

---

**EVALUACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA DEL USO DE ALFOMBRAS  
PEATONALES Y REDUCTORES DE VELOCIDAD CON PIEZOELÉCTRICOS EN  
CENTROS COMERCIALES PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD**

**DARIÁN RÓBINSON MARTÍNEZ DÍAZ  
MAGÍSTER EN GESTIÓN TECNOLÓGICA**

**RESUMEN**

Los cambios globales en los últimos años han impulsado fuertemente la búsqueda de nuevas fuentes de generación de energía y las técnicas con bajo impacto ambiental. Este viaje en búsqueda de nuevas fuentes ha llevado a considerar la utilización de materiales no convencionales en el área de generación de energía. Las nuevas formas de generación deben tener un proceso de maduración consolidación y masificación, pero sin ninguna duda, pueden en el futuro cubrir la demanda de energía que presenta la sociedad. En este sentido, se considera el uso de materiales piezoeléctricos como el elemento principal para la generación de energía eléctrica mediante la presión que se genera sobre los materiales. En esta tesis se analiza la implementación de piezoeléctricos en una alfombra de caucho para tránsito peatonal y en reductores de velocidad para la circulación de los autos en lugares de alta afluencia como el centro comercial Mall Curicó, concluyendo tras analizar los componentes piezoeléctricos la factibilidad técnica de su implementación y encontrando que los dispositivos usados en alfombras muestran un buen desempeño y resultados relevantes cuando se utilizan aquellos de mayor corriente máxima nominal. Por su parte, los reductores de velocidad muestran un retorno bajo 1% en consideración a la demanda energética del Mall Curicó.

## ABSTRACT

Global changes in recent years have strongly driven the search for new sources of energy generation and techniques with low environmental impact. This journey in search of new sources has led to consider the use of non-conventional materials in the area of power generation. The new forms of generation must have a process of maturation, consolidation and massification, but without any doubt, they can in the future cover the demand for energy that society presents. In this sense, the use of piezoelectric materials is considered as the main element for the generation of electrical energy through the pressure generated on the materials. This thesis analyzes the implementation of piezoelectrics in a rubber mat for pedestrian traffic and in speed reducers for the circulation of cars in places of high affluence such as the Mall Curicó shopping center, concluding after analyzing the piezoelectric components the technical feasibility of its implementation and finding that the devices used in carpets show a good performance and relevant results when those with higher rated maximum current are used. For their part, the speed reducers show a return of less than 1% in consideration of the energy demand of Mall Curicó.