

## **CAPÍTULO 21**

# **ENSAYOS EN SITIO Y PUESTA EN SERVICIO**

## CONTENIDO

<b>21.1 GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>21.2 TABLEROS Y ARMARIOS DE BAJA TENSIÓN Y DE MANDO .....</b>	<b>3</b>
21.2.1 <i>Cables de baja tensión .....</i>	<i>3</i>
21.2.2 <i>Prueba del cableado del sistema de control .....</i>	<i>3</i>
21.2.3 <i>Pruebas de los circuitos de corriente .....</i>	<i>4</i>
21.2.4 <i>Pruebas de los circuitos de tensiones.....</i>	<i>4</i>
21.2.5 <i>Control de los circuitos de protección .....</i>	<i>4</i>
21.2.6 <i>Ensayo de los circuitos de mando y bloqueo.....</i>	<i>4</i>
<b>21.3 SISTEMA DE CONTROL Y RED DE ESTACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>21.4 ENSAYOS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>21.5 VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA .....</b>	<b>5</b>
<b>21.6 ENSAYOS DE LOS SERVICIOS AUXILIARES .....</b>	<b>5</b>

## **21.1 Generalidades**

Este capítulo se establece las responsabilidades del contratista, complementarias a las mencionadas en los capítulos relativos a suministros (Sistema de puesta a tierra y blindaje del edificio, Sistema de protecciones, Sistema de Control, Comunicaciones, etc.).

El contratista tomará todas las medidas necesarias para la preparación de los ensayos en sitio, e informará a UTE sobre la fecha de su realización, por lo menos con 20 días de anticipación. La información irá acompañada de un cronograma detallado del plan de ensayos previstos, que debe incluir como mínimo los indicados más adelante. Los materiales, para los cuales UTE requiera durante la realización de los ensayos la presencia de sus propios funcionarios, sólo serán recibidos cuando exista un protocolo firmado conjuntamente por UTE y el contratista.

El contratista proveerá todas las facilidades a fin de permitir al representante de UTE, realizar las inspecciones en sitio.

La presencia del representante de UTE no relevará al contratista de sus responsabilidades, en caso de que alguna parte de la obra no cumpla con las especificaciones, o no se comporte satisfactoriamente en servicio.

Todos los equipos de ensayo (los cuales son aportados por el contratista) podrán ser calibrados y controlados por un laboratorio autorizado por UTE cuando sea requerido.

## **21.2 Tableros y armarios de baja tensión y de mando**

Se realizará una prueba final del conexionado y ubicación de los paneles tanto desde el punto de vista eléctrico como mecánico (pintura, fijación de equipos, comandos y señalizaciones, etc.), verificando la correcta apertura de los armarios, pudiéndose trabajar dentro de los mismos con la amplitud necesaria. Se usará un megger para comprobar la correcta aislación del conexionado.

### **21.2.1 Cables de baja tensión**

Se hará un control final de los mazos y conductores, en cuanto a su aislación, prolijidad, ordenamiento de los mismos, adecuado ajuste de contactos de los conductores a los bornes, identificaciones, indicaciones, señalizaciones, etc.

### **21.2.2 Prueba del cableado del sistema de control**

Las pruebas del cableado tienen como fin establecer la buena correspondencia entre

los esquemas aprobados y el cableado realizado.

En las pruebas de los circuitos auxiliares en corriente alterna deberá controlarse el sentido de rotación de los motores.

Los circuitos auxiliares en C.C. deben ser verificados con relación a posibles cambios de polaridad que, al ser detectados, deberán ser eliminados, corrigiendo los esquemas y/o instalando relés auxiliares suministrados por UTE.

### **21.2.3 Pruebas de los circuitos de corriente**

Se verificará el cableado de las corrientes con sus puntos de puesta a tierra, y su correcto conexionado a los equipos, instrumentos y borneras, inyectando corrientes por los mismos. La inyección de corriente deberá ser primaria, es decir desde el conductor de potencia.

### **21.2.4 Pruebas de los circuitos de tensiones**

Se verificará el cableado de los circuitos de tensiones con su correspondiente orden de fases.

### **21.2.5 Control de los circuitos de protección**

Las protecciones primarias y secundarias deben ser verificadas con relación a las magnitudes de entrada (tensión, corriente, potencia, temperatura, nivel, presión, polaridad, etc.), y a la calibración, simulando las condiciones de falla y verificando el efecto transmitido al tablero de mando (disparo, alarma, recierre, etc.).

### **21.2.6 Ensayo de los circuitos de mando y bloqueo**

La realización práctica de las pruebas de los circuitos de mando y bloqueo se harán maniobrando los equipos en vacío, o bien simulando la posición de los contactos auxiliares de los equipos, puenteando en la bornera los terminales de los mismos.

## **21.3 Sistema de control y red de Estación**

Las especificaciones detalladas se encuentran en el capítulo correspondiente al Sistema de Control.

## **21.4 Ensayos del Sistema de Protección**

Las pruebas en sitio se realizarán de acuerdo a lo establecido en el capítulo Sistema de Protección.

### **21.5 Verificación de la instalación del sistema de puesta a tierra**

La verificación se realizará de acuerdo a lo establecido en la sección *Medida de la impedancia de aterramiento, potenciales de paso y toque, integridad e impedancia transitoria* del Capítulo Sistema de Puesta a tierra y blindaje del edificio.

### **21.6 Ensayos de los Servicios Auxiliares**

Las pruebas en sitio se realizarán de acuerdo a lo establecido en el capítulo Servicios Auxiliares.