



MONTAJE DE CRUCETAS Y VINCULOS DE HORMIGÓN

Responsable: Jefe de trabajo

Objetivo y ámbito de aplicación

Montaje de crucetas y vínculos en columnas de hormigón destinados a sostener redes aéreas de distribución de energía de subtransmisión.

Es de aplicación en todo el ámbito geográfico de DIS

Documentos de referencia

Internos

NO-DIS-OB-MT02 Norma recepción líneas aéreas MT

IT-DIS-OB-0010 Señalización y delimitación zona de trabajo

IT-DIS-OB 0001 Ejecución y colocación de hormigón

Externos

MA-DIS-DI-MT04 Manual de líneas aéreas de 30 kV postación de hormigón

NS1D

UUED. Seguridad DyC trabajo en altura: escalera portátil

UUED. Seguridad DyC trabajo en altura: apoyo

Abreviaturas

NS1D Norma seguridad 1ª de distribución

MT Media Tensión

DIS Distribución

DyC Distribución y Comercial

Requisitos de Seguridad	
Asegurar, señalizar y/o delimitar zona de trabajo según IT-DIS-OB-0010. Señalización y delimitación zona de trabajo.	
Riesgos	Controles
Picaduras de abejas y avispas	Aplicación Norma NS 1D en cercanía de instalación con tensión en MT
Golpes	Aplicación 5 reglas de oro en cercanía de instalación con tensión BT
Caída a diferente nivel	Uso de elemento de protección colectiva y personal
Cortes	UDD. Seguridad DyC trabajo en altura: escalera portátil
Caída de objetos	UDD. Seguridad DyC trabajo en altura: apoyo
Contacto eléctrico	Uso de equipamiento de apicultor

Equipos personales	
Casco	Gafas de protección (solo para los casos que la tarea tenga riesgo de emisión de partículas que puedan llegar a la vista del operario)
Guantes de protección mecánica	
Uniforme de trabajo	Equipo de apicultor en caso de riesgo de picadura de abeja y avispa
Valija de herramientas	
Calzado adecuado	

Equipos y herramientas	
Nivel	Opcional
Metro	
Cuerda	Trepadores
Cuñas de madera	
Cepo	
Hormigonera	
Grúa	
Escalera	
Vehículo	
Botiquín primeros auxilios	
Equipo de comunicación	
Recipiente para material sobrante	

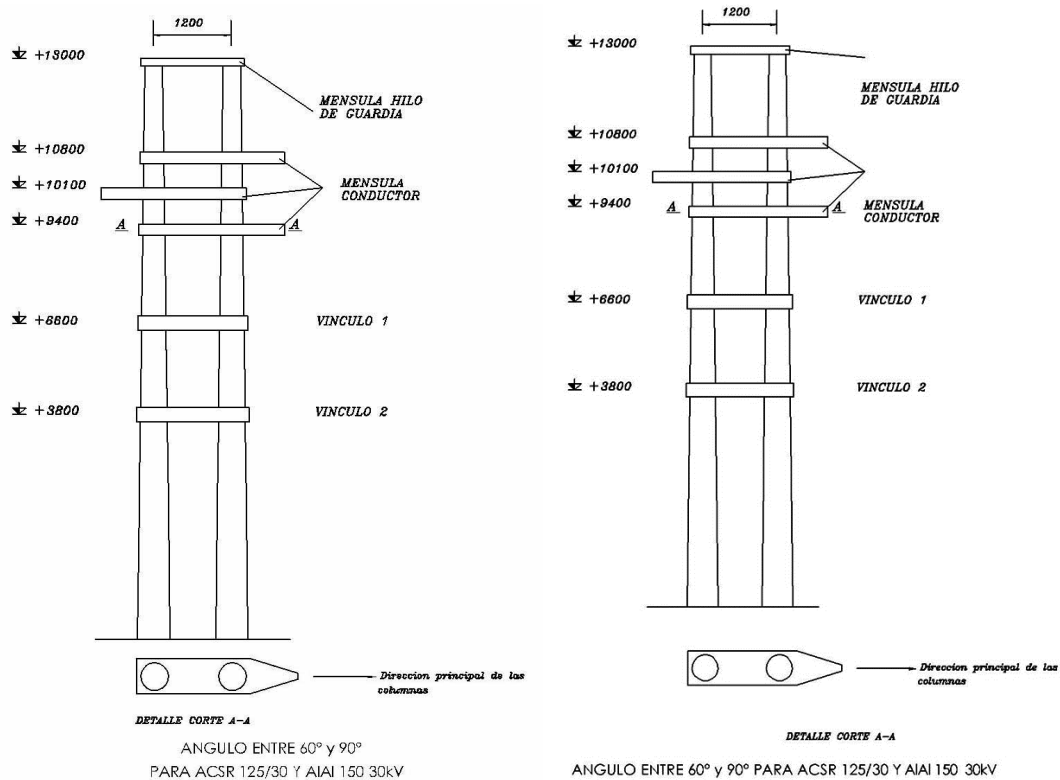
Procedimiento

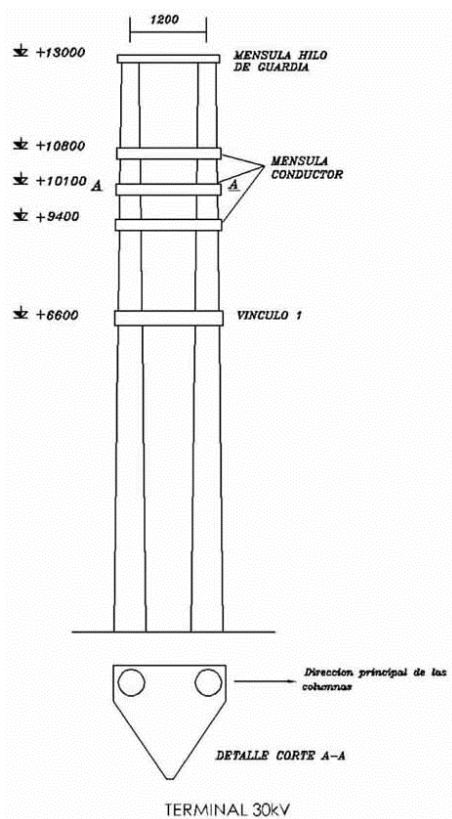
1-Crucetas, ménsulas y vínculos

Se incluyen ménsulas y vínculos de hormigón para 2 columnas de un mismo apoyo.

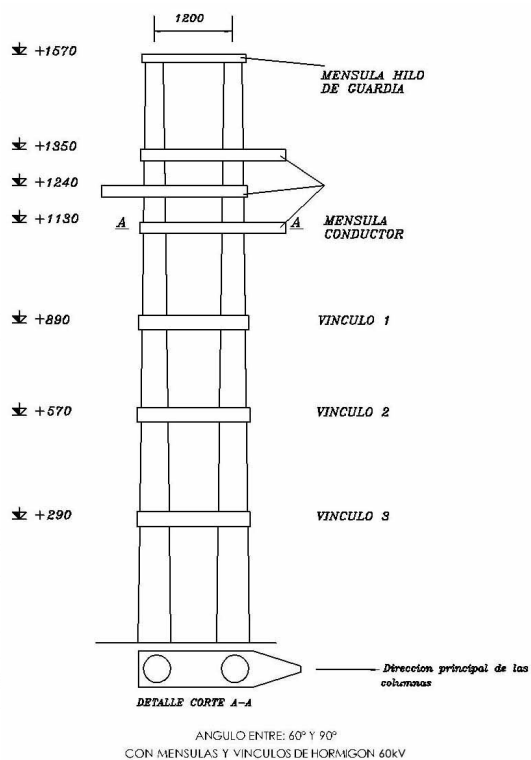
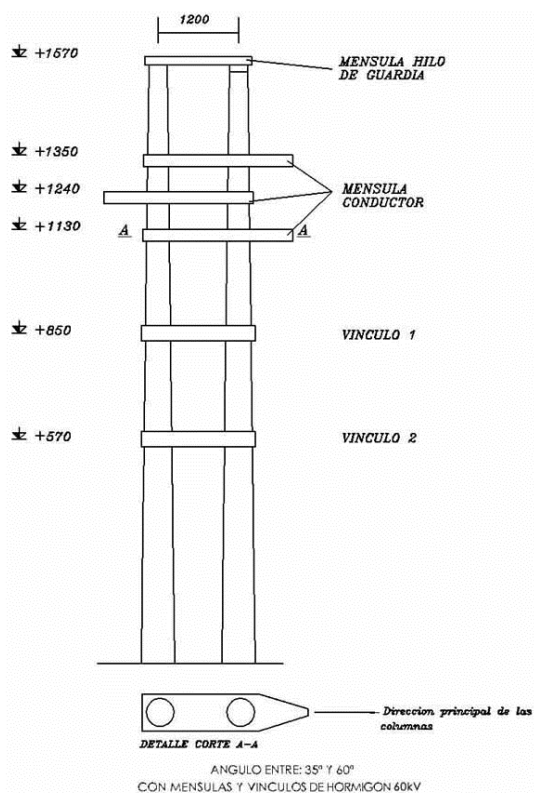
Las ménsulas y vínculos de hormigón deben estar exentas de descascaramientos que dejen la armadura visible.

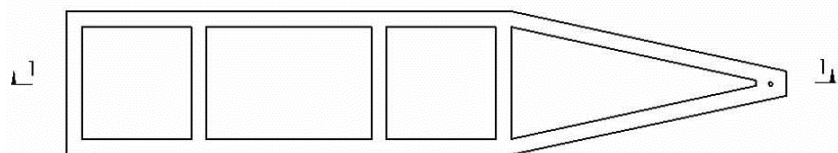
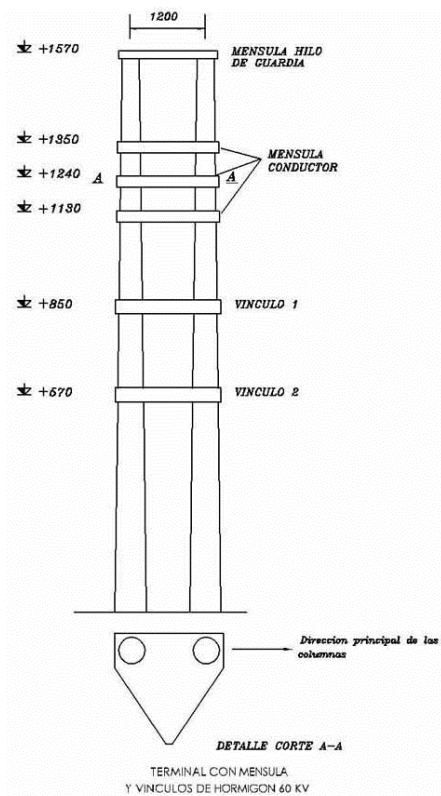
30 kV



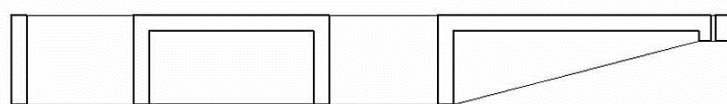
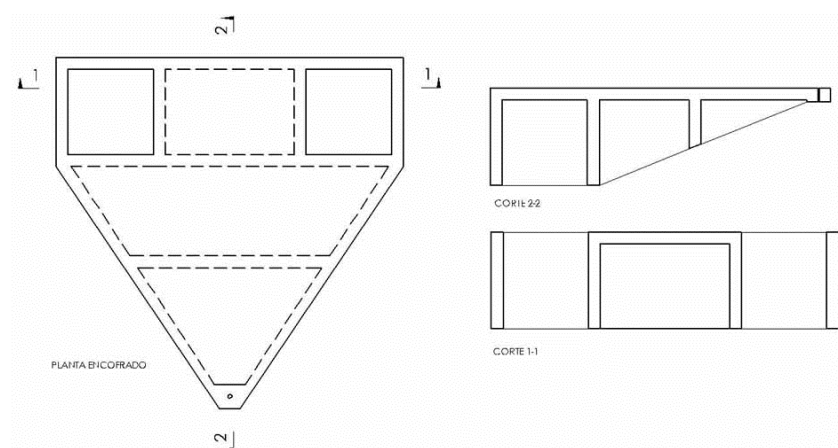


60 kV





PLAN A INCORRADO

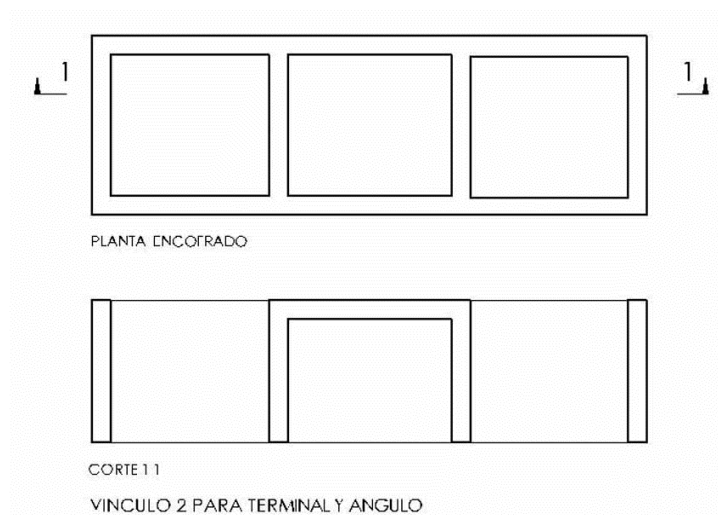
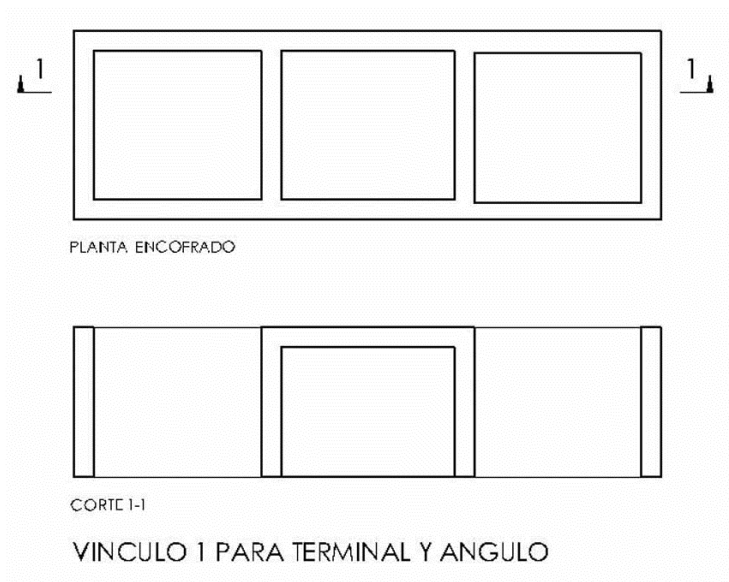
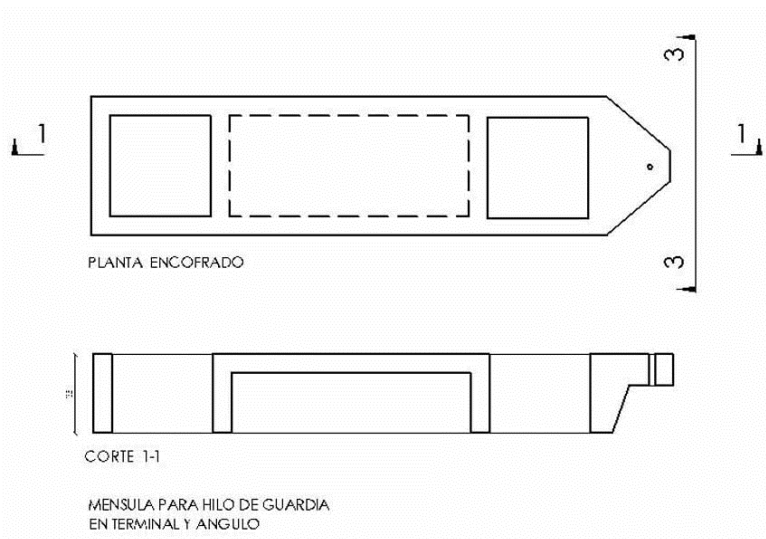

CORTE 1-1
MENSULA PARA CONDUCTOR EN ANGULO


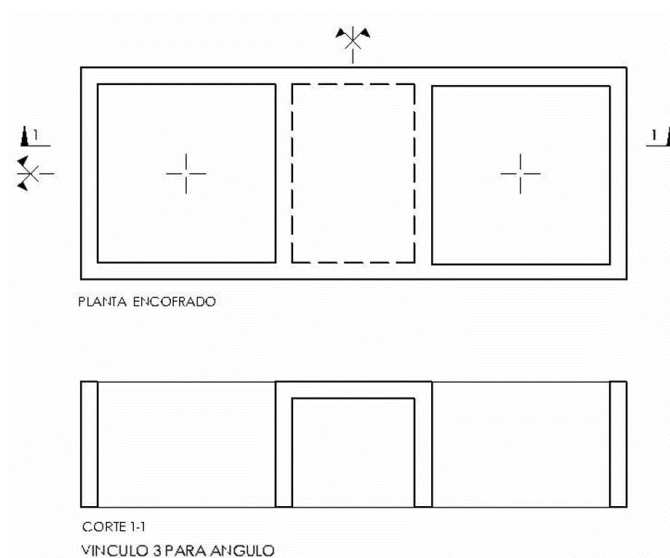
PLAN A INCORRADO

CORTE 2-2

CORTE 1-1

MENSULA PARA CONDUCTOR EN TERMINAL





2- Montaje

Con las columnas izadas y aplomadas dentro de la base y acuñadas, antes del sellado con hormigón C100 según IT-DIS-OB 0001 Ejecución y colocación de hormigón, con la salvedad que la granulometría del árido grueso deben ser entre 1 y 3 cm; se deben montar los vínculos y accesorios para permitir los pequeños movimientos que estas requieran.

Se mide desde la base de la columna hacia arriba y se marcan las alturas en que deben quedar los vínculos y las ménsulas que correspondan a la función del apoyo en cuestión.

En la marca inferior se coloca el cepo de madera y se fija a las columnas, verificando que las caras superiores de ambas partes del cepo queden en un mismo plano horizontal. Sobre este se colocan las medialunas de chapa que ofician de encofrado para el hormigón que unirá el vínculo o ménsula con las columnas.

Se iza con la grúa el vínculo lingándolo desde el ojal que éste tiene para tal fin.

Luego se enhebra el vínculo y se apoya sobre el cepo con las medialunas. Para el enhebrado se utilizan dos cuerdas auxiliares.

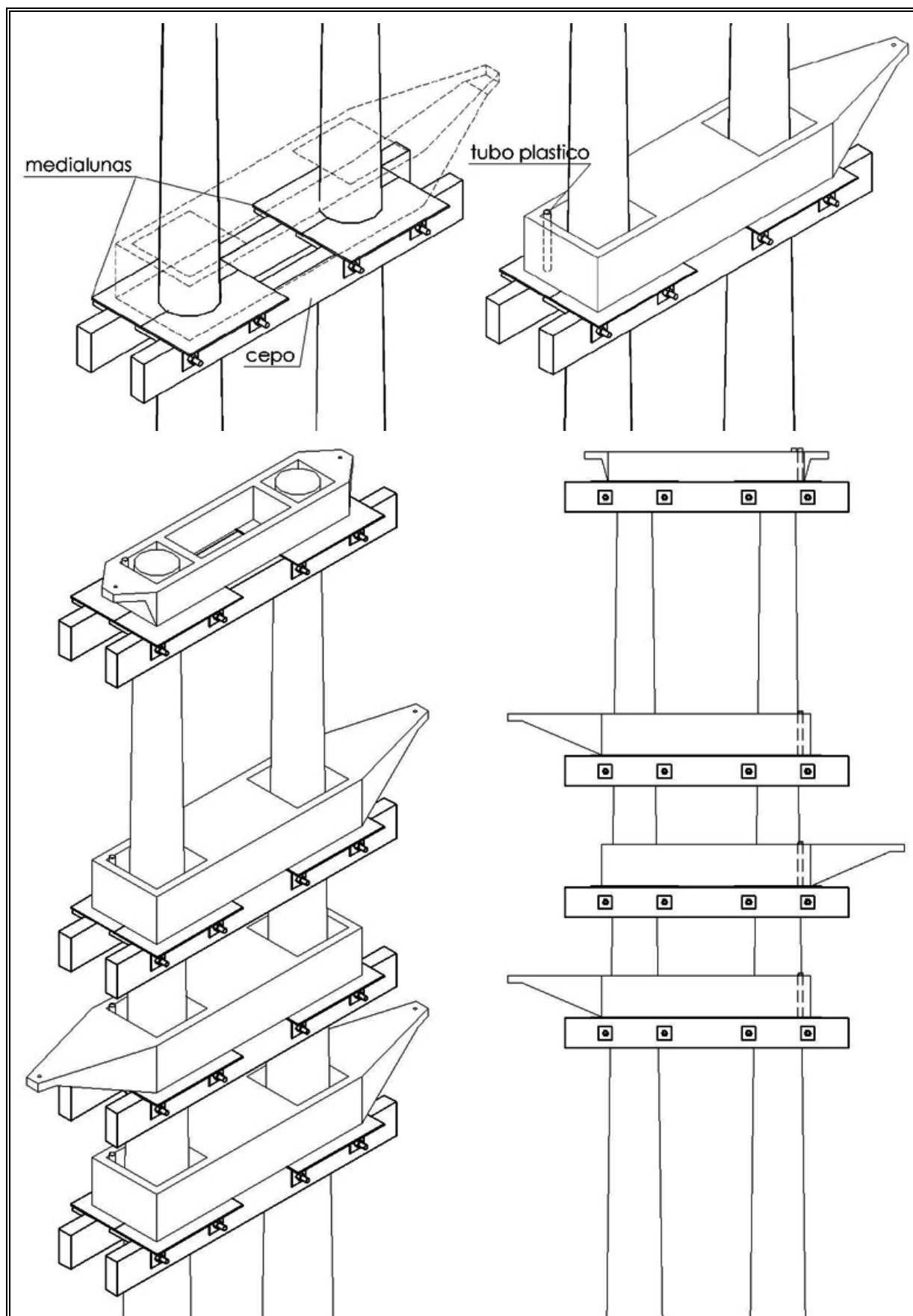
A continuación se colocan los restantes vínculos y ménsulas con el mismo procedimiento anterior, usando en cada caso el cepo y las medialunas que correspondan.

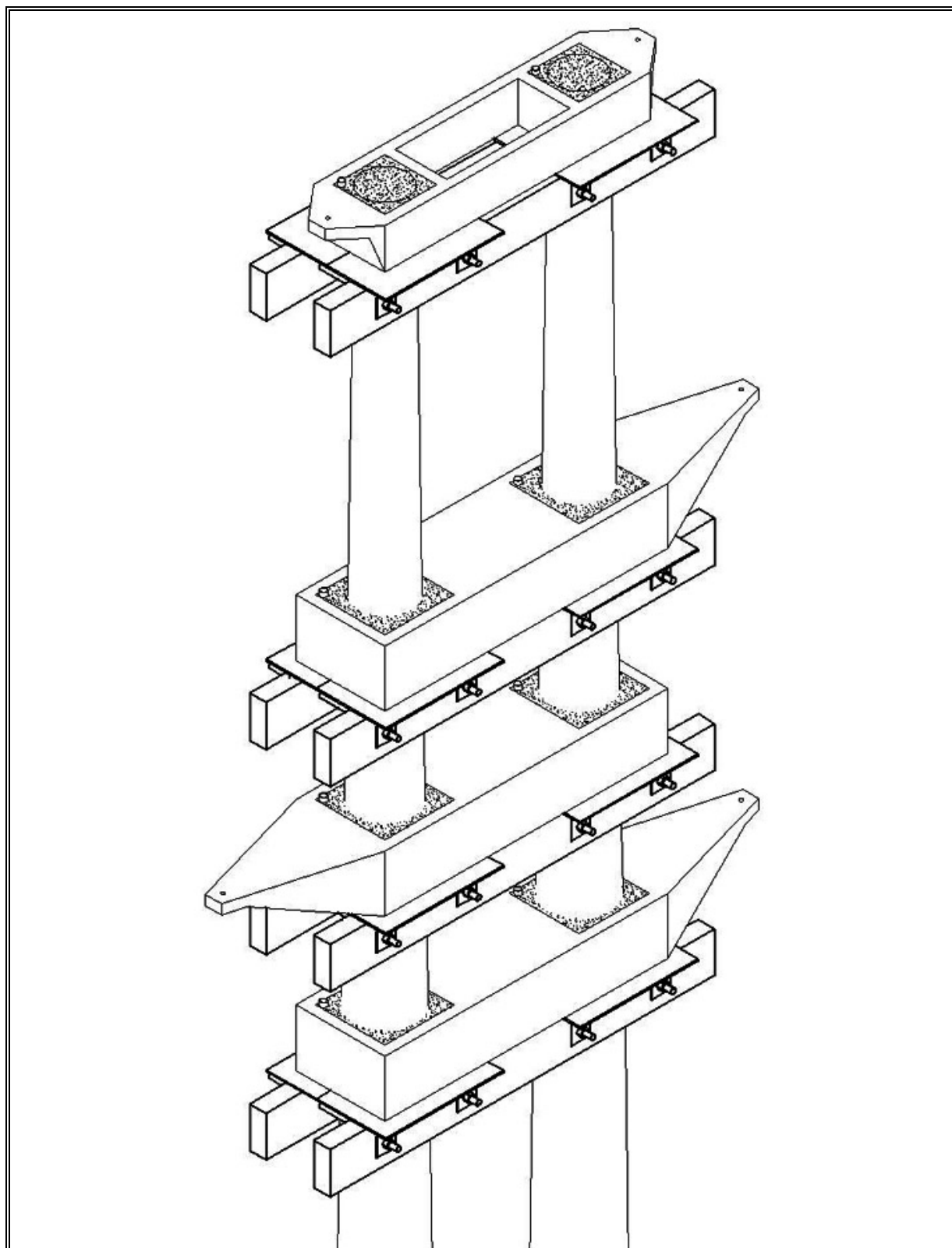
Para lograr el buen posicionamiento y horizontalidad de las ménsulas y vínculos se pueden ir quitando y ajustando las cuñas de madera entre estos y las columnas.

Luego de tener todas las ménsulas y vínculos posicionados en los lugares correctos, según la función del apoyo se deben rellenar con un mortero de arena y Pórtland en proporción 3 a 1 todos los huecos que quedan entre las columnas y las ménsulas o vínculos.

Previo al llenado con mortero se debe colocar un cañito de plástico vertical en el agujero que queda entre el vínculo y la columna para enhebrar luego en él, el conductor de tierra.

Los cepos y las cuñas se debe dejar hasta que finalice el fraguado del mortero. Luego de esto se deben retirar todos los elementos accesorios del montaje y rellenar los pequeños huecos con mortero 3 a 1.





Verificaciones

El correcto montaje según función del apoyo.

Horizontalidad de vínculos y ménsulas.

Registros

Al finalizar la obra se registraran todos los trabajos.

Involucrados

Este documento se difunde de acuerdo a la lista

DIS L1 REDES Y DISTRIBUCION

DIS L2 EXPLOTACION

DIS L3 OBRAS Y PROYECTOS

DIS L9 PROYECTOS Y PLANIFICACION

DIS L10 OBRAS

Trámite

Este documento fue elaborado por un grupo de trabajo integrado por:

Elsa Domingo- Subgerencia Obra y Proyecto Centro

Pablo Romero- Obra Distrito Paysandú

Elbio Viviani- Departamento de Obra Redes I Oeste

Miguel Bangueses- Distrito Maldonado

Daniel Robaina- Departamento Obra Redes II Centro

Ines Almaraz- Subgerencia de Normalización

Patricia Tomás- Subgerencia de Normalización