

---

**ESTUDIO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA  
ENERGÉTICA DE LAS EDIFICACIONES EN EL CENTRO DE  
TALCA AFECTADAS POR CONCEPTO DE SOMBRA**

**DIEGO ALBERTO CONTRERAS MÁRQUEZ  
INGENIERO EN CONSTRUCCIÓN**

**RESUMEN**

El estudio posee como objetivo cuantificar el desaprovechamiento de las ganancias térmicas solares en las edificaciones de la zona centro de Talca afectadas por concepto de sombra, además de la determinación de la variación de los costos de calefacción para mantener en su interior temperaturas confortables. El motivo del estudio es conocer la incidencia de las proyecciones de sombras en consumo de combustible, ya que se pretende minimizar las cifras buscando soluciones en la eficiencia energética, de esta forma se busca obtener beneficios económicos y ambientales. En su procedimiento la toma de información fue de carácter aleatorio, donde los datos fueron extraídos desde el casco urbano de la ciudad de Talca, del cual concluyó en la extracción de información a 208 edificaciones, completando un total de 13 manzanas. Las edificaciones muestreadas se evaluaron energéticamente mediante el método simplificado de la EnEV (Energieeinsparverordnung), usando valores de transmitancias calculadas de acuerdo al Instituto Nacional de Normalización (NCh 853). Mediante este método se calculó el gasto energético de las edificaciones y se comparó con los resultados de un procedimiento modificado en donde el criterio se basa en disminuir las ganancias solares de forma proporcional a la cantidad de tiempo en que determinado elemento recibe radiación directa y cuando no percibe radiación. Para la determinación de cantidad de tiempo en que cada elemento recibe proyecciones de sombra se utilizó Ecotec Autodesk, un programa computacional de simulación tridimensional. Del estudio se determina una eficiencia promedio de un 87,36% de la ganancia térmica solar, la que genera un aumento promedio de un 1,36% en el costo de calefacción con una variación porcentual de un 0% a 5% entre las 208 edificaciones muestreadas. Por otra parte, de los resultados promedios obtenidos indican que la mayor incidencia de gastos energéticos proviene de las pérdidas por transmitancia térmica de las superficies envolventes. De los resultados obtenidos se concluye que posee una mayor relevancia enfocar

 UNIVERSIDAD DE TALCA | CHILE

## SISTEMA DE BIBLIOTECAS

---

esfuerzos en mejorar la transmitancia de las edificaciones de la zona centro de la ciudad de Talca en vez de mejorar la eficiencia de la ganancias térmica solar.