INTRODUCCION

La participación de nuestra compañía en el concurso internacional de ofertas para la construcción de la Línea Eléctrica Milagro – Machala y la correspondiente adjudicación del contrato, nos presentó la inmediata necesidad de resolver el problema que significaban las pruebas de cargas a las que se debían someter las estructuras que incluían este contrato.

Estas pruebas deberían hacerse en escala natural, no se quería contratar las pruebas con compañías extranjeras residentes fuera del país, para no perder el control sobre las mismas y la independencia en la ejecución del contrato, adicionalmente se buscaba tener un lugar para las pruebas de ensambles de prototipos antes de la construcción de las mismas que era otro de los requerimientos del contrato.

El reto adicional a todo esto era que por primera vez en el país se realizarían estas pruebas y se debía cumplir con todos los procedimientos determinados en normas internacionales para este tipo de pruebas.

CAPITULO 1

# 1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

La decisión de construir un banco de pruebas para torres de transmisión eléctrica surgió luego de que se adjudicara a nuestra compañía el contrato para realizar la construcción de la línea de transmisión Milagro – Machala, para la interconexión de nuestro país con el país vecino del sur Perú, dentro del contrato se estipulaba como un rubro obligatorio que las estructuras que se iban a construir deberían ser sometidas a pruebas de cargas física y a escala natural, lo cual nos indujo a la toma de decisión entre enviar las estructuras a países donde se realizaran estas pruebas tales como Brasil, Japón, EEUU, España, con todo lo que esto incluía, es decir , que se debían cumplir varias situaciones para que el envío de una estructura para ser probada no tuviera ningún inconveniente, así tenemos que las estructuras que estaban en un plan de producción, el prototipo destinado a prueba no

CAPITULO 2

# 2. CONSTRUCCIÓN DE BANCO DE PRUEBAS Y ENSAYO PRELIMINAR DE TORRE

Como ya se ha mencionado se necesita que el banco de pruebas sea lo mas rígido posible con el menos costo que esto involucre, para esto se ha considerado varios tipos de bancos que se pueden construir para poder satisfacer los requerimientos que se necesitan cumplir al construir el mismo. A continuación describiremos cada tipo con sus ventajas y desventajas para poder de allí escoger el que convenga más para nuestra situación.

**a.- Banco de Pruebas Monobloque.-** Esta estructura presenta gran rigidez debido a que trabaja como un solo bloque que rodea la estructura, constituido por cuatro columnas cuadradas y ocho vigas de amarre de las

CAPITULO 3

# 3. PROTOCOLO DE PRUEBAS Y COSTOS.

Dentro de este capítulo revisaremos la información necesaria que se tiene que recopilar de las pruebas y realizaremos un cuadro de costos involucrados en la construcción y la ejecución de las mismas.

## 3.1. Protocolo de Pruebas de torre sometida a pruebas.

El protocolo de pruebas es la información recopilada de las pruebas de una estructura en particular y documentada, donde se encuentra toda la información que ha sido parte de los criterios de diseño, construcción y pruebas, así podemos mencionar las siguientes:

a.- Designación y descripción del prototipo a probar.- Esto es una breve descripción del prototipo que se va a probar, tales como la altura,

CAPITULO 4

# 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 4.1. Conclusiones

Comenzaremos expresando que las pruebas llegaron a un termino exitoso y eso compensa con creces los diferentes esfuerzos que todo el equipo involucrado en las mismas realizó, ahora analizaremos los resultados obtenidos de las pruebas para poder determinar lo que realmente ocurrió en este proceso.

Se ha comparado las deflexiones obtenidas durante el proceso de pruebas contra las obtenidas durante el proceso de diseño por medio de programas de cálculo estructural y se ha obtenido que la estructura se desvió un 32% más de lo esperado, es decir, que la estructura se

BIBLIOGRAFIA

1. ASCE, Guide for Desing of Steel Transmission Tower, Manual No. 52, 2da edición, 1988.
2. ASCE, Guideline for Transmission Line Structural Loading, 1991.
3. ASCE, Desing of Latticed Steel Transmission Structural, ASCE 10-97, 2000.
4. AISC, Manual of Steel Construction, Load and Resistance Factor Desing, 2da edición, 1994.
5. INSTITUTO ECUATORIANO DE ELECTRIFICACION, Informe Final de Pruebas de Torre Tipo SA1 y SP1, 1994.
6. CENTRALES ELECTRICAS BRASILEÑAS S. A., Proyectos Mecánicos de Líneas de Transmisión Aérea, 1982.