

**EVALUACIÓN ENERGÉTICA MEDIANTE SOFTWARE
ECOTECT PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO TÉRMICO EN
UNA VIVIENDA SOCIAL**

**ELIZABETH DEL CARMEN ACEVEDO CIFUENTES
INGENIERO EN CONSTRUCCIÓN**

RESUMEN

Hoy en día, existe preocupación por el abastecimiento y el costo de la energía. Al mismo tiempo gran parte de la matriz energética de Chile se encuentra dominada por fuentes no renovables como petróleo, carbón y gas. Por tal motivo se hace necesaria la implementación de medidas y estrategias para hacer un uso más eficiente de los recursos energéticos del planeta. En construcción, es clave lo referente al consumo de energía ya que esta área es responsable del 40 % del consumo energético mundial durante la fase de operación de una edificación. Para reducir el gasto energético en el sector residencial conviene construir y diseñar viviendas eficientes energéticamente que entreguen comodidad a sus habitantes, disminuyan los índices de contaminación intra y extra domiciliarios, junto con ahorrar en el consumo de combustibles y alargar la vida útil del inmueble. Esto se puede lograr a un bajo costo, con el simple hecho de aplicar métodos pasivos y de aislación térmica. Por esta razón, el siguiente trabajo examina una vivienda mediante las potencialidades del programa informático "ECOTECT" en una instancia preliminar, para la verificación del comportamiento térmico de una edificación en la zona urbana de Concepción. El buen ajuste encontrado entre tendencias y resultados simulados con dicha herramienta informática, demuestra que la misma, permitirá lograr un diseño crítico y eficaz de las condiciones de confort y eficiencia energética de edificios en la etapa de diseño conceptual, permitiendo evaluar su desempeño en diferentes situaciones y plantear una alternativa teórica válida según la realidad regional. Tanto la vivienda planteada como la vivienda original se evalúan con las mismas condiciones ambientales para ser comparadas, en cuanto a sus respectivos consumos de energía en climatización. La alternativa propuesta posee aislación de cielo en lana mineral, la cual evitará los puentes térmicos que posee la aislación de cielo de la vivienda original. También se aplicarán métodos de estándar pasivo que aumentarán la ganancia solar en los recintos más solicitados. Al comparar ambas viviendas se

logra un ahorro de 26,36% en energía necesaria para mantener el confort térmico en la edificación manteniendo el monto del costo directo en construcción de 6.638.846 pesos de la vivienda original.

ABSTRACT

Nowadays there is concern about the supply and cost of the energy. Considering that the matrix energy of Chile is dominated by no-renewable sources such as oil, coal and gas. Therefore, is necessary to implement measures and strategies for more efficient use of the energy into the planet. In the construction sector is very important the efficient use of energy consumption during an operation phase of a building. To reduce the energy consumption in the residential sector is necessary to build and design efficient energy homes, which deliver comfort to its habitants, reduce pollution levels inside and outside the home, along with savings in fuel consumption and prolong the life of the building. This can be achieved at low cost, simply apply passive methods and thermal insulation. For this reason, this paper shows the potential of the software "ECOTECT" which allows a preliminary request to verify the thermal performance of a building in the city of Concepción. The good fit found between trends and simulated results with this tool, shows that the same, will achieve a critical and effective design of the conditions of comfort and energy efficiency of buildings in the conceptual design stage, allowing to evaluate their performance in different theoretical situations and propose alternatives according to regional reality. Both alternatives such as the proposed house and the original house has been evaluated with the same environmental conditions to be compared, in terms of their energy consumption in weather conditions. The proposed alternative has sky insulation mineral wool, which prevent thermal bridges the insulation has sky original housing. Also apply standard methods to increase passive solar gain in the most popular locations. By purchasing both houses is achieved 26,36% savings in energy needed to maintain thermal comfort in buildings while maintaining the amount of direct cost of MCLP 6.638 in construction of the original housing.