**PRECONDICIONAMIENTO: UTILIDAD EN LA GENERACIÓN DE MALLAS CON PROCESOS ITERATIVOS**

**Christian Córdova, Wilbert Pumacay, José Castro, Joel Gallegos**

**Filiación 1,** [**christian.cordova@ucsp.edu.pe**](mailto:christian.cordova@ucsp.edu.pe)**, Filiación 2,** [**wilbert.pumacay@ucsp.edu.pe**](mailto:wilbert.pumacay@ucsp.edu.pe)**, Filiación 3,** [**jose.castro@ucsp.edu.pe**](mailto:jose.castro@ucsp.edu.pe)**, Filiación 4,** [**joel.gallegos@ucsp.edu.pe**](mailto:joel.gallegos@ucsp.edu.pe)

**RESUMEN**

El interés fundamental de este trabajo, se centra en como acelerar métodos iterativos para la solución numérica de un sistema de ecuaciones, esta se consigue con precondicionamiento. El precondicionar un sistema lineal es una de las principales fuentes para obtener resultados más eficientes computacionalmente. Es así que en los últimos años se ha desarrollado una mayor investigación con respecto a los métodos de solución directa. Una de sus aplicaciones da lugar en las ecuaciones diferenciales parciales, en las elípticas se generan una matriz sparse (con una gran cantidad de ceros en sus entradas).

Otro punto a tratar en este trabajo, es la importancia de los métodos iterativos que realizan mucho menos pasos con respecto a los métodos directos. Una aplicación directa es la generación de mallas, como caso particular se mostrará la generación de mallas en 2D y luego veremos la diferencia entre el número de iteraciones cuando se usa precondicionamiento.

PALABRAS CLAVES: precondicionamiento, malla, métodos iterativos, key 4, key 5.

**PRECONDITIONING: USEFULNESS IN THE MESH GENERATION WITH ITERATIVE PROCESSES**

**ABSTRACT**

The fundamental interest of this work, focuses on how to accelerate iterative methods for the numerical solution of a equitation system, this is achieved with preconditioning. Preconditioning a linear system is one of the main sources for obtaining more efficient computational results. Thus, in recent years, more research has been developed with respect to direct solution methods. One of its applications gives rise to the partial differential equations, in the elliptic ones a dispersed matrix is generated (with a lot of zeros in its entrances).

Another point to be addressed in this paper is the importance of iterative methods that perform much less steps with respect to direct methods. A direct application is the generation of meshes, as particular case will show the generation of meshes in 2D and then we will see the difference between the number of iterations when using preconditioning.

**KEY WORDS:** Preconditioning, mesh, iterative methods, key word 4, key word 5

1. **INTRODUCCIÓN**

El término precondicionamiento se refiere a transformar un sistema original de ecuaciones lineales en otro con propiedades más favorables en cuanto a la solución iterativa y que siga manteniendo la solución.

1. **PRECONDICIONAMIENTO**
2. **MÉTODOS ITERATIVOS**
3. **GENERACIÓN DE MALLAS**
4. **CONCLUSIONES**
5. **REFERENCIAS**