

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA,  
ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA  
MECANICA**



**TEMA DE TESIS:**

**DISEÑO Y CONSTRUCCION DE UN MODULO  
EXPERIMENTAL DE SUELO RADIANTE A ENERGIA SOLAR**

**PRESENTADO POR:**

**BACH. JOHN WILLIAM DIAZ BARRAGAN**

**BACH . FRANKLIN TINTA GUTIERREZ**

**ASESOR:**

**ING. ARTURO MACEDO SILVA**

**CUSCO-2017**

## RESUMEN

Con el presente trabajo de tesis se busca despertar el interés en nuevos sistemas de calefacción, los cuales proporcionen altos niveles de confort como el sistema de calefacción por suelo radiante el cual consiste en la instalación de tuberías bajo el piso y por donde circulara agua caliente, de esta forma calentar el ambiente que se encuentra sobre el piso, además del uso de energía solar para el funcionamiento de todo el sistema, energía que es amigable con el ambiente, además proponer el uso métodos numérico como el método de diferencias finitas para el cálculo, método que nos permitió analizar el proceso de transferencia de calor con mayor precisión y nos ayudó a tomar mejores decisiones al momento de dimensionar los componentes del sistema de calefacción.

El trabajo inicia con el análisis de los conceptos teóricos relacionados al tema de estudio, después se calcula y dimensiona el sistema de calefacción, teniendo ya las dimensiones del sistema se procedió a construir el modulo experimental en el cual se realizaron pruebas experimentales con las cuales comprobamos que este sistema si proporciona las condiciones de confort esperadas, por último se realizó un estudio de costos que nos ayudó a determinar la óptima factibilidad del sistema de calefacción en largos periodos de funcionamiento.