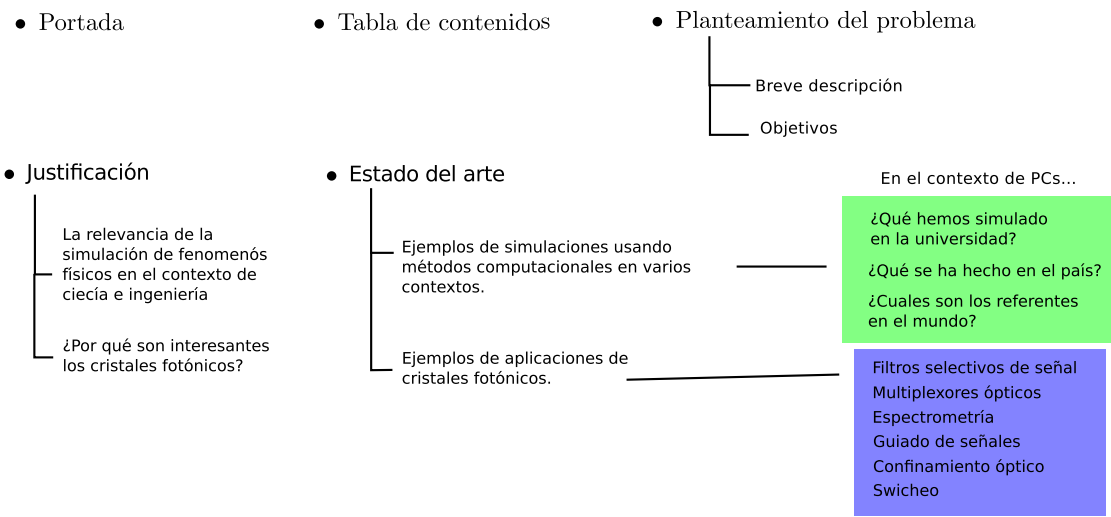


Defensa del trabajo de grado

Intro

¿En qué se trabajó? y ¿Por qué?

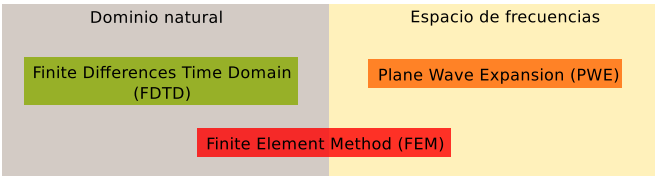


Marco teórico

¿Qué es un cristal fotónico? ↔ ¿Cómo se puede modelar?

Propagación de ondas en medios periódicos

- Cuales son los principios básicos (Maxwell - campos eléctrico y magnético)
- Cual es la ecuación que las rige (ecuación de onda)
- Campos electromagnéticos como ondas armónicas
- Electromagnetismo como un problema de autovalores
- Operaciones de simetría Operadores de traslación
- Periodicidad y redes cristalinas, espacio de fourier, red recíproca.



Descripción del método FEM

- Formulación de una forma débil
- Discretización y funciones base
 - Elementos de primer orden y mayores
 - Elementos triangulares y cuadriláteros
 - Elementos escalares - vectoriales
 - Elementos vectoriales nodales y de borde
- Solución de un sistema de ecuaciones
 - Métodos estacionarios, problemas de autovalores y metodos temporales implícitos implícitos

Implementación

¿Como se construye una herramienta para la simulación de campos EM en materiales periódicos usando FEM?

Pasos que se siguen en la implementación:

- Se parte de unos requerimientos
- Se evalúan alternativas para cumplirlos
- Abstracción del proceso de solución usando algún método
- Se escogen un lenguaje y herramientas acordes a los requerimientos
- PROGRAMAR rutinas

Adicionalmente:

- Se establece un sistema para control de cambios
- y se genera documentación



Resultados

¿Qué fenómenos se simularon usando la herramienta que se implementó?

¿Qué tan bien funciona?

Problemas con campos electrostáticos, Elementos cargados:

Campos armónicos, problemas estacionarios

Campos armónicos, Periodicidad infinita

Campos que varían en el tiempo

(Mas o menos lo mismo que sale en el documento, imágenes y tablas)

Conclusiones y trabajo futuro

Exactamente lo mismo que en el documento, más agradecimientos y bibliografía.