



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

**DISEÑO DEFINITIVO DE LA INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA PÚBLICA N° 10005 “SANTA ROSA DE LIMA”
– LOCALIDAD Y DISTRITO DE PIMENTEL**

AUTORES

JUAN LUIS CAMPOS AQUINO
JAVIER ALONSO SARMIENTO RODRÍGUEZ

ASESOR

ING. CIVIL OVIDIO SERRANO ZELADA

PIMENTEL – PERÚ

2014

RESUMEN

En el presente trabajo se desarrolló el análisis y diseño de un colegio con módulos de 1 y 2 niveles, ubicado en el distrito de Pimentel, en la ciudad de Chiclayo, sobre un suelo de 0.92 Kg/cm² de capacidad portante. El sistema estructural tomado en cuenta para las edificaciones proyectadas es la siguiente: En dirección transversal se tiene muros portantes de albañilería, en dirección longitudinal pórticos de concreto armado. Los techos se resolvieron usando losas aligeradas de 20 cm. La cimentación debido a la capacidad portante del terreno, se diseñó usando zapatas aisladas y conectadas. La profundidad de cimentación 1.50 m. Se desarrolló un modelo tridimensional en el programa ETABS, que fue utilizado para realizar el análisis por cargas de gravedad y de sismo. En dicho modelo los techos fueron representados por diafragmas rígidos con 3 grados de libertad. Para el diseño de las vigas, columnas, placas y zapatas que constituyen la estructura del edificio, se emplearon las fuerzas obtenidas por las cargas muertas y vivas provenientes de un análisis por cargas de gravedad; además de las fuerzas obtenidas mediante el análisis sísmico; la respuesta final quedó definida por medio de la combinación de la respuesta de todos los modos de vibración de la estructura. Para el análisis de Instalaciones eléctricas se hizo cálculo de las cargas instaladas, máxima demanda, intensidad de corriente y se verificó por caídas de tensión de acuerdo a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad (C.N.E). Para el diseño de Instalaciones Sanitarias se utilizó el R.N.E se verificó por pérdidas de carga, las unidades de gasto utilizadas, etc.

ABSTRACT

In this work the analysis and design of a school with modules 1 and 2 levels, located in the district of Pimentel, in the city of Chiclayo, on a floor of 0.92 Kg/cm² bearing capacity was developed. The structural system considered for the planned buildings is as follows: In the transverse direction has masonry bearing walls, longitudinally reinforced concrete frames. The ceilings were resolved using lighter slabs 20 cm. The foundation due to soil bearing capacity, was designed using isolated and connected shoes. The foundation depth 1.50 m. A three-dimensional model in ETABS program, which was used for analysis by gravity loads and earthquake took place. In this model roofs were represented by rigid diaphragms with 3 degrees of freedom. For the design of the beams, columns, plates and shoes constituting the building structure, the forces obtained by the dead and live loads from an analysis by gravity loads are used; in addition to the forces obtained by seismic analysis; The final response was defined by the combination of the response of all the vibration modes of the structure. For the analysis of electrical equipment installed calculating loads, maximum demand, current intensity was made and I checked for voltage drops according to the provisions of the National Electrical Code (NEC) . For the design of the RNE Sanitary facilities used was verified by load losses, spending units used, etc.