



SIMULATED ANNEALING APLICADO AL DISEÑO DE LÁMPARAS DE LED'S PARA EL ALUMBRADO PÚBLICO

**MANUEL E. VALENZUELA VEGA
INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN**

RESUMEN

El ahorro de energía es un tema de cada vez mayor importancia en el mundo. Uno de los esfuerzos en este sentido es el diseño eficiente de artefactos de iluminación que permitan ahorrar energía. Las características de los componentes electrónicos de iluminación de estado sólido (SSL) tienen cada día mejores niveles de eficiencia sin aumentar el consumo eléctrico. Es necesario adaptar geométricamente los componentes de las luminarias SSL que se diseñen para que la luz emitida sea completamente aprovechada. En este proyecto se ha implementado una aplicación capaz de calcular el espejo que refleja los rayos de luz emitidos por la fuente, dirigiéndolos en su totalidad hacia el área definida por el usuario. Con esto se tendrá un espejo particular para cada tipo de iluminación, dependiendo de las condiciones que lo definan. Para lograr este objetivo se utilizó el algoritmo metaheurístico de Simulated Annealing, tomando como restricciones las características de los SSL y las necesidades de iluminación especificadas por el usuario.

ABSTRACT

Energy saving is an issue with a growing importance in our world. One of the goals is to efficiently design illumination artifacts that allow us to save as much energy as possible. The electronic components of solid state lighting (SSL) feature now better efficiency levels, without raising the electric consumption. It is necessary to geometrically adapt the components of the lighting devices, so that the outgoing light is as efficient as possible and used in its totality. This project, implements an application capable to calculate the light mirror that reflects the light rays emitted by the source, redirecting them totally to the target area defined by the user. This will allow us to have a single mirror for each illumination type, depending on the environment conditions. To achieve this, is used the Simulated Annealing metaheuristic algorithm, taking as restrictions the characteristics of the SSL and lighting requirements specified by the user. The application is also capable of showing the solution in a three-dimension model so that the user can see the proposed design for the system.