



34968

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PARQUE INDUSTRIAL GOYA

Provincia de Corrientes

TOMO VI

Anteproyectos de:  
Provisión de Energía Eléctrica  
Alumbrado Público

**SECRETARIO GENERAL**

Ing. Juan José Ciáccera

**DIRECCION DE COOPERACION TECNICA**

Ing. Susana Blundi

**AREA ACTIVIDAD ECONOMICA**

Lic. Francisco del Carril

**DEPARTAMENTO APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS**

Lic. Roberto Sarudiansky

**DIRECCION DEL ESTUDIO**

Ing. Teresa L. Barzelogna

**COORDINACION DEL ESTUDIO**

Cont. Ramón Zorrilla

Dirección de Industria y Minería  
de la Provincia de Corrientes

#22213



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### ORGANISMOS PROVINCIALES PARTICIPANTES

Dirección de Industria y Minería de la Provincia de Corrientes

Junta de Promoción Industrial de Goya y Zona de Influencia

Dirección Provincial de Telecomunicaciones

Dirección Provincial de Vialidad

Instituto de la Vivienda de Corrientes

Administración de Obras Sanitarias

Dirección Provincial de Energía

Subsecretaría de Recursos Hídricos

Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras y Servicios Públicos

Dirección de Recursos Forestales

Dirección de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud Pública

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### PROVINCIA DE CORRIENTES

- Gobernador de la Provincia de Corrientes  
Dr. Ricardo Guillermo Leconte
- Subsecretario de Planeamiento de la Provincia de Corrientes  
Ing. Raúl Fontán
- Subsecretario de Industria y Comercio de la Provincia de Corrientes  
Sr. José Suaid (h)
- Director de Industria y Minería de la Provincia de Corrientes  
Contador Ramón Zorrilla
- Intendente Municipal de Goya  
Sr. Alberto A. Di Filippo
- Junta de Promoción Industrial de Goya:
  - . Presidente Honorario: Dr. Alberto A. Di Filippo - Intendente Municipal de Goya.
  - . Presidente: Arq. Miguel D. Gracco - Sociedad Arquitectos de Goya.
  - . Secretario: Don Horacio E. Cabral - Asociación de Comercio, Industria y Producción de Goya.
  - . Tesorero: Cdor. Daniel S. Dotti - Colegio Profesional de Ciencias Económicas.
  - . Vocal: Don Marcelo Dubinsky - Cámara Empresarial de Goya.
  - . Vocal: Ing. Guillermo Ramos - Cooperativa 12 de Octubre.
  - . Vocal: Cdor. Eduardo Villareal - Cámara del Tabaco de Corrientes.
  - . Vocal: Cdor. Jorge Massera - Cooperativa Tabacaleros Ctes. Ltda.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- . Vocal: Don Domingo Arnica - C.G.T. Regional Goya.
- . Vocal: Don Víctor Tursky - Asociación de Comercio Industria y Producción de Goya.
- . Vocal: Don Roberto Leiva - Cámara Empresarial de Goya.
- . Vocal: Arq. Carlos Nocetti - Sociedad Arquitectos de Goya.
- . Vocal: Don Horacio Martín - Cámara del Tabaco de Corrientes.
- . Vocal: Ing. Arturo Auslander - Cooperativa Tabacaleros Ctes. Ltda.
- . Representante del señor  
Intendente Municipal: Don Joaquín Vilas - Municipalidad de Goya.

**EQUIPO INTERDISCIPLINARIO DE TRABAJO**

**Temas desarrollados, organismos y autores**

**Compaginación del Estudio y redacción general**

- Consejo Federal de Inversiones
- . Arq. Gisela I. Lago

**1. Antecedentes.**

- . Junta de Promoción Industrial de Goya y Zona de Influencia

**2. Características del Area de Influencia.**

- . Junta de Promoción Industrial de Goya y Zona de Influencia

**3. Actividad Industrial.**

- Dirección de Industria y Minería
- . Cont. Ramón Zorrilla
- . Ing. Teresa Uceró
- . Cont. Julio Ivanovich

**4. Promoción Industrial.**

- Dirección de Industria y Minería
- . Cont. Ramón Zorrilla
- . Ing. Teresa Uceró
- . Cont. Julio Ivanovich

**5. Localización del Parque Industrial.**

- . Junta de Promoción Industrial de Goya y Zona de Influencia
- . SERCOPLAN

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6. Estudio del Terreno.
  - . Junta de Promoción Industrial de Goya y Zona de Influencia
  - Consejo Federal de Inversiones
  - . Ing. Teresa L. Barzelogna
  - . Arq. Gisela I. Lago
  
7. Uso del Suelo.
  - Consejo Federal de Inversiones
  - . Ing. Teresa L. Barzelogna
  
8. Diseño del Parque Industrial.
  - Consejo Federal de Inversiones
  - . Ing. Teresa L. Barzelogna
  
9. Equipamiento del Sector de Servicios Comunes.
  - Consejo Federal de Inversiones
  - . Arq. Eduardo L. Barrón
  
10. Anteproyecto de Pavimentación.
  - Dirección Provincial de Vialidad
  - . Ing. Enrique Brassart \*
  - . Agrim. Alfredo Aguilar
  - . Ing. Civil María G. A. de Fontan
  - . Agrim. Dionisio Barrios
  - . Topog. Rubén Urquidi
  - . Agrim. Jorge Urquidis
  - . Sr. Raúl Pesenti
  
11. Anteproyecto de Energía Eléctrica.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### 12. Anteproyecto de Alumbrado Público.

- Dirección Provincial de Energía
- . Ing. José L. Verrastro \*
- . Ing. Mario Amuchástegui \*
- . Tec. J. Acosta
- . Ing. Fortunato
- . Ing. Federico Kurz
- . Sr. C. Rodríguez
- . Sr. O. Lucchelli
- Colaboración Consejo Federal de Inversiones
- . Ing. Rivas
- . Ing. Mandler
- . Ing. P. Molás Jonusas

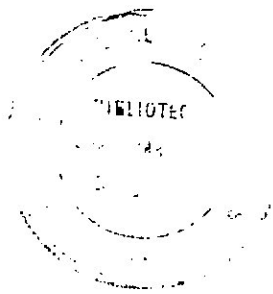
### 13. Anteproyecto de Provisión de Agua.

### 14. Anteproyecto de Desagües Industriales y Cloacales.

- Administración de Obras Sanitarias
- . Agrim. Oscar González Gadea \*
- . Ing. Luis Romero \*
- . Ing. Daniel A. García
- . Ing. L. Belaustegui
- . Ing. Molina de Báez
- . M.M.O. Víctor Luján

### 15. Anteproyecto de Comunicaciones.

- Dirección Provincial de Telecomunicaciones
- . Ing. Ricardo M. Pérez \*
- . Tec. Eduardo Muñoz
- Colaboración Consejo Federal de Inversiones
- . Ing. Marta Barna



**16. Anteproyecto de Forestación.**

- Dirección de Recursos Forestales
  - . Ing. Rodolfo Goth \*
  - . Ing. Graciela Calvi de Díaz \*
- Consejo Federal de Inversiones
  - . Arq. Héctor Zappettini
  - . Arq. Gisela I. Lago

**17. Anteproyecto de Inversiones.**

- Dirección de Industria y Minería
  - . C.P.N. Oscar E. Dotti
- Colaboración del Consejo Federal de Inversiones
  - . Lic. Miguel Sottolano

**18. Normas de Uso y Ocupación del Suelo.**

- Consejo Federal de Inversiones
  - . Arq. Gisela I. Lago

**19. Saneamiento Ambiental.**

- Consejo Federal de Inversiones
  - . Ing. Teresa L. Barzelogna

**20. Creación del Ente Promotor.**

- Consejo Federal de Inversiones
  - . Dra. Beatriz Pietra



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

---

### Colaboración provincial.

- Instituto de Vivienda de Corrientes
  - . Arq. Juan C. Scaramellini Guerrero
- Subsecretaría de Recursos Hídricos
  - . Ing. Mario Alegre
  - . Ing. Oscar Bonfanti
- Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras y Servicios Públicos
  - . Arq. Félix R. Scherman
  - . Arq. Carlota López Lecube de Rinaldi

\* Funcionarios designados por Resolución N° 585 del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de Corrientes, que integraron el Equipo Interdisciplinario de Trabajo.

### Armado de Tomos.

- Consejo Federal de Inversiones
  - . Tecn. Aux. Oscar R. Aballay

### Diseño de Portada.

- Consejo Federal de Inversiones
  - . Arq. José Luis Bocos
  - . Prof. Rodolfo Antonio Paz

### Dibujo.

- . Tecn. Aux. Oscar Aballay
- . Tecn. Aux. Nora Palumbo
- . Tecn. Aux. Norberto Gardella

T O M O V I

CAPITULO 11 - PROVISION DE ENERGIA

ELECTRICA - ANTEPROYECTO

CAPITULO 12 - ALUMBRADO PUBLICO-ANTEPROYECTO

I N D I C E T O M O V I

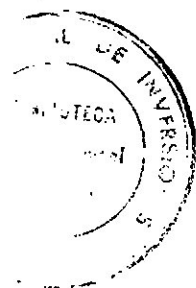
PARQUE INDUSTRIAL GOYA

Provincia de Corrientes

INDICE TOMO VI

	Pág.
<b>11. ANTEPROYECTO DE ENERGIA ELECTRICA</b>	
11.1. Memoria Técnica Descriptiva.	309
11.2. Presupuesto Oficial.	310
11.3. Planilla de la Propuesta.	311
11.4. Especificaciones Técnicas Generales.	312
11.4.1. Poste de Hormigón Armado Centrifugado o Vibrado.	312
11.4.2. Crucetas de H°A° para L.A.M.T. en 13,2 KV	314
11.4.3. Herrajes.	317
11.4.4. Cable de aleación de Aluminio.	320
11.4.5. Puesta a tierra para L.A.M.T. 13,2 KV con postación de H°A°.	321
11.4.6. Postes de madera para líneas eléctricas aéreas.	323
11.4.7. Transformadores tipo rural.	328
11.5. Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.	330
11.5.1. Planilla de materiales sujetos a Ensayos destructivos.	331
11.5.2. Cable de acero cincado.	332
11.5.3. Fundaciones de Hormigón simple en líneas de transmisión de energía.	333
Anexo I. Esquema de reparación.	337
11.6. Planillas de datos característicos garantizados.	338

	Pág.
11.6.1. Poste de madera.	338
11.6.2. Poste de Hormigón Armado.	339
11.6.3. Aisladores de apoyo.	340
11.6.4. Aisladores de retención.	341
11.6.5. Cadenas de aisladores.	342
11.6.6. Accesorios de suspensión y amarre.	343
11.6.7. Cable de aleación de aluminio.	344
11.6.8. Cables subterráneos.	345
11.6.9. Descargadores tipo autoválvulas.	346
11.6.10. Empalme rectos y terminales para Conductores con aislación seca.	347
11.6.11. Seccionadores.	348
11.6.12. Columnas tubulares de hierro.	349
11.6.13. Artefactos lumínicos.	350
11.6.14. Lámpara. Balastro e Ignitor. Proyector.	351
Caja Porta equipo.	352
11.6.15. Transformadores.	353
11.6.16. Cable de acero para conductor de retención.	355
 GRAFICOS Y PLANOS	
Gráfico N° 6 Mapa de ubicación	356
Gráfico N° 7 Soporte tipo suspensión (H°A°). Simple terna.	357
Gráfico N° 8 Soporte de H°A° tipo angular.	358
Gráfico N° 9 Soporte de H°A° Retención o terminal. Simple terna.	359
Gráfico N° 10 SETA pasante sobre CH°A° (Existente) 315 KVA - 13,2 KV.	360
Gráfico N° 11 SETA tipo terminal de 13,2 KV hasta 315 KVA.	361
Gráfico N° 12 Aisladores.	362
Gráfico N° 13 Detalle de ubicación de los descargadores sobre bastidor abulonado a la cuba.	363



Plano N°33 Línea de Media Tensión. Red de alumbrado público (este plano se encuentra en el Tomo XV de planos).

**12. ANTEPROYECTO DE ALUMBRADO PUBLICO**

Memoria Técnica.	364
12.1. Planilla de la propuesta.	365
12.2. Especificaciones Técnicas Generales.	
Red Baja Tensión y Alumbrado Público.	366
12.2.1. Generales.	366
12.2.2. Trazado.	366
12.2.3. Tipo de Construcción.	366
12.2.4. Vanos.	366
12.2.5. Soportes.	366
12.2.6. Crucetas.	367
12.2.7. Conductores.	367
12.2.8. Aisladores.	368
12.2.9. Rienda a Tierra.	368
12.2.10. Toma a Tierra.	368
12.2.11. Altura Mínima adoptada.	368
12.2.12. Poda de árboles.	369
12.2.13. Sistema de Alumbrado Público.	369
12.2.14. General.	369
12.3. Especificaciones Técnicas Particulares.	370
12.3.1. Descripción general.	370
Línea aérea simple terna.	370
Puestos de transformación.	370
Red de Alumbrado Público.	371

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
12.3.2. Proyecto	371
Relevamiento Planialtimétrico.	372
Estudios de Suelos.	372
Distribución de Estructuras.	372
Cálculo de soportes.	373
Cálculo de fundaciones.	373
Tablas de tendido.	374
Documentación del Proyecto.	374
12.3.3. Excavación y construcción de fundaciones.	374
12.3.4. Soportes.	375
12.3.5. Conductores.	375
12.3.6. Puesta a tierra.	376
12.3.7. Morsetería.	377
12.3.8. Aislación.	378
12.3.9. Puesto de Transformación.	378
12.3.10. Red aérea de Alumbrado Público.	379
12.3.11. Montaje.	380
12.3.12. Documentación conforme a Obra.	381
GRÁFICOS Y PLANOS	
Gráfico N° 14 Alumbrado Público de mercurio sobre columna de hierro y brazo simple.	382
Gráfico N° 15 Prototipo de tablero de comando de alumbrado Público para intemperie.	383
Gráfico N° 16 Rienda central.	384
Gráfico N° 17 Tablero de Alumbrado Público. Detalle constructivo.	385
Gráfico N° 18 Soporte de L.B.T. en terminal con cruceta central de H°.	386

Gráfico N°19 Plano tipo de soporte de alineación y re-  
tención (Vela y central)

387

Gráfico N°20 Cruce calle principal C.S. 1,1 KV

388 A

Plano N° 33 Línea de Media Tensión - Red de Alumbra-  
do Público

Plano N° 34 Red de Baja Tensión.

(Estos planos se encuentran en el Tomo XV de planos.)



## 11. ENERGIA ELECTRICA - PROYECTO

O B R A: L.M.T. 13,2 kV - Parque Industrial

UBICACION: GOYA - Corrientes

### 11.1 MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA

Esta obra permitirá el suministro de energía eléctrica al Parque Industrial ubicado en la zona Sur de la Ciudad de Goya.

La energía proveniente de la Central Térmica de A y E.E. / será distribuida por una L.M.T. 13,2 kV simple terna, que estará dispues ta en forma coplanar horizontal con conductores de Al/Al de 70 mm<sup>2</sup> de sec ción nominal y aislación a perno rígido.-

Se efectuará el montaje de los puestos de transformación pa ra proveer de energía a las instalaciones industriales y al alumbrado pú blico respectivamente.-

La obra también comprende la ejecución de la Red de A.P. y la R.B.T. del Parque Industrial que será independiente de la red de media tensión y que se efectuará con cable protegido de Al/Al de 35 mm<sup>2</sup>.-

Las fundaciones de los soportes serán, en general, bloques prismáticos de hormigón simple con excepción de los postes de madera que irán directamente enterrados.-

La planimetría general, como así también la planimetría de detalles ampliados se incluye en planos adjuntos.-

Todos los datos, cómputos, tipos de estructuras soportes, / fundaciones y demás información necesaria, se detallan en Especificacio nes Técnicas Particulares que forma parte del presente anteproyecto.-

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES

O B R A: L.M.T. 13,2 kv - PARQUE INDUSTRIAL

UBICACION: G O Y A - C O R R I E N T E S

11.2. P R E S U P U E S T O O F I C I A L

Mes de Aplicación/Julio-AGosto/1988

PRESUPUESTO OFICIAL.----- A 10.099.683,26

AMPLIACION de OBRA 20%.----- A 2.019.936,65

T O T A L G E N E R A L A 12.119.619,91

EL PRESENTE PRESUPUESTO OFICIAL ASCIENDE A LA SUMA DE AUSTRALES /////  
DIEZ MILLONES NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES C/26/100  
(A 10.099.683,26 ).-----

Nota: El presente presupuesto está referido solamente a las obras comprendidas dentro del Parque Industrial.

Cabe acotar que para proceder al suministro de energía eléctrica deberá realizarse, fuera del Parque Industrial, un tendido que provea la energía hasta la puerta del Parque Industrial.

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES  
Energía Eléctrica

11.3. PLANILLA DE LA PROPUESTA

Item	D E S I G N A C I O N	Unidad	Cantidad	Forma de cot.	Precios unitarios de:			Precio Total
					Mat.(1)	M.de O.(2)	Flete(3)	
<b>L.A.M.T. 13,2 KV</b>								
1	Estructura de HºAº							
	a) Simple Terna							
	Suspensión S-9/250/3	Conj.	2	1:2:3				
	Suspensión S+1 10/250/3	Conj.	10	1:2:3				
	Suspensión S+2 11/250/3	Conj.	3	1:2:3				
	Suspensión S+3 12/250/3	Conj.	1	1:2:3				
	Retención angular RA/90º 2x12/350/3	Conj.	2	1:2:3				
	Terminal T2x10,50/350/3.	Conj.	1	1:2:3				
	Terminal T+0,5.2x11/350/3	Conj.	2	1:2:3				
	Conj. p/puesto transformación	Conj.	17	1:2:3				
2	<u>Aisladores</u>							
	Aislador de Suspensión a perno fijo, tipo R-23	c/u	51	1:2:3				
	Aislador de Suspensión a rótula, tipo MN 12 Clase 456	c/u	63	1:2:3				
3	<u>Morbatería</u>							
	Accesorios p/suspensión con R-23	c/u	51	1:2:3				
	Accesorio p/cadena de retención simple	c/u	12	1:2:3				
4	<u>Puesta a tierra</u>							
	Conjunto p/estructura monoposte	Conj.	22	1:2:3				
	Conj. p/est. de dos postes	Conj.	3	1:2:3				
	Conj. p/est. terminal c/descargadores	Conj.	3	1:2:3				
	<b>Conj. p/S.E.T.A.</b>	Conj.	17	1:2:3				
5	<u>Conductores</u>							
	Cable de Al/Al, IRAM 2212, 70 mm2	m	7.470	1:2:3				
6	<u>Fundaciones</u>							
	Hormigón simple p/base de estructuras soporte	m3	296,66	1:2:3				

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES11.4. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES11.4.1. - POSTE DE HORMIGON ARMADO CENTRIFUGADO O VIBRADO -A L C A N C E .-

Las presentes especificaciones se refieren a los postes de hormigón armado compactados por vibración o centrifugación, de acción transversal anular y longitudinal troncocónica.

CONDICIONES GENERALES.-

Serán de superficie lisa, sin marca de encofrado ni grietas y/o fisuras no capilares.-

Las normas a que se ajustarán serán la IRAM 1605 y las consultas que de ella se derivan.

T O M A a T I E R R A .-

Se fijarán tuercas cincadas para tornillos de 12,5 mm de diámetro, de 11 mm de espesor, a ras de la superficie y soldadas a la armadura, dispuestos sobre una misma generatriz.

Se colocarán una a 15 mm por arriba de la sección de empotramiento, otra a 30 cm de la cima del poste y otras tantas con crucetas y vínculos haya a 20 cm. por arriba de cada una de ellas.

Conjuntamente con los postes se proveerán tornillos cincados totalmente roscados de 12,5 mm de diámetro y 32 mm de longitud, en número al de tuercas // más un 5 %.-

P O S T E S D O B L E S .-

Para formar postes dobles, se unirán postes simples por medio de vínculos u ojos de hormigón armado vibrado, que se montarán por el procedimiento de enchufe y en tal forma que el conjunto represente estáticamente una unidad. En el conjunto, los postes simples estarán separados en la cima 30 cm medidos entre generatrices más cercanas y en la base 30 cm más 4 cm por cada metro de longitud del poste medidos en igual forma, la cantidad de vínculos a colocar entre la cara inferior de la cruceta inferior y la sección de empotramiento, distancia que llamamos h, será de dos cuando h sea mayor o igual a 10 m; de tres cuando h sea de 10 a 12 m. y de cuatro h sea de 12 a 15 m.-

La altura o espesor del vínculo superior será igual al diámetro en la cima más 5 cm.

Los siguientes aumentarán su espesor de 5 en 5 cm.

Los vínculos se repartirán en tal forma que las separaciones entre ellos, la cruceta inferior y la sección de empotramiento de arriba hacia abajo, // 0,300 h. 0,305 h 0,170 h para tres (3) vínculos - 0,165 h 0,200 h 0,215 y 0,230 h para cuatro (4) vínculos.

El juego diametral entre poste y vínculos será de 20 mm.-

INSPECCION y ENSAYOS.-

Se harán según normas IRAM 1605 y sus referencias. Además, se comprobará la continuidad eléctrica entre tuercas de toma a tierra.-

## 11.4.2. CRUCETAS de H° A° para L.A.M.T. en 13,2 KV

ALCANCE

Esta especificación se refiere a crucetas de H°A° para ser usadas en soportes de líneas aéreas de media tensión (13,2 KV): distribuidores, alimentadores, líneas de subtransmisión y de electrificación rural, siempre que se haya seleccionado la aislación fija y la disposición coplanar horizontal, en simple o doble terna.

CONDICIONES GENERALES

Las crucetas serán de superficie lisa y de buen aspecto, sin marcas de encofrado ni grietas y/o fisuras no capilares y de diseño liviano, de hormigón armado vibrado.

El recubrimiento será como mínimo de 10 mm de hormigón sobre cualquier parte de la armadura.

Llevarán 3 (tres) perforaciones paralelas a los ejes de los postes, en la ubicación que se determina en cada caso, para permitir el montaje de los pernos para aisladores fijos o estribos para cadenas; estarán constituidas por caños de acero galvanizado de 22 mm de diámetro interior que se soldarán a la armadura para obtener continuidad de contacto eléctrico, y en condiciones de absorber la carga Rx especificada.

Las armaduras serán confeccionadas de tal manera que conjuntamente con los caños de las perforaciones y con los ganchos, en su caso, constituyan un solo elemento conductor, llevando soldada una tuerca de RW  $\frac{1}{2}$ " y de 12 mm de altura como mínimo. La cara inferior de esta tuerca coincidirá con la cara inferior de la cruceta (agujero alivianador) y estará situada a 100 mm, como mínimo, del borde del agujero para poste más cercano.

La longitud nominal de una cruceta es la distancia entre los centros de agujeros o pares de agujeros extremos para fijación de aisladores o cadenas de aisladores respectivamente.

Las cargas de rotura aplicadas en cada agujero o par de agujeros extremos de las crucetas, serán:

- a) Rx: en dirección horizontal y normal al eje longitudinal de la cruceta. (dirección de los conductores en una alineación).
- b) Ry: en dirección del eje longitudinal (tracción).
- c) Rz: en dirección vertical hacia abajo.

Las cargas Rx, Ry y Rz se considerarán no simultáneas

CRUCETAS para SOPORTES MONOPOSTE

Tendrán un ojo destinado a su fijación al poste; en todo su contorno será 10 mm mayor en sus dimensiones que las del poste, como mínimo.

Salvo indicación contraria en el pedido o en el plano, estarán diseñadas para las siguientes cargas de rotura:

$$Rx = 1.250 \text{ kg} \quad Ry = Rz = 0,5 Rx$$

CRUCETAS de H° A° para L.A.M.T. en 13,2 kv.

CRUCETAS para SOPORTES DOBLES

Se usarán en soportes de retención en líneas, retención angular, angulares, terminales, etc.

Para los soportes de retención en líneas, terminales y de retención angular entre 0° y 30°, las crucetas tendrán dos ojos ubicados sobre el eje transversal de la cruceta.

Los soportes de retención angular para 31° a 90°, y angulares llevarán crucetas con ambos ojos sobre el eje longitudinal de la misma.

Además de las perforaciones requeridas en el punto 2.2., se agregarán dos más de similares características y dentro de sendos lóbulos de hormigón ubicados sobre el eje transversal y a cada lado del par de ojos.

Se entiende que los caños que dan forma a estas perforaciones estarán vinculados a la armadura y en condiciones de absorber la carga Rx especificada.

DIMENSIONES

Salvo casos especiales debidamente justificados, las longitudes de las crucetas a utilizar, serán algunas de las medidas que se indican a continuación.

En las crucetas para soportes monoposte (S/3.1), y en las correspondientes a soportes dobles (S/4.2.) se adoptarán las longitudes nominales "l" (planos 6.1. y 6.2.) siguientes:

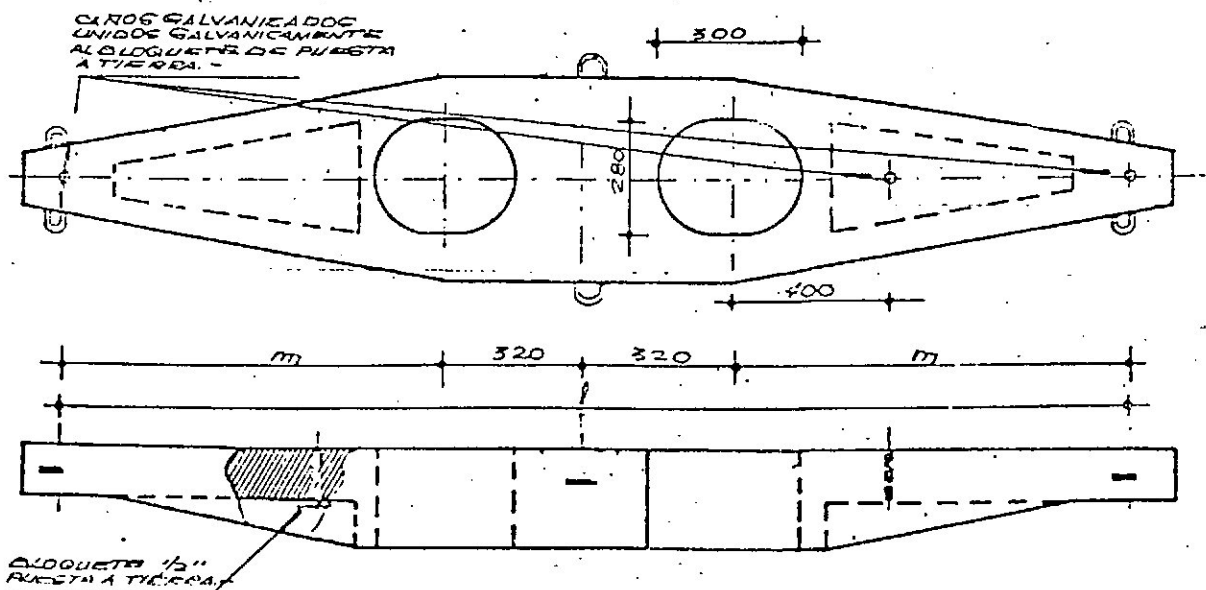
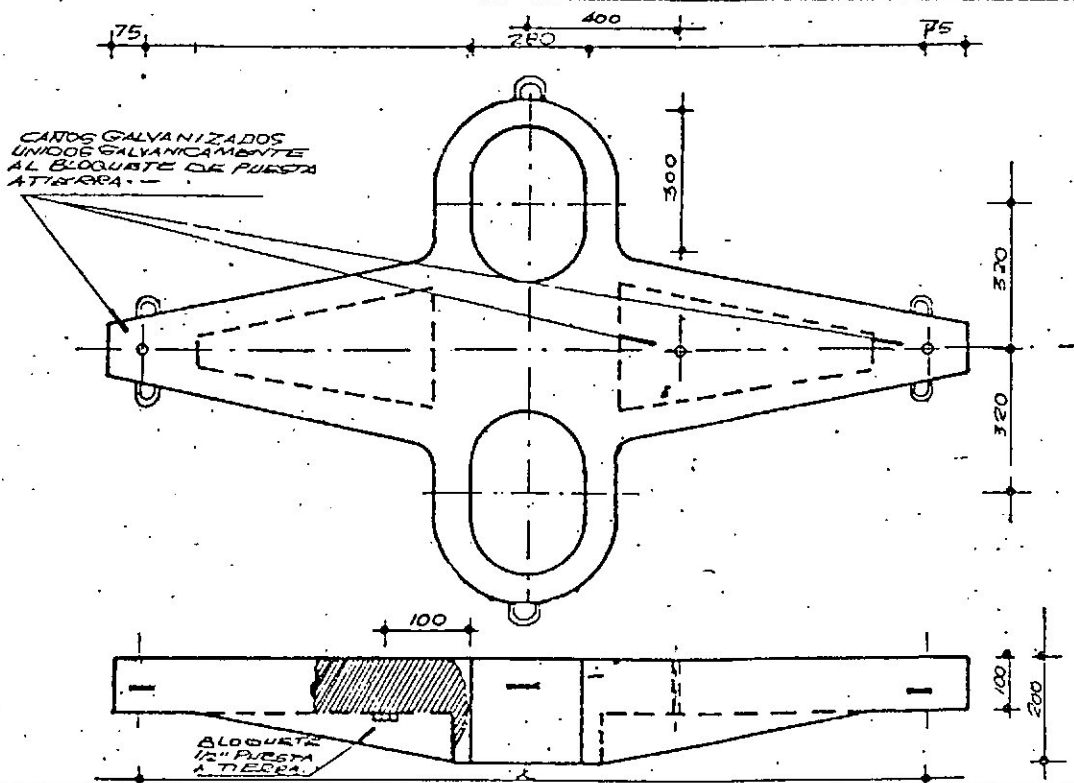
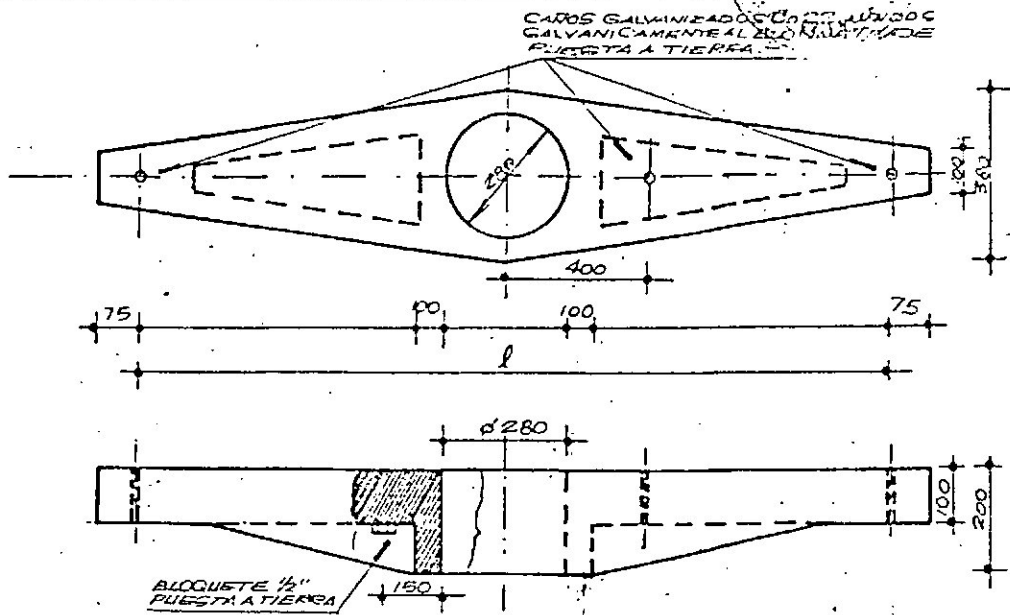
l (mm)	Vano (m)
1.500	$a \leq 75$
1.800	$75 < a \leq 100$

En las crucetas para soportes dobles (S/4.3.) se adoptarán las siguientes dimensiones, debiendo respetarse las longitudes "l" y "m", según plano 6.3.:

l (mm)	m (mm)	Vano (m)	Angulo máximo
2.140	750	$a \leq 75$	90°
2.140	750	$75 < a \leq 100$	60°
2.640	1.000	$75 < a \leq 100$	90°

PLANOS

CRUCETAS de Hº Aº para L.A.M.T. en 13,2 kv.





DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES11.4.3. H E R R A J E SA L C A N C E .-

La presente Especificación Técnica se refiere a los herrajes utilizados para líneas eléctricas aéreas y que están regidos por las condiciones de Material Normalizados ( MN ).-

CONDICIONES GENERALES.-

La materia prima a utilizar será la consignada en los planos de materiales normales. El material estará libre de grietas, cavidades, sopladuras, pliegues, rebabas, cantos vivos, etc y de toda otra falla o defecto superficial o interno que pueda afectar su resistencia mecánica, su montaje o su utilización.

No se utilizarán piezas en las cuales se han eliminados fallas o defectos con soldaduras, estaños, masillas etc.-

Las piezas obtenidas en barras o perfiles tales como bulones, tillas, brazos, ménsulas etc. Serán de sección uniforme y superficie lisa. La rectitud será tal que la flecha de la deformación no sea mayor del 0,3% de la longitud de la parte recta, y el alabeo máximo permitido son de 30' por cada 100 mm de longitud.-

Las piezas roscadas tendrán los filetes de rosca concéntricos, limpios y bien cortados.

La profundidad del filete en roscas interiores no será menor del 75 % de la profundidad del filete teórico sin recubrimiento.

El cincado debe permitir el deslizamiento de la tuerca en toda la longitud de la zona con la simple fuerza de los dedos y sin apelar a un juego excesivo.

Las tuercas serán intercambiables.

Las piezas competentes de un conjunto deben tocarse en toda la extensión de la superficie prevista para el contacto. La superficie de apoyo para tuercas o cabezas de bulón deben ser planas y normales al eje de agujero.

Los agujeros serán perfectamente cilíndricos y perpendiculares a las caras maquinadas y estarán libres de aristas cortantes o rebabas.

Las caras planas de las piedras tendrán una planitud tal que apoyadas sobre un mármol la luz que quede en un extremo no sea mayor del 0,2% de la diagonal ( cara rectangular ) o del diámetro ( cara redonda ) en el caso de caras maquinadas, y no mayor del 1% en el caso de caras no labradas.-

EMPALME y GRAMPAS de RETENCION.-

Los empalmes y grampas de retención solicitados a la tracción deberán resistir los valores indicados en la siguiente tabla.-

TIPO DE HERRAJE	TIPO DE ENSAYO	RESISTENCIA MECANICA Kg/mm <sup>2</sup>
Suspensión simple	Rotura	17,4
Retención simple	Rotura	24.
Retención doble	Rotura	37,7
Empalme para cables de energía y de guardia	Deslizamiento	26,1
Grampa para desviaciones conexiones no sometidas a tracción	Deslizamiento	5,8

Para todos los ensayos se admitirá una tolerancia de  $\pm 5\%$

Todos los materiales normales construídos de hierro o acero deberán estar cincados.

El cinc debe depositarse sobre el hierro o acero sin otros recubrimientos previos. El material normal a cincar debe estar libre de fallas y defectos y debe ser sometido previamente a los procesos normales de limpieza y desoxidado. El cincado debe ser por inmersión de las piezas en cinc fundido.

El recubrimiento de cinc debe ser adherido, uniforme y completo. Deberá estar libre de asperezas rebabas, picaduras, porosidades, gotas, escorias, grietas, escamas, etc.

La presencia de gotas de cinc que hagan suponer que cubre grietas será causa de rechazo. El cincado debe cubrir todas las superficies externas o internas. Todo trabajo de maquinado se efectuará antes del cincado.

La cantidad mínima de cinc por metro cuadrado será de 325 gramos y su pureza no inferior al 97%

INSPECCION y ENSAYOS.-

El ensayo de uniformidad del recubrimiento de cinc se ejecutará de acuerdo con lo establecido en la Norma IRAM 60712/75. Las piezas cincadas por inmersión en cinc fundido deberán soportar cuatro inmersiones de un minuto sin presentar depósitos adherentes de cobre. El peso de la capa de cinc se determinará según lo establecido en IRAM 252.-

La adherencia se verificará plegando la pieza o parte de ella 180° con un radio de doblez interno igual a 2,5 veces el espesor.

Las cantidades mínimas de probetas o de piezas a ensayar será la siguiente  
1 para un lote de 2 a 5; 3 para un lote de n 6 a 25; 4 para 26 a 100, para 101 a 500; 10 para 501 a 5.000 y 15 para más de 5.000.-

Si más de la mitad de las probetas o piezas sometidas a un mismo ensayo no cumplieran con lo estipulado, el lote será rechazado. Si la mitad o menos de la mitad no cumplimentan la especificaciones o el plazo, se tomarán de nuevo, del mismo lote, probetas o piezas en cantidad doble a las rechazadas para ser sometidas a los mismos ensayos, en cuyo caso todas deberán dar resultados satisfactorios para que el lote sea aceptado.

Los gastos que ello demande será por cuenta del proveedor. Los plazos de entrega no serán modificados.

#### FORMA de ACOPIO.-

Los materiales normales compuestos de varias piezas se aceptarán armados. Los que deben desarmarse para su instalación no requerirán para ello el uso de llaves las piezas chicas ( bulones, tirafondos, ojales, guardacabos, etc) se acopiarán en bolsas o cajas de 50 unidades. Las piezas medianas (pernos para aisladores, rack, etc) en bolsas de 25 unidades. Las piezas grandes. (men  
sulas, brazos, etc) en atados de 10 unidades unidos con alambre, cada caja, cajon, bolsa o atado estará previsto de un rótulo o etiqueta con la clave del material normal. cantidad de unidades y el nombre y marca del fabricante.-

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES11.4.4. CABLE DE ALEACIO. DE ALUMINIOA L C A N C E . -

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a las características que deben cumplir los cables desnudos de aleación para líneas aéreas.-

CONDICIONES GENERALES.-

Deberán ser cableados con un número mínimo de siete hebras.

Las normas a que se ajustarán los conductores serán IRAM 2212 - 2177 y las restantes normas de consultas que de ellas se derivan, con sus correspondientes modificaciones.-

INSPECCION y ENSAYOS.-

Se harán según normas IRAM 2212 y sus referencias.-

## 11.4.5. Puesta a tierra para L.A.M.T. 13,2 KV con postación de H° A°

ALCANCE

Esta especificación se refiere al conjunto de componentes que conforman la puesta a tierra de instalaciones eléctricas aéreas de hasta 15 kV, excepto aquellas construídas en madera.

NORMAS A CONSULTAR

En todo lo que no se indica en esta E.T.G. vale lo especificado por el IRAM y A. y E.E.-

CONDICIONES GENERALES

Todas las piezas cuyo material sea el hierro, serán galvanizadas, y cumplirán con las características físicas y mecánicas exigidas por las normas vigentes.-

Todas las partes metálicas de la instalación, que no estén bajo tensión, deben unirse galvánicamente entre sí y al conjunto de puesta a tierra con el mismo cable indicado en cada caso. Cuando los tramos verticales de bajada hasta el nivel del terreno se realice con cable exterior, éste irá protegido con un PNL 30 sujetado con bridas a los postes hasta una altura de 2,50 m.-

La distancia mínima entre el nivel natural del terreno y la parte superior de las jabalinas a instalarse será de 0,50 m.

En todos los casos las jabalinas deben enterrarse verticalmente.

Una vez instalado el conjunto como condición previa a la certificación se deberá medir su resistencia de puesta a tierra, desconectando en su caso los morsetos de acometida a los postes. En caso de ser necesario, se agregarán jabalinas y/o dispersiones hasta lograr <sup>que</sup> el valor medido esté comprendido dentro de los que se indican como máximos en cada caso.

DEFINICION DE CONJUNTOS . CARACTERISTICAS.-Soporte monoposte.

Las uniones entre las morsetería y los bloquetes de conexión se realizarán con cable de acero galvanizado de 50 mm<sup>2</sup> de sección y morsetos bifilares de acero galvanizado de tamaño adecuado.

La misma vinculación se usará entre el poste y la jabalina. Esta última será de 1,50 m de longitud en PNL de A°G° de 30x50x3mm de sección.

El valor máximo aceptable para la resistencia de puesta a tierra, en la condición más desfavorable del terreno, se fija en 10 ( diez ) ohms.

Soportes compuestos.

Los conjuntos de puesta a tierra de los soportes compuestos de dos o más postes serán similares a los descritos para monopostes pero cada poste llevará una jabalina, como mínimo.-

Soportes especiales.

En los soportes especiales que por servir como transición entre líneas aéreas y subterráneas u otra razón técnica, lleven descargadores de sobretensión autoválvula, el conductor de vinculación será en toda su extensión, desde la morsetería a las jabalinas, cable de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de

PUESTA A TIERRA PARA L.A.M.T. 13,2 KV CON POSTACIÓN DE HS Aº

sección y el tramo entre el poste y las jabalinas será protegido con un caño de P.V.C. de diámetro adecuado.

El conjunto comprenderá como mínimo 4 jabalinas de cobre con alma de acero, tipo "Copperweld", de 2 m de longitud y 19 mm de diámetro.

La resistencia de puesta a tierra resultante del conjunto instalado no deberá superar, en las condiciones más desfavorables del terreno, los 3 (tres) ohms.

#### Subestaciones transformadoras aéreas.

En las instalaciones de los puestos de transformación aéreas se unificarán los conjuntos de puesta a tierra de servicio y de protección.

Se unirán galvánicamente las conexiones de tierra de los descargadores de sobretensión, centro de estrella y cuba de los transformadores y resto de la morsetería que corresponda.

Las bajadas y conexiones se harán con un cable de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de sección en cada poste y también, como en el caso anterior, se protegerán los tramos entre postes y jabalinas con caños de P.V.C.

El conjunto comprenderá como mínimo 4 jabalinas de cobre con alma de acero, tipo "Copperweld", de 2m de longitud y 19 mm de diámetro.

La resistencia de puesta a tierra del conjunto instalado no deberá superar, en las condiciones más desfavorables del terreno, los 2,5 ( dos con cinco décimos ) ohms.

ALCANCE.

Esta especificación se refiere a los tipos, especies forestales y categorías según tratamiento preservador, de postes de madera utilizables para líneas eléctricas aéreas.

La aceptación o no aceptación de algunos o todos los tipos, especies y categorías será objeto de las especificaciones constructivas generales o particulares y/o reglamentaciones correspondientes.

NORMAS A CONSULTAR.

Los postes comprendidos en ésta especificación, deberán satisfacer las condiciones exigidas por las normas IRAM 9501-9502-9505-9512-9515-9516-9517-9519-9520-9521-9530-9531-9534-9535-9536 y 9537 en todo lo que éstas no contradigan lo aquí especificado.

Los aspectos y detalles no contemplados en la presente especificación, quedarán condicionados a lo que se consigne en el pedido.

DÉFINICIONES.

Todos los términos relacionados con la tecnología de la madera, de los postes y de los preservadores y sus métodos de aplicación, deben entenderse según las definiciones consignadas en las respectivas normas IRAM (Ver norma IRAM 9530).

ESPECIES FORESTALES.

(Por el nombre científico correspondiente a la designación comercial ver norma IRAM 9501).

Se aceptarán las especies forestales comprendidas solamente en el Tipo-II, según IRAM 9530, que significa utilizable con preservación, a saber: Eucalipto, palo amarillo, palo blanco, quebracho blanco, ciprés, pino, casuarina, coihué, lenga.

CONDICIONES GENERALES.

Defectos. ( Ver tablas I y II )

TABLA I

CARACTERISTICAS	REQUISITOS	Métodos de ensayos
Acebolladura	No se admitirá.	E.1.1.
Grano espiralado	Salvo indicación contraria, se admitirá un giro de hasta 90° por metro de longitud hasta en un 5% de la partida.	
Ataque de insectos (apollillado y taladrado)	No se admitirá.	
Curva	Se admitirá una curva hasta en el 10% de la partida, siempre que la flecha, en centímetros, no exceda el valor numérico de la longitud útil, en metros multiplicado por 1,4.	IRAM 9530
Contracurva	No se admitirá.	
Pudrición	No se admitirá.	E.1.1.

TABLA II

CARACTERISTICAS			REQUISITOS	Métodos de ensayos	
Nudos o huecos de nudos saltados	En línea de empotramiento y hasta 10 cm por encima de dicha línea.		No se admite	5.1.2.	
	Fuera de la zona comprendida entre la línea de empotramiento y 10 cm por encima de dicha línea	Nudos con diámetro no mayor de 1,5 cm	Se admite		
		Nudos con diámetro mayor de 1,5 cm	Diámetro máximo de un nudo		5 cm
			Diámetro máximo del hueco de nudo saltado		4,5 cm
			Suma de los diámetros máximos en cualquier longitud de 50 cm. Para este cálculo no se tendrán en cuenta los diámetros no mayores de 1,5 cm.		15 cm
	Profundidad máxima del hueco de nudo saltado	2 cm			

La presencia de defectos se determina por inspección visual, midiéndose el diámetro de los nudos y la abertura de las grietas con calibrador.

El diámetro de cada nudo se obtiene como la distancia entre las líneas paralelas al eje longitudinal del poste que incluye el nudo.

Medidas aceptadas.

Las medidas aceptadas para todas las especies serán las registradas en la tabla III.

TABLA III

Longitud total (m)	Longitud de empotramiento (m)	Sección de la cima				Sec. de empotramiento	
		Diámetro (cm)		Perímetro (cm)		Diámetro (cm)	Perím. (cm)
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Mínimo
7	1,30	12	14	37,5	44	16	50
7,5	1,35	12,5	14,5	39	45,5	17	53,5
8	1,40	12,5	14,5	39	47	17	53,5
8,5	1,45	13	15	41	49	18	56,5
9	1,50	13,5	15,5	42,5	49	19	59,5
9,5	1,55	14	16	44	50	19,5	61
10	1,60	14,5	17	45,5	53,5	20,5	64,5
11	1,70	15	17,5	47	55	21,5	67,5
12	1,80	15,5	18,5	49	58	22,5	70,5
13	1,90	16,5	19,5	52	61	24	75,5
14	2,00	17	20	53,5	63	25,5	80
15	2,10	17,5	20,5	55	64,5	25,5	83
16	2,20	18	21	55,5	66	27,5	86,5
17	2,30	18	21	55,5	66	28	88



POSTES DE MADERA PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS

PUNTAS.

La punta o cima del poste se cortará a 45°.

MEDIDAS.

Las medidas serán las indicadas por el comprador, admitiéndose una discrepancia de  $\pm 15$  cm en la longitud y de  $\pm 2$  cm en el diámetro, al ser verificadas según la norma IRAM 9.530. 0,5 cm

ELABORACION.

Los postes de la especies indicadas estarán elaborados con albura y duramen totalmente exento de corteza y liber. El espesor de la albura no será menor de 2 cm de la sección extrema de la base.

GRIETAS y RAJADURAS.

En las especies indicadas se aceptarán rajaduras y grietas equivalente a lo especificado en las normas IRAM 9.530/31.

CATEGORIA SEGUN TRATAMIENTO PRESERVADOR.

CATEGORIA A: Postes tratados con creosotas u otros preservadores solubles en aceite (pentaclorofenol y naftenato de cobre), por el procedimiento de vacío presión, según norma IRAM 9.521.

CATEGORIA B: Postes tratados con compuestos arsenicales, cincicos o cúpricos, por el procedimiento vacío-presión, según norma IRAM 9.521 y/u otras normas que IRAM emita al respecto.

DESIGNACION.

Los postes de madera se designarán con Pm, seguido de la longitud total expresada en metros, seguido de la carga admisible del poste en kilogramos, seguido del diámetro en la cima en cm, aclarando la especie forestal de que se trate.

Ejemplo: Eucalipto Pm 9,00/400/12.

PRIORIDADES.

Cuando se soliciten postes con tratamiento preservado de la categoría B podrán ofrecerse en su reemplazo postes de iguales longitudes con tratamiento preservador de la categoría A.

Cuando en el pedido se especifique la especie forestal podrán ofrecerse como alternativa, otras especies del mismo tipo del poste.

Cuando no se especifique la categoría del tratamiento preservador se entenderá categoría B.

RESISTENCIA DE POSTES DE MADERA.

DEFINICIONES:

CARGA DE ROTURA: Es la carga mínima que, actuando en la sección de carga, en condiciones normalizadas, produce la rotura del poste. (IRAM 9.530, C-8).

SECCION DE CARGA: Es la sección del poste que se halla en el plano en que actúa la fuerza de trabajo. (IRAM 9.530, C-8)

## POSTES DE MADERA PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS.-

CARGA ADMISIBLE: Es la carga que puede soportar el poste sin sufrir daños en su estructura resistente. A los fines de su utilización se aplicarán los coeficientes de seguridad que prescriben las normas constructivas respectivas.

TABLAS.

Las cargas admisibles se expresan en kilogramos, sin coeficiente de seguridad, y se considerarán aplicadas normalmente al eje del poste, a 60 cm de la punta o cima. ( IRAM 9539, G-10 y G-11).

## EUCALIPTO ( IRAM 9531 )

Longitud total (m)	Longitud útil (m)	Diámetro en la cima (cm) :						
		10	11	12	13	14	15	16
7	5,70	275	335	450	500	650	-	-
8	6,60	275	350	425	500	600	725	850
9	7,50	250	325	400	500	600	700	825
10	8,40	-	325	400	475	575	675	800
11	9,30	-	325	400	475	575	650	750
12	10,20	-	300	400	475	550	625	725
13	11,10	-	-	375	450	525	600	700

## EUCALIPTO ( IRAM 9531 )

Longitud total (m)	Longitud útil (m)	Diámetro en la cima (cm) :						
		17	18	19	20	21	22	23
10	8,40	875	1050	1175	1325	-	-	-
11	9,30	850	975	1100	1250	-	-	-
12	10,20	825	950	1075	1225	-	-	-
13	11,10	800	925	1050	1175	1325	1475	-
14	12,00	800	875	1025	1150	1300	1450	-
15	12,90	775	850	1000	1125	1275	1425	-
16	13,80	775	850	1000	1125	1275	1425	1525

## PALO AMARILLO y PABLO BLANCO ( IRAM 9535 )

Longitud total (m)	Longitud útil (m)	Diámetro en la cima (cm) :						
		11	12	13	14	15	16	17
5,50	4,35	450	500	600	700	-	-	-
6	4,80	-	450	550	650	-	-	-
7	5,70	-	-	500	600	-	-	-
8	6,60	-	-	450	550	700	-	-
9	7,50	-	-	-	500	650	700	-
10	8,40	-	-	-	-	600	650	800

## POSTES DE MADERA PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS.

POSTES IMPREGNADOS (IRAM 9555 )

Longitud total (m)	Longitud útil (m)	Diám. en la cima (cm)				
		12	13	14	15	16
5	3,90	550	-	-	-	-
6	4,80	500	600	-	-	-
7	5,70	450	500	650	-	-
7,50	6,15	425	500	625	750	875
8	6,60	425	500	600	725	850
9	7,50	400	500	600	700	825

INSPECCION.

Cuando la partida sea superior a los 100 ( cien ) postes, el adjudicatario tendrá derecho a solicitar la Inspección en el lugar de embarque para cada lote de 100 postes preparados. Los gastos que demande la Inspección serán a cargo del adjudicatario.

El adjudicatario solicitará la inspección con 15 días como mínimo de antelación. Si una vez destacado el inspector resultara que la partida preparada es inferior a 100, o que el 20% de la entrega no cumple con la presente especificación, correrán también a cargo del adjudicatario los gastos producidos por una nueva inspección.

El adjudicatario deberá facilitar la labor al inspector en todo aspecto. El lote de postes deberá estar estibado en forma horizontal, en playas limpias de escombros y malezas. El adjudicatario proveerá los elementos de medición necesarios y el personal para el movimiento de los postes.

Durante el tratamiento el inspector procederá al retiro de muestras del preservador y al control de la profundidad y absorción del impregnante.-

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES11.4.7. Transformadores tipo ruralESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES TRANSFORMADORES TIPO RURALFORMA DE HACER EL PEDIDO.-

La descripción de los pedidos de transformadores rurales seguirá la pauta de los ejemplos siguientes:

"Transformador tipo rural, trifásico, 25 KVA, de grado D y 11, relación 13,200/400 V: según Especificación Técnica ET 16, emisión 22.2.66".-  
Transformador tipo rural, monofásico, 10 KVA, relación 7620.231 V; según Especificación Técnica ET 16 emisión 22.2.66"

INSPECCION y REFRACCION de MUESTRAS.-

Durante la construcción de los transformadores los representantes de la D.P.E.C. podrán inspeccionar la fabricación de sus distintas etapas y solicitar probetas para ensayos y análisis.

ENSAYOS.-

Los ensayos se realizarán en fábricas de origen en el orden, que se establece en los puntos 9.2. y 9.3. y podrán ser verificados con el instrumental que lleven los Inspectores de D.P.E.C.

ENSAYOS de EQUIPOS.-

Los ensayos de tipos se realizarán salvo indicaciones contrarias en el pedido, sobre un transformador de cada grupo de transformadores de las mismas características, a elección del personal de D.P.E.C. y serán los siguientes:

- a) Relación y transformación y fase, según Norma IRAM-CEA-F-21-04
- b) Rendimiento y Regulación, según Norma IRAM 2106
- c) Calentamiento, según Norma IRAM 2018
- d) Ensayo de dieléctrico, según Norma IRAM-CEA-F-21-05, con tensión de impulso, de tensión aplicada, tensión inducida y resistencia aislación.

ENSAYO de RUTINA.-

Los ensayos de rutina se realizarán sobre todos los transformadores y serán los siguientes:

- a) Relación y transformación y fase según IRAM-CEA-F-21-04
- b) Rendimiento y regulación, según Norma IRAM 2105
- c) Ensayo del dieléctrico según Norma IRAM-CEA-F-21-05 a excepción del ensayo con tensiones de impulso.

G A R A N T I A .-

La garantía será de 365 días a partir de la fecha de recepción.

Si en este período el transformador fuera retirado de servicio por fallas o defectos, los días que el mismo permaneciere inactivo no se computarán en la garantía.-

La reparación de fallas o defectos, durante el período de garantía, serán a cargo del Proveedor. El reclamo será efectuado por telegrama colacionado 8 (ocho) días antes de iniciar la reparación, quedando entendido que el proveedor acepta la ejecución de la misma por parte u orden de la D.P.E.C. y se hace cargo de los gastos producidos, si no se presentará en ese plazo a atender el reclamo.

PERDIDA MAXIMA ADMISIBLES.-

Las pérdidas máximas en el hierro y en el cobre que serán admitidas para cada potencia figuran a continuación (indicándose entre paréntesis las cifras correspondientes a la primera a vacío y la segunda en el cobre reducida a 75°C) 3 KVA (930-120), 5 KVA (40-180), 10 KVA-(60-260), 16 KVA (80-370) 25 KVA (220-550), 30 KVA (250-790), 40 KVA (280-850), 50 KVA (350-930), 63 KVA ( 420-1000), 100 KVA ( 500-1450), 250 KVA (I 1000-2800).- El no cumplimiento de estas tolerancias, dará derecho al comité y a su solo juicio, a desechar la propuesta.-

11.5. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

En todo aquello que no esté en las presentes Especificaciones Técnicas tanto / Generales como Adicionales, rigen las siguientes normas y con el orden de prioridad en que se cita:

- 1) Normas de la DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES
- 2) Normas de Agua y Energía de la Nación
- 3) Reglamentación de la ASOCIACION ARGENTINA de ELECTROMECHANICOS

Si las normas citadas fuesen contradictorias se tomarán con la prioridad establecida.-

Si no fueran aplicables al equipo suministrado se adoptarán las del país de origen.-

PROVISIONES

Todas las provisiones a que se refiere la presente Licitación se deberá hacer de acuerdo con las mejores reglas del arte, pudiendo el proponente ofrecer alternativas en cuanto hace al diseño y/o a los materiales a utilizar las que deberán ser convenientemente justificadas, y que serán evaluadas en su oportunidad por la Dirección Provincial de Energía de Corrientes.-

CALIDAD

Queda expresamente establecido que los materiales y elementos a proveer, deberán ser nuevos, de calidad reconocida, y estar en un todo de acuerdo con el desarrollo actual de la técnica.

DAIOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS

Los proponentes deberán adjuntar obligatoriamente a sus ofertas todos los datos que se indican en la planillas de Datos Característicos Garantizados adjuntos.

CATALOGOS CURVAS, FOTOCOPIAS de ENSAYOS y ANTECEDENTES

Los proponentes deberán adjuntar a sus ofertas los folletos de los elementos solicitados en las Especificaciones Generales debiendo agregar las descripciones, detalles y características que a su juicio faciliten la apreciación de la calidad y conformidad del material a proveer.-

11.5.1. PLANILLA DE MATERIALES SUJETOS A ENSAYOS DESTRUCTIVOS

<u>I T E M</u>	<u>A DESTRUIR EN ENSAYOS</u>
Morseteria	De cada lote, el número de piezas indicado en las Especificaciones Técnicas Generales para herrajes,-
Cables de acero	Según IRAM 518
Conductores de aleación de Aluminio	Según IRAM 2187
Postes ( cualquiera sea el impregnante	Muestreo según IRAM 9339
Aisladores	Según IRAM 2077 y 2098
Columnas de hormigón armado	Según IRAM 1603
Columnas de hormigón Pretensado	Según IRAM 1605

NOTA :

Para ser aceptadas las planillas, datos garantizados, deben ser llenadas en su totalidad con valores numéricos por el oferente, no aceptándose en su lugar el agregado de folletos que solo poseen el carácter de " completo "

En el caso de que la obra incluya más de un material, que responda al mismo tipo de planilla, deberán llenarse tantas como sean necesarias, para cubrir los materiales cuyos datos garantizados se requieran.

No se aceptará la inclusión del término " ó similar " debiendo el oferente / comprometerse a colocar en obra ( en caso de resultar adjudicatario ) exclusivamente el material de la materia ofertada.

D.P.E.C.

11.5.2. CABLE DE ACERO CINCOALCANCE :

La presente Especificación Técnica se refiere a los cables cincados para / riendas y conductor de protección en líneas Eléctricas Aéreas.-

CONDICIONES GENERALES:

Los cables de acero cincado serán aptos para intemperie y soportarán cargas estáticas variables con la temperatura ambiente, Serán de un solo cordón de siete hebras seis de ellas formando una capa y la séptima el alma del cable

Los alambres serán de sección circular y todos de igual diámetro. No tendrán defectos superficiales y estarán convenientemente cincados.

El torcido podrá ser izquierdo o derecho.

ALAMBRES :

Serán de acero del tipo IRAM 518/59 o sea con una resistencia mínima a la / tracción de 80 Kg/mm<sup>2</sup> y máxima de 125 Kg/mm<sup>2</sup>.-

TIPO DE CABLE:

Mientras no se especifique alguno en particular deberá cotizarse los tipos de 10 mm ( MM 101 ) y de 6mm ( MM 100 ) de diámetro nominal.-

NORMAS :

Los cables responderán a la norma 518/59. El cincado se ajustará a las NORMAS IRAM 252 M.I.O. o IRAM 103 N.I.O.

INSPECCION y ENSAYOS:

Las inspecciones de terminación de lotes, muestras, ensayos, contraensayos, / rechazos y métodos de ensayo serán los indicados en NORMA IRAM 518/59

El Contratista facilitará los medios a los Inspectores para presentar los en sayos, debiéndose elaborar un protocolo de ensayo el cuál será firmado por ambas partes como documento de conformidad de recepción.





PLIEGOS DE ESPECIFICACIONES TECNICAS D.P.E.C.11.5.3. FUNDACIONES DE HORMIGON SIMPLE EN LINEAS DE /  
TRANSMISION DE ENERGIA.ART. 1 OBJETO:

Esta norma se refiere a las condiciones de proyecto, elaboración y colocación que deben cumplir los hormigones // destinados a fundaciones sin armar de estructuras de líneas de transmisión de energía.-

ART. 2 CONDICIONES DE EXPOSICION:

Las especificaciones de este pliego rigen para estructuras en medios no agresivos.

Si el caso se encuadra en una condición de potencial agresividad del medio se deberá remitir a las especificaciones de la norma N.I.M.E. (Normalización Interempresaria de Materiales Eléctricas) correspondientes.

ART. 3 MATERIALES:

Se deberá dar cumplimiento a lo reglamentado en el CIRSOC 201 Cap. 6.1. a Cap. 6.6.1.-

ART. 4 RESISTENCIA CARACTERISTICA:

A los efectos de su definición y alcance, se deberá remitir al CIRSOC 201-6.6.2.1

ART. 5 CONDICIONES GENERALES REFERENTE A LOS HORMIGONES CORRESPONDIENTES A ESTE TIPO DE OBRAS:

Con la finalidad de complementar las exigencias de resistencia y durabilidad requeridos para el tipo de obra en cuestión y tomando en cuenta los procedimientos constructivos de la región y las condiciones normales de exposición, los hormigones se deberán ajustar a las siguientes condiciones.

Contenido unitario de cemento del hormigón compactado / no menor de  $300 \text{ Kg/m}^3$ .-

Relación agua/cemento menor o igual que 0.50.-

Asentamiento (IRAM 1536) no mayor de 8cm.

Resistencia mecánica: La resistencia característica ( ) a la edad de 28 días no será menor que  $\sigma_{br}' = 10 \text{ MN/m}^2$

Método de compactación: será obligatorio el uso de vibradores de inmersión.-

El cemento de alta resistencia inicial no se podrá utilizar sin la expresa autorización de la D.P.E.C.

En todo lo que no se contraponga con las cláusulas precedentes regirán las disposiciones del CIRSOC 201: 6.6.

3.1. al 6.6.3.10.-

#### ART.6 JUZGAMIENTO DE LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL HORMIGON DE OBRA:

El juzgamiento y la aceptación o rechazo del hormigón de obra se hará por lote de acuerdo a las reglas que siguen:  
Lote-Definición: es un volúmen de hormigón que ha sido // elaborado bajo condiciones esencialmente idénticas. En // este caso la definición del CIRSOC se aplicará al hormigón elaborado durante una jornada de Trabajo diario.-

Libro de Producción de Hormigón: El contratista está obligado a contar en obra con este libro. En el mismo, por // triplicado y con frecuencia diaria se dejará constancia // la cantidad total de hormigón producido, los números de // piquetes y progresivas en orden cronológica y los datos // de fechas y estados de tiempo. El informe diario será // refrendado por el jefe de obra y entregado el original a la Inspección de Obra.-

Muestreo: La Inspección de Obra deberá seleccionar los lotes que se deberán juzgar en un número tal que no sea inferior al 75% de la cantidad total de lotes.

Seleccionado un determinado lote y teniendo presente el informe diario, la inspección dispondrá la extracción de testigos de hormigón endurecido de las fundaciones con el fin de realizar ensayos de resistencias en la forma establecida en la Norma IRAM 1551 y 1546. Hata el momento del ensayo los testigos perfectamente identificados permanecerán // expuestos al aire en lugar cerrado y temperatura comprendida entre  $16^{\circ}$  y  $27^{\circ}$ .

El número de testigos a extraer será como mínimo seis si el número de estructuras del lote es mayor o igual a seis, caso contrario se extraerán como mínimo tres testigos.-

Si el resultado correspondiente a un determinado testigo resultara aleatorio o muy dudoso, la Inspección podrá autorizar la extracción de uno nuevo. La Inspección de Obra seleccionará al azar las estructuras de donde se extraerán los testigos.-

Condición de Aceptación o Rechazo del Lote: se deberá cumplir dos condiciones:

- a) La resistencia media de los testigos a la edad de 28 días debe ser igual o mayor de 85% de la resistencia característica especificada.-
- b) Ningún testigo tendrá una resistencia menor que el 75% de

La consecuencia de no cumplir la condición a) es el rechazo del lote; si un testigo no cumple la condición b) se rechazará la estructura correspondiente; si más de un testigo no cumple la condición b) se rechazará el lote.-

#### ART. 7 DISPOSICIONES RELATIVAS A UN LOTE QUE HA SIDO RECHAZADO

Las estructuras incluidas en un lote que ha sido rechazado por incumplimiento de las exigencias indicadas en el Art. precedente serán tratadas según los siguientes esquemas.

Si la D.P.E.C. interpreta que luego de ser reparadas o acondicionadas las estructuras pueden cumplir satisfactoriamente con las condiciones de servicio se deberá proceder según el esquema de reparación descrito en el ANEXO I de esta especificación, el mismo se aplicará a todos los componentes del lote.-

La D.P.E.C. podrá aceptar otro tratamiento propuesto por el contratista siempre que ofrezca mayores garantías de seguridad que el citado precedentemente.-

La Inspección mediante orden de servicio deberá autorizar la implementación de cualquier trabajo de acondicionamiento o reparación.-

Si la D.P.E.C. considera que no es de aplicación el procedimiento anterior dispondrá la ejecución de nuevas estructuras en remplazo total de los componentes del lote.-

Si dentro de un lote, es una sola la estructura afectada se procederá de acuerdo a 7.1 o 7.2 según corresponda.

#### ART. 8 RESPONSABILIDAD Y GASTOS A CARGO DE CONTRATISTA

El contratista tendrá responsabilidad absoluta respecto de la seguridad de la Obra y de las posibles reparaciones que por aplicación del Art. 7 puedan surgir.-

Los gastos que demanden la aplicación de los Art. 6 y / Art. 7 del presente pliego, correrán por exclusiva cuenta del contratista no reconociéndose adicional alguno / por ese concepto.-

Hasta que la Inspección no apruebe las condiciones de / servicio de un determinado lote, se prohíbe el montaje / definitivo de las estructuras superiores del mismo.-

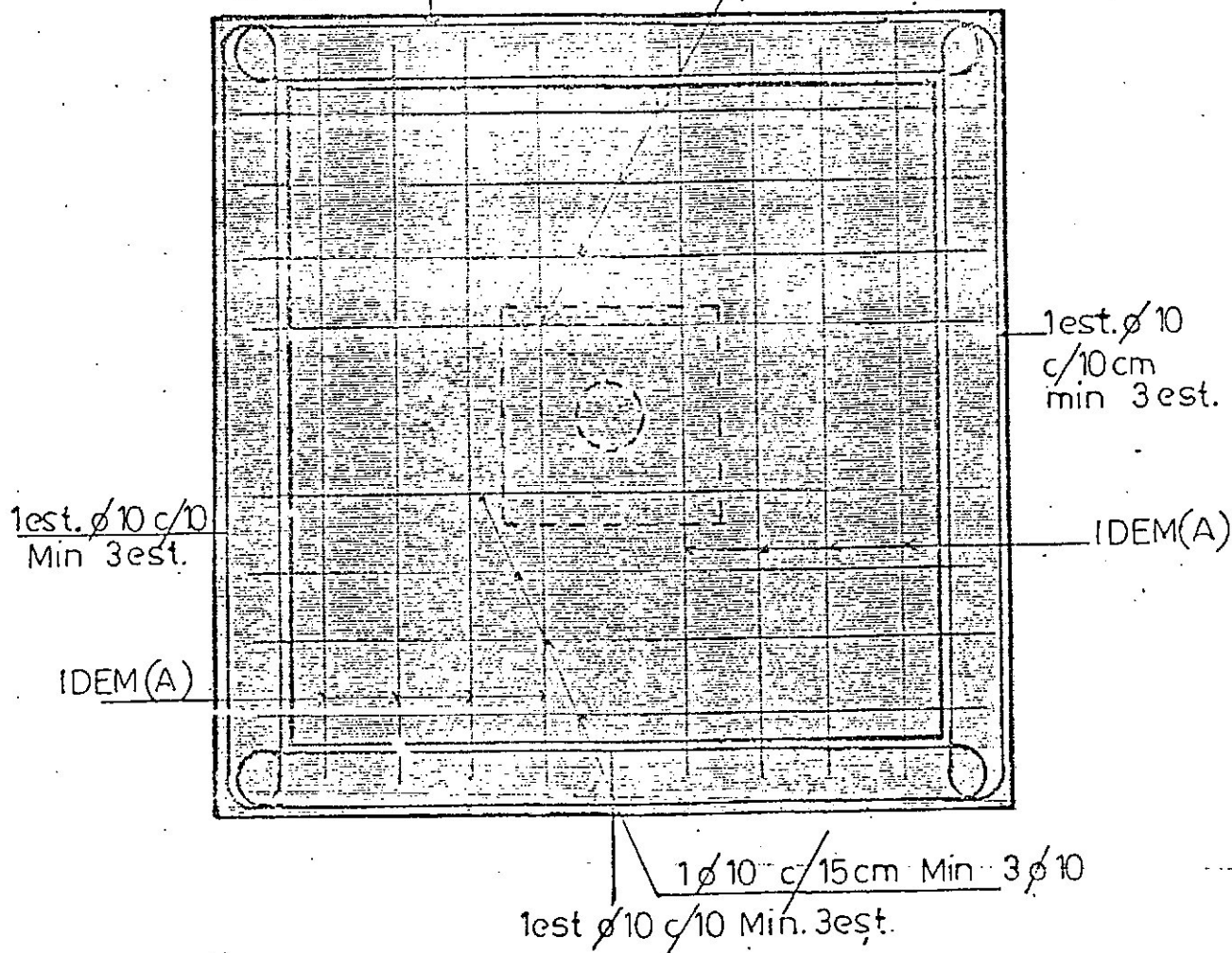
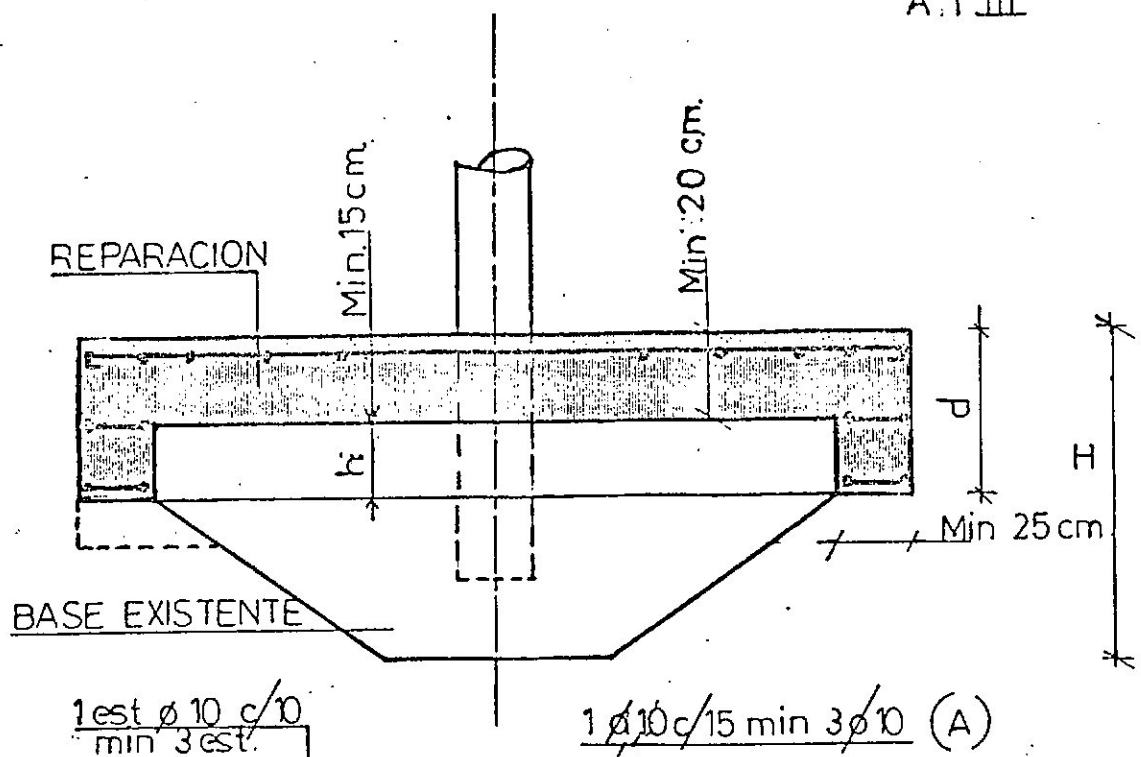
El contratista deberá prever en su plan de trabajo el / tiempo necesario para el cumplimiento satisfactorio de / las condiciones del presente pliego, y en el caso de // registrarse un atraso en la ejecución de la obra por im- / plementación de las medidas previstas en el Art. 7, és- / te será imputado al mismo con las consecuencia legales / que correspondan.-

#### ART. 9 ENSAYOS:

La totalidad de los ensayos que por indicación del pre- / sente pliego deban realizarse se efectuarán exclusivamen- / te en el laboratorio de estructuras de la Universidad // Nacional del Nordeste, el laboratorio de la Dirección // Provincial de Vialidad o cualquier otro laboratorio Pro- / vincial o Nacional.-

$$\sigma'_{brk} = 13 \text{ MN/cm}^2$$

A.T III



- REFERENCIA:**
- \* Base es de forma prismática  $\left\{ \begin{array}{l} d = H/3 \\ d = 50 \text{ cm.} \end{array} \right.$
  - \* Base de forma troncopimidal  $\left\{ \begin{array}{l} d = h + 20 \text{ cm.} \\ d = 35 \text{ cm.} \end{array} \right.$
  - \* En todos los casos se toma el mayor de los resultados

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES11.6. PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.1. POSTE DE MADERA

- Normas a las cuales se ajusta y números.....
- Procedencia - Fabricante.....
- Material, características físicas y mecánicas.-.....
- Peso de cada tipo.....
- Impregnante.....
- Método de Impregnación.....

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESPLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.2. POSTE DE HORMIGON ARMADO

Fabricante o marca: . - - - - -

Tipo (común o precomprimido). - - - - -

Forma de la o las acciones:

Transversales: . - - - - -

Longitudinales: . - - - - -

Sistema de captación: . - - - - -

Acero de armadura: . - - - - -

Tipo: . - - - - -

Método para aumentar la  
resistencia a la deformación: . -

Flecha con el ensayo de carga: - - - - - % longitud útil

Flecha residual: . - - - - - % flecha ensayo a carga

Carga de rotura nominal propia: . - - - - - Kg.

Croquis con dimensiones, peso tipo del apoyo (alineación,  
retención, desvío, etc). - - - - -

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES

\* PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS\*\*

11.6.3. - AISLADORES DE APOYO -

- Norma: . . . . .
- Fabricante o marca: . . . . .
- Tipo: . . . . . kV
- Tensión nominal: . . . . .
- Tensión máxima de servicio: . . . . . kV
- Tensión de contorno a frecuencia industrial: . . . . .
- Tensión de contorno a frecuencia industrial 50 c/s en seco: . . . . . kV
- Tensión de contorno a frecuencia industrial 50 c/s bajo lluvia: . . . . . kV
- Tensión crítica de impulso con onda 1/50 ó 1,2/50 microsegundos: . . . . .
- Positiva: . . . . . kV cresta
- Negativa: . . . . . kV cresta
- Tensión de ensayo a frecuencia industrial 50 c/s durante 1 minuto: . . . . . kV
- Tensión de ensayo con onda de impulso 1/50 ó 1,2/50 microsegundo. . . . . kV cresta
- Carga mínima de rotura a la tracción: . . . . . Kg.
- Peso neto: . . . . . Kg.
- Croquis con dimensiones en mm. . . . .



DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESPLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.4. \* AISLADORES DE RETENCION \*

Normas:.- - - - -  
 Fabricante o marcas:.- - - - -  
 Tipo:.- - - - -  
 Tensión nominal:.- - - - - kV  
 Tensión máxima de servicio:.- - - - - kV  
 Tensión de contorno a frecuencia industrial  
 50 c/s en seco:.- - - - - kV  
 Tensión de contorno a frecuencia industrial  
 50 c/s bajo lluvia:.- - - - - kV  
 Tensión crítica de impulso con onda 1/50 ó  
 1,2/50 microsegundo:  
     Positiva:.- - - - - kV cresta  
     Negativa:.- - - - - kV cresta  
 Tensión de ensayo a frecuencia industrial 50  
 c/s durante 1 minuto: - - - - - kV.  
 Tensión de ensayo con onda de impulso 1/50 ó  
 1,2/50 microsegundo:- - - - - kV cresta  
 carga mínima de rotura a la tracción - - - - - kV  
 carga permanente a la tracción.- - - - - Kg.  
 Peso neto:.- - - - - Kg.  
 Croquis con dimensiones en mm. - - - - -

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESPLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.5. CADENAS DE AISLADORES

	TIPO DE CADENA		UNIDAD
	SUSPENSION	RETENSION	
Carga mecánica de trabajo de cada cadena			Kg
Número de unidades de una cadena			Nº
Curva de distribución de la tensión en las cadenas ( anexadas )			
Tensión de descarga con onda de impulso:			
Onda negativa			KV cre: ta.-
Onda positiva			KV cre: ta.-

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESPLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.6. ACCESORIOS DE SUSPENSION y AMARRE

- Resistencia a la rotura cadena de suspensión- - - - - kg.
- Resistencia a la rotura cadena retención. - - - - - kg.
- Material y descripción de cada elemento componente —
- Galvanizado.- - - - -
- /Carga de deslizamiento de la grapa de retención - - - kg.
- Carga de deslizamiento de la grapa de suspensión. - - kg.
- Croquis dimensionales de los elementos componentes de conjuntos:- - - - -

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESPLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.7. CABLE DE ALEACION DE ALUMINIO

- Norma: - - - - -
- Fabricante o marca: - - - - -
- Tipo: - - - - -
- Composición química: - - - - -
- Mg: - - - - - %
- Si: - - - - - %
- Fe: - - - - - %
- Al: - - - - - %
- Sección del cable: - - - - -
- Nominal: - - - - - mm<sup>2</sup>
- Transversal: - - - - - mm<sup>2</sup>
- Formación: - - - - -
- Diámetro del cable: - - - - - mm
- Diámetro de cada alambre: - - - - - mm
- Peso del cable: - - - - - kg/km
- Peso específico: - - - - - kg/cm<sup>3</sup>
- Carga mínima de rotura: - - - - - kg
- Módulo de elasticidad: - - - - - kg
- Límite de elasticidad: - - - - - kg/cm<sup>2</sup>
- Resistencia eléctrica a 20°C - - - - - Ohm/km
- Coeficiente de variación de resistencia eléctrica por 1°C. - - - - -
- Corriente admisible en régimen permanente p/40°C A
- Coeficiente de dilatación lineal por 1°C. - - - - -
- Conductibilidad térmica: - - - - - Cal/m.h.
- Calor de fusión: - - - - - °C
- Sección equivalente en cobre para igual corriente admisible: - - - - - mm<sup>2</sup>

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES

PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS

11.6.8. CABLES SUBTERRANEOS

- Normas: .- - - - -
- Fabricante o Marca: .- - - - -
- Tipo: .- - - - -
- Tensión nominal del sistema: .- - - - - kV
- Categoría: .- - - - -
- Material del conductor: .- - - - -
- Sección nominal del cable :.- - - - - mm<sup>2</sup>
- Formación: .- - - - -
- Diámetro de cada alambre: - - - - - mm
- Número de alambres y formas - - - - -
- Material de la aislación: . - - - - -
- Espesor de la aislación: - - - - - mm
- Blindaje eléctrico: . - - - - -
- Sección de la pantalla de cobre: . - - - - - mm<sup>2</sup>
- Armadura: . - - - - -
- Material de la vaina: .- - - - -
- Espesor de la vaina: . - - - - - mm
- Tensión máxima de servicio entre fases: . - - - - - kV
- Tensión de aislación a tierra: . - - - - - kV
- Tensión de aislamiento entre fases: - - - - - kV
- Máxima corriente admisibles de cable: .- - - - -  
a 25°C de temperatura del terreno para una re  
sistividad térmica de 100°C cm/W montado solo  
en la zanja: .- - - - - A
- Máxima corriente de cortocircuito durante 1  
seg. para no superar los 250°C en el cable: . - - - - -  
- - - - - kA
- Máxima corriente de cortocircuito durante 1  
seg. para no superar los 250°C en la pantalla  
electrostática del cable, si es de aislación  
seca: .- - - - - kA
- Resistencia eléctrica del cable a 20°C - - - - - Ohm/km
- Reactancias inductiva del cable a 50 Hz - - - - - Ohm/km
- Reactancia Capacitiva del cable a 50 Hz - - - - - Ohm/km
- Temperatura máxima de operación: .- - - - - °C
- Peso aproximado: - - - - - kg/km
- Largo normal de bobina: .- - - - - m

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES

11.6.9. DESCARGADORES TIPO AUTOVALVULA

Norma: - - - - -  
Fabricante o marca: - - - - -  
Tipo: - - - - -  
Año de Fabricación: - - - - -  
Tensión nominal del descargador (mínimo) - - - - - kV  
Frecuencia: - - - - - C/s  
Tensión máxima de servicio del sistema a 50 c/s kV.  
Tensión de descarga a 50 c/s - - - - - kV cresta y forma de onda  
Tensión máxima sobre frente de onda: - - - - - kV cresta y pendiente del  
frente en KV/u s  
Tensión máxima residual con onda de corriente de  
8/20 ó 10/20 u s para distintas intensidades de  
evacuación: - - - - - -kV cresta  
Intensidad nominal de descarga: - - - - - KA y forma de onda  
Intensidad máxima de descarga con onda de  
Cte u s. KA cresta  
Intensidad máxima admisible con onda de co  
rriente de larga duración: - - - - - A y u s  
Aptitud máxima admisible de instalación: - - - - - m  
Sistema de montaje: - - - - - Planos adj. con dimensiones  
en mm. descripción del sist  
de montaje  
Peso total. - - - - - Kg  
Tensión de ensayo de las camisas aislantes  
a frecuencia industrial 50c/s, durante un mi  
nuto bajo lluvia sin contorno: - - - - - kV  
Tensión de ensayo de las camisas aislantes  
con onda de impulso 1/50 ó 1,2/50 microsegun  
dos - - - - - kV cresta

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESPLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.10. Empalme rectos y terminales para Conductores con aislación seca

Norma: . - - - - -

Fabricación ó marca: . - - - - -

Tipo: . - - - - -

Sección de cables permitido: . - - - - -

max: .

min: .

Formación: . - - - - -

Resistencia eléctrica a 20°C - - - - -

Coeficiente de variación de resistencia eléctrica  
por 1°C: . - - - - -

Conductividad térmica: . - - - - -

Calor de Fusión: . - - - - -

Tensión de Conductor: . - - - - -

Tipo de aislación: . - - - - -

Dimensiones del molde: . - - - - -

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESPLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.11. SECCIONADORES

Normas:- - - - -  
 Fabricante o marca:. - - - - -  
 Tipo:. - - - - -  
 Tensión nominal:.- - - - - kV  
 Tensión máxima de servicio: - - - - - kV  
 Tensión de ensayo a frecuencia industrial  
 50 c/s. durante un minuto, en seco y bajo lluvia  
 (cuando corresponda). - - - - -  
  
 Seccionador cerrado:- - - - - kV.  
 Seccionador abierto:- - - - - kV.  
  
 Tensión de ensayo con onda de impulso 1/50  
 ó 1,2/50 microsegundo:  
  
 Seccionador cerrado.- - - - - kV cresta  
 Seccionador abierto.- - - - - kV cresta  
  
 Intensidad nominal:,. - - - - - A.  
 Frecuencia nominal:,. - - - - - c/s  
 Tipo de contactos- - - - -  
 Tipo de comando y accionamiento- - - - -  
 Tipo y características de los bloqueos - - -  
 Separación entre fases (cuando corresponda)- - mm.  
 Accesorios:,. - - - - -  
 Peso:,. - - - - - kg.  
 Dimensiones:,. - - - - -  
  
 Largo:- - - - - mm.  
 Ancho: - - - - - mm.  
 Alto : - - - - - mm.



PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS

11.6.12. - COLUMNAS TUBULARES DE HIERRO -

Normas:.- - - - -

Fabricante o marca:.- - - - -

Tipo:.- - - - -

Diámetro en base:.- - - - - mm

: en extremo:.- - - - - mm

Altura total y libre:.- - - - - mm

Flecha con el ensayo de carga. - - - - - % Longitud útil

Flecha residual:.- - - - - % Flecha ensayo de carga.-

Carga de rotura nominal propia:.- - - - - Kg.

Tiro máximo admisible en la cima:.- - - - - Kg.

Coefficiente de seguridad:.- - - - -

Espesor de la chapa . . - - - - - mm.

Forma de fabricación:.- - - - -

Peso neto:.- - - - -

Croquis con cortes de la sección en mm.-

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESPLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.13.- ARTEFACTOS LUMINICOS -

- Normas a las que se ajusta. - - - - -
- Procedencia, Fabricante:.- - - - -
- Peso:.- - - - -
- Características Generales:.- - - - -
- Retractor:.- - - - -
- Porta Lámparas:.- - - - -
- Balasto:.- - - - -
- Arrancador:.- - - - -
- Lámparas:.- - - - -
- Tensión de Arranque mínimo:.- - - - -
- Tensión de Servicio mínimo:.- - - - -
- Lúmenes promedio:.- - - - -
- Modelo:.- - - - -
- Fabricante:.- - - - -

PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS

11.6.14. LAMPARA:

Norma: . - - - - -

Tipo: . - - - - -

CARACTERISTICAS ELECTRICAS y FOTOMETRICAS:

- a) Potencia- - - - - W
- b) Rendimiento:- - - - - %
- c) Duración encendido:.- - - - - Minutos
- d) Vida útil promedio:- - - - - Hs.
- e) Flujo luminoso nominal:.- - - - - Lm.
- f) Corrientes de lámpara- - - - - Amp.
- g) Tensión mínima encendido. - - - - - V.
- h) Tensión máxima encendido- - - - - V.
- i) Tensión de extinción:.- - - - - V.
- j) Tensión de lámpara. - - - - - V.

Dimensiones en mm.: - - - - -

Gráfico de distribución especial relativo. - - - - -

Curvas de Isolux - - - - -

Altura normal de montaje:- - - - -

BALASTRO e IGNITOR:

CARACTERISTICAS ELECTRICAS.-

- a) Tensión de nominal de línea- - - - - V.
- b) Pérdidas- - - - - W.
- c) Tipo de acuerdo a la lámpara- - - - -
- d) Capacidad- - - - - uF.

PROYECTOR:

Modelo: . - - - - -

Marca:.- - - - -

Características constructivas.- - - - -

Material. - - - - -

Fabricante. - - - - -

Dimensiones y peso- - - - -

Angulos de enfoques.- - - - -

CAJA PORTA EQUIPO:

Tipo: - - - - -  
Modelo: - - - - -  
Fabricante: - - - - -  
Dimensiones: - - - - -  
Lugar de ubicación: - - - - -  
Características constructivas: - - - - -  
Peso total del conjunto: - - - - -



DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTESPLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS11.6.15. - TRANSFORMADORES -

Normas: . . . . .	
País de origen: . . . . .	
Fabricante: . . . . .	
Tipo: . . . . .	
Potencia nominal: . . . . .	KVA
Frecuencia nominal: . . . . .	c/s
Tensión primaria nominal: . . . . .	V
Tensión secundaria en vacío: . . . . .	V
Tensión secundaria a plena carga con $\cos \phi = 0,8$	V
Cantidad y tensiones de las tomas de regulación	
. . . . .	% Upn.
Sistema de conexión: . . . . .	
Pérdidas en vacío: . . . . .	
Pérdidas en cortocircuitos: . . . . .	% Upn.
Tolerancia para la tensión de cortocircuito: . . . . .	% CC0
Sobreelevación de temperatura en el aceite	
aislante y en los arrollamientos: . . . . .	°C
Rendimiento con $\cos \phi = 0,8$ con el 25% de la po	
tencia nominal: . . . . .	%
Rendimiento con $\cos \phi = 0,8$ con el 50% de la po	
tencia nominal: . . . . .	%
Rendimiento con $\cos \phi = 0,8$ con el 75% de la po	
tencia nominal: . . . . .	%
Rendimiento con $\cos \phi = 0,8$ con el 100% de la po	
tencia nominal: . . . . .	%
Rendimiento con $\cos \phi = 1$ con el 25% de la poten	
cia nominal: . . . . .	%
Rendimiento con $\cos \phi = 1$ con el 50% de la poten	
cia nominal: . . . . .	%
Rendimiento con $\cos \phi = 1$ con el 75% de la poten	
cia nominal: . . . . .	%
Rendimiento con $\cos \phi = 1$ con el 100% de la poten	
cia nominal: . . . . .	%
Regimen de sobrecarga admisible: . . . . .	
Protecciones y accesorios: . . . . .	

Tipo del líquido aislante: . - - - - -  
Dimensiones máximas: . - - - - - mm  
Peso sin refrigerante: . - - - - - Kg.  
Peso total: . - - - - - Kg.  
Intensidad de excitación secundaria en vacío a tensión se  
cundaria en vacío  $I_0$ : . - - - - - A

11.6.16. CABLE DE ACERO PARA CONDUCTOR DE RETENCIÓN

Norma: - - - - -

Fabricante o Marca: - - - - -

Tipo: - - - - -

Sección del cable: - - - - -

Nominal: - - - - - mm<sup>2</sup>.-Transversal/. - - - - - mm<sup>2</sup>.-

Formación: - - - - - mm. -

Diámetro de cada alambre: - - - - - mm. -

Peso del cable: - - - - - Kg/Km.-

Peso específico: - - - - - Kg/cm<sup>3</sup>.-

Carga mínima de rotura: - - - - - Kg.-

Módulo de elasticidad: - - - - - Kg/mm<sup>2</sup>.-

Coeficiente de dilatación

Lineal por °C: - - - - -

Límite de elasticidad: - - - - - Kg/mm<sup>2</sup>.-

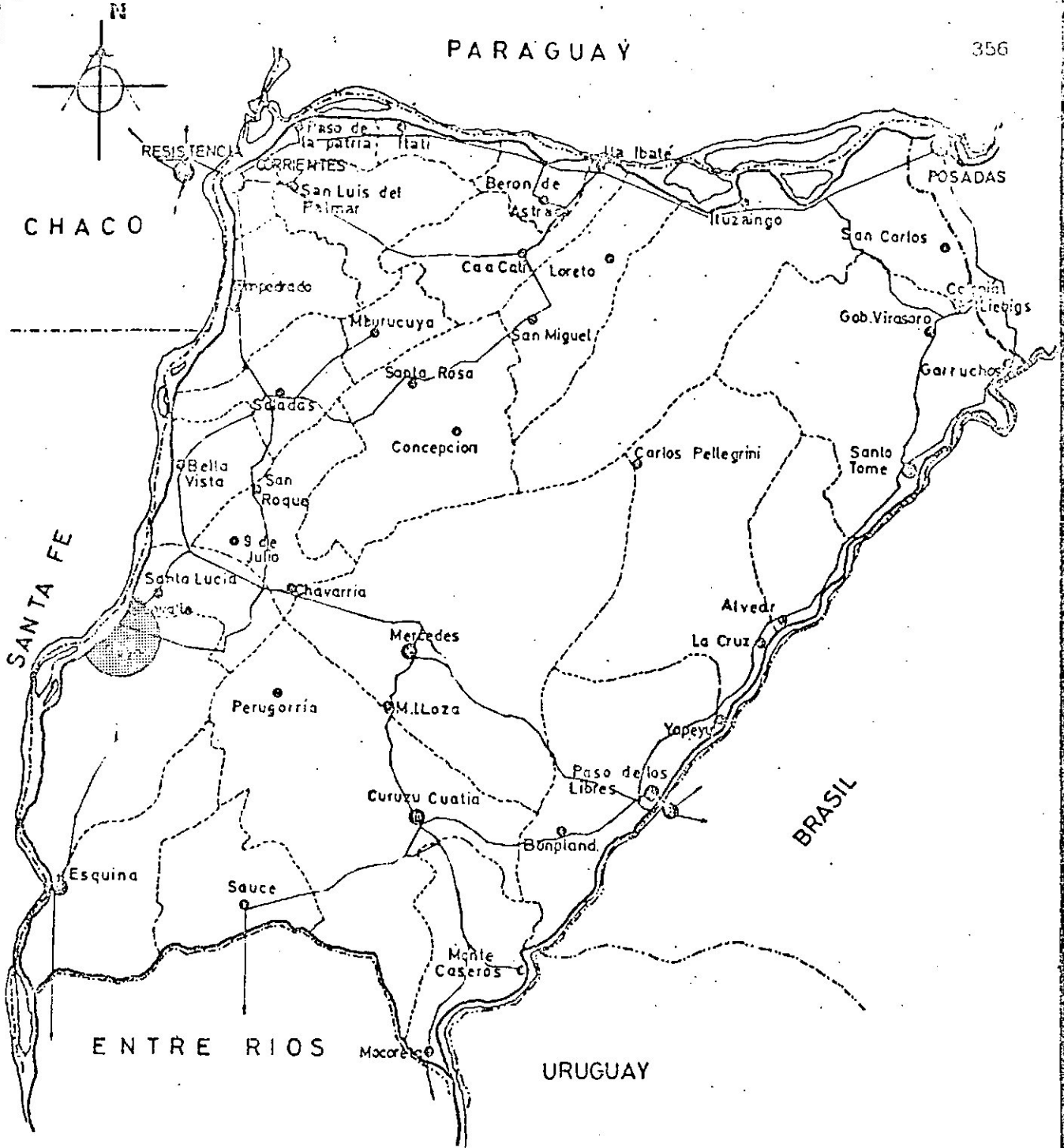
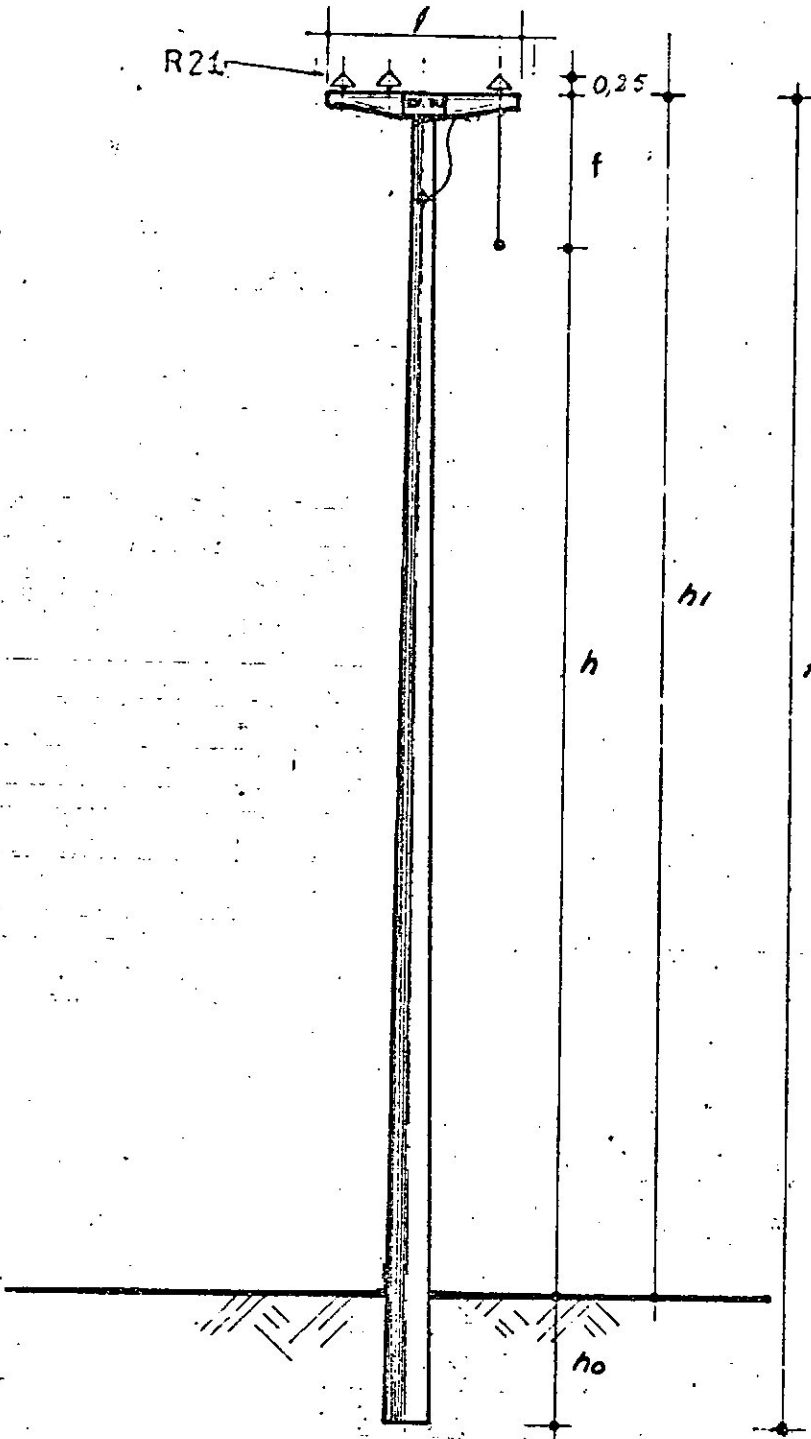


GRAFICO N° 6

D.P.E.C.	DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES	ESTUDIOS Y PROYECTOS		
MAPA DE UBICACION DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES.- Cod.int: 02 - 268		DIBUJO: Tec.	Lucchelli, O. A.	
			S/E	

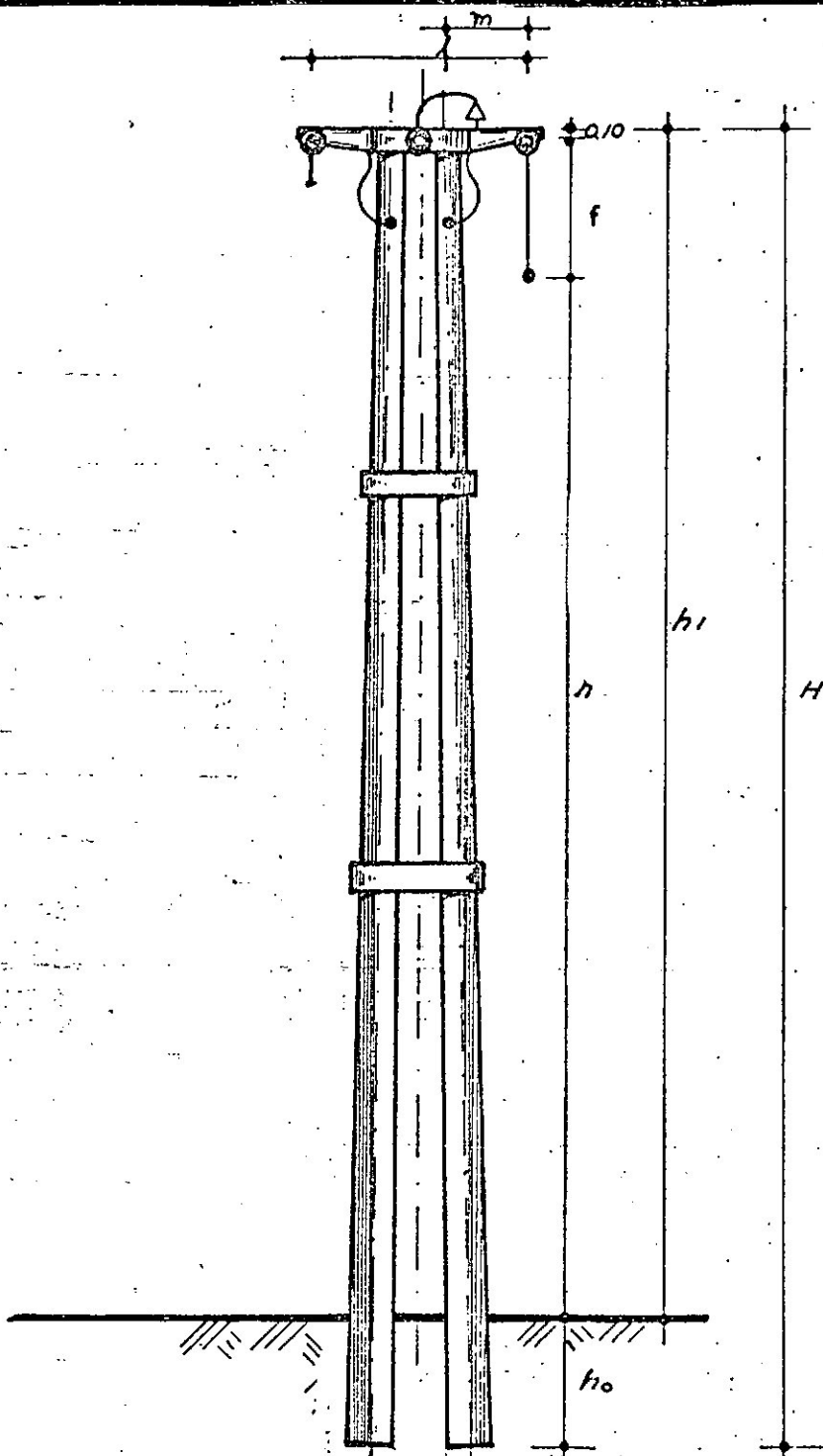




(m)	S	S+1	S+2	S+3
H	9,00	10,00	11,00	12,00
h	7,37	8,27	9,17	10,07
h <sub>0</sub>	0,90	1,00	1,10	1,20
h <sub>1</sub>	8,10	9,00	9,90	10,8
f	0,98	0,98	0,98	0,98
l	1,80	1,80	1,80	1,80

GRAFICO Nº 7

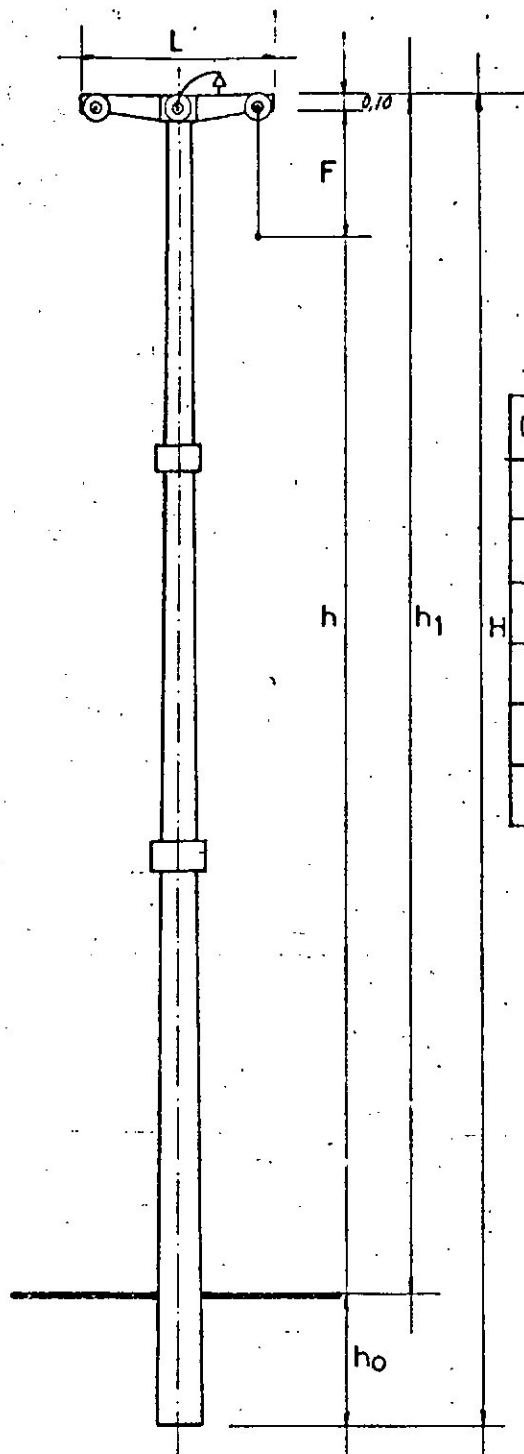
<b>IPPECI</b> DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES	ESTUDIOS Y PROYECTOS		
	DISEÑO TEC.	BOBISQUEZ C.A.	<i>[Signature]</i>
	VER. ING.	Varrastro	
	APROB. ING.	Gold C.A.	
	FECHA: JUL/88	PRO: 5/E	
SOPORTE TIPO SUSPEN SION (HºAº) SIMPLE TERNA			
Cod.int: 01 - 190			



(m)	RA/90°
H	10,50
h	8,42
h <sub>0</sub>	1,05
h <sub>1</sub>	9,45
f	0,98
ℓ	2,14
m	0,85

GRAFICO N°8

DPEC	DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES	
	SOPORTE N° TIPO ANGULAR	
Cod int: 01 - 191	DIBUJADO: TEC°	RODRIGUEZ C.A.
	PROYECTO:	
	V°D° I. ING°	AMUCHATEGUI
	APROBADO:	GOLD C.A.
	FECHA: JUL/98	BEC:



(m)	T	T+0.5	T+1	T+1.5
H	10,50	11,00	11,50	12,00
h	8,42	8,87	9,32	9,77
ho	1,05	1,10	1,15	1,20
h1	9,45	9,90	10,35	10,80
f	0,98	0,98	0,98	0,98
l	1,80	1,80	1,80	1,80

GRAFICO Nº 9

DPEC	DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES	ESTUDIOS Y PROYECTOS	
		Tec. Lucchelli, O.A.	<i>[Signature]</i>
SOPORTE DE HºAº RETENCION O TERMINAL - SIMPLE TERNA.		Ing. Gold, C.A.	
Cod.int: 01 - 192			



A	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
R. B. P. E. K. E. T. I. N. C. I. A. S.		O. M. N. O. M. I. S. I. O. N.		C. R. E. A. M. I. O. D. E. M. A. S.		C. R. E. A. M. I. O. D. E. M. A. S.		M. O. D. O. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		M. O. D. O. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.		P. I. E. D. I. T. A. D. E. M. A. S. P. A. R. T. O. D. E. F. A. B. R. I. C. A. C. I. O. N. E. S.						

OPEC		SOTA TIPO TERMINAL DE 132 KV. HASTA 215 KV. -	
500 mt. 31-243		PLANTA	SECCION A-A
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

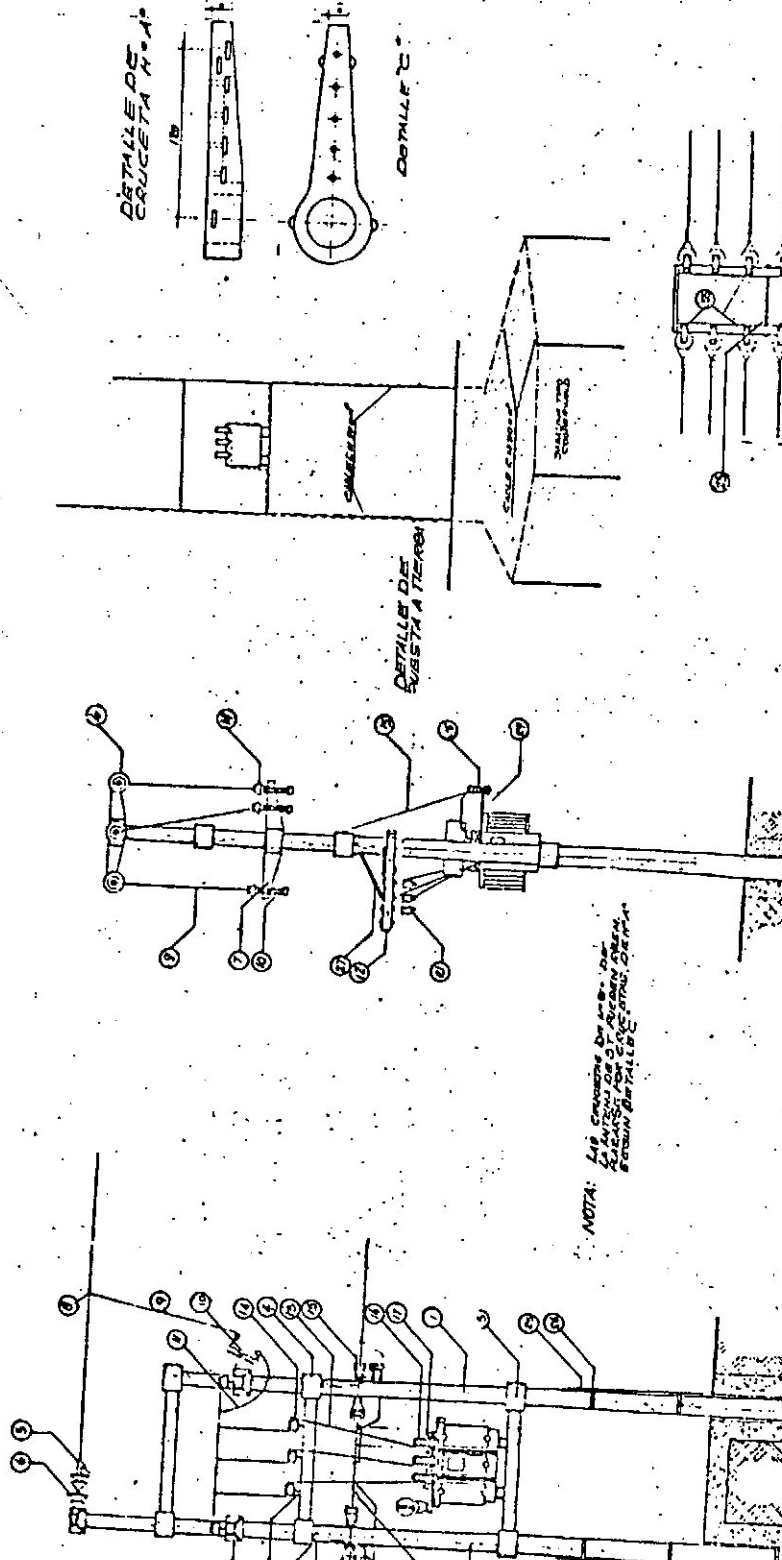
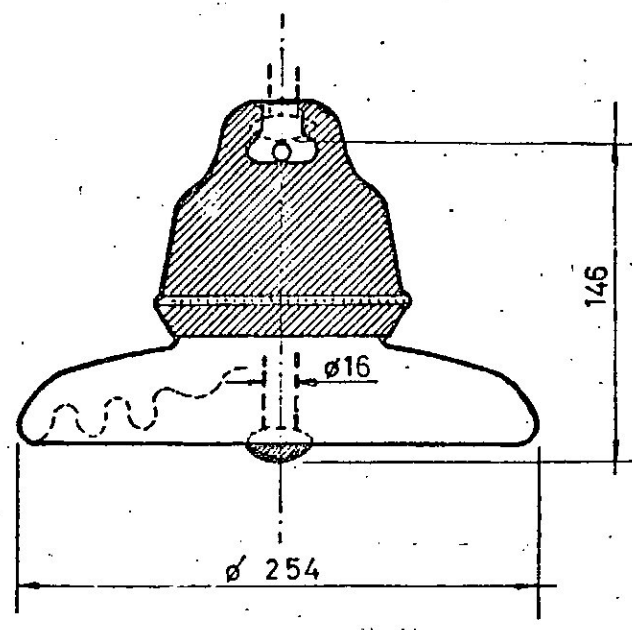
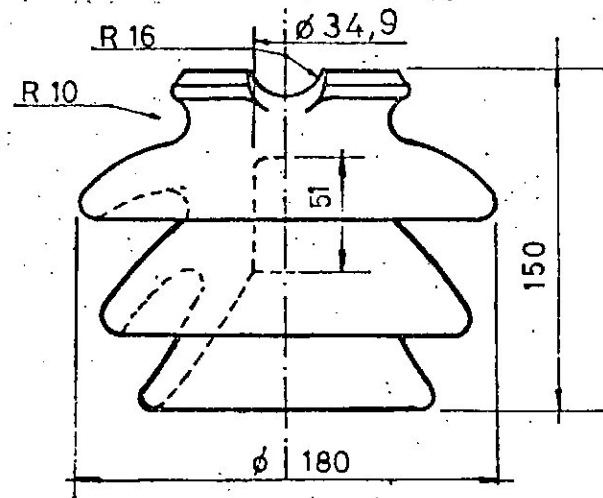


GRAFICO N° 11

# AISLADOR DE SUSPENSION A ROTULA S22



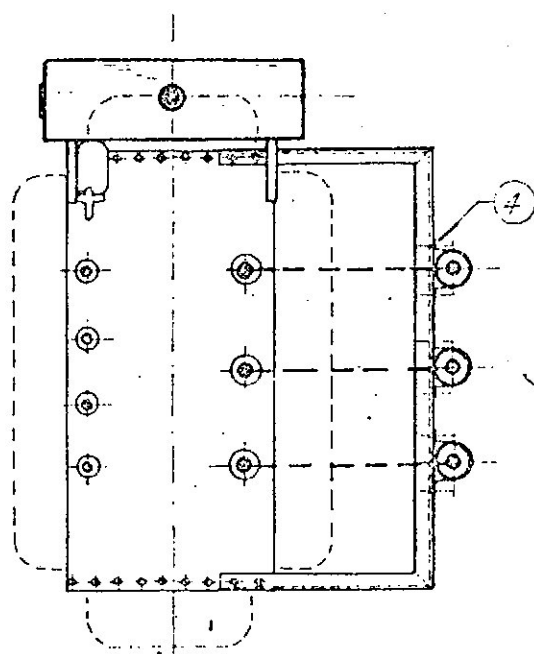
# AISLADOR DE MONTAJE RIGIDO, R23 (APTO PARA 13,2 KV - AISLACION REFORZADA)



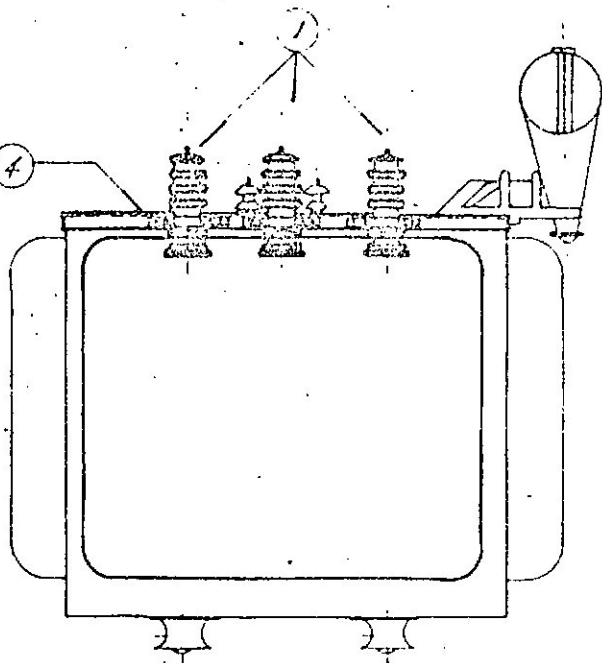
Montaje con perno tipo MN 414

GRAFICO N° 12

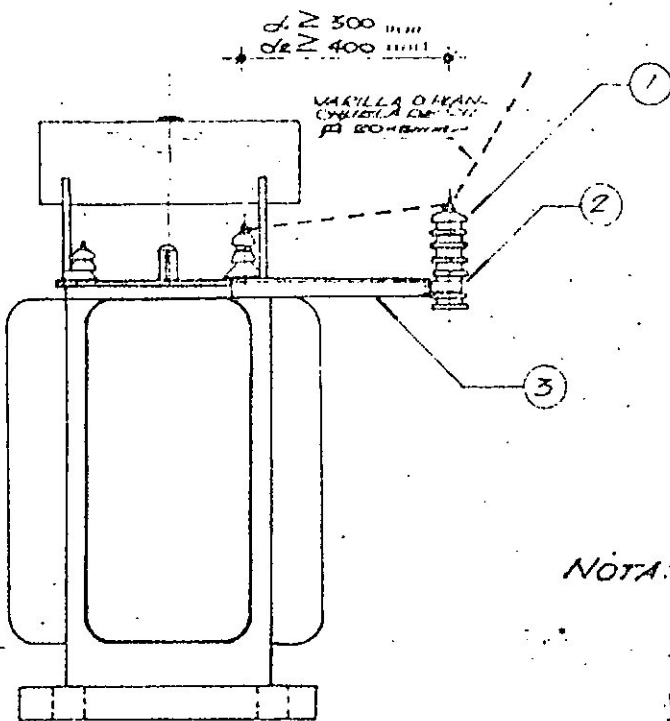
DPEC	DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA ELECTRICIDAD		
AISLADORES.		Tec. = LUCHELLI	
		PROYECTO	
		V. B. ING.	VERRASTRO
Cod.int: 01-052		APROBO ING.	GOLD C.A.
		FECHA: JUL/56	LSC: S/E



PLANTA



FRETE



PERFIL

REFERENCIAS

- (1) DESCARGADOR
- (2) ABRAZADERA
- (3) BASTIDOR HIE. PRO ANGULO
- (4) PERFORACION Ø 8 mm

d1 DISTANCIA PARA 132 KV.  
d2 DISTANCIA PARA 33 KV.

NOTA: EL BASTIDOR SOPORTE SERA DESOXIDADO, TENDRA DOS MANOS DE ANTI-OXIDO y DOS MANOS DE ESMALTE SINTETICO COLOR GRIS.

Ø = DIMENSION VARIABLE SEGUN LARGO DE CUBA

GRAFICO N° 13

<b>DPEC</b>	DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES	<b>ESTUDIOS Y PROYECTOS</b>		
	<b>DETALLE DE UBICACION DE LOS DESCARGADORES SOBRE BASTIDOR ABULONADO A LA CUBA.</b>	FIGUJO	TEC°	RODRIGUEZ C.A.
		PRCY.	TO	
		V. D°	ING°	GOLD C.A.
		APROEO		
FECHA:		ESCI:		

DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES

## 12. ALUMBRADO PÚBLICO. RED DE BAJA TENSION - ANTEPROYECTO

Memoria Técnica Descriptiva

Esta obra comprende la ejecución de la Red de Alumbrado Público y la Red de Baja Tensión del Parque Industrial que será independiente de la Red de Media Tensión y que se efectuará con cable protegido de Al/Al de 35 mm<sup>2</sup>.

Las fundaciones de los soportes serán, en general, bloques prismáticos de hormigón simple con excepción de los postes de madera que irán directamente enterrados.

La planimetría general, como así también la planimetría de detalles ampliados se incluyen en Plano N° 33 y 34.

Todos los datos, cálculos, tipos de estructuras soportes, fundaciones y demás información necesaria, se detallan en Especificaciones Técnicas Particulares que forma parte del presente anteproyecto.



## DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES

## Alumbrado Público. Red de Baja Tensión

## 12.1. PLANILLA DE LA PROPUESTA

DESIGNACION	Unidad	Cantidad	Forma de cot.	Precios unitarios de:			Precio Total
				Mat.(1)	M.de O.(2)	Flete(3) P.Parcial	
<b>ALUMBRADO PUBLICO</b>							
<u>Soportes</u>							
Poste de eucaliptus creosotado Pm 10/325/3	Conj.	48	1:2:3				
Colitubular de hierro, con brazo de 2,5 m	Conj.	50	1:2:3				
Conj;soporte alineación vertical 6/600/3	Conj.	4	1:2:3				
<u>Aisladores</u>							
Aislador roldana MN - 17	c/u	356	1:2:3				
<u>Morsetería</u>							
Accesorio para suspensión con MN - 17	Conj.	100	1:2:3				
<u>Accesorios</u>							
Artefacto con equipo auxiliar y lámpara de 400 w de Mercurio.	Conj.	50	1:2:3				
Conj. rienda tipo vertical-baja tensión	Conj.	6	1:2:3				
<u>Puesta a Tierra</u>							
Conjunto para soporte de Alumbrado Público	Conj.	50	1:2:3				
<u>Transformadores</u>							
Transformador 13,2/0,400/0,231 KV, D y 11,63 KVA	c/u	3	1:2:3				
Transformador 13,2/0,400/0,231 KV, D y 11,160 KVA	c/u	1	1:2:3				
Transformador 13,2/0,400/0,231 KV, D y 11,200 KVA	c/u	5	1:2:3				
Transformador 13,2/0,400/0,231 KV, D y 11,250 KVA	c/u	4	1:2:3				
Transformador 13,2/0,400/0,231 KV, D y 11,315 KVA	c/u	4	1:2:3				
<u>Conductores</u>							
Cable protegido de Al/Al, IRAM 2212, 35 mm <sup>2</sup>	m	9.940	1:2:3				
<u>Fundaciones</u>							
Hormigón simple p/col.tubular de hierro	m <sup>3</sup>	22	1:2:3				
<b>RED DE BAJA TENSION</b>							
<u>Estructura de H°A°</u>							
Conj.soporte alineación central p/2 cond.9,50/250/3	Conj.	4	1:2:3				
Conj.soporte alineación central p/3 cond.9,50/250/3	Conj.	11	1:2:3				
Conj.soporte alineación central p/4 cond.9,50/250/3	Conj.	51	1:2:3				
Conj.soporte secc.central p/3 y 2 conduc.9,50/350/3	Conj.	4	1:2:3				
Conj.soporte retención central p/2 cond. 9/350.3	Conj.	9	1:2:3				
Conj.soporte retención central p/3 cond. 9/350/3	Conj.	2	1:2:3				
Conj.soporte retención central p/4 cond. 9/350/3	Conj.	32	1:2:3				
<u>Accesorios</u>							
Conjunto rienda T/Central - baja tensión	Conj.	28	1:2:3				
Conj. encrucetado p/retención Central C.H.A. 10/350/3	Conj.	9	1:2:3				
<u>Conductores</u>							
Cable Al/Al protegido P.V.C. de 35 mm <sup>2</sup>	m	11.900	1:2:3				
Conductor subterráneo de Al sin amar P.V.C. 3x35/16 mm <sup>2</sup> - 1,1 KV Cat.2	m	504	1:2:3				
<u>Fundaciones</u>							
Hormigón simple	m <sup>3</sup>	40,68	1:2:3				

D.P.E.C.

12.2. RED de BAJA TENSION y ALUMBRADO PUBLICOO B R A: L.A.M.T. 13,2 kV - P A R Q U E I N D U S T R I A LUBICACION: G O Y A - (Pcia de Corrientes)12.2.1. G E N E R A L E S . -

La Red de Distribución de Baja Tensión y Alumbrado Público se construirá para operar en corriente alternada de 380/220 - V - 50 Hz.-

Las prescripciones técnicas a que se ajustará la construcción de la Red y los tipos de material a emplear serán de acuerdo a las especificaciones contenidas en el presente Pliego.-

La red se construirá sobre postes de eucaliptus debidamente tratados y de hormigón, con racks, crucetas de madera y aisladores de porcelana. Todos los herrajes serán de hierro galvanizado.-

El material de los conductores será de aleación de aluminio, protegido con P.V.C. Las riendas a colocar en los soportes estarán construidas con cables de acero MN 101 gancho de anclaje MN 210 muerto de madera dura MN // 559. Cualquier modificación que a juicio del Contratista hubiera de introducirse en casos especiales en el trazado o la construcción deberá ser a probado previamente por la Dirección.-

12.2.2. T R A Z A D O . -

La red de distribución secundaria 380/220 volts, seguirá el trazado indicado en los planos respectivos donde se señalen además, la ubicación de// los distintos soportes con sus correspondientes crucetas o ménsulas, riendas a tierra etc.-

Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá verificar el replanteo aproximado fijado por la Dirección para la ubicación defini-tiva de dichas instalaciones.-

12.2.3. T I P O d e C O N S T R U C C I O N . -

Las características generales y la construcción deberán ajustarse a las / presentes especificaciones y a los tipos de construcción que ha adoptado la Dirección.-

12.2.4. V A N O S . -

Los vanos entre postes serán aproximadamente, los indicados según escala en los planos y oscilan entre 25 y 35 m, pudiendo sufrir ligeras modifcaciones de acuerdo al replanteo final por lo cual no se reconocerá diferencias de costos salvo en el caso que ello implique variar la cantidad de / soportes a colocar.-

12.2.5. Los soportes previstos son Columnas de HºAº de 9 y 9,50 m, según el caso, Postes de eucaliptus de 10/325/3 y columnas tubulares de hierro de 10 m / para alumbrado

Como norma General se ha previsto utilizar postes de eucaliptus tratados como método eficiente de conservación según se indica en las especificaciones particulares o de hormigón.-

La red de baja tensión utilizará columnas de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> con crucetas de madera. Los soportes de la red de Alumbrado Público serán independientes de la // red de baja tensión

Los postes y columnas serán instalados en los puntos marcados en los planos, debiendo el Contratista, en caso de considerar conveniente introducir modificaciones las que deberán ser previamente aprobados por la Dirección Provincial de Energía de Corrientes.-

La altura desde el nivel de vereda hasta el eje de la cruceta o ménsula será como mínima de 8 m.-

En todos los casos para los postes de madera, quedará un trozo de poste / de 0,23 m por encima del rack cuya mitad superior será chanfleada y cubierta con alquitrán.-

Los postes deberán ser empotrados en tierra a una profundidad mínima de / 1,10 m de tierra, debe ser apisonada cuidadosamente alrededor de los mismos durante su colocación, operación que deberá repetirse una vez termina da la colocación total de los mismos.-

Las excavaciones no deben afectar a las plantas existentes estando prohibido cortar raíces o ramas gruesas que puedan poner en peligro la vitalidad de los árboles. Al entregar la obra terminada la configuración del terreno debe quedar en el mismo estado que antes de iniciada.

Las partes afectadas de las veredas embaldosada o similares deberán ser reparadas por el Contratista, dejándolas en perfectas condiciones.-

Los postes y las ménsulas serán armados con accesorios de acuerdo a los tipos constructivos adoptados por la Dirección Provincial de Energía de Corrientes.-

#### 12.2.6. C R U C E T A S .-

Todas las crucetas que corresponden a postes de alinamiento o retención de líneas común serán de madera, mientras que los postes de retención o alinamiento de líneas pesadas llevarán crucetas de hierro galvanizado.-

También se utilizarán estructuras y retenciones con disposición coplanar vertical de conductores de acuerdo a planos.-

#### 12.2.7. C O N D U C T O R E S .-

Se utilizarán cables de aleación de Al/Al - P.V.C. y subterráneo 1,1 KV / Cat. II sin armar. La disposición de los conductores del lado de la edificación será:

1er. Conductor revestido en P.V.C. Neutro del sistema

2do. Conductor revestido en P.V.C. Fase A del sistema 220/380/V.-

3ro. Conductor revestido en P.V.C. Fase B del sistema 220/380/V.-

4to. Conductor revestido en P.V.C., Fase C del sistema 220/380 V.-

Los cruces de calle de la red de baja tension seran subterráneos, 3x35+/  
1x16 mm<sup>2</sup> de 1,1 kV, Cat. II.-

Los conductores se unirán con cables de la misma sección del mayor de //  
aquéllos. Los empalmes entre conductores de aluminio se realizarán tenien-  
do en cuenta que los puntos de conexión deben soportar esfuerzos mecáni-  
cos.-

Los tornillos y bulones se usarán para contactos de conductores y puesta  
a tierra y deberán ser de bronce.-

Los conductores neutros de distintos sectores de las redes de estaciones  
transformadoras, deben empalmarse entre sí.-

#### 12.2.8. A I S L A D O R E S .-

En los postes de alineamientos, los conductores se fijarán a las crucetas  
por medio de aisladores roldana, salvo el conductor neutro que fijará por  
medio de una grampa especial. En los casos que los conductores se fijen  
racks se utilizará el mismo aislador roldana para cables hasta de 50 mm<sup>2</sup>,  
con excepción hecha también del conductor neutro.-

#### 12.2.9. R I E N D A A T I E R R A .-

Los postes terminales de líneas se instalarán a tierra con anclajes tipo  
" neutro ".-

Se usará cable de acero MN 100

La distancia mínima entre el cable de acero de la rienda y el conductor /  
más cercano del circuito secundario, será de 0,15 m.-

#### 12.2.10. T O M A A T I E R R A .-

Todas las columnas de Alumbrado Público, tendrán su correspondiente toma  
a tierra, indicandose en los respectivos planos los detalles constructi-  
vos.-

#### 12.2.11. A L T U R A M I N I M A A D O P T A D A

- a) Distancia mínima de las partes más bajas del conductor sobre el suelo  
8,00 m.
- b) Distancia mínima desde el conductor interno de la cruceta a la línea de  
edificación 0,20 m.-
- c) Distancia mínima horizontal desde el conductor más cercano a balcones y  
y ventanas de edificación y otras estructuras accesibles: 1,50 m.-
- d) Distancia vertical del piso de balcones de edificios o cualquier otra /  
estructura accesible a personas: 3 m.-
- e) Distancia vertical debajo del piso de balcones, ventanas y otros luga-  
res accesibles a personas: 1 m.-
- f) Distancia mínima entre conductores del mismo circuito: 0,20 m.-
- g) Distancia entrepostes: media 25m, máxima 35 m En todo lo que no contra-  
digan estas indicaciones, se respetarán las reglamentaciones de la Aso-  
ciación Electrotécnica Argentina.-

12.2.12. P O D A d e A R B O L E S

El Contratista tendrá a su cargo tronchado y poda de árboles que por su frondosidad y altura interfiere el tendido de los conductores, debiendo quedar 0,50 m como distancia mínima entre la flecha máxima y la rama de los árboles.-

El Contratista se encargará de obtener los permisos necesarios para dichos trabajos.-

12.2.13. SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO

El sistema de alumbrado público se construirá de acuerdo a las especificaciones de montaje de materiales contenidas en el presente pliego.-

El tendido de la red responderá a los indicados en los planos respectivos. La red de Alumbrado Público se tenderá utilizando postes de madera con racks, columnas tubulares de hierro, columnas de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> en algunos casos y vanos promedio de 60 m.- A 0,60 m del cordón de la vereda.-

Los artefactos a instalarse serán del tipo Strand AT 70 con equipo auxiliar completo para 400 W.-

El encendido de las lámparas se realizarán por medio de los interruptores horarios y relevos cuya ubicación serán en los bancos de transformación.

Los relevos serán comandados por el correspondiente reloj, conectado a la lámpara más cercana por medio de un cable piloto.-

También se podrá efectuar el comando directamente desde el tablero central en las redes pequeñas.-

12.2.14. G E N E R A L

El Contratista está obligado a verificar las estructuras, fundaciones y circuitos y comunicar a la Dirección Provincial de Energía de Corrientes sus observaciones antes de iniciar los trabajos.-

No se conocerán gastos originados en reajustes de proyectos, debiendo // quedar incluido en los precios unitarios de ofertas tales gastos.-

El Contratista es responsable de las obras aún cuando las fallas que se produjesen fueran impuestos o imputables a errores u omisiones del proyecto.-

Todos los materiales de hierro a utilizar en las construcciones mencionadas serán de hierro galvanizado.-

12.3.

O B R A: L.A.M.T. 13,2 kV - P A R Q U E I N D U S T R I A L

UBICACION: G O Y A - Provincia de Corrientes

12.3.1. Descripción General.-

El motivo de la presente Licitación es la provisión de materiales, montaje y puesta en servicio de una línea aérea de media tensión en 13,2 kV para abastecer de energía eléctrica al Parque Industrial ubicado en la zona sur de la ciudad de Goya, Provincia de Corrientes.-

Los trabajos a realizar comprenden obras nuevas cuya descripción sigue a continuación.-

Línea aérea simple terna: este tipo constructivo se efectuará con postes de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup>, disposición coplanar horizontal y aislación fija. Se emplearán conductores de Al/Al de 70 mm<sup>2</sup> de sección nominal. La L.M.T. será emplazada a 2,50m del cordón de la vereda. Se utilizarán conductores de Al/Al 70 mm<sup>2</sup> destinándose ésta como distribuidor para todas las derivaciones existentes o a futuras subestaciones de la zona.-

La primera etapa del " Parque Industrial " se extenderá desde el soporte N° 1 - "T" hasta el soporte N° 21 "T+0,5"

La segunda etapa se extenderá desde el soporte N° 22 "SETA" hasta el N° 37 - "SETA"

El vano normal a considerar en todos los casos será de 80m.-

Puestos de transformación:

El sistema motivo de la presente licitación incluye 17 puestos de transformación que el Contratista deberá dejar instalados y en servicio. Los transformadores serán provistos por el Contratista.-

El primero de ellos se ubicará en el piquete N° 4, según plano de la Red de M.T. y consistirá en una SETA pasante apta para 315 KVA de potencia instalada, con tablero de A.P., con dos salidas para el circuito N° 3 de A.P., una salida para la red de B.T. aérea y otra salida subterránea.-

El segundo puesto se ubicará en el piquete N° 5 y consistirá en una SETA pasante de 200 KVA y una salida subterránea.-

El tercer puesto estará ubicado en el piquete N° 9 y consistirá en una SETA pasante de 315 KVA, dos salidas aéreas y una subterránea para la red de B.T.

El cuarto puesto se ubicará en el piquete N° 14 y consistirá en una SETA pasante de 250 KVA; con dos salidas aéreas en B.T. y dos salidas para Alumbrado Pública, correspondiente al circuito N° 1.-

El quinto se ubicará en el piquete N° 17 y consistirá en una SETA // terminal de 250 KVA, y dos salidas aéreas en B.T.

El sexto puesto estará ubicado en el piquete N° 18 y consistirá en una SETA terminal de 200 KVA, dos salidas aéreas y una Subterránea en B.T.

El 7mo puesto estará en el piquete N° 19 y consistirá en una SETA pa-// sante de 200 KVA, dos salidas aéreas y una subterránea.-

El 8 vo. puesto se ubicará con el piquete N° 22 y consistirá en una SE// TA terminal de 63 KVA y dos salidas aéreas.-

El 9 no. puesto se ubicará en el piquete N° 25 y consistirá en una SE// TA de 63 KVA tipo pasante, con dos salidas aéreas y una subterránea pa// ra la red de B.T.

El 10 mo. puesto estará ubicado en el piquete N° 27 y consistirá en u// na SETA pasante de 315 KVA con dos salidas aéreas para red de B.T.

El 11° puesto estará ubicado en el piquete N° 29 y consistirá en una // SETA pasante de 315 KVA con una salida aérea y otra subterránea para B.T.

El puesto N° 12 estará ubicado en el piquete N° 31 de la red de M.T. y consistirá en una SETA de 250 KVA con una salida aérea y otra subterrá// nea, con tablero de A.P. que comandará el circuito N° 2.-

El puesto N° 13 estará ubicado en el piquete N° 32, y consistirá en una SETA de 200 KVA con una sola salida aérea.-

El puesto N° 14 estará ubicado en el piquete N° 33, y consistirá en una SETA de 200 KVA con una salida aérea.-

El puesto N° 15 se ubicará en el piquete N° 34 y consistirá en una SETA tipo terminal de 250 KVA con una salida aérea y otra subterránea para// B.T.

El puesto N° 16 se ubicará en el piquete N° 35 y consistirá en una SETA tipo terminal de 63 KVA y dos salidas aéreas en B.T.

El puesto N° 17 consistirá en una SETA de 160 KVA tipo terminal con dos salidas aéreas para la red de B.T., estará ubicado en el piquete N° 37.-

En todos los puestos los transformadores guardan la relación 13,2/0,38 U,22 KV.-

Red de Alumbrado Público.- Consiste en tres circuitos de A.P. que con// forman un tendido de líneas aéreas de aproximadamente 3400m con cable protegido de aluminio de 35 mm<sup>2</sup> de sección nominal, aislación fija y // disposición coplanar vertical.-

Cada circuito es alimentado por una SETA a través del correspondiente// tablero de Alumbrado Público. Los soportes son columnas tubulares de // hierro intercalándose en el vano postes de madera y la iluminación se // efectuará con artefactos aptos para lámparas a vapor de mercurio de 400 W.-

12.3.2. Proyecto: El Contratista deberá entregar para su aprobación dentro de los 40 días corridos, contados a partir de la firma del Contrato la // parte complementaria del proyecto realizado por la D.P.E.C., -que con// temple los siguientes puntos.-

#### Relevamiento Planialtimétrico.-

El Contratista deberá ejecutar el relevamiento planialtimétrico de la traza de la línea a ejecutar, con el detalle de puntos singulares y obstáculos a salvar en cada caso, incluyendo las franjas laterales donde// existen instalaciones propias o de terceros que afecten o se vean afectados por la obra.-

Se tomará como base para el relevamiento, los planos de proyectos elaborados por la D.P.E.C. Toda modificación debidamente justificada deberá ser sometida a la aprobación de Estudios y Proyectos de la D.P.E.C.

#### Estudios de Suelos.-

Se efectuará un estudio de suelos en la traza de la línea, donde los puntos y la cantidad de sondeos serán los necesarios y suficientes para definir el perfil del terreno desde el punto de vista de sus características y capacidad portante.-

Como el objeto del estudio es obtener los valores de la tensión admisible y del coeficiente de comprensibilidad necesarios para el proyecto de las fundaciones, la profundidad de los sondeos deberá guardar estrecha relación con las características del terreno, como mínimo de 3,50 m.-

El Contratista deberá presentar un informe técnico, conteniendo una memoria descripta de los trabajos realizados, una descripción de la estratigrafía encontrada, la interpretación de los resultados obtenidos y / las conclusiones respectivas, debiendo dividir el lugar de las obras en el menor número de zonas que sea posible, asignando a cada una el grupo de valores característicos del terreno que resulte representativo de sus cualidades y sirvan como datos de entrada al cálculo de fundaciones.

A pesar de formar parte del Proyecto, el Estudio de Suelos se cotizará en forma separada y por ello constituye un ítem aparte en la planilla de propuesta.-

La Dirección se reserva el derecho de encargar a terceros la realización de los estudios de suelos, eliminando el ítem correspondiente de la obra.-

#### Distribución de Estructuras.-

El oferente utilizará la planimetría con distribución de estructuras, que figura en éste Pliego a los efectos de la cotización de su oferta.

El Contratista efectuará la planialtimetría y distribución de estructuras definitiva, previo relevamiento mencionado en 2.1.-

El Contratista efectuará la distribución de estructuras más conveniente tendiendo a lograr la optimización del proyecto, considerando el vano normal en cada caso, los accidentes geográficos puntos fijos y obstáculos a salvar, verificando que no resulten tiros en alto.-



Una vez que se ha aprobado la traza y distribución de estructuras definitivas; el Contratista deberá gestionar la constitución de la servidumbre Administrativa de Electroducto en las franjas de terrenos / de terceros afectados por la Obra.-

Tomará como base los convenios previos acordados entre los propietarios y la D.P.E.C. en oportunidad de iniciar el anteproyecto.

Luego de aprobada la documentación en la Dirección General de Catastro el Contratista deberá entregar a la Inspección 5 (cinco) juegos de copias heliográficas aprobadas. Este requisito será condición necesaria para el otorgamiento de la Recepción Provisoria de la Obra.-

#### Cálculo de Soportes.-

Si, como consecuencia de la distribución de estructuras definitivas, mencionadas en el párrafo anterior, resultare necesario emplear algún soporte no previsto en este pliego, el Contratista deberá presentar la memoria de cálculo y plano respectivo, para su revisión y eventual aprobación.

Se fija el coeficiente de seguridad para soportes de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> en 3 (tres)

#### Cálculo de Fundaciones.-

Las fundaciones para los soportes se calcularán adaptando los resultados del Estudio de Suelos y con los tiros en las direcciones x-x e y-y que se adjuntan en la planilla " LISTADO de SOPORTES".-

Los volúmenes de excavación y construcción de hormigones simples y armados mencionados en la planilla de Propuesta son cantidades aproximadas, y serán utilizadas con fines comparativos; ya que los oferentes deberán cotizar por unidad de medida a los efectos de la adjudicación de la obra por parte de la D.P.E.C.

En todo lo relativo al hormigón, el Contratista se ajustará al proyecto de reglamento argentino de estructuras de hormigón (PRAEH), publicación de Agua y E.E.

Las fundaciones serán proyectadas tomando los valores recomendados // por el Estudios de Suelos para las diferentes zonas que se determinen en el mismo.

Serán, en general, de hormigón simple. Se admitirá fundaciones de hormigón armado, si las condiciones del terreno así lo exigiesen. De acuerdo al carácter y a las solicitudes de las diversas estructuras se dimensionarán las fundaciones compatibilizando seguridad y economía, mediante la utilización correcta de datos y métodos de cálculos, debiéndose tener en cuenta las consecuencias del ángulo que formen las resultantes de los tiros y los ejes de la base. En el caso particular de los piquetes adyacentes al cruce de ferrocarril las fundaciones serán proyectadas con un coeficiente de seguridad de 1,5

Tablas de tendido.-

La D.P.E.C. entregará al Contratista las tablas de tendido para los conductores al aprobarse el Proyecto.-

Documentación del Proyecto.-

La documentación solicitada en los items de proyecto, se integrará con la proporcionada por la D.P.E.C. que serán planos de soportes / fundaciones, morsetería, tablas de tendido, etc, y una vez aprobados y construída la obra, e incluídas las modificaciones debidamente justificadas que se autoricen, pasaran a ser planos conforme a obra.-

La plañialtimetría se presentará en escala longitudinal 1:2500 y vertical 1:200

La documentación será presentada en 4 (cuatro) copias, en carpetas individuales rotuladas y con la inclusión de un índice de su contenido.-

En todo lo que no se ha especificado en relación al proyecto en este Pliego vale lo indicado en los anexos vigentes de la E.T.-GC-IE-T-Nº 1 de Agua y Energía Eléctrica, S.E.

12.3.3. Excavación y construcción de Fundaciones.-

Las excavaciones necesarias para las fundaciones serán ejecutadas por el Contratista, trabajando en terreno lo más seco posible, y cuidando en todo momento que el terreno circundante no resulte alterado.-

Los bloques de fundación llevarán aplicados dentro de los mismos tramos de caños de PVC en número y longitud suficiente para alojar todos los chicotes de unión entre el/los bloquetes de los postes y la/s jabalina/s de puesta a tierra. Deberán sobresalir 0,10m del bloque en sus dos extremos, uno en sentido vertical próximo al bloquete del poste y otro horizontal a 0,50 m por debajo de la cota de terreno natural.-

Se utilizará hormigón simple con una resistencia característica medida a la edad de 29 días 130 kg/cm<sup>2</sup>; con un contenido mínimo de cemento de 250 kg/m<sup>3</sup> de hormigón compactado. El asentamiento del cono estará comprendido entre 4 y 10 cm. La relación agua/cemento no será mayor de 0,55.

El hormigonado se realizará en forma ininterrumpida.

Excepto que lo autorice la Inspección, no se permitirá el montaje de las estructuras, antes de los 14 días del hormigonado de la fundación. Los espacios vacíos laterales deberán rellenarse y compactarse hasta alcanzar el nivel natural, humidificando y apisonando por capas que no excedan de 0,15 m de espesor, debiendo obtenerse un relleno homogéneo con una densidad suficientemente próxima a la original. Todo encofrado o cualquier material extraño a la fundación y susceptible de descomponerse, deberá ser retirado del lugar de la excavación antes de proceder al relleno.

El equipo mecánico que se emplee para apisonar no deberá tener contacto con la fundación.

El material excedente de las excavaciones deberá desparramarse uniformemente sin dejar montículos.-

El costo de las excavaciones, sellado de los costes, relleno, trabajos complementarios, limpieza y arreglo de la obra (éstos últimos mencionados en el Art. 13 de las Cláusulas Especiales) se considerará incluido en el de las fundaciones.-

#### 12.3.4. Soportes.-

Los soportes a proveer y montar serán postes de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> centrifugado o vibrado, que respondan a normas IRAM 1603, con ménsulas, crucetas y vínculos de igual material.-

Únicamente en el caso que se utilicen soportes calculados por el / Contratista, al no figurar sus precios básicos (Materiales, Mano de Obra y Flete), en la Planilla de Propuesta, se los fijará según la siguiente modalidad:

Si el peso (Kg) del soporte a cotizar no difiere en más de un 5% del peso de algún soporte cotizado en la oferta, se reconocerán idénticos precios básicos al primero.

Si ninguno de los soportes cotizados en la oferta cumpliera esta condición se calcularán los precios básicos en función de aquellos del soporte de pliego cuyo peso (Kg) sea el más próximo al peso del nuevo, aplicando la siguiente fórmula:

$$P_1 = \frac{P_0}{G_0} \times G_1$$

Donde:

P = Precio básico del soporte ( A )  
G = Peso del soporte ( Kg )

Subíndice "D" corresponde al soporte del pliego cuyo peso sea el más próximo al peso del nuevo.

Subíndice "1" = corresponde al nuevo soporte cuyo precio se determina.

Obtenidos los precios básicos, se aplicarán a éstos los reajustes que les correspondan.-

#### 12.3.5. Conductores.-

##### Conductores desnudos para líneas aéreas.-

El Contratista proveerá e instalará los conductores para los trabajos que se licitan, de los cuales deberá presentar los datos garantizados que se solicitan en las planillas respectivas y que, responderán a las características físicas y mecánicas exigidas como mínimo por el IRAM y A y E.E.

Los conductores reunirán las siguientes características.-

Línea aérea simple terná.-

Los tramos troncales, como así también los tramos de derivación, deberán ser de conductores desnudos de Aleación de Aluminio de sección nominal 70 mm<sup>2</sup>, según Norma IRAM 2212.-

12.3.6. Puesta a tierra.-

La puesta a tierra de la instalación se hará en un todo de acuerdo a las E.T. Generales respectivas que se incluyen en este pliego.-

Puesta a tierra para columnas y tableros de comando de alumbrado público.-

Se emplearán caños de H<sup>º</sup>G<sup>º</sup> de 1 pulgada de diámetro y de 1,00 m de // longitud.-

La conexión entre el cable de acero galvanizado y la jabalina se protegerá con breá.-

La jabalina se debe hincar en el terreno y se golpeará utilizando un cabezal de hierro o madera para no deformar la cabeza.-

Todas las piezas cuyo material sea el hierro serán galvanizados, y // cumplirán con las características físicas y mecánicas exigidas por // las normas vigentes. La distancia mínima entre el nivel natural del / terreno y la parte superior de las jabalinas a instalarse será de /// 8,50 m.-

En todos los casos las jabalinas deberán enterrarse verticalmente.-

12.3.7. Morsetería

El contratista proveerá e instalará todos los accesorios para las // líneas objeto de la presente licitación, los que serán adecuados para el tipo de conductor a utilizar.-

La morsetería en general, deberá diseñarse para efectuar el mantenimiento y reparación de la línea bajo tensión y en servicio.-

Se describen a continuación los juegos de accesorios de distintos // tipos:

Nº	ELEMENTOS	MN	CANTIDAD
	<u>Accesorios para suspensión con R-23</u>		
1	Perno recto para aislador R-23	414	1
2	Collar para fijación conductor Al/Al 70 mm <sup>2</sup> o Al/Al 95mm <sup>2</sup> según corresponda	-	-
	<u>Accesorios para cadena de retención simple.-</u>		
1	Estribo de retención (*)	-	1
2	Anillo de suspensión a rótula (*)	348	1
3	Orbita	154	1
4	Morsa de retención pasante para Aleación Aluminio 70mm <sup>2</sup> o 95mm <sup>2</sup> según corresponda	-	1
5	Morseto bifilar para Aleación Aluminio 70/95 mm <sup>2</sup>	6020	1
	(*) En el caso de amarre a ménsula con gancho amurado se reemplazan estos elementos por:		
2'	Grillete	-	1
2"	Argolla de suspensión a rótula	-	1
	<u>Accesorios para cadenas de retención doble.-</u>		
1	Estribo de retención (**)	-	1
2	Ovalo con ojal plano (**)	388	1
3	Yugo	-	2
4	Ojal	382	2
5	Orbita	154	2
6	Ojal doble a 90°	400	1
7	Morsa de retención pasante para Al/Al 70 mm <sup>2</sup> o 95mm <sup>2</sup> según corresponda	-	1
8	Morseto bifilar para Al/Al 70/95 mm <sup>2</sup>	6020	1
	(**) En el caso de amarre a cruceta con gancho amurado, se reemplazan estos elementos por:		
2'	Grillete	-	1
2"	Oreja	398	2

### 12.3.8. AISLACION.-

Los aisladores cumplirán, en todo, con las especificaciones técnicas de la D.P.E.C., Normas IRAM N° 2077 y las recomendaciones efectuadas por los organismos internacionales.-

No se permitirá el montaje de aisladores que tuvieren defectos de fabricación o que hayan sufrido algún deterioro por cualquier causa. Los aisladores S-22(MN 12) deberán tener sus partes de encastre sin ningún tipo de abolladura ni de malformaciones como producto de golpes o defectos de fabricación.

Las cadenas formadas tendrán juego libre y ajustado sin apriete.-  
Se describen a continuación los tipos de aislación:

Suspensión: En los soportes de suspensión, la aislación de cada fase será (1) aislador a perno fijo IRAM R-23.-

Retención de Línea: Se utilizarán cadenas simples formadas por dos (2) aisladores S-22, clase 45 G - a rótula.-

### 12.3.9. Puesto de Transformación:

En el piquete N° 9, el Contratista deberá proveer y construir con su montaje completo una SETA tipo DRT-575 con el transformador, que será provisión del Contratista; apta para 315 KVA, incluyendo los siguientes elementos:

Estructura doble de H°A° 12,5/350/3 y 11,5/350/3.-

Antena de B.T. con fusible tipo MN 233 para dos salidas trifásicas y dos salidas de A.P. con su correspondiente tablero de comando que se especifica por separado.-

Descargadores autoválvula 12 kV - 5KA.-

Seccionador fusible tipo Kearney - MN 241.-

Conjunto de puesta a tierra (se cotizará por separado en el ítem // respectivo)

Tablero de Comando de Alumbrado Público: Será metálico de chapa BWG N° 16° apto para la intemperie con junta laberíntica y burletes de goma. Responderá al esquema unifilar y detalles constructivos indicados en plano se dispondrá de dos salidas; una para la salida de A.P. previsto en cada caso y quedando la restante como reserva.-

Se ubicará dentro de un pilar de mampostería cercano al puesto de transformación correspondiente.-

Del tablero partirá, luego de enlazarse a la red aérea, el circuito de alimentación al Alumbrado Público.-

La acometida de cables de Baja Tensión desde el transformador hasta el tablero y el primer tramo de salida desde el tablero hasta el arranque de la red aérea se hará con cables tetrapolares de tipo subterráneo, 1,1 kV, categoría II, con conductores de Aluminio 3x35+1x16mm<sup>2</sup>.-

Los tramos verticales que quedan a la intemperie irán protegidos con / un caño de fibrocemento de 0,075m de diámetro éste con bridas a los postes hasta una altura 2,50m. Por ser una sola salida ambos cables pueden protegerse con un solo caño de F°C.-

Al cotizar se deberá tener en cuenta que todos los elementos mencionados, como ser los tableros completos, pilares, cables subterráneos, etc y en general la provisión y montaje de los puestos de transformación de manera que sean entregados en servicio, tendrán sus precios incluidos en la cotización global de cada puesto.-

Las características de las instalaciones mencionadas al igual que la totalidad de los elementos que la componen se ajustarán fielmente a los planos adjuntos correspondientes.-

#### 12.3.10. Red aérea de Alumbrado Público.-

Comprende aproximadamente 3.400m de Red de Alumbrado Público con columnas tubulares de hierro c/60mts intercalándose en el vano postes de madera, disposición coplanar vertical, aislación fija con Rack MN 479 y / aisladores MN 17 y conductores unipolares de Aluminio de 35mm<sup>2</sup> de sección nominal.-protegidos con vaina de PVC aptos para 380 V.-

La Red de Alumbrado Público consta de tres circuitos independientes de la red de Media Tensión.-

El circuito N° 1 es alimentado por la SETA del piquete N° 14 a través / de su correspondiente tablero de Alumbrado Público, y se extiende desde la columna N° 62 hasta la N° 56.- y desde la columna N° 63 hasta la N° 79.-

El circuito N° 2 alimentado por la SETA del piquete N° 31 a través del tablero de Alumbrado Público se extiende desde la columna de A.P. N° 27 hasta la N° 46 y desde la columna N° 26 hasta la N° 1.

El circuito N° 3 es alimentado por la SETA del piquete N° 4 y con el arranque en el tablero de A.P. se inicia en la columna N° 84 hasta la N° 80 y desde la columna N° 85 hasta la N° 98.-

Cada artefacto irá conectado en forma alternada a una fase de la terna de manera de cargar cada circuito en la forma más equilibrada posible.

El Contratista deberá construir la red de acuerdo a la distribución orientativa indicada en plano.-

Las modificaciones que sean necesarias deberán ser sometidas a la aprobación de la D.P.E.C., presentando los planos, memoria de cálculo y de talles necesarios para su evaluación en la Gerencia de Ingeniería.-

La ubicación de la traza de ésta red con respecto a la línea de edificación se indica en cada caso en el plano de la Red de Alumbrado Público Planimetría.-

#### Columnas de Alumbrado Público.-

Serán tubulares, de hierro, de 10 metros de altura total, con brazo / simple de 2,50metros, de 22° de inclinación sobre el horizonte, trata-

das con dos manos de antióxido especial, brazo enchufable, con las características para alimentación aérea.-

Artefactos.-

Apto para lámparas de 400 W de Vapor de Mercurio color corregido con equipo auxiliar completo incorporado.-

12.3.11. Montaje.-

El montaje debe hacerse guardando las normas del buen arte.-

Se permitirá el izamiento de los postes conjuntamente con las crucetas y vínculos, siempre que los esfuerzos que se originen como consecuencia de la operación, no exceden los valores admisibles respectivos para los coeficientes de seguridad; en ninguna sección del conjunto.-

No se permitirá, sin embargo, el izamiento de la estructura con la cadena de aisladores colocada.-

Una vez montadas, las estructuras deberán permanecer verticales, admitiéndose solamente una desviación máxima de su eje en la cima, con respecto a la vertical, de 50mm.-

Durante el tendido no se exigirá a la estructura y cruceta esfuerzos / superiores a los de proyectos, debiéndose arriendar las mismas cuando transitoriamente, se la sometiera a dichos esfuerzos.-

En el tendido se tomará las medidas conducentes a evitar el roce de // conductores con el suelo, alambras, rocas, etc para evitar que se dañe

Las roldanas serán de diámetros adecuados a los cables y de tiros suaves para evitar así rozamientos y tiros excesivos.-

Los valores de tensiones, tiros y flechas, resultantes del cálculo de los conductores, se refieren a éstos después de un período de asentamiento, por lo que el Contratista deberá tener en cuenta esta circunstancia.-

Tanto el tendido del conductor como la verificación se realizarán en días de viento calmo.-

Se pondrá especial cuidado en la correcta medición de la temperatura para el tendido de los conductores; se controlará la tensión mecánica del tiro, con dinamómetro, y la flecha con teodolito o nivel, de acuerdo a la tabla de tendido.-

La verificación del tendido se efectuará con la medición de flecha, en función de la temperatura, del vano de regulación y del vano que se / controla.

La Inspección verificará las condiciones del tendido, se admitirá una tolerancia de  $\pm 3\%$  de los valores de la flecha, siempre que se verifique que distancia mínima a tierra u otra instalaciones; y distancia entre conductores.-



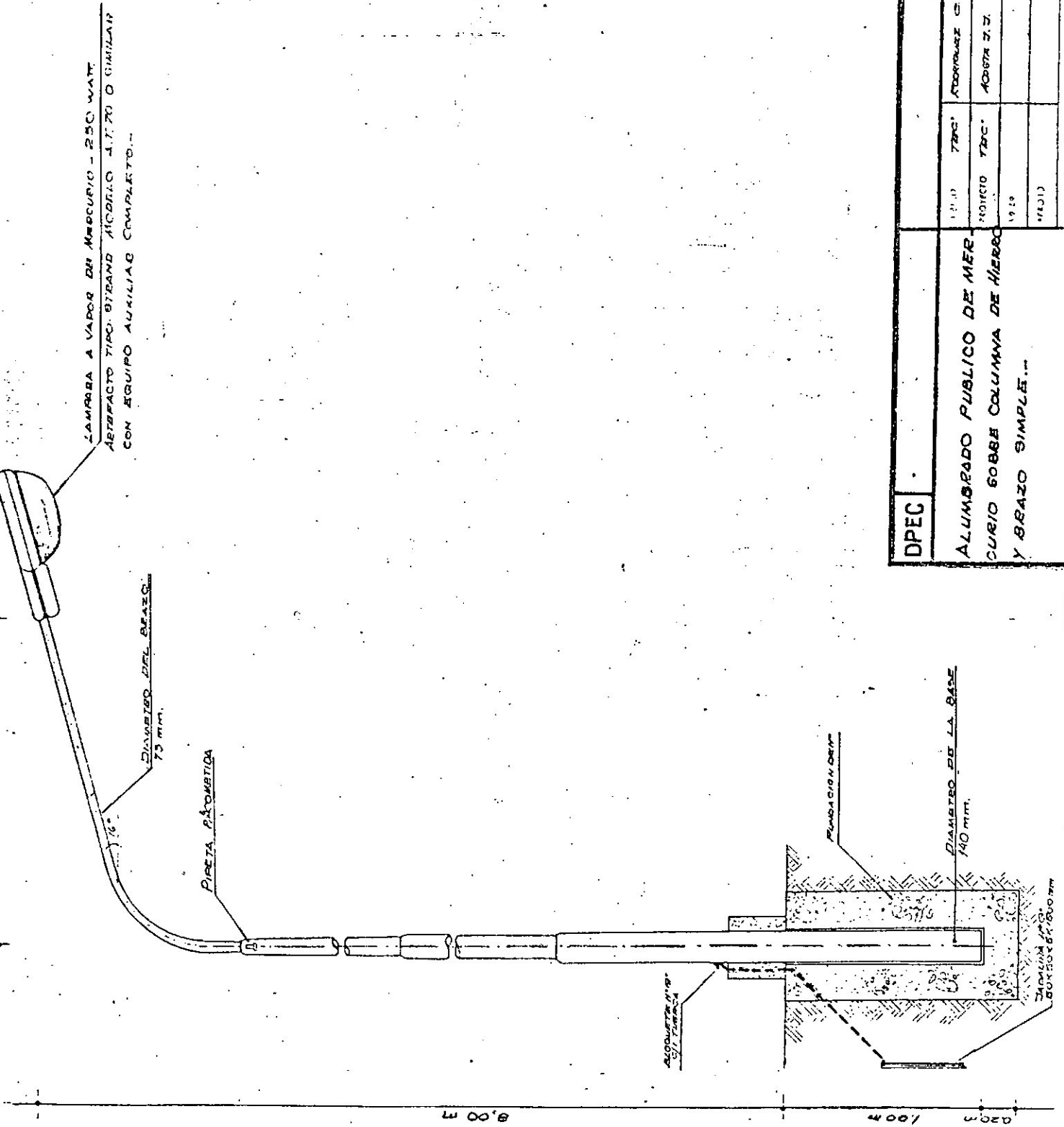
Todos los equipos y métodos de montaje deberán ser sometidas a la a-/probación de la Inspección, previo a la operación.

El Contratista preparará la documentación y realizará las gestiones de autorización ante los organismos competentes para efectuar cruces de /calles, caminos, ferrocarriles, etc.-

12.3.12. Documentación conforme a Obra.-

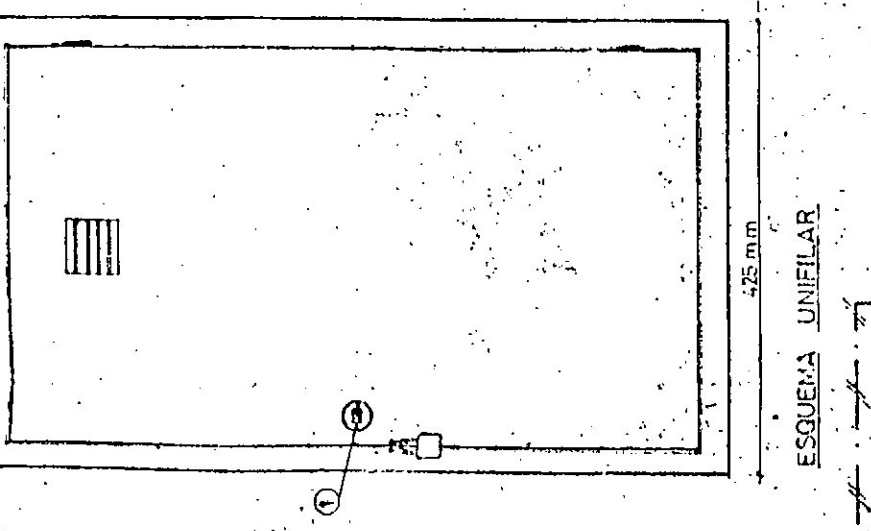
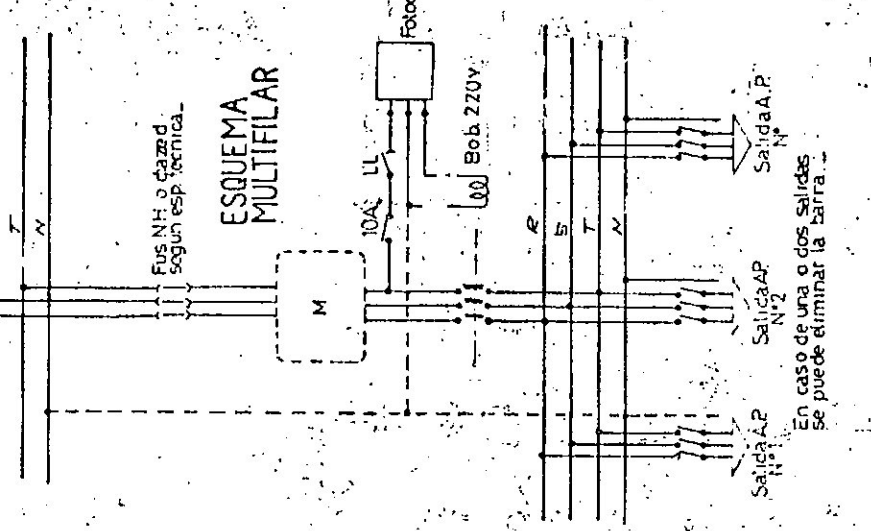
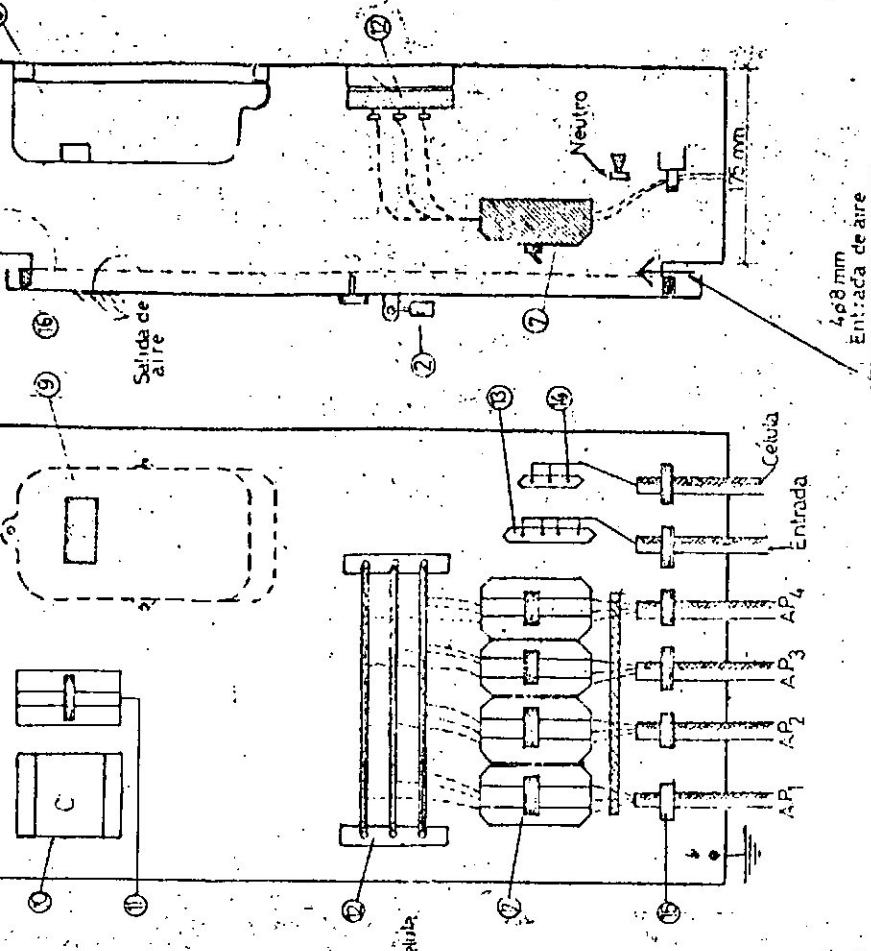
El Contratista presentará antes de la Recepción Provisoria de la Obra la documentación conforme a Obra de lo ejecutado, conteniendo datos /técnicos, tablas, gráficos y planos de la totalidad de las instalacio/nes realizadas, que como mínimo actualizará la información contenida en el Pliego con los detalles especiales.-

Toda la documentación será presentada en tres (3) copias, como mínimo, en carpetas individualmente, rotuladas y con la inclusión de un índice del contenido.-



DPEC		ALUMBRADO PUBLICO DE MERCURIO SOBRE COLUMNA DE HIERRO Y BRAZO SIMPLE...	
1910	7800	RODRIGUEZ C.A.	1910
1910	7800	ADOSTA S.Z.	1910
1910	7800		1910

GRAFICO N° 14



- ① Llave T.M. "puente" del contactor.
- ② Juego barra bipolar pintadas
- ③ Bornera 4x60A entrada de cable
- ④ Bornera 3 60 A salida a Fotocélula
- ⑤ Abrazaderas cables
- ⑥ Junta laberintica c/ burlete

- ① Cierre p/inimperie
- ② Candado
- ③ Llave comando Manual-Automático
- ④ Llaves Termomagnéticas.
- ⑤ Cierre tipo Caja Medidor
- ⑥ Medidor Activo con lugar previsto.
- ⑦ Contactor tamaño Bob. 220V

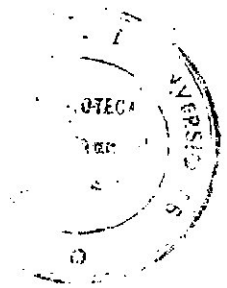
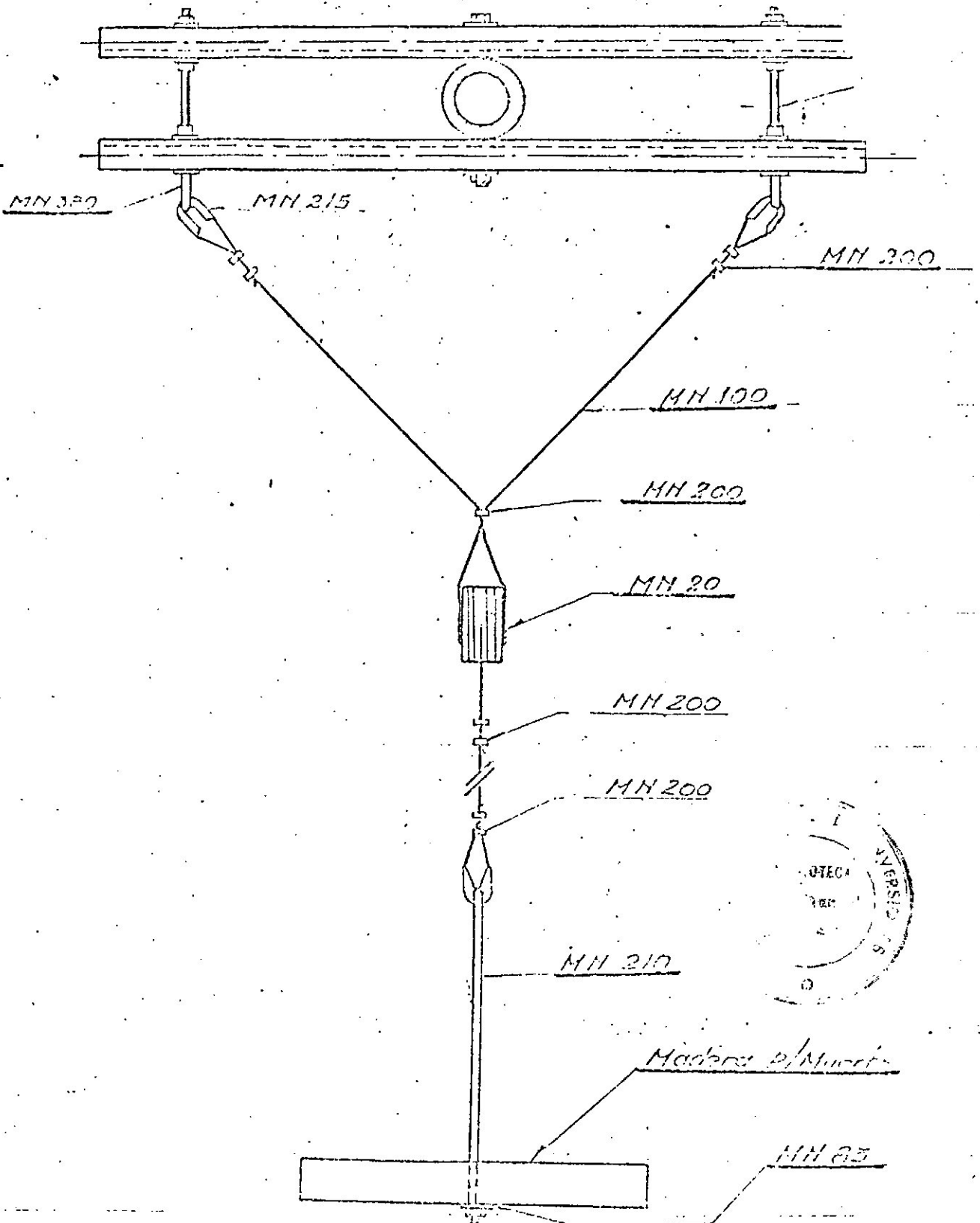
**DPECI**

PROTOTIPO de TABLERO de COMAN.  
 DO de ALUMBRADO PUBLICO  
 Para INTEMPERIE  
 Cod.int: 21-008

Tec. Lucchelli, O.

NOTA:

La cantidad de salidas variara según el caso en particular. Las dimensiones y elementos variara según esquema unifilar de cada caso en particular.

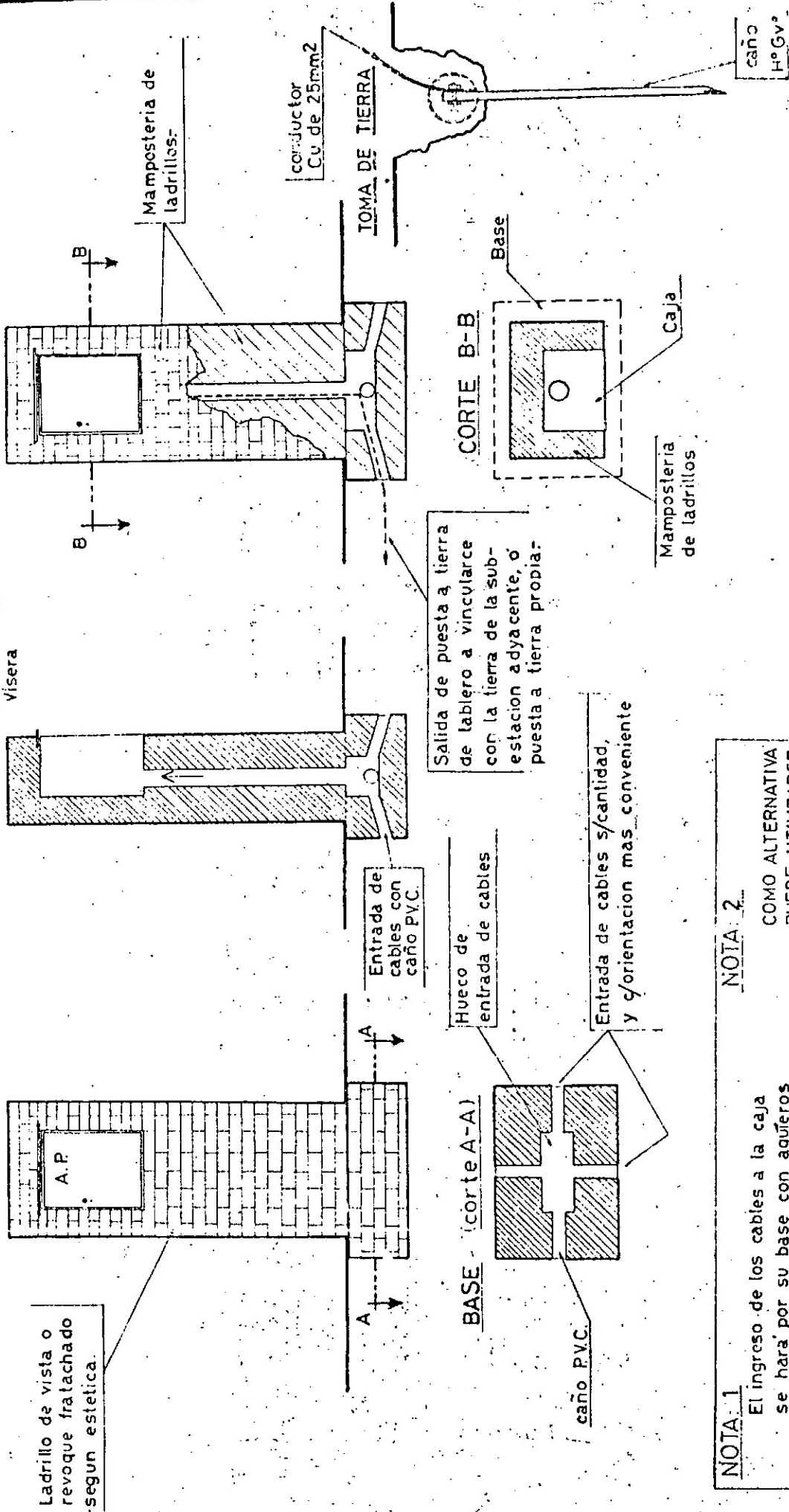


PLANO: RIENDA CENTRAL

OTECA

PROF. TEC.	RODRIGUEZ	
PROF. ING.	FORTUNATO	
PROF. ING.	FORTUNATO	
PROF. ING.	GOLD CA.	

VISTA INTERIOR



Ladrillo de vista o revoque fratachado segun estetica.

A.P.

Visera

Mamposteria de ladrillos

conductor Cu de 25mm2

TOMA DE TIERRA

caño Hº Gvº

CORTE B-B

Base

Caja

Mamposteria de ladrillos

Salida de puesta a tierra de tablero a vincularse con la tierra de la sub-estacion adyacente, o puesta a tierra propia.

Entrada de cables con caño PVC.

Hueco de entrada de cables

Entrada de cables s/cantidad, y c/orientacion mas conveniente

BASE (corte A-A)

caño PVC.

NOTA: 1

El ingreso de los cables a la caja se hara por su base con agujeros con el diametro Ø para cada cable y luego masillado para evitar el ingreso de hormigas, etc.-

NOTA: 2

COMO ALTERNATIVA PUEDE UTILIZARSE PILAR DE HºAº.-

DPEC

TABLERO DE ALUMBRADO PUBLICO.

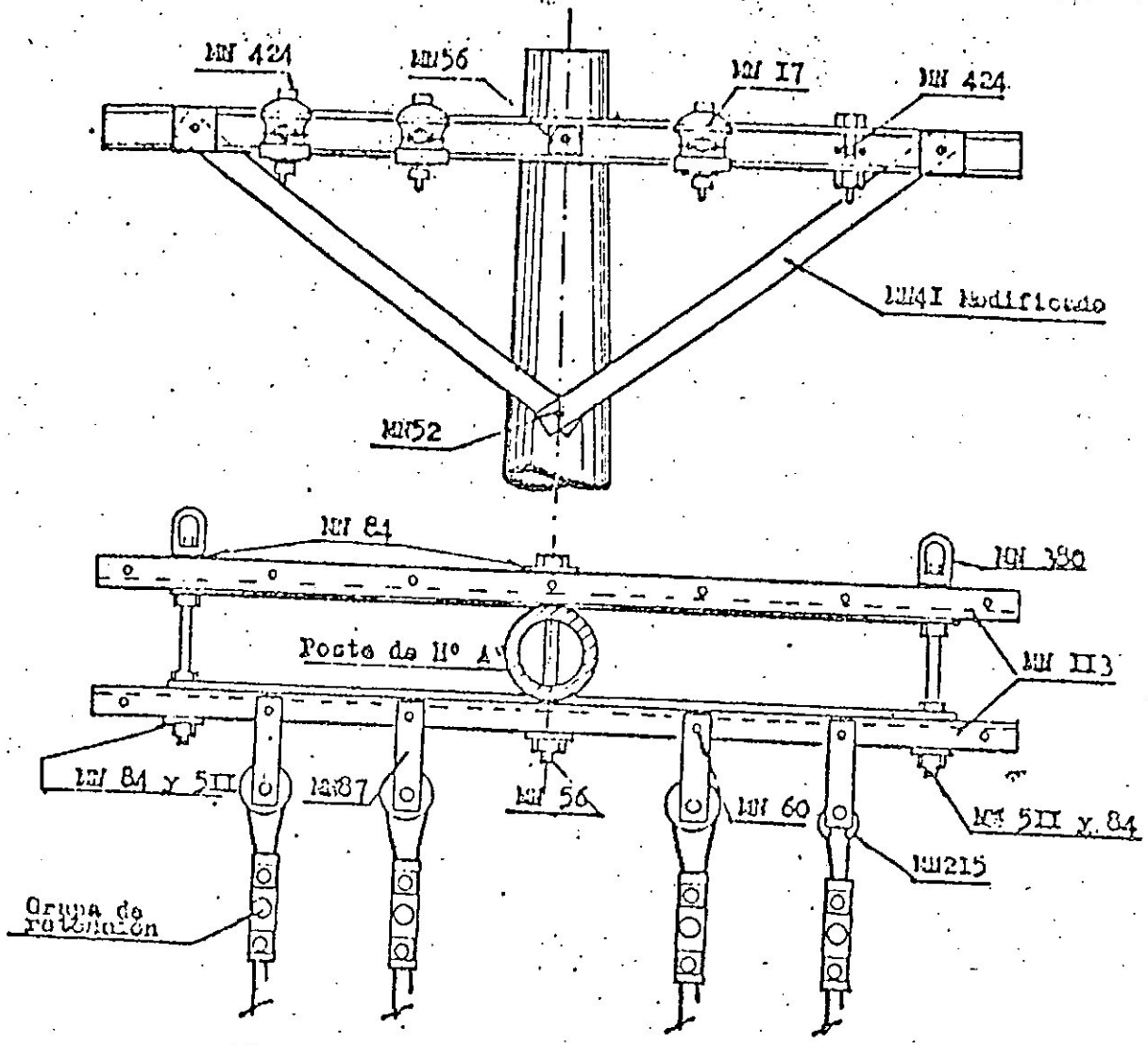
DETALLES CONSTRUCTIVOS.

Cord: int: 21-009

S/E

Tec. O.A. Lucchelli

Ing. Amuchástegu

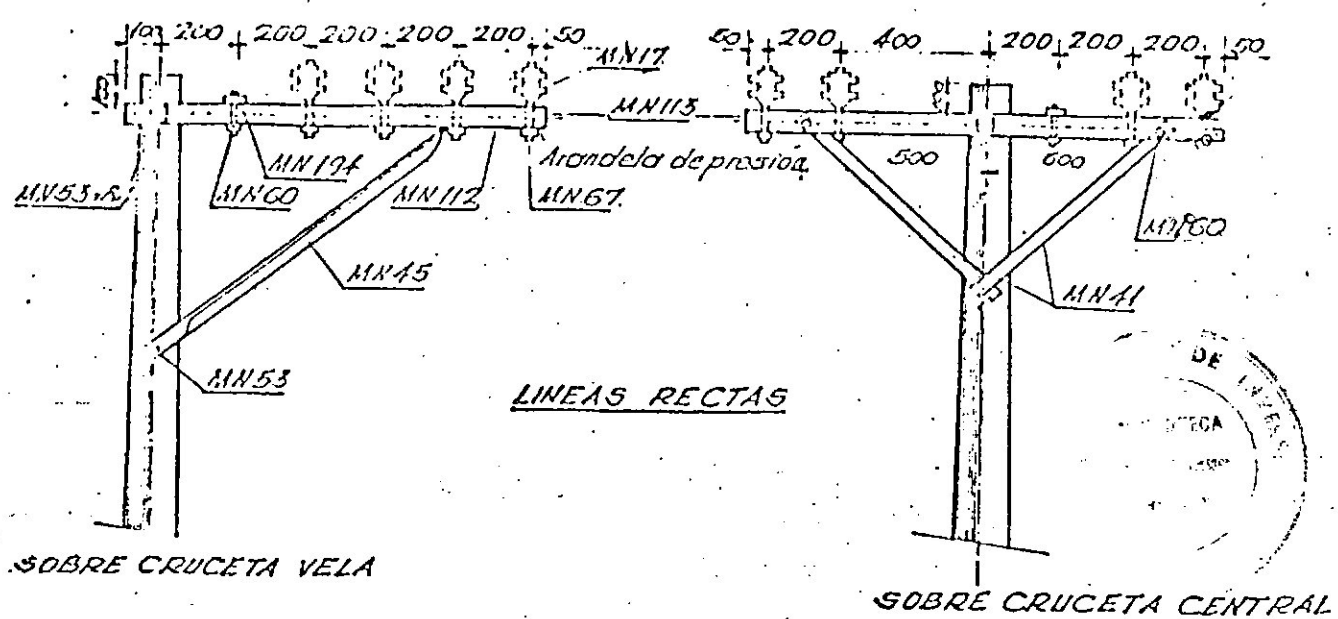


SOPORTE DE LINEA BAJA TENSION EN TERMINAL CON CRUCETA CENTRAL DE Hº  
S O P O R T E S

Materiales	MM	S O P O R T E S		
		Monofasico	Bifasico	Trifasico
Aislador	17	1	2	3
Brazo	41Modif.	4	4	3
Bulca	60	2	4	4
Bulca	424	2	3	4
Bulca	52	1	1	1
Bulca	56	1	1	1
Cruceta	113	2	2	2
Chapa	84	6	6	6
Chapa	87	4	6	6
Guardacabo	215	1	6	8
Retencion (grampa)		1	1	1
Ojal	380	2	3	4
Tilla	511	2	2	2
Poste de hormigon		1	1	1

GRAFICO N°18

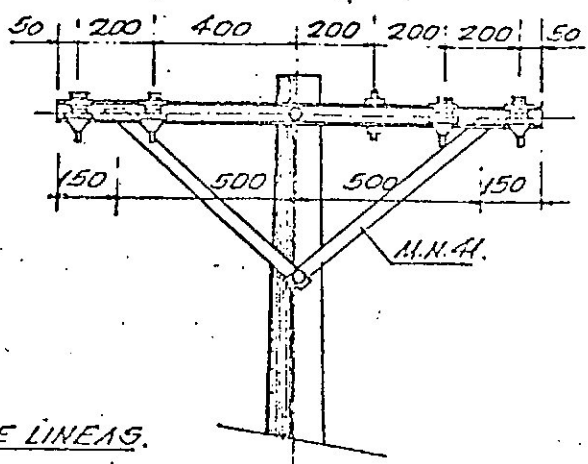
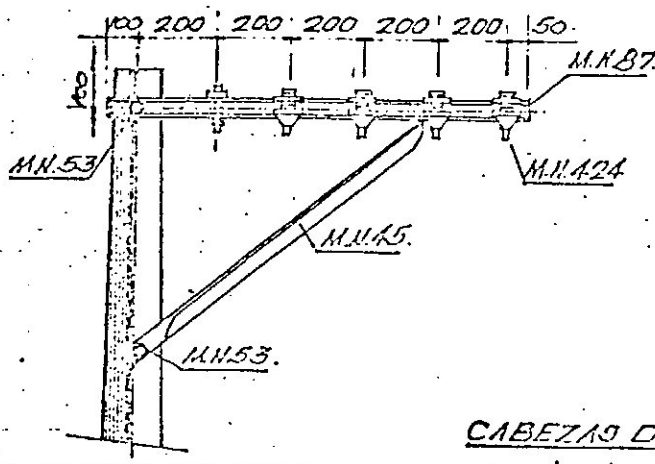
D.P.E.C.	DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES	ESTUDIOS Y PROYECTOS	
		Dibujo:	
		Proyecto:	
		Vº Bº	
		Aprobó	
		Fecha:	Escala:



LINEAS RECTAS

SOBRE CRUCETA VELA

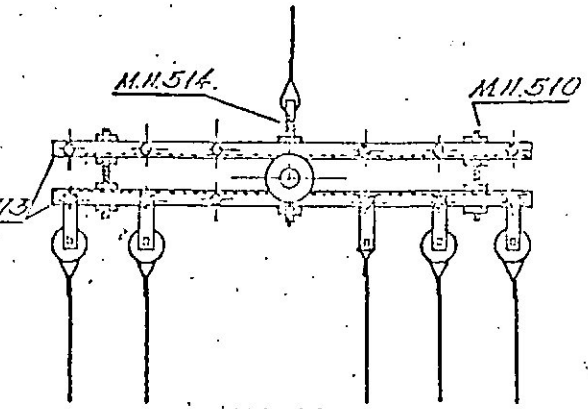
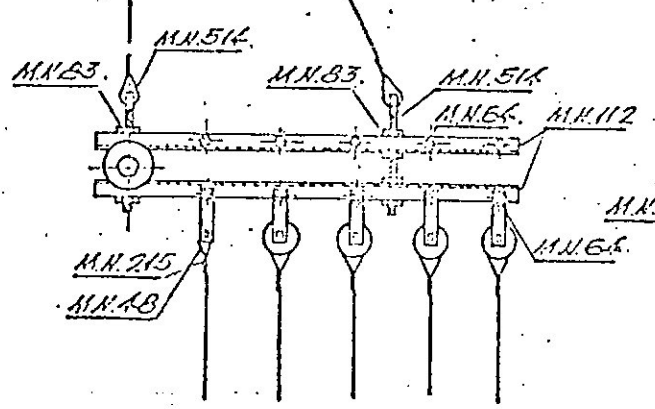
SOBRE CRUCETA CENTRAL



CABEZAS DE LINEAS.

SOBRE CRUCETA VELA

SOBRE CRUCETA CENTRAL

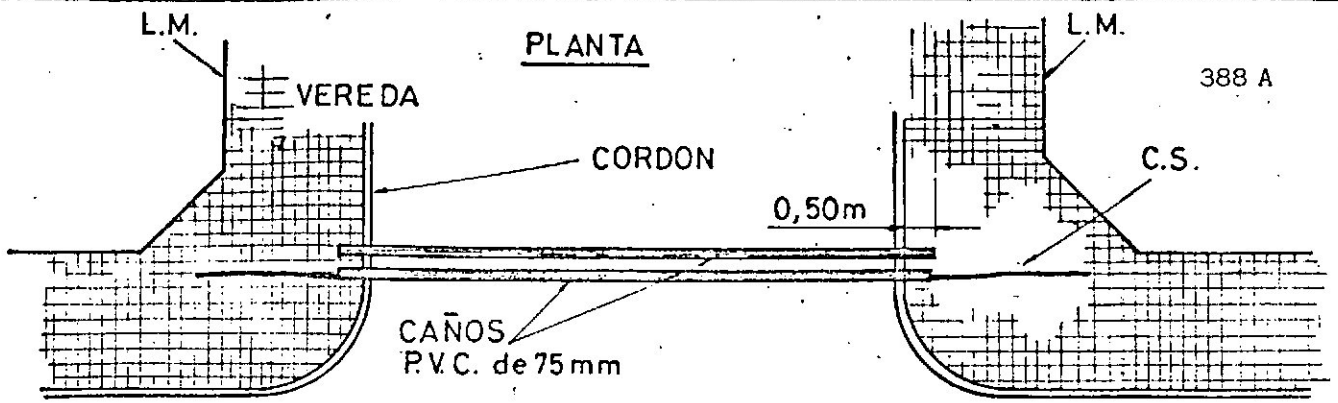


NOTAS.

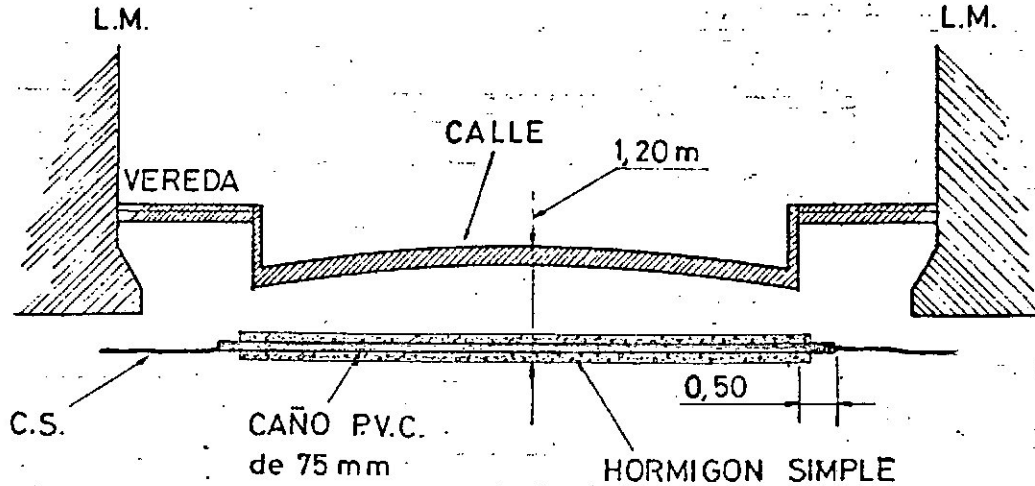
- Para distancias máximas entre columnas.
- Los presentes dibujos se encuentran fuera de escala.

GRAFICO N° 19

D.P.E.C	DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES	ESTUDIOS Y PROYECTOS		
PLANO TIPO DE SOPORTE DE ALIMENTACION Y RETENCION (VELA Y CENTRAL).		Dibujo:		
		Proyecto:		
		Vº Bº		
		Aprobó		



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

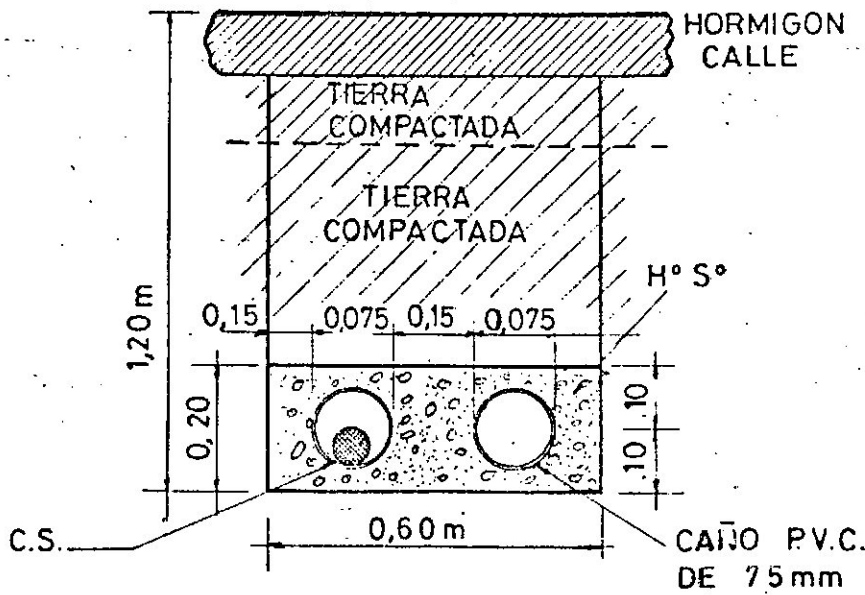


GRAFICO N°20

DPEC	DIRECCION PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORRIENTES	ESTUDIOS Y PROYECTOS	
	CRUCE CALLE PRINCIPAL, C.S. 1,1 KV. (AV. INDEPENDENCIA)	GRUPO Téc.	Lucchelli, O.A.
PROYECTO			
Vº Bº Ing.		Amuchastegui	<i>[Signature]</i>
APROBADO Ing.		Gold, C. A.	
Cod. int: 0 2 - 2 8 6		FECHA: Mayo 85	ESD: S/E