



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Físicas
Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos

**“Diseño y climatización de un casa residencial
mediante una bomba de calor geotérmica de muy baja
temperatura en la ciudad de Lima-La Molina”**

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

Modalidad M3

AUTOR

Jose Antonio CORBACHO MORALES

Lima, Perú

2018

RESUMEN

El continuo aumento de demanda energética que se viene desarrollando año tras año en Perú, lleva a implementar nuevos sistemas de energía renovable para poder satisfacer las necesidades de confort climático. Para este caso utilizaremos una energía renovable que se encuentra en la corteza terrestre y que a una cierta profundidad la temperatura es constante, un sistema basado en energía geotérmica, utilizando esta energía como una fuente inagotable que puede ser extraída de la tierra por medio del bombeo de fluidos calentados en su interior, aprovechando su gran inercia térmica. Es por ella que el objetivo de esta presente monografía técnica es el diseño de una vivienda familiar con las condiciones de confort óptimas para los residentes durante todo el año. Para esto se diseñara y dimensionara una instalación geotérmica para suministro de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria (ACS) mediante una bomba de calor geotérmica. Este dimensionamiento se incluye los sondeos geotérmicos y la selección de la bomba de calor. Cumpliendo con las condiciones básicas del CTE y del RITE durante todo el proceso. Para el desarrollo de la monográfica técnica se hará bajo los siguientes puntos: **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN E INFORMACIÓN GENERAL**, se presenta el proyecto, propósitos, lo que se espera demostrar, los objetivos, la problemática y problema a solucionar, los antecedentes e historia del arte. **CAPÍTULO 2: FUNDAMENTO TEORICO**, describe los conceptos sobre la energía geotérmica y bombas de calor. **CAPÍTULO 3: DESARROLLO DEL TEMA**, contiene la estructura, las condiciones y los cálculos. **CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**, la discusión, finalmente las conclusiones y recomendaciones

Palabras claves: Energía Geotérmica, bombas de calor, Climatización, confort térmico, suelo radiante.

ABSTRACT

The continuous increase in energy demand that has been developing year after year in Peru, leads to the implementation of new renewable energy systems to meet the needs of climate comfort. For this case we will use a renewable energy that is found in the earth's crust and that at a certain depth the temperature is constant, a system based on geothermal energy, using this energy as an inexhaustible source that can be extracted from the earth by means of pumping of fluids heated in the interior, taking advantage of its great thermal inertia. It is for her that the objective of this technical monograph is the design of a family home with optimal comfort conditions for residents throughout the year. For this, a geothermal installation will be designed and sized for the supply of heating, cooling and domestic hot water (DHW) through a geothermal heat pump. This size includes the geothermal probes and the selection of the heat pump. Comply with the basic conditions of the "CTE" and the "RITE" throughout the process. For the development of the technical monograph, it will be done under the following points: CHAPTER 1: INTRODUCTION AND GENERAL INFORMATION, the project is presented, the purposes, what is expected to be demonstrated, the objectives, the problem and the problem to be solved, the antecedents and history of art CHAPTER 2: THEORETICAL FOUNDATION, describes the concepts of geothermal energy and heat pumps. CHAPTER 3: DEVELOPMENT OF THE THEME, contains the structure, conditions and calculations. CHAPTER 4: CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS, the discussion, finally the conclusions and recommendations.

Keywords: Geothermal energy, heat pumps, Air conditioning, Thermal comfort, radiating floor