
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL

CAPÍTULO	CONTENIDO	PÁGINA
1.0	GENERALIDADES Y ANTECEDENTES	2
2.0	OBJETIVO	2
3.0	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	2
4.0	UBICACIÓN DE LA OBRA	2
5.0	DESCRIPCIÓN DE CASETA DE POZO SUSTITUTO PS-315	3
6.0	CONSIDERACIONES GENERALES	4
7.0	CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO ESTRUCTURAL	4
8.0	ANÁLISIS ESTRUCTURAL	4
9.0	CÓDIGOS DE DISEÑO	4
10.0	RESUMEN DE CÁLCULO	5
11.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	6

1.0 Generalidades y Antecedentes

La Empresa de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), tiene como uno de sus objetivos brindar el servicio de abastecimiento de agua potable a la población de Lima Metropolitana y El Callao. Para ello, utiliza tanto los recursos hídricos superficiales de los ríos Rímac y Chillón; así como, los recursos hídricos subterráneos de los acuíferos del Rímac, Chillón, Lurín y Chilca inclusive.

En los distritos o sectores donde se cuenta con ambos recursos, SEDAPAL ha implementado el uso conjuntivo para optimizar el aprovechamiento de los mismos. De esta manera, se logra utilizar preferentemente las aguas superficiales en épocas de avenida y las aguas subterráneas complementan el abastecimiento de agua durante los meses de estiaje.

Para el expediente técnico construcción de la caseta del pozo Sustituto PS-315 del proyecto: **“Perforación del pozo sustituto PS-315 para el abastecimiento de agua potable en el cercado pueblo del Distrito de Pachacamac”** se ha realizado el Estudio de Mecánica de Suelos a nivel de expediente técnico el cual se presenta a continuación.

2.0 Objetivo

Elevar el nivel de vida de la población, garantizando continuidad en la dotación y calidad de agua potable en el Distrito de Pachacamac.

3.0 Características de la obra

El presente expediente técnico, en general comprende lo siguiente:

- ✓ Perforación de pozo tubular PS-315
- ✓ Equipamiento Hidráulico
- ✓ Construcción de caseta de válvulas del pozo sustituto PS-315
- ✓ Construcción de accesos a PS-315

4.0 Ubicación de la obra

El Pozo tubular P-315, se encuentra ubicado entre el Jr. Grau y la Av. Manuel Valle; en el Cercado Pueblo de Pachacamac. En el sistema UTM WGS 84 18S el pozo se encuentra en las siguientes coordenadas:

Este: 0 297 429 m.

Norte: 8 647 586 m.

La principal vía de acceso es la antigua carretera Panamericana Sur Viniendo de Lima km 33, siguiendo el rumbo norte sur, se ingresa hacia la izquierdo por la Av. Manuel Valle a una distancia aproximada de 4.2 km se encuentra el Cercado Pueblo.



Figura-1 Ubicación del Pozo P-315 en el Distrito de Pachacamac
Fuente: Google Earth

5.0 Descripción de Caseta de Pozo Sustituto PS-315

La caseta para el Pozo Sustituto PS-315, es de concreto reforzado de forma cuadrada de lado de 4.00 x 4.00 m el espesor de la pared es de 0.20 m y tiene una altura total de 3.30 m.

La cubierta está constituida por una losa de concreto de 0.20 m de espesor de con dimensiones de 4.20x4.20 m, apoyada sobre muros de concreto armado. En la losa existen 2 aberturas de 0.60x0.60 m para la entrada de personal con una tapa metálica y una abertura de 1.50x1.50 m con una tapa de concreto, esta entrada sirve para la instalación de la bomba.

En el interior de la caseta tiene las dimensiones de 3.60x3.60x2.60 m, con acabado solaqueado en su interior.

La cimentación consiste en una losa de concreto reforzada en los dos sentidos con un espesor de 0.20 m, teniendo un ensanche tipo zapata en la zona perimetral del muro con un ancho promedio de 0.75 m y un peralte de 0.40 m

6.0 Consideraciones Generales

En el diseño se ha considerado una capacidad admisible del terreno, según las características y parámetros de diseño indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos.

En general el diseño ha considerado una resistencia a la compresión del concreto de 210 kg/cm², para todos los elementos estructurales de la caseta, así como en las losas de apoyo de la bomba y los dados de concreto se ha considerado concreto $f'c=210$ kg/cm².

En general para las estructuras se utilizara Cemento Portland Tipo V para la preparación del concreto, ya que la estructura tiene contacto con el terreno y así lo recomienda en el estudio de mecánica de suelos.

El refuerzo consiste en varillas corrugadas de acero con un esfuerzo de fluencia de 4200 kg/cm².

7.0 Consideraciones Generales para El Diseño Estructural

Para elaborar el Proyecto Estructural se ha utilizado los siguientes criterios, reglamentos y programas de análisis estructural:

Previamente al análisis estructural, se efectuó el dimensionamiento de todos los elementos estructurales y estimación de las cargas actuantes en las estructuras, como:

- ✓ Cargas de gravedad: cargas permanentes (muertas) y cargas no permanentes (vivas o sobrecargas)
- ✓ Empuje lateral del terreno
- ✓ Cargas laterales sísmicas

Las cargas de gravedad se han determinado siguiendo los criterios de la Norma Técnica de Edificación

- ✓ E.020 Cargas
- ✓ E.030 Diseño Sismo-resistente

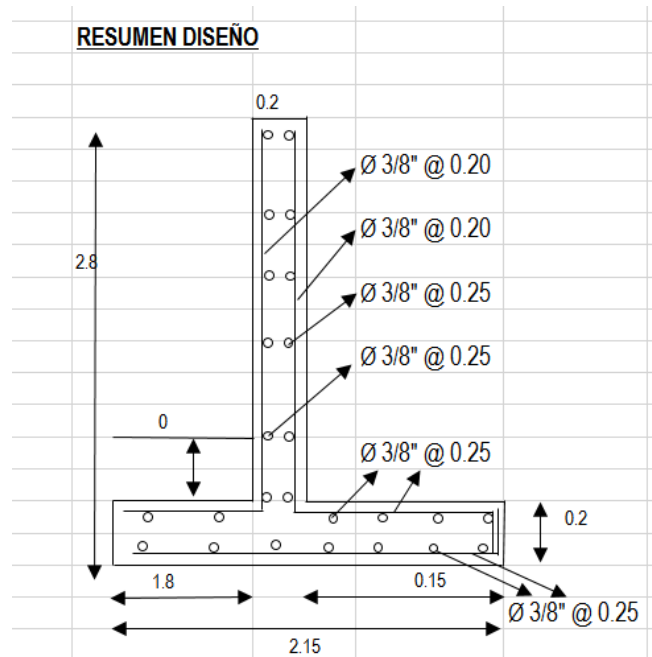
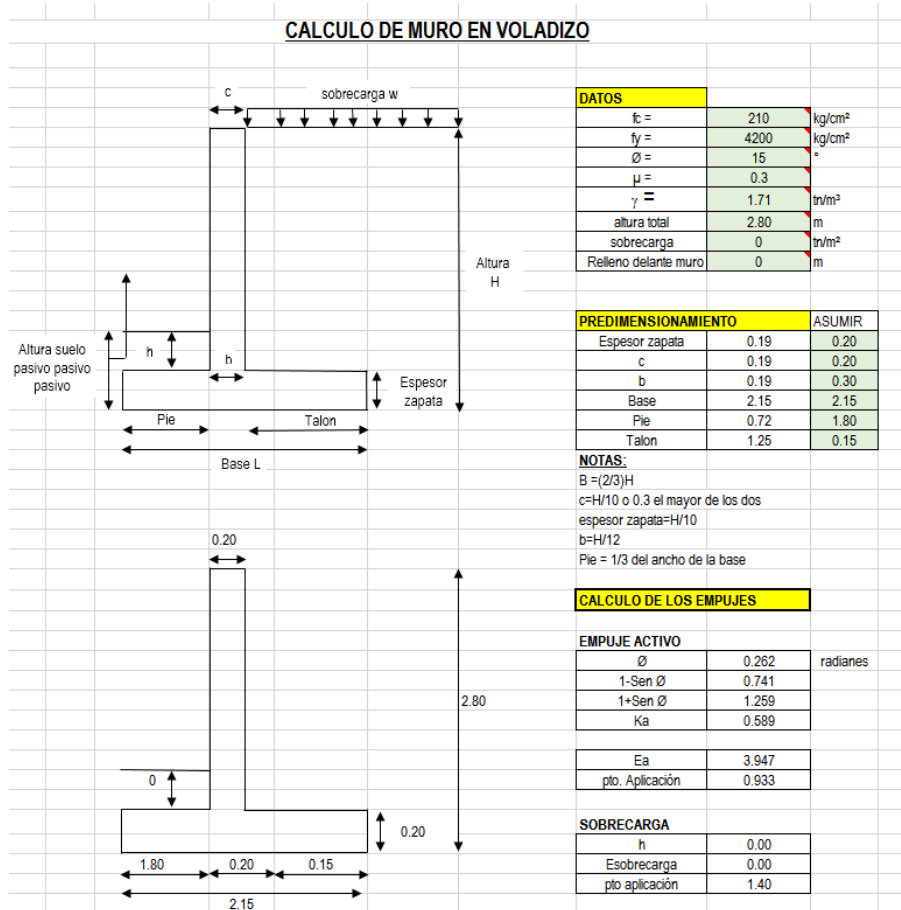
8.0 Análisis Estructural

El análisis estructural se realizó considerando los muros como muro de contención en voladizo, que el cual actúan las fuerzas del empuje de la tierra, y la losa se consideró apoyada en los muros, se definió la geometría general, propiedades de los materiales, condiciones de apoyo, restricciones de desplazamiento, cargas básicas en la estructura y combinaciones de carga.

9.0 Códigos de Diseño

En el diseño de los diferentes elementos estructurales se han considerado los lineamientos de las siguientes Normas Técnicas: E.060 Concreto Armado del RNE y el Código ACI-318-05 del Instituto Americano del Concreto (ACI).

10 Resumen de Cálculo



11 Conclusiones y Recomendaciones

- ✓ Para el diseño se utilizó las propiedades del suelo descritas en el estudio así como sus recomendaciones.
- ✓ Se recomienda el uso de cemento tipo V en general para elementos estructurales.
- ✓ Según los cálculos realizados las dimensiones, material son capaz de soportar el empuje del suelo en el muro.
- ✓ Para que cumplan con lo establecido en el diseño la construcción debe de ser complementado con un buen control de calidad en la ejecución de la caseta.