

CAPITULO 4

METODOLOGÍA

La metodología a seguir para el estudio del comportamiento de la luz es la siguiente:

1. Primeramente se recabara información de diferentes fuentes, libros, artículos de revistas, artículos de Internet, etc., con la finalidad de obtener información del tema.
2. Comprender las ecuaciones y parámetros que intervienen en un arreglo de guías no lineales acopladas, además de los datos experimentales obtenidos en el área.
3. Obtención de soluciones analíticas para los casos sencillos.
4. Recopilar información acerca de métodos numéricos de solución de ecuaciones diferenciales. Estudiar y entender el funcionamiento del método Runge-Kutta de cuarto orden (RK4).
5. Generar un programa a partir de RK4 que obtenga soluciones numéricas para un AGOA de un número pequeño de elementos ($N = 1,2,3$).
6. Comparación de las soluciones numéricas y analíticas para casos simples con la finalidad de comprobar la validez y certeza del programa.
7. Generalización del programa para un AGOA con un número grandes de elementos ($N \geq 50$).
8. Simulación de un haz incidente con un perfil Gaussiano de inclinación variable.
9. Obtención de diferentes simulaciones numéricas variando la anchura del haz.
10. Obtención de diferentes simulaciones numéricas variando la intensidad del haz.

11. Obtención de diferentes simulaciones numéricas variando la inclinación del haz.
12. Obtención de soluciones numéricas de tipo solitón para cada uno de los casos anteriores.
13. Búsqueda de soluciones numéricas en presencia de difracción anómala.
14. Análisis de los resultados obtenidos a lo largo de la investigación y separación de los más trascendentales, así como llevar a cabo su respectiva interpretación física.
15. Conclusión sobre los resultados hallados y los logros alcanzados durante la investigación resaltando los fenómenos clave en esta clase de dispositivos.