



# PRUEBAS A TRANSFORMADOR AVERIADO DE LA FACULTAD DE VETERINARIA DEL CAMPUS DE LA UNA PARA DIAGNÓSTICO DE FALLA

**PROYECTO DE:**

Facultad de  
Ingeniería



## 1. DATOS GENERALES



### 1.1. NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

Facultad de Ingeniería - UNA

### 1.2. NOMBRE Y/O IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Pruebas a transformador averiado de la Facultad de Veterinaria del Campus de la UNA para diagnóstico de falla

### 1.3. LÍNEA DE ACCIÓN

LINEA B - Servicio Técnico Profesional

### 1.4. UNIDAD ACADÉMICA

Facultad de Ingeniería

### 1.5. DIRECCIÓN/COORDINACIÓN RESPONSABLE

- Ing. Derlis Acosta

### 1.6. COORDINADOR/TUTOR RESPONSABLE

- Ing. Derlis Acosta

### 1.7. NIVEL DE VINCULACIÓN ODS

ODS 7: Energía asequible y no contaminante. Garantizar el acceso a una asequible, segura, sostenible y moderna pa todos

### 1.8. PERÍODO ACADÉMICO

Primer

## 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN/ INTRODUCCIÓN

Una de las necesidades básicas en cualquier institución es la provisión de energía eléctrica de forma segura y continua ya que las problemáticas en el sistema que trae no solo incluye a los equipos en servicio alimentados por el transformador, sino a la misma red de distribución.

Estos equipos son máquinas eléctricas estáticas que se mueven aproximadamente cien veces por segundo mientras están energizadas, por lo que todos sus componentes están sometidos a altas vibraciones dentro de un conjunto de efectos mecánicos, térmicos y químicos.

Para su funcionamiento, la vasta mayoría de los transformadores eléctricos emplean como fluido aislante aceites minerales y aislamiento sólido (papel), cuyo objetivo es ser un protector dieléctrico y transferente de calor. Las propiedades de ambos medios pueden degradarse, tanto químicas como sus propiedades aislantes.

Los transformadores no poseen partes móviles en su interior, y es por ello que el principal punto de falla proviene de la presencia de esfuerzos eléctricos y térmicos que puedan provocar averías de baja, mediana o gran importancia, o algunas relacionadas con accesorios externos por falta de mantenimiento.

A fin de aclarar las dudas respecto al estado del transformador y asegurar la puesta en servicio del mismo, se realizarán pruebas con colaboración del Laboratorio de transformadores ubicado en Bozano para posterior remisión del informe correspondiente a la Facultad de Veterinaria (UNA).

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo General

Determinar el estado del transformador de la Facultad de Ciencias Veterinarias además de la viabilidad de la puesta en servicio.

#### 3.2. Objetivos Específicos

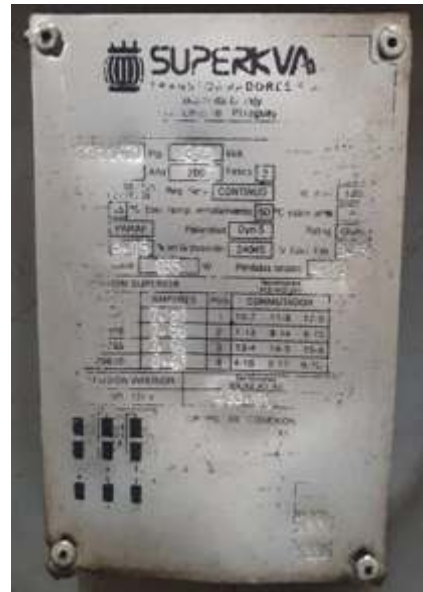
- Determinar los daños en los componentes del transformador
- Obtener un diagnóstico final del estado del aislamiento del transformador entre los devanados, en el devanado de alta y baja, además del estado del aceite por medio de inspección visual y las correspondientes pruebas eléctricas.

### 4. IMPLEMENTACIÓN / MATERIALES Y MÉTODOS

Se implementa mediante el llamado a estudiantes interesados en participar del proyecto en coordinación con la cátedra de Instalaciones Eléctricas de la carrera de Ingeniería Electromecánica.

Participación en las pruebas realizadas al transformador, recabar datos con los encargados del Laboratorio de Ensayos Eléctricos del Edificio Bozzano.

Elaboración del informe del estado del transformador.



Transformador al que se le realizarán las pruebas.  
Transformador al que se le realizarán las pruebas.

### 5. RESULTADOS ESPERADOS

Conocer todos los detalles necesarios y “síntomas” que presenta el transformador que reflejen su estado actual y real.

### 6. METAS

Conocer el estado de la resistencia de aislamiento entre los distintos componentes del transformador y a través de otras pruebas necesarias, emitir un informe acerca de la presunta razón de la avería del transformador.

### 7. PRINCIPALES LOGROS ALCANZADOS

- Aprender sobre los procedimientos para el diagnóstico del estado de un transformador.
- Reunir datos del mismo.
- Interpretar los datos obtenidos.

#### DIFICULTAD

● Desde el punto de vista de la seguridad, se tomaron acciones para evitar riesgos a la hora de realizar las pruebas.

#### LECCIONES APRENDIDAS

- Saber cuáles son las pruebas que pueden realizarse a un transformador sin desarmarlo.
- Conocer el tipo de fallas existentes en un transformador ayuda a determinar si éste podrá ser establecido nuevamente en la conexión a la red.

## 8. CONCLUSIÓN / DISCUSIÓN

Luego de las pruebas realizadas se puede decir que el transformador sufrió un cortocircuito en el lado de baja tensión por posible sobretensión y sobreexigencia de carga, en donde no actuaron las protecciones.

En el estado actual del transformador no se recomienda volver a conectarlo a la red eléctrica. Así también, se recomienda realizar mantenimiento a los transformadores que se encuentran en operación para evitar o prevenir futuras fallas similares.

Se logró de ésta forma colaborar con la comunidad educativa y aprender cómo implementar los conocimientos adquiridos en la carrera.



## 9. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### 9.1. Presupuesto

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	FUENTE RECURSOS GS			TOTAL GS
				INSTITUCIONAL	PROPIO	DONACIONES	
1	Talento Humano	2	Unid.	0	125.000	0	125.000
2	Materiales y equipos	1	Unid.	250.000	0	0	250.000
3	Otros	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>							<b>375.000</b>

### 9.2. Cronograma

ACTIVIDADES	FEBRERO	MARZO
Llamado a interesados en proyecto		
Realización de pruebas		
Remisión de informe		

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- M. Kostenko y L. Piotrovsky; Máquinas Eléctricas, Barcelona España, Ed.Montaner y Simón Moeller – Werr, Electrotécnia General y Aplicada, Barcelona España, Ed labor.

- Enciclopedia CEAC de Electricidad, Estaciones de Transformación y Distribución. Protecciones de Sistemas Eléctricos, Barcelona España, Ediciones CEAC S.A.