

ALTERNATIVA CON CIMENTACION METALICA EN POSTE INDEPENDENCIA

Ing. Juan J. Camarena H.

Ing. Lizbeth Orozco B.

C.F.E - Torres Mexicanas S.A. de C.V.

RESUMEN.

Ante la necesidad de contar con postes de transmisión de energía eléctrica para 115 KV y 230 KV con las ventajas de capacidad de carga, ligereza y facilidad de montaje, que suplieran con creces las de los postes Morelos, o las de algunos postes troncocónicos, la Gcia. De Subestaciones y Lineas de la C.F.E propuso el diseño de un poste autosoportado de sección cuadrada, con estructuración rígida tipo Vierendel, con los que se pudieran salvar claros no menores a 100 m. Con la participación conjunta del Dpto. de Ing. Civil de la Gcia. de Subestaciones y Lineas de la C.F.E. y de Tomexsa, se analizó un poste con estas características y posteriormente se modificó su estructuración a una tipo celosía, logrando con ello mayores ventajas de rigidez y ligereza.

INTRODUCCIÓN.

Estructuración.

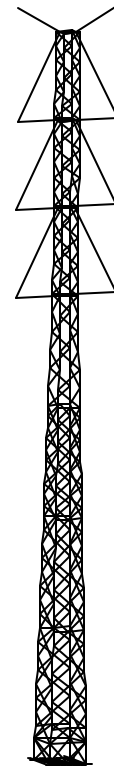
Inicialmente se analizó la propuesta de la C.F.E a base de una estructuración rígida tipo Vierendel; los resultados de este análisis nos indicaron que el peso de la estructura podía reducirse modificando la estructuración y haciendo algunos cambios a la geometría pero conservando las características básicas del poste. Se optó por una celosía espacial, modificando la apertura de la parte recta del poste de 75 cm a 100 cm y la base del cuerpo piramidal de 150 cm a 180 cm, logrando con esto reducir notablemente las cargas de compresión en los elementos principales y que se anularan los momentos flexionantes que regían el diseño anterior.

Artículo recomendado y aprobado por el Comité Nacional del Cigre México, para presentarse en el 2do. Congreso Bienal del 13 al 15 de Junio del 2001. Irapuato, Gto.

ANÁLISIS Y DISEÑO DEFINITIVO.

Finalmente se analizó y diseñó el poste con la nueva estructuración propuesta por Tomexsa obteniéndose ventajas tanto en el peso de la estructura como una mayor rigidez, ya que los desplazamientos se redujeron del 2.65% de la altura total al 1.84% de la misma. También se observó que el peso de los módulos en promedio fue menor (356 Kg. contra 518 Kg. en el tramo inferior del cuerpo piramidal) aunque el número de módulos aumento de seis a siete.

La mayor ventaja obtenida fue en el peso ya que este disminuyó de 3325 a 2375 Kg. de la propuesta inicial.



CIMENTACION.

Con los resultados del análisis de la propuesta de Tomexsa se diseñaron tres tipos de cimentación: metálica, zapata aislada de concreto y pila de concreto.

La cimentación con pila de concreto resultó la más económica, mientras que la cimentación metálica presenta mayor facilidad y rapidez de montaje.

CURRICULUM

ING. MA. LIZBETH OROZCO BELTRAN
Ingeniero civil titulado con mención honorífica
universidad nacional autónoma de México 1990
(Cedula Profesional) No. 1749727 S.E.P.

EXPERIENCIA

1990 Colinas-de buen s.a. Calculista

1990-1992 Torres mexicanass.a. de c.v.
Ingeniero especialista

1992-1993 EPN Ingeniería ingeniero especialista

1993-1994 Instituto de Investigación en ingeniería y
arquitectura ingeniero especialista.

1994-1995 EPN-Ingeniería
Jefe de sección coordinación de archivo

1996 A la fecha torres mexicanas s.a. de c.v.
ingeniero especialista

ING. JUAN JOSE CAMARENA HERNANDEZ
Ingeniero civil titulado, Universidad Nacional
Autónoma de México 1969. (Cedula Profesional No.
443619 S.E.P.)

1966-1976 Colinas-de buen, s.a.
Jefe de proyectos de ingeniería estructural

1976-1977 Atlas Foster Wheeler
Subjefe del depto. De ingeniería civil

1977-1980 Aceros Eatepec
Gerente de ingeniería de diseño

1980-1993 E.N.E.P. Acatlan-Unam
Profesor por oposición de las asignaturas :diseño
estructural, diseño de estructuras metálicas, diseño
de estructuras de concreto, ingeniería sísmica.

1980-1990 CFE Jefe de disciplina de estructuras
del depto. Civil.

1990 A la fecha Torres Mexicanas, s.a. de c.v.
Director técnico

1999-A la fecha miembro del comité de estudios de
líneas de transmisión (ce22) cigre* México.