



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Eléctrica

**Diseño electromecánico de cisterna proyectada cp-01
del proyecto ampliación y mejoramiento del sistema de
agua potable y alcantarillado para el esquema
prolongación Nicolás de Piérola Santa Clara Sur y
anexos, de SEDAPAL**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Electricista

AUTOR

José Luis MEJÍA OLIVAS

ASESOR

Hugo ÁVILA VARGAS

Lima, Perú

2012

Capítulo I

1 INTRODUCCION

1.1 Resumen

La presente Tesis denominado “Diseño electromecánico de Cisterna Proyectada CP-01 del Proyecto Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema Prolongación Nicolás de Piérola Santa Clara Sur y Anexos, de SEDAPAL”, consiste en el diseño electromecánico en Baja y Media Tensión de la Cisterna Proyectada CP-01 del proyecto hidráulico denominado "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado para el esquema prolongación Nicolás de Piérola Santa Clara Sur y anexos - distrito de Ate Vitarte". La CP-01 esta ubicada en el distrito de Ate Vitarte, provincia y región de Lima y es de propiedad de la empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima -SEDAPAL.

La Tesis se distribuye en nueve capítulos seguido de anexos.

El capítulo I contiene lo siguiente: resumen, determinación del problema, objetivos, justificación y alcances de la Tesis.

En el capítulo II se determina de la potencia instalada y máxima demanda de las instalaciones eléctricas.

En el capítulo III se determina la capacidad del transformador de distribución.

En el capítulo IV se realiza el dimensionamiento de conductores eléctricos (acometida, alimentadores, subalimentadores y circuitos derivados).

En el capítulo V se realiza el estudio de cortocircuito.

En el capítulo VI se realiza la protección de las instalaciones eléctricas.

En el capítulo VII se diseña el sistema de puesta a tierra y se describe el equipamiento eléctrico y electrónico.

En el capítulo VIII se realiza el metrado y presupuesto del diseño de las instalaciones eléctricas de la CP-01.

Finalmente en el capítulo IX se extrae las principales conclusiones como resultado de realizar el diseño electromecánico de la CP-01.

1.2 Determinación del problema

La Cisterna Proyectada CP-01 es un elemento muy importante dentro del sistema hidráulico del proyecto "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado para el esquema prolongación Nicolás de Piérola Santa Clara Sur y anexos - distrito de Ate Vitarte", ya que permitirá obtener un manejo eficiente y racional en el abastecimiento de agua potable a los demás integrantes del sistema hidráulico del Proyecto.

Por lo tanto la dotación de energía eléctrica a los equipos de utilización de la CP-01 debe realizarse de forma segura, confiable y económica.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Contribuir a mejorar la dotación de energía eléctrica a equipos de utilización de Cisternas y otras estructuras hidráulicas, mediante el diseño adecuado de las instalaciones eléctricas de la Cisterna Proyectada CP-01.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la potencia instalada y máxima demanda de la CP-01.
- Determinar la potencia del transformador de distribución.
- Dimensionar los conductores eléctricos (acometida en media tensión, alimentadores, subalimentadores y circuitos derivados).