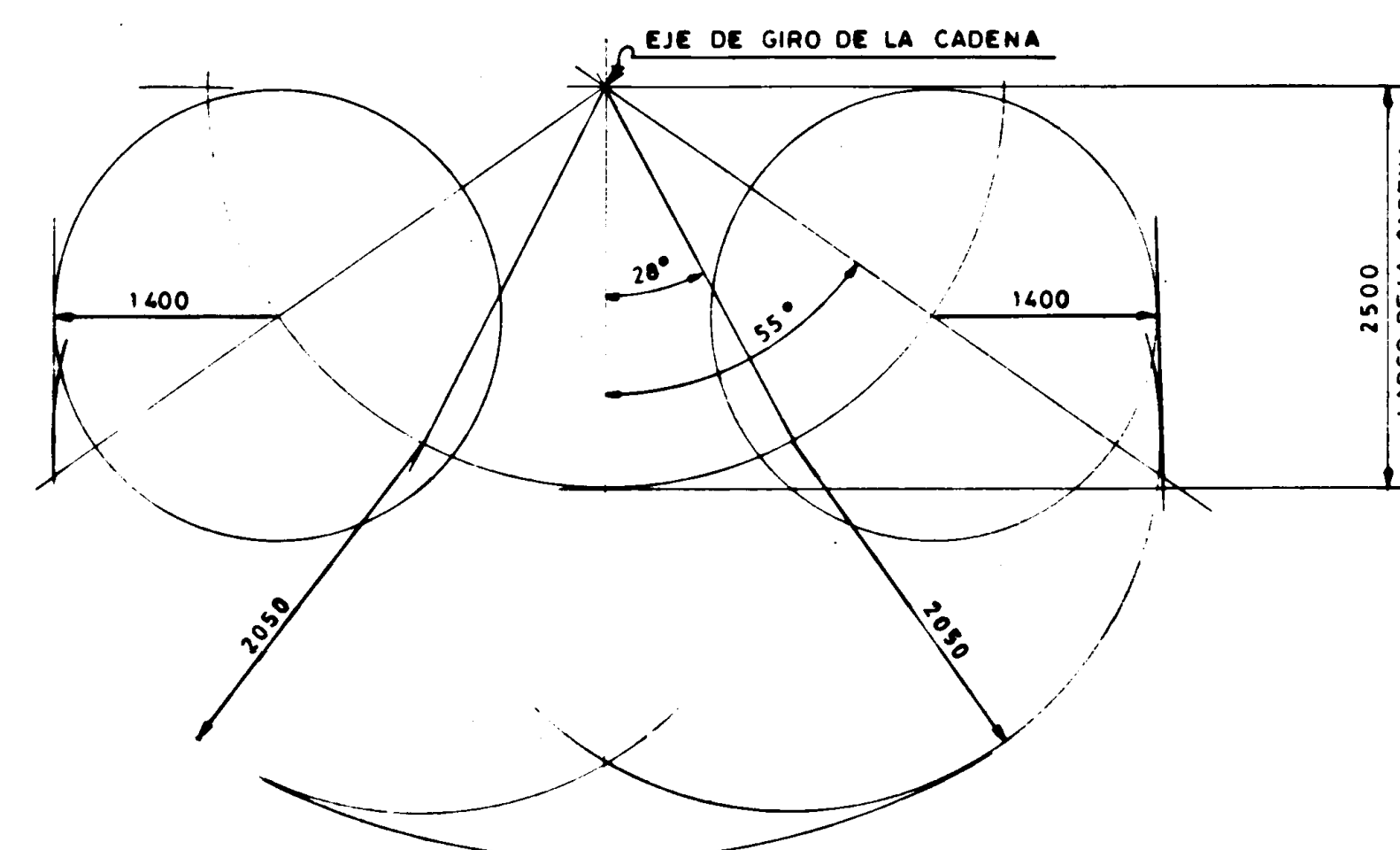
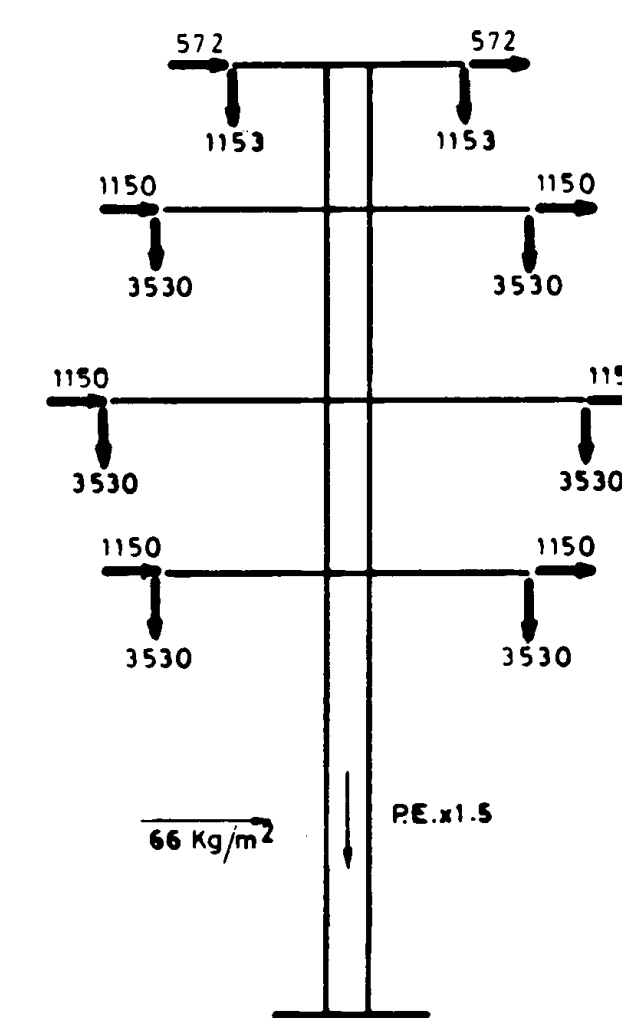


## DISTANCIAS ELECTRICAS A PARTES METALICAS

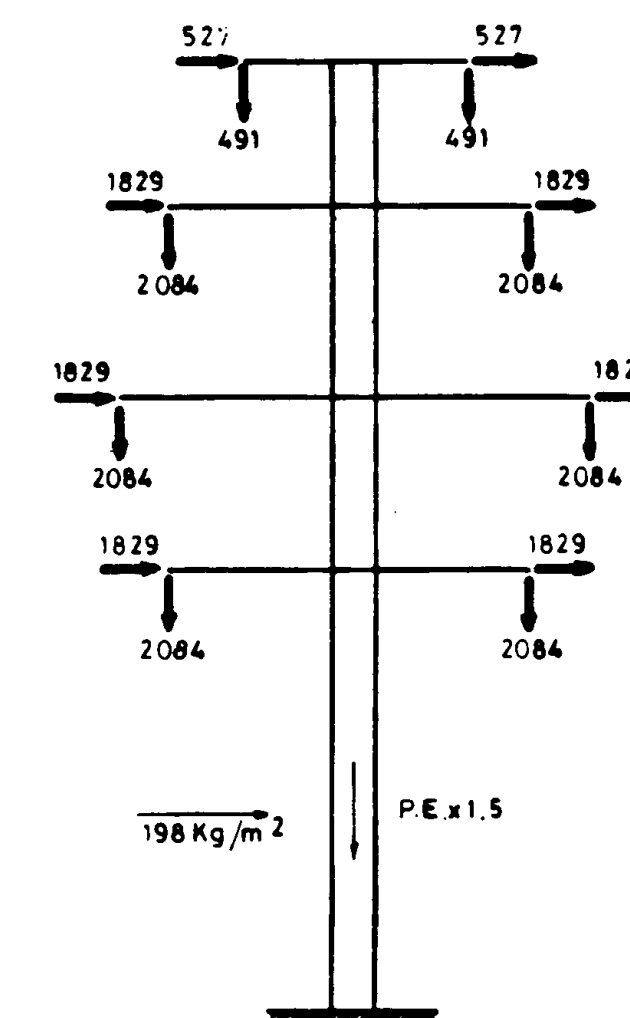


DETALLE 1

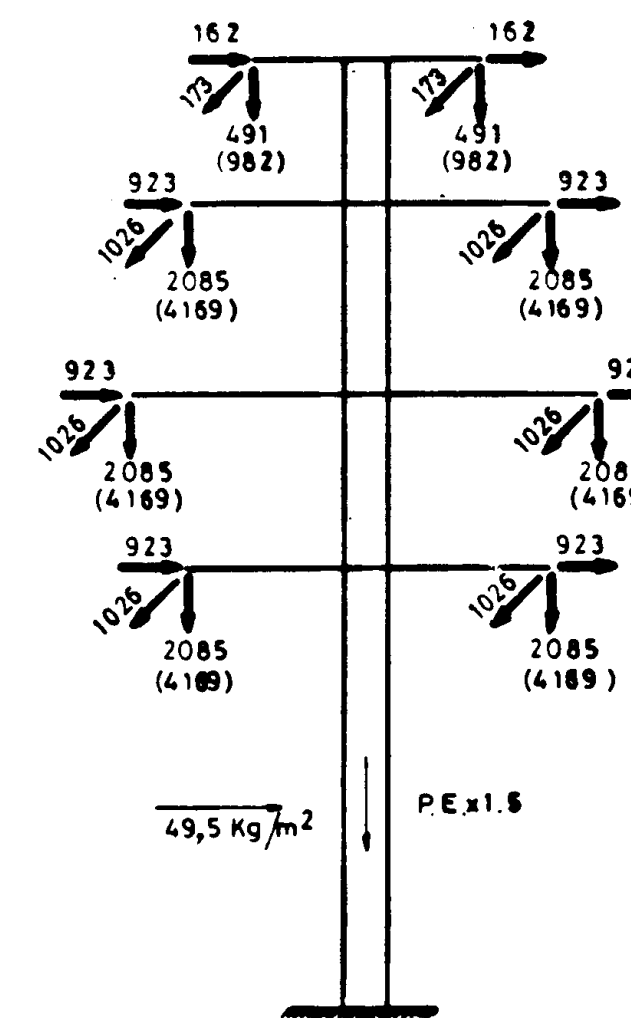
## COMBINACION 1



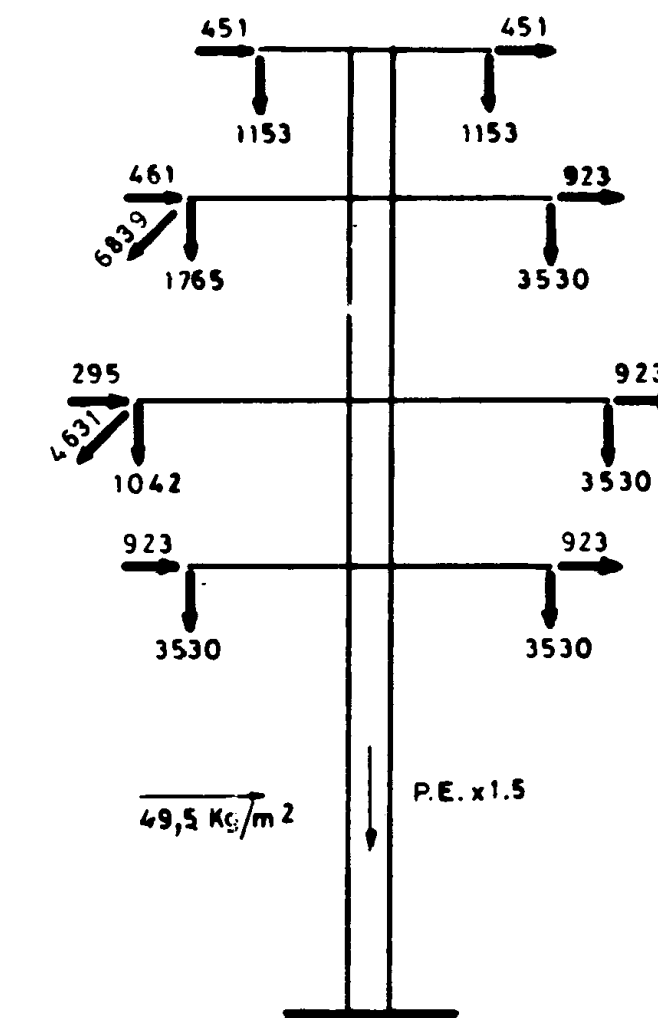
## COMBINACION 2



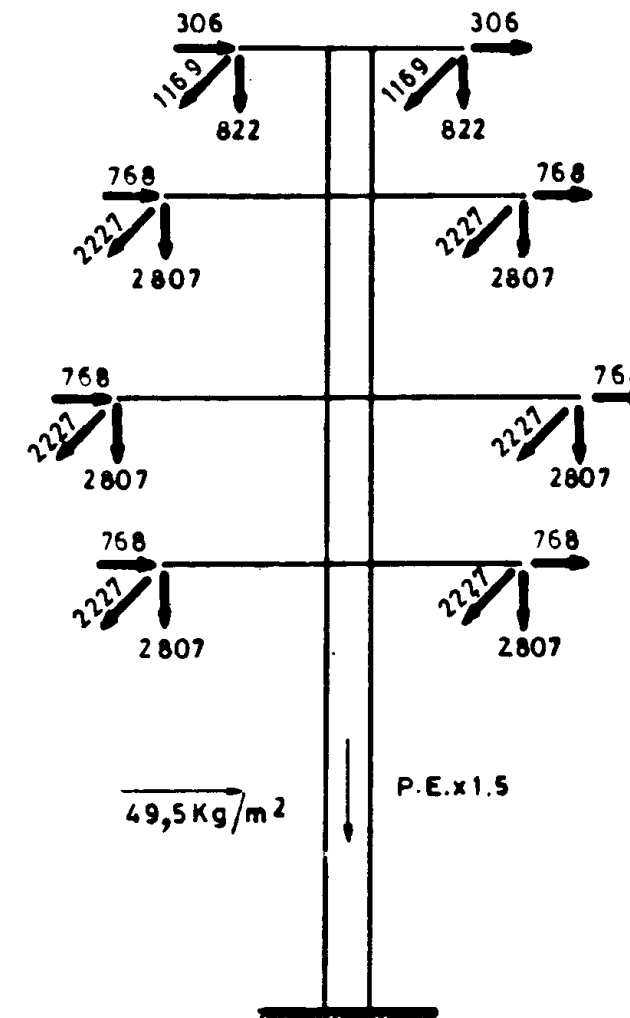
## COMBINACION 3



## COMBINACION 4



## COMBINACION 5



COMBINACION 1: SOBRECARGA DE HIELO (MANGUITO DE 1 cm), VIENTO NORMAL A LA LINEA DE 20 Kg/m² SOBRE EL CONDUCTOR Y 40 Kg/m² SOBRE LA TORRE. TEMPERATURA -10°C, ANGULO DE 2° DE LA LINEA.

COMBINACION 2: VIENTO MAXIMO NORMAL A LA DIRECCION DE LA LINEA PARA TEMPERATURA -10°C, ANGULO DE 2° DE LA LINEA, VIENTO 60 Kg/m² SOBRE CONDUCTOR Y 120 Kg/m² SOBRE LA TORRE.

COMBINACION 3: SOBRECARGA VERTICAL CON VIENTO UN CUARTO NORMAL A LA DIRECCION DE LA LINEA, CON DESEQUILIBRIO LONGITUDINAL, DE 15% DE LA TENSION INICIAL A TEMPERATURA 0°C. LAS CARGAS VERTICALES ENTRE PARENTESIS (CARGA + SOBRECARGA) SE CONSIDERAN APLICADAS EN TODAS LAS COMBINACIONES POSIBLES DESDE 1 AL TOTAL DE LOS CONDUCTORES Y CABLES DE GUARDIA.

COMBINACION 4: SOBRECARGA LONGITUDINAL POR CORTE DE 2 CONDUCTORES SIMULTANEAMENTE EN CUALQUIERA POSICION, UNO SIN HIELO. TEMPERATURA 0°C, ANGULO DE 2° DE LA LINEA, VIENTO 1/4 NORMAL A LA LINEA, HIELO (MANGUITO DE 1 cm).

COMBINACION 5: SOBRECARGA LONGITUDINAL POR DESEQUILIBRIO DE CARGA DE HIELO, TEMPERATURA -10°C, ANGULO DE 2° EN LA LINEA, VIENTO 1/4 NORMAL A LA LINEA.

## NOTAS DE DISEÑO

## ESBELTECES MAXIMAS

- a) ELEMENTOS PRINCIPALES 150  
b) ELEMENTOS SECUNDARIOS 200

## PANDEO LOCAL (AISC EIGHTH ED. APPENDIX C)

$$\begin{aligned} (b/t)_1 &= 637 / \sqrt{F_y} \\ (b/t)_2 &= 1300 / \sqrt{F_y} \\ \text{SI } b/t \leq (b/t)_1 & Q_s = 1 \\ (b/t)_1 < b/t \leq (b/t)_2 & Q_s = 1,34 - 0,34 \frac{b/t}{(b/t)_1} \\ (b/t)_2 < b/t & Q_s = 0,6452 / \left( \frac{b/t}{(b/t)_2} \right)^2 \end{aligned}$$

## TENSION ULTIMA DE COMPRESION

$$\begin{aligned} C_c &= \pi \sqrt{2E/F_y} \\ \text{SI } KL/R \leq C_c & F_{uc} = (1 - 1/2 \left( \frac{KL/R}{C_c} \right)^2) \times Q_s \times F_y \\ \text{SI } KL/R > C_c & F_{uc} = \frac{\pi^2 E}{(KL/R)^2} \times Q_s \end{aligned}$$

$F_{uc}$  = TENSION UNITARIA CRITICA A COMPRESION EN Kg/cm²

$F_y$  = TENSION DE FLUENCIA DEL ACERO EN Kg/cm²

$KL/R$  = ESBELTEZ MAXIMA EFECTIVA (MANUAL N°52 ASCE)

$b/t$  = RELACION ANCHO ESPESOR DEL ANGULO

## UNIONES APERNADAS

$F_{uc}$  = TENSIONES ULTIMAS DE DISEÑO: 5/3  $F_c$

$F_c$  = TENSIONES ADMISIBLES SEGUN AISC

## NOTAS

1. LAS SOLICITACIONES INDICADAS EN GRAFICOS CORRESPONDE A CARGAS (Kg) DE DISEÑO DE LAS TORRES E INCLUYE LOS FACTORES DE SOBRECARGA QUE SE INDICAN. EL VIENTO SOBRE LA TORRE DEBE CONSIDERARSE EN DOS VECES EL AREA DE LA CARA EXPUESTA.

- a) PESO PROPIO 1,50  
b) VIENTO 1,65  
c) ANGULACIONES 1,50 RESPECTO DE LA TENSION INICIAL  
d) CORTE CONDUCTOR Y DESEQUILIBRIO LONGITUDINAL 1,20

## 2. CONDUCTOR AASC 1250 MCM (SON 6)

TENSION NORMAL FINAL DE TRABAJO A 15°C	3000 Kg
TENSION MAXIMA INICIAL A -10°C, VIENTO 20 Kg/m² SOBRE CONDUCTORES Y MANGUITO DE HIELO DE 1 cm DE ESPESOR	6048 Kg
TENSION INICIAL A +0° CON VIENTO 1/4 SIN HIELO	3860 Kg
TENSION INICIAL A +0° CON VIENTO 1/4 CON HIELO	5700 Kg
TENSION FINAL A 75° SIN VIENTO (S.I.C.)	2450 Kg

## 3. CABLE DE GUARDIA: ACERO GALVANIZADO 3/8" (7 x 3,2) (SON 2)

TENSION NORMAL DE TRABAJO	883 Kg
TENSION MAXIMA A -10°C, VIENTO 20 Kg/m² SOBRE CONDUCTORES Y MANGUITO DE HIELO DE 1 cm DE ESPESOR	1988 Kg
TENSION A +0° CON VIENTO 1/4	968 Kg

4. TODAS LAS BARRAS HORIZONTALES Y CON ANGULOS MENORES DE 45° CONSIDERAN UN PESO DE 100 Kg CALCULADO AL CENTRO COMO CARGA DE MONTAJE.

5. SE INSTALARAN Peldaños EN UNA CANTONERA DESDE UNA ALTURA DE 3m HACIA ARRIBA.

6. SE INSTALARA UNA PROTECCION ANTISUBIDA A UNA ALTURA APROXIMADA DE 4m DESDE EL SUELO.

7. DIMENSIONES EN mm ENTRE GRAMILES

## REFERENCIAS

CMB-14602 LAMINA 2- DISPOSICION GENERAL DE MONTAJE

LINEA 220 KV ALTO-JAHUEL - LOS ALMENDROS  
TORRE TIPO SC SUSPENSION CORDILLERA 09.2°  
PLANO DE DISEÑO Y  
SOLICITACIONES DE LA TORRE  
COMPANIA CHILENA METROPOLITANA  
DE DISTRIBUCION ELECTRICA S.A.

ESCALA NO	APROBADO	FECHA 1986-08-11
PROYECTORES	DETALLES	CMD-14602
QIB	HQR	INGENIERO JEFE
N°	FECHA	MODIFICACIONES