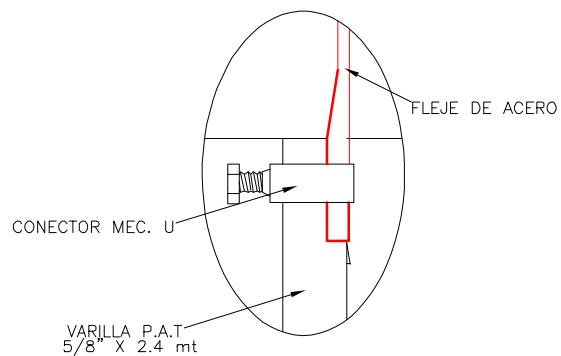
## VISTA LATERAL



### DETALLE 1



### DETALLE 2



#### Nota:

\*1 Dimensiones en milímetros.

\*2 Si se utiliza un registro de forma cilíndrica será de diámetro de 300mm.

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para SPT Según Altura de Poste		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231344300	KIT PUESTA A TIERRA MT EN ACERO AUSTENITICO POSTE 14 M	1
1231344310	KIT PUESTA A TIERRA MT EN ACERO AUSTENITICO POSTE 12 M	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231341050	M.O. INSTALACION PAT EN POSTE MT/BT EN ACERO AUSTENITICO	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

## LISTADO DE MATERIALES

SPT 001

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
PT 01	OPCION *1	KIT SPT EN ACERO AUSTENITICO MEDIA TENSION	u	1
H 170	437659	TUERCA HEXAGONAL ACERO GALVANIZADO 5/8"	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con la opción:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	917369	KIT SPT EN ACERO AUSTENITICO MEDIA TENSION POSTE DE 12 M	u	1
	808485	KIT SPT EN ACERO AUSTENITICO MEDIA TENSION POSTE 14 M	u	1

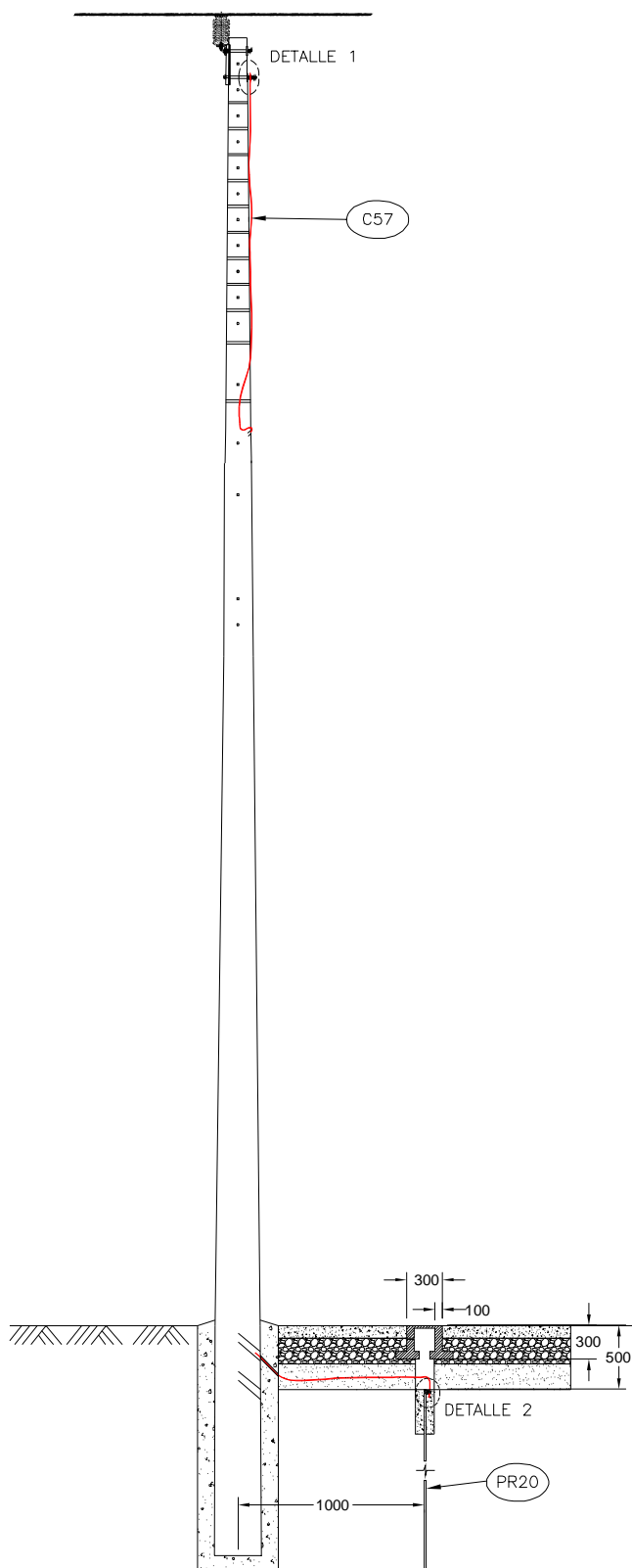


SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN  
ACERO AUSTENITICO MEDIA TENSION

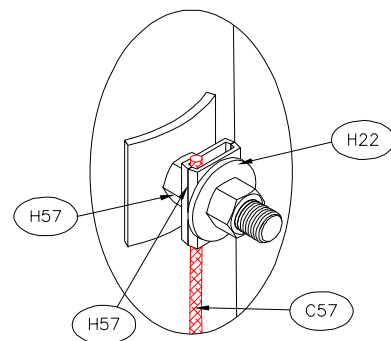
**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 001	
REV.	HOJA	2/2

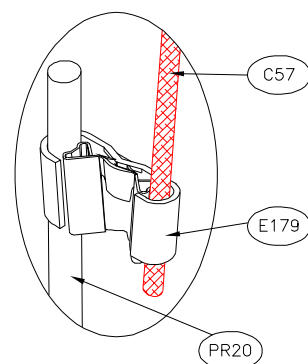
## VISTA LATERAL



### DETALLE 1



### DETALLE 2



#### Nota:

\*1 Dimensiones en milímetros.

\*2 Si se utiliza un registro de forma cilíndrica será de diámetro de 300mm.



**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN COPPER CLAD STEEL  
PARA MEDIA TENSION**

**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 002	
REV.	HOJA	1/2



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidades Constructivas para SPT Según Altura de Poste		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231341100	PUESTA A TIERRA MT COPPER CLAD STEEL 3/8" POSTE 11/12 M	1
1231341110	PUESTA A TIERRA MT EN COPPER CLAD STELL 3/8" POSTE 14 M	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231341000	M.O. INSTALACION PAT EN POSTE MT/BT EN COPPER CLAD	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES PARA POSTE DE 11/12 MT


**SPT 002**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
C 57	808482	CONDUCTOR DESNUDO COPPER CLAD STELL 3/8"	u	11
E 180	808483	CONECTOR CUÑA A PRESION VARILLA PAT 5/8" A CABLE 3/8"	u	1
PR 20	525655	PICA DE PUESTA A TIERRA 5/8"X8'	u	1
H 170	437659	TUERCA HEXAGONAL ACERO GALVANIZADO 5/8"	u	1
H 57	440860	GRAPA CONEXIÓN CABLE TIERRA SIN TORNILLO 5/8"	u	1

### LISTADO DE MATERIALES PARA POSTE DE 14 MT

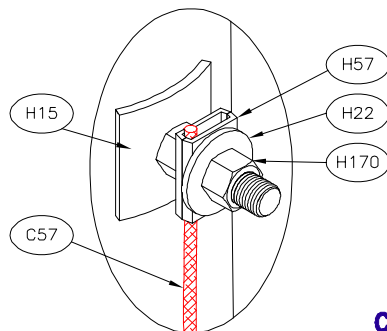
**SPT 002**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
C 57	808482	CONDUCTOR DESNUDO COPPER CLAD STELL 3/8"	u	13
E 180	808483	CONECTOR CUÑA A PRESION VARILLA PAT 5/8" A CABLE 3/8"	u	1
PR 20	525655	PICA DE PUESTA A TIERRA 5/8"X8'	u	1
H 170	437659	TUERCA HEXAGONAL ACERO GALVANIZADO 5/8"	u	1
H 57	440860	GRAPA CONEXIÓN CABLE TIERRA SIN TORNILLO 5/8"	u	1

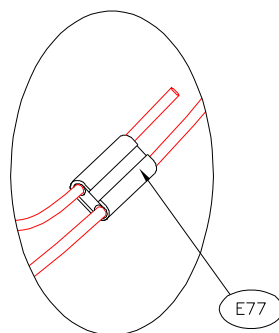
	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN COPPER CLAD STEEL PARA MEDIA TENSION</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	<b>SPT 002</b>	
		REV.	HOJA	2/2

## VISTA LATERAL

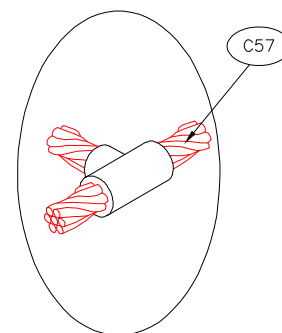
## DETALLE 1 ISOMETRICO CONEXION SPT



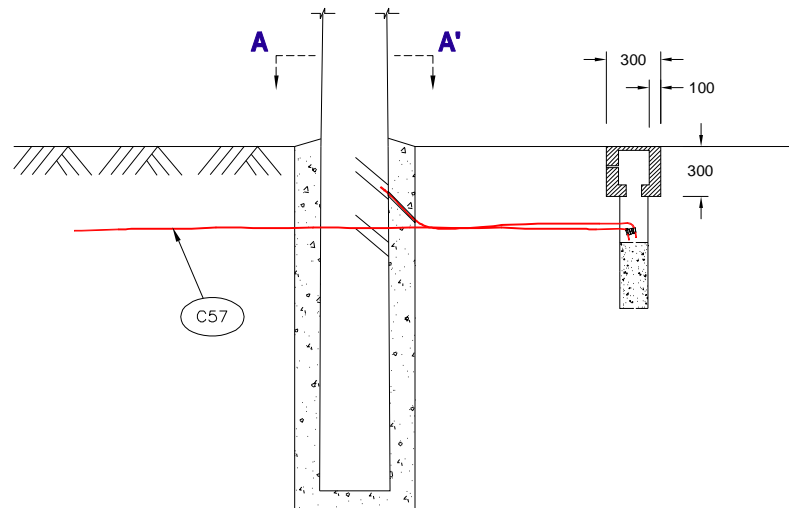
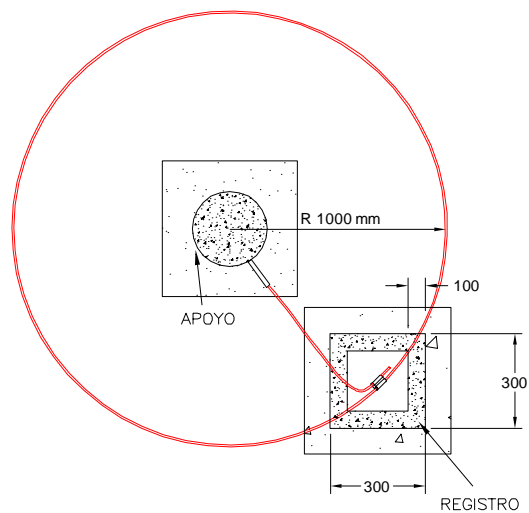
## DETALLE 2 OPCION 1 CON CONECTOR



## DETALLE 2 OPCION 2 CON SOLDADURA



## CORTE A A'



### Nota:

\*1 Dimensiones en milímetros.

\*2 Si se utiliza un registro de forma cilíndrica será de diámetro de 300mm.



**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN ANILLO  
PARA MEDIA TENSION**

**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 003	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA


Unidad Constructiva para SPT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231342110	PUESTA A TIERRA EN ANILLO CON COPPER CLAD STEEL 3/8"	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231342110	M.O. INSTALACION PAT ANILLO COPPER CLAD STEEL	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

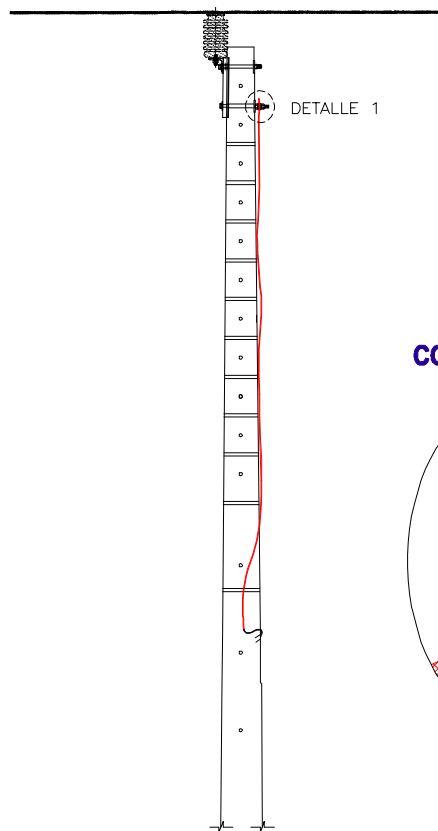
### LISTADO DE MATERIALES

**SPT 003**

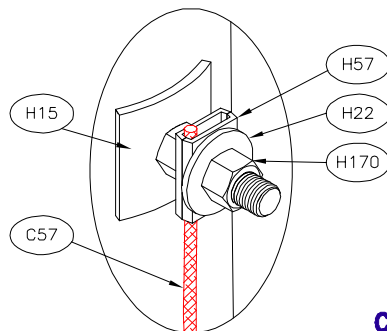
SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
C 57	808482	CONDUCTOR DESNUDO COPPER CLAD STEEL 3/8"	u	18
E 77	458569	CONECTOR CUNA CU (P-1/0/D-1/0)	u	1
H 170	437659	TUERCA HEXAGONAL ACERO GALVANIZADO 5/8"	u	1
H 57	440860	GRAPA CONEXIÓN CABLE TIERRA SIN TORNILLO 5/8"	u	1

	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN ANILLO PARA MEDIA TENSION</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		<b>NORMA</b>	<b>SPT 003</b>	
		REV.	HOJA	2/2

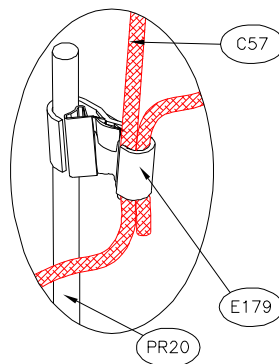
## VISTA LATERAL



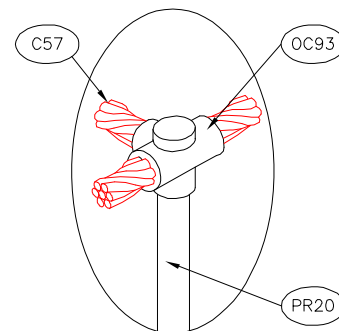
## DETALLE 1 ISOMETRICO CONEXION SPT



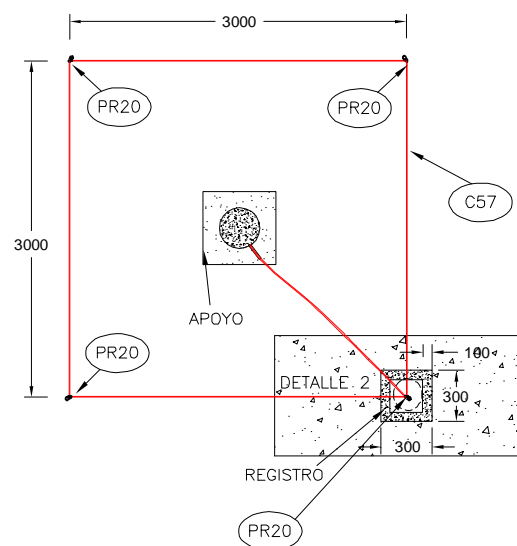
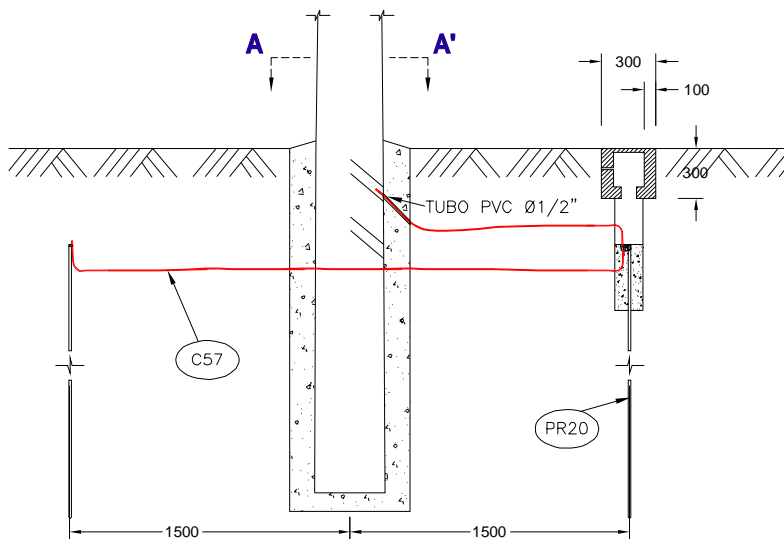
## DETALLE 2 OPCION 1 CON CONECTOR



## DETALLE 2 OPCION 2 CON SOLDADURA



## CORTE A A'



### Nota:

\*1 Dimensiones en milímetros.

\*2 Si se utiliza un registro de forma cilíndrica será de diámetro de 300mm.



## SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CUADRADA PARA MEDIA TENSION

## NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 004	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidad Constructiva para SPT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231342100	PUESTA A TIERRA CUADRADA EN COPPER CLAD STEEL 3/8"	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231342100	M.O. INSTALACION PAT CUADRADA COPPER CLAD STEEL	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

## LISTADO DE MATERIALES

**SPT 004**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
C 57	808482	CONDUCTOR DESNUDO COPPER CLAD STEEL 3/8"	u	23
PR 20	525655	PICA DE PUESTA A TIERRA 5/8"X8'	u	4
E 180	808483	CONECTOR CUÑA A PRESIÓN VARILLA PAT 5/8" A CABLE 3/8"	u	4
H 170	437659	TUERCA HEXAGONAL ACERO GALVANIZADO 5/8"	u	1
H 57	440860	GRAPA CONEXIÓN CABLE TIERRA SIN TORNILLO 5/8"	u	1

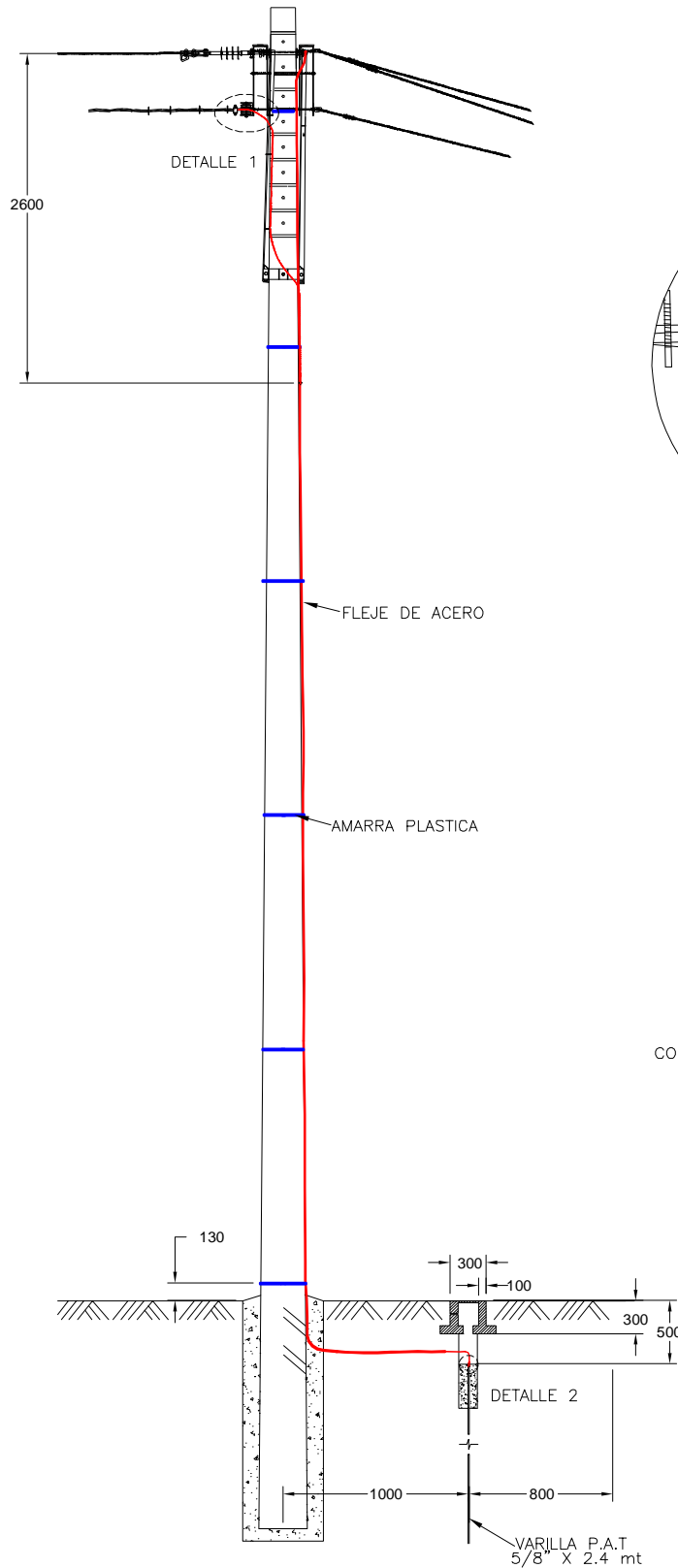


**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CUADRADA  
PARA MEDIA TENSION**

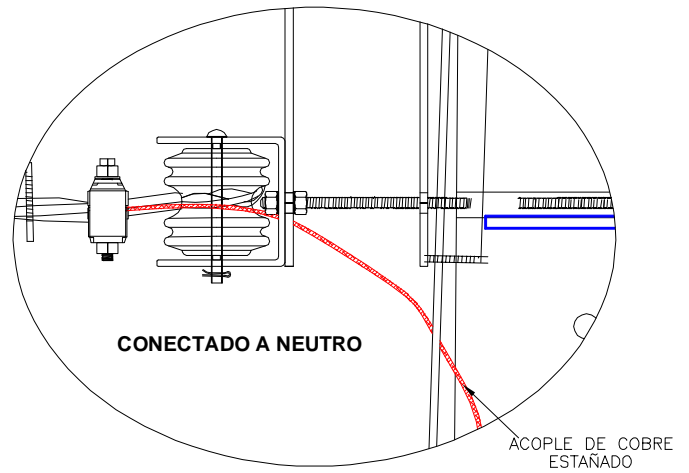
**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 004	
REV.	HOJA	2/2

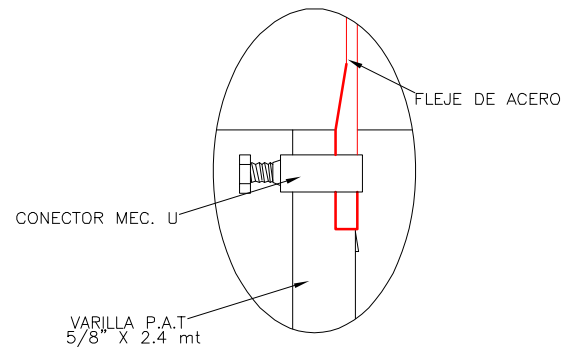
## VISTA LATERAL



## DETALLE 1



## DETALLE 2



### Nota:

\*1 Dimensiones en milímetros.

\*2 Se aterrizará todos los fines de línea de la red de baja tensión.

\*3 Si se utiliza un registro de forma cilíndrica será de diámetro de 300mm. será de diámetro de 300mm.



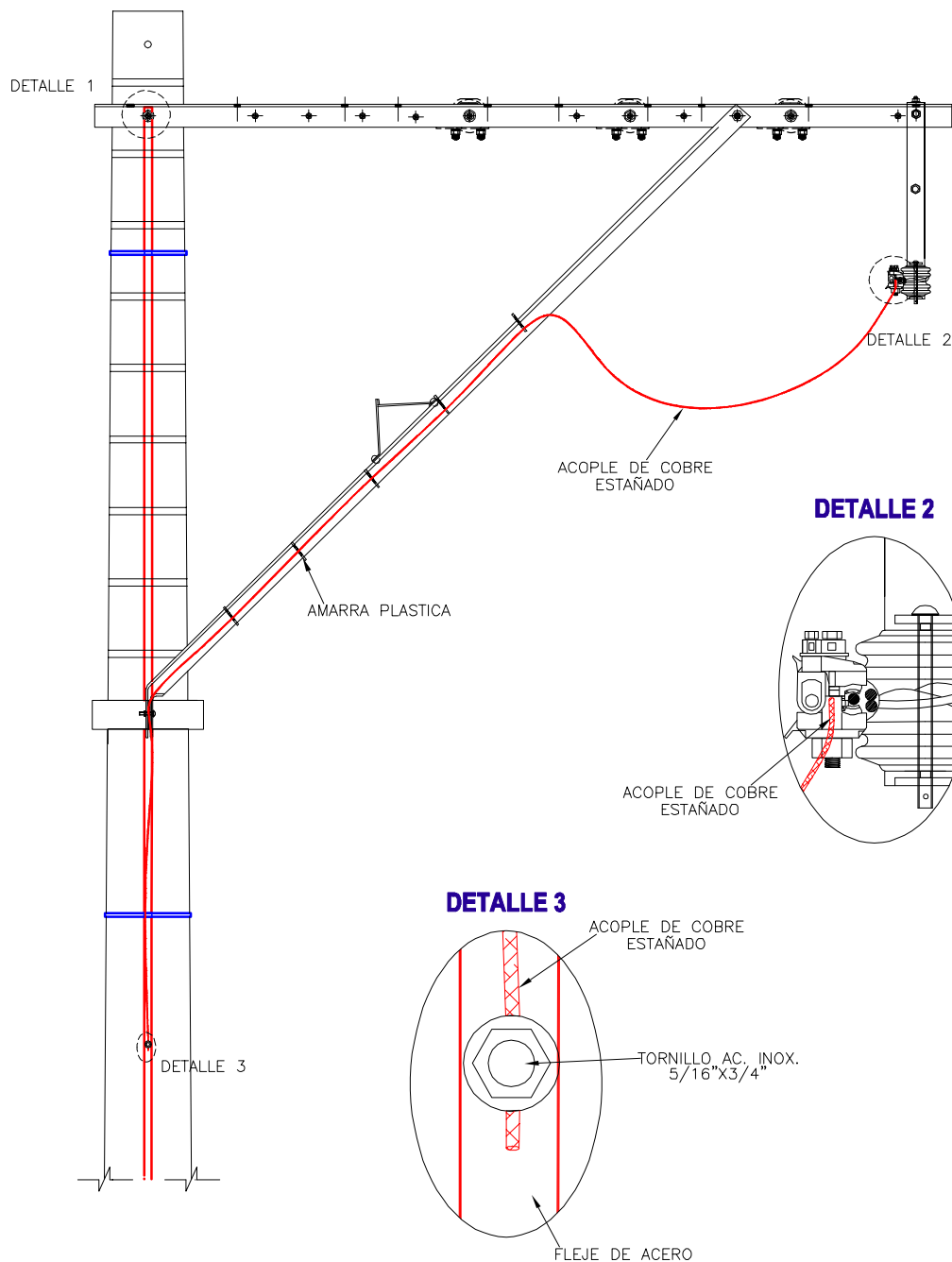
**SISTEMA PUESTA A TIERRA EN  
ACERO AUSTENITICO CONFIG. ESPECIAL FIN DE LINEA BT**

**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 005	
REV.	HOJA	1/3

## VISTA POSTERIOR

### DETALLE 1



Nota:

\*1 Dimensiones en milímetros.



SISTEMA PUESTA A TIERRA EN  
ACERO AUSTENITICO CONFIG. ESPECIAL FIN DE LINEA BT

**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 005	
REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidad Constructiva para SPT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231341030	KIT PUESTA A TIERRA BT CONF. ESPECIAL EN ACERO AUSTENITICO	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Conector de Perforacion		
1218301600	DERIVACION BT CONECTOR PERFORACION UNA SALIDA (2 – 1/0 / 2-1/0)	1
1218301000	DERIVACION BT CONECTOR PERFORACION UNA SALIDA (1/0 – 4/0 / 1/0 – 4/0)	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231341030	M.O. INSTALACION PAT CONF ESP BT ACERO AUSTENITICO	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura


### LISTADO DE MATERIALES

**SPT 005**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
PT 06	932085	KIT SPT EN ACERO AUSTENITICO CONFIGURACION ESPECIAL BT	u	1
H 170	437659	TUERCA HEXAGONAL ACERO GALVANIZADO 5/8"	u	1
E 84	OPCION *1	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA	u	1

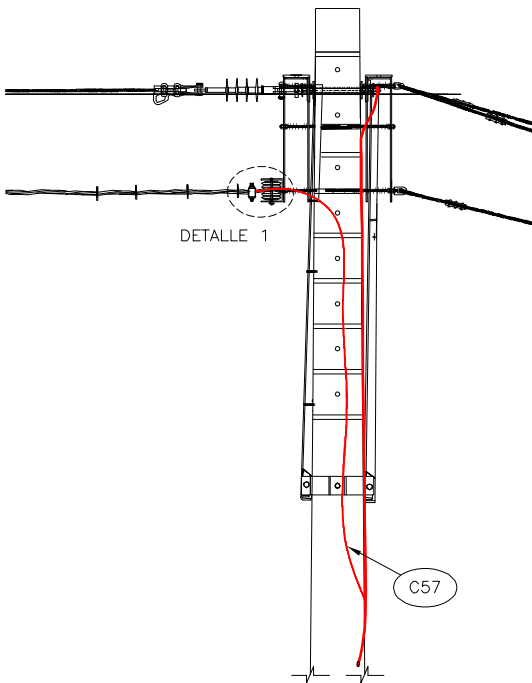
A continuación se desglosan los materiales marcados con opción:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	703753	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA 1/0-4/0 / 1/0-4/0	u	1
	703751	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA 2-1/0 / 2-1/0	u	1

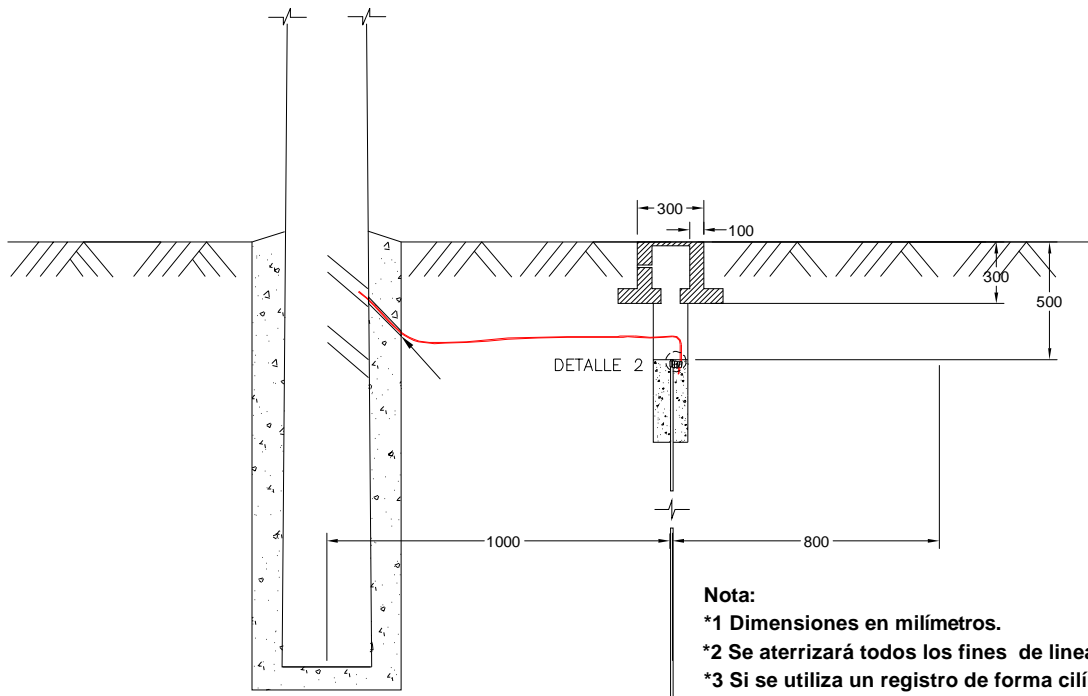
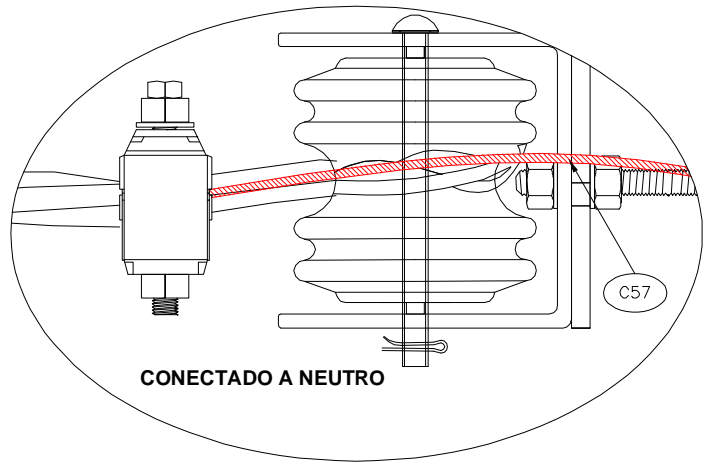
	<b>SISTEMA PUESTA A TIERRA EN ACERO AUSTENITICO CONFIG. ESPECIAL FIN DE LINEA BT</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	SPT 005	
		REV.	HOJA	3/3



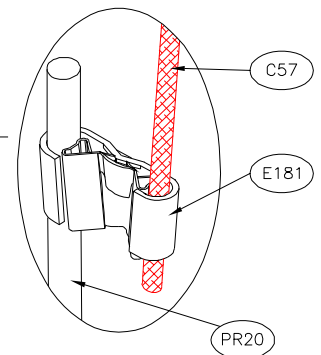
## VISTA LATERAL



### DETALLE 1



### DETALLE 2



#### Nota:

\*1 Dimensiones en milímetros.

\*2 Se aterrizará todos los fines de línea de la red de baja tensión.

\*3 Si se utiliza un registro de forma cilíndrica será de diámetro de 300mm.

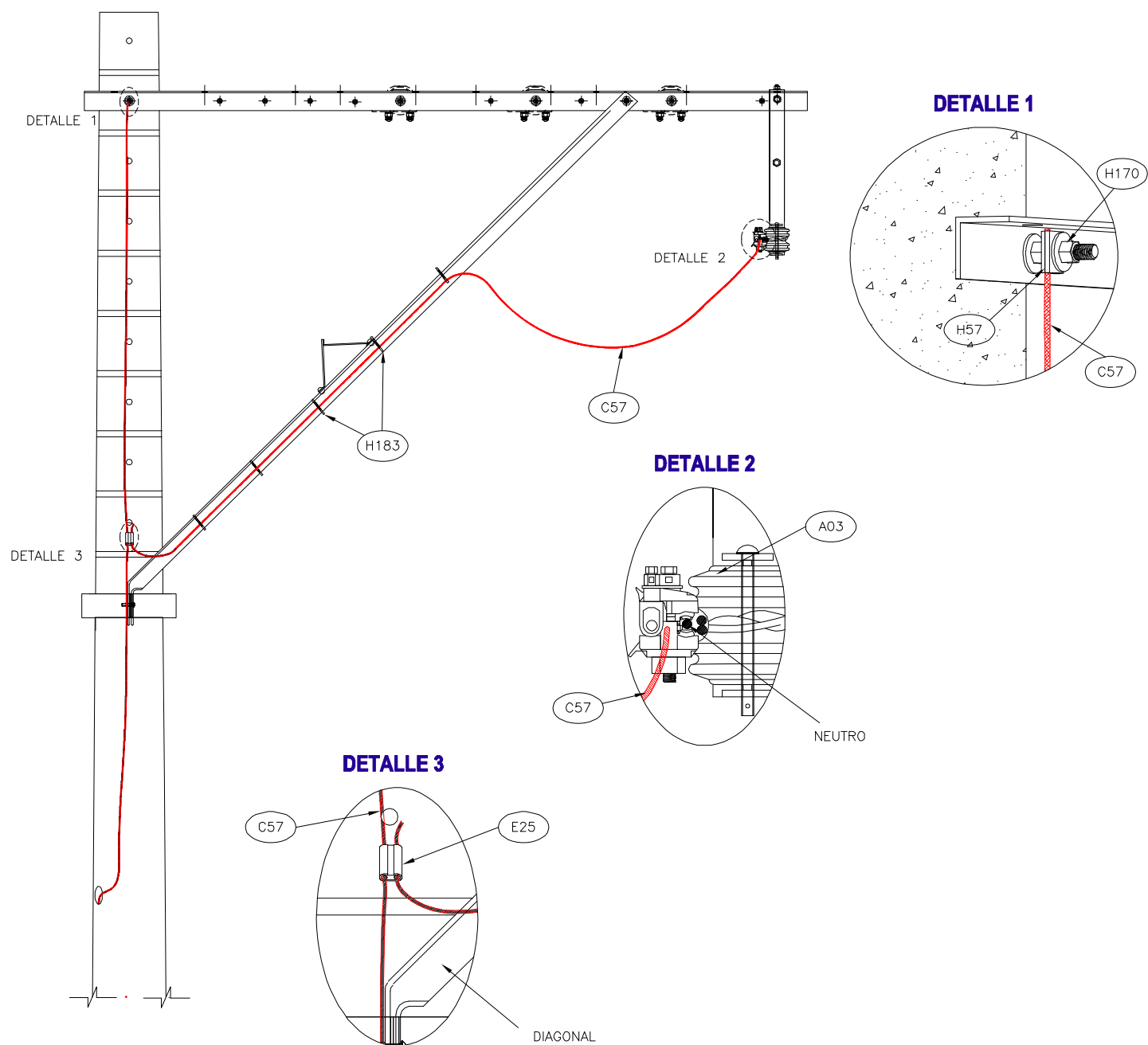


**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN  
COPPER CLAD STEEL CONFIG. ESPECIAL FIN DE LINEA BT**

**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 006	
REV.	HOJA	1/3

## VISTA POSTERIOR



Nota:  
\*1 Dimensiones en milímetros.



SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN  
COPPER CLAD STEEL CONFIG. ESPECIAL FIN DE LINEA BT

NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 006	
REV.	HOJA	2/3

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidad Constructiva para SPT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231341040	PUESTA A TIERRA BT CONF. ESP COPPER CLAD STEEL 3/8" POSTE 11/12m	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Conector de Perforacion		
1218301600	DERIVACION BT CONECTOR PERFORACION UNA SALIDA (2 – 1/0 / 2-1/0)	1
1218301000	DERIVACION BT CONECTOR PERFORACION UNA SALIDA (1/0 – 4/0 / 1/0 – 4/0)	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231341040	M.O. INSTALACION PAT CONF ESP BT COPPER CLAD	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES

**SPT 006**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
C 57	808482	CONDUCTOR DESNUDO COPPER CLAD STEEL 3/8"	m	15
PR 20	525655	PICA DE PUESTA A TIERRA 5/8"x8'	u	1
H 170	437659	TUERCA HEXAGONAL ACERO GALVANIZADO 5/8"	u	1
H 57	440860	GRAPA CONEXIÓN CABLE TIERRA SIN TORNILLO 5/8"	u	1
E180	808483	CONECTOR CUNA A PRESION VARILLA PAT 5/8" A CABLE 3/8"	u	1
H 183	525640	BRIDA DE SUJECCION HASTA 100 MM	u	5
E 77	458569	CONECTOR CUÑA CU (P-1/0/D-1/0)	u	1
E 84	OPCION *1	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con opción:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	703753	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA 1/0-4/0 / 1/0-4/0	u	1
	703751	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA 2-1/0 / 2-1/0	u	1


	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN COPPER CLAD STEEL CONFIG. ESPECIAL FIN DE LINEA BT</b>		<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	<b>NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA</b>	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	SPT 006	
		REV.	HOJA	3/3

Diagrama de un poste de fibra óptica con los siguientes detalles:

- DETALLE 1:** Vista ampliada del extremo superior del poste, mostrando la fijación de la fibra a un soporte metálico.
- FLEJE DE ACERO:** Elemento que asegura la fibra al poste.
- AMARRA PLÁSTICA:** Elemento que asegura la fibra al poste.
- 130:** Altura del poste sobre el nivel del suelo.
- DETALLE:** Vista ampliada de la base del poste, mostrando la fibra enterrada en un conducto de protección.
- 1000:** Longitud del conducto de protección enterrado.

Diagrama de conexión a tierra para un interruptor diferencial. Muestra un cable rojo conectado a un terminal de tierra en un cuadro eléctrico, etiquetado como "CONECTADO A NEUTRO" y "ACOPLE DE COBRE ESTANADO".

Este diagrama de detalle muestra la conexión entre la varilla y el fleje de acero. Se ilustra un conector mecánico (CONECTOR MEC. U) que une la varilla (VARILLA P.A.T. 5/8" X 2.4 mt) con el fleje de acero (FLEJE DE ACERO). El conector está representado como un elemento con una rosca en su extremo superior, que se inserta en la varilla. El fleje de acero es una placa vertical que se conecta a la varilla a través de este conector.

**\*3 Si se utilizara un registro de forma cilíndrica será de diámetro de 300mm.**



## NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 007	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidad Constructiva para SPT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231341050	KIT PUESTA A TIERRA BT EN ACERO AUSTENITICO POSTE 9 M	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Conector de Perforacion		
1218301600	DERIVACION BT CONECTOR PERFORACION UNA SALIDA (2 – 1/0 / 2-1/0)	1
1218301000	DERIVACION BT CONECTOR PERFORACION UNA SALIDA (1/0 – 4/0 / 1/0 – 4/0)	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231341050	M.O. INSTALACION PAT EN POSTE MT/BT EN ACERO AUSTENITICO	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

### LISTADO DE MATERIALES

**SPT 007**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
PT 04	931570	KIT SPT EN ACERO AUSTENITICO BAJA TENSION POSTE DE 9 M	u	1
E 84	OPCION *1	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con opción:

OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	703753	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA 1/0-4/0 / 1/0-4/0	u	1
	703751	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA 2-1/0 / 2-1/0	u	1

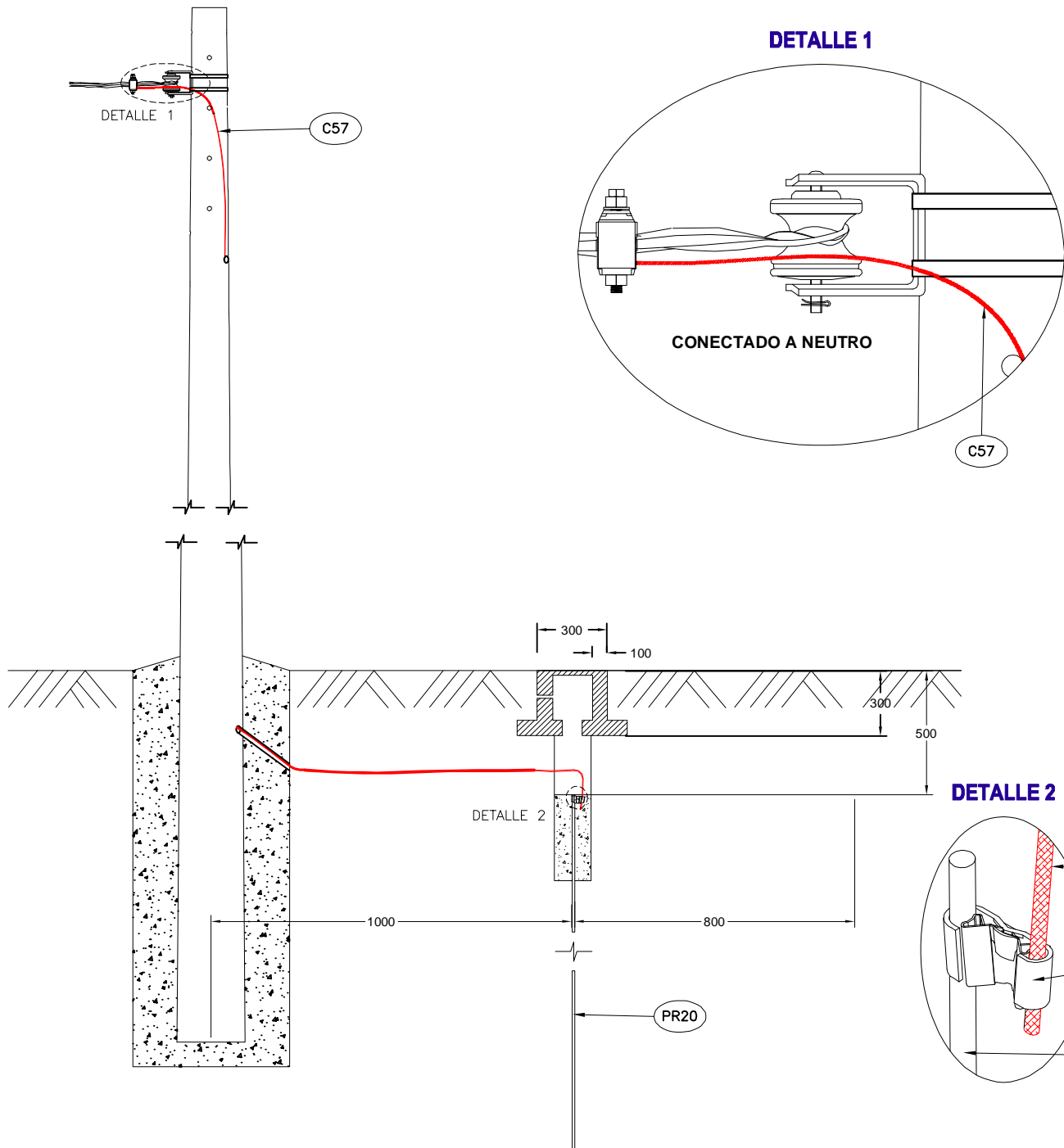


**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN  
ACERO AUSTENITICO PARA BAJA TENSION**

**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 007	
REV.	HOJA	2/2

## VISTA LATERAL



### Nota:

\*1 Dimensiones en milímetros.

\*2 Se aterrizará todos los fines de línea de la red de baja tensión.

\*3 Si se utilizara un registro de forma cilíndrica será de diámetro de 300mm.



## SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN COPPER CLAD STEEL PARA BAJA TENSION

## NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 008	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidad Constructiva para SPT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231341000	PUESTA A TIERRA BT COPPER CLAD STEEL 3/8" POSTE 9 M	1
Unidades Constructivas para Seleccionar Conector de Perforacion		
1218301600	DERIVACION BT CONECTOR PERFORACION UNA SALIDA (2 – 1/0 / 2-1/0)	1
1218301000	DERIVACION BT CONECTOR PERFORACION UNA SALIDA (1/0 – 4/0 / 1/0 – 4/0)	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231341000	M.O. INSTALACION PAT EN POSTE MT/BT EN COPPER CLAD	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura


### LISTADO DE MATERIALES

**SPT 008**

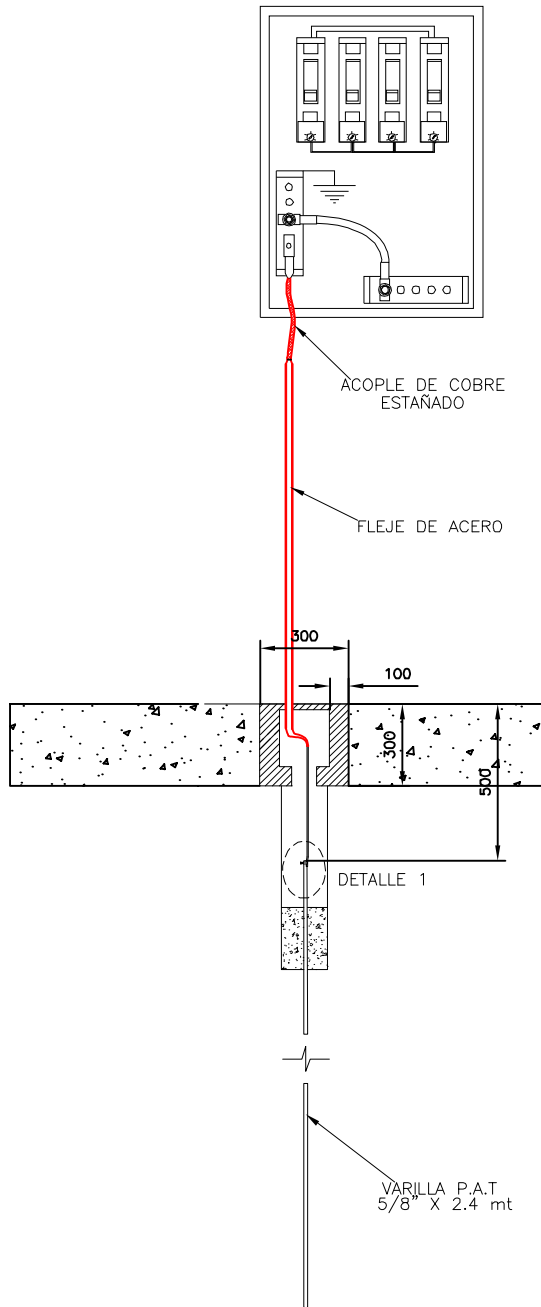
SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
C 57	808482	CONDUCTOR DESNUDO COPPER CLAD STEEL 3/8"	u	9
E180	808483	CONECTOR CUÑA A PRESION VARILLA PAT 5/8" A CABLE 3/8"	u	1
PR 20	525655	PICA DE PUESTA A TIERRA 5/8"X8'	u	1
E 84	OPCION *1	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA	u	1

A continuación se desglosan los materiales marcados con opción:

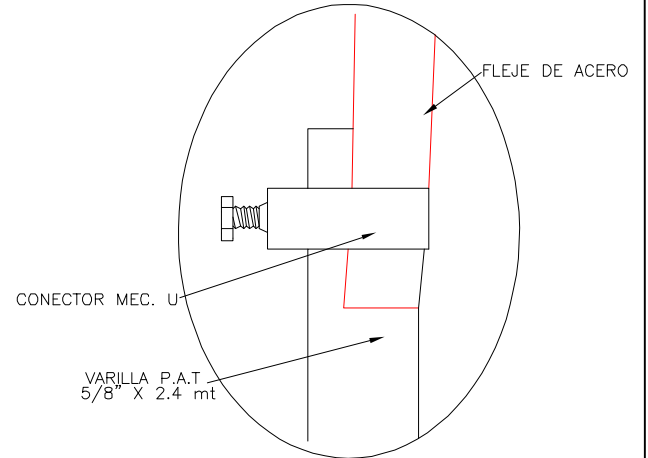
OPCION	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
1	703753	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA 1/0-4/0 / 1/0-4/0	u	1
	703751	CONECTOR DE PERFORACION UNA SALIDA 2-1/0 / 2-1/0	u	1

	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN COPPER CLAD STEEL PARA BAJA TENSION		FECHA	NOMBRE
		Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
	NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA	Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
		NORMA	SPT 008	
		REV.	HOJA	2/2

## VISTA GENERAL



## DETALLE 1



Nota:  
\*1 Dimensiones en milímetros.



**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN  
ACERO AUSTENITICO DOMICILIARIO**

**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 009	
REV.	HOJA	1/2



## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidad Constructiva para SPT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231341600	KIT PUESTA A TIERRA EN ACERO AUSTENITICO DOMICILIARIO	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231341600	M.O. INSTALACION PAT DOMICILIARIO	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

## LISTADO DE MATERIALES

**SPT 009**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
PT 05	931716	KIT SPT ACERO AUSTENITICO DOMICILIARIO	u	1

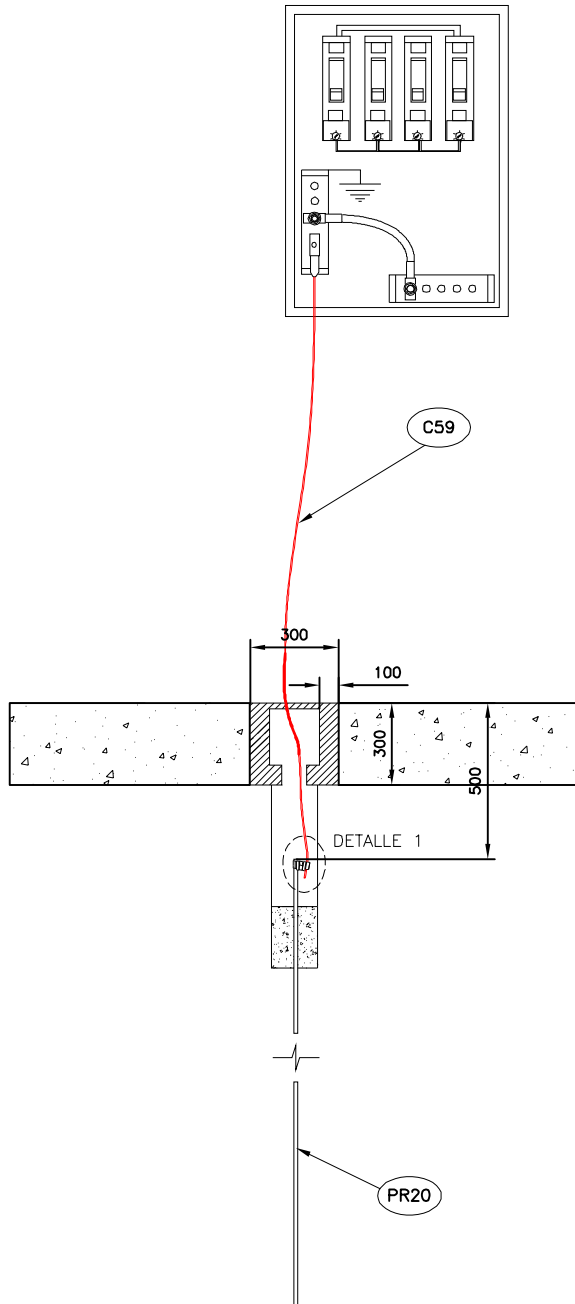


**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN  
ACERO AUSTENITICO DOMICILIARIO**

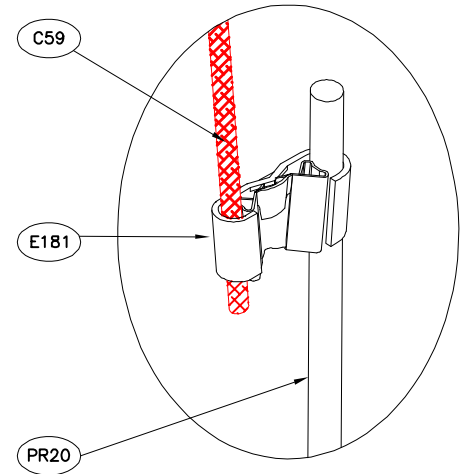
**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 009	
REV.	HOJA	2/2

## VISTA GENERAL



## DETALLE 1



Nota:  
\*1 Dimensiones en milímetros.



**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA COPPER CLAD STEEL  
COBRE DOMICILIARIO**

**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 010	
REV.	HOJA	1/2

## UNIDADES CONSTRUCTIVAS ASOCIADAS A ESTA ESTRUCTURA

Unidad Constructiva para SPT		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT
1231341400	PUESTA A TIERRA DOMICILIARIO COPPER CLAD STEEL 5/16"	1
Unidad Constructiva para Mano de Obra de la Estructura		
5231341600	M.O. INSTALACION PAT DOMICILIARIO	1

**Nota:** La unidad constructiva de mano de obra comprende la totalidad del montaje de la estructura

## LISTADO DE MATERIALES

**SPT 010**

SIMBOLO	CODIGO	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANT
PR 20	525655	PICA DE PUESTA A TIERRA 5/8"X8'	u	1
E181	808486	CONECTOR CUNA A PRESION VARILLA PAT 5/8" A CABLE 5/16"	u	1
C 59	808487	CONDUCTOR DESNUDO COPPER CLAD STEEL 5/16"	u	3



**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA COPPER CLAD STEEL  
COBRE DOMICILIARIO**

**NORMA DE CONSTRUCCION SISTEMA PUESTA A TIERRA**

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	AGO. 2011	W.S.E
Ultima Revisión	AGO. 2011	W.S.E
NORMA	SPT 010	
REV.	HOJA	2/2