
**ANÁLISIS DE LA ILUMINACIÓN AMBIENTAL EN EDIFICIOS PÚBLICOS DE
SANTIAGO DE CHILE**

**RODRIGO ANDRÉS MÉNDEZ ALARCÓN
INGENIERO CIVIL EN OBRAS CIVILES**

RESUMEN

La construcción sustentable es esencial para poder optimizar el uso de los materiales y consumo de energía, reducir el impacto ambiental asociado a la construcción, y mejorar la calidad de vida de las personas en el ambiente construido. Al respecto, el consumo energético de edificaciones es un factor relevante a la hora de evaluar su eficiencia energética, la cual depende de parámetros tales como la materialidad de la edificación, su Factor Forma (FF) y factores ambientales, tales como iluminación natural. El principal objetivo de esta investigación es realizar un análisis de la iluminación ambiental sobre las edificaciones, además de considerar su Factor Forma, para poder encontrar una relación entre dichas variables con el consumo energético obtenido y de esta forma poder explicar la variación que existe entre las estructuras que presentan cercanía. Para realizar el análisis de la iluminación ambiental se ocupó el software Blender el cual permite realizar modelaciones en 3D y simulaciones en cuanto a la energía, radiación y sombreado. Por ello se debe obtener el modelo de la estructura y su entorno con la ubicación y las características climáticas de la zona. El Factor Forma (FF) de la estructura se calcula en dos modalidades, la primera, FF_{ed} se obtiene considerando toda la forma de la edificación, mientras que la segunda, FF_{hab} considera la forma del recinto o habitación descontando los muros adiabáticos, con una altura H la cual se estima como la cantidad de pisos multiplicado por una altura de entrepiso promedio de 3.4 metros. Los resultados obtenidos, junto con la comparación correspondiente entre el consumo energético y las sombras ambientales fueron irregulares, sin presentar una relación clara. Por lo tanto, se concluye que las sombras ambientales proyectadas en la estructura no son determinantes para estimar el consumo energético y explicar la drástica variación que presentan las edificaciones con cercanía geográfica. Para el caso del Factor Forma, los resultados tampoco permiten establecer una relación clara

con respecto al consumo energético, por lo que ambas hipótesis fueron rechazadas. Sin embargo, se recomienda obtener la información de la morfología del edificio, su envolvente al detalle y la geometría de la misma, ya que combinadas con la iluminación ambiental pueden ser factores que podrían explicar dicha variación.