

# **Tutorial Gmsh 4.6.0**

## **Comandos de la creación de la malla Parte 2**

Steven Vanegas Giraldo

**Universidad Nacional de Colombia**

**Sede Manizales**

2020



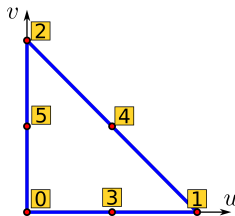
1. Orden del elemento finito
2. Algoritmos de mallado 2D
3. Elementos finitos rectangulares
  - 3.1. Elementos finitos rectangulares Lagrangianos
  - 3.2. Elementos finitos rectangulares Serendípitos
  - 3.3. Algoritmos de recombinación

1. **Orden del elemento finito**
2. Algoritmos de mallado 2D
3. Elementos finitos rectangulares
  - 3.1. Elementos finitos rectangulares Lagrangianos
  - 3.2. Elementos finitos rectangulares Serendípitos
  - 3.3. Algoritmos de recombinación

El orden del EF se define con el siguiente comando:

**Mesh.ElementOrder = #;**

- 1: Elementos finitos de primer orden
- 2: Elementos finitos de segundo orden
- ...



**Mesh.ElementOrder = 2;**

1. Orden del elemento finito
2. **Algoritmos de mallado 2D**
3. Elementos finitos rectangulares
  - 3.1. Elementos finitos rectangulares Lagrangianos
  - 3.2. Elementos finitos rectangulares Serendípitos
  - 3.3. Algoritmos de recombinación

Cambiar el algoritmo de mallado en 2D.

**Mesh.Algorithm = #;**

- 1: Mesh Adapt
- 2: Automatic
- 3: Initial mesh
- 5: Delaunay
- 6: Frontal-Delaunay
- 7: BAMG
- 8: Frontal-Delaunay (para EF rectangulares)
- 9: Embalaje de paralelogramos

**Por defecto 6.**

- Para superficies curvas muy complejas → **MeshAdapt** es el más robusto.
- Para altas calidades del EF → **Frontal-Delaunay**.
- Para mallas grandes en superficies planas, el algoritmo más rápido es → **Frontal-Delaunay**.
- Cuando el "Delaunay" o "Frontal-Delaunay" fallan, "MeshAdapt" se activa automáticamente.

Para una determinada superficie:

**MeshAlgorithm Surface{eti\_s1, eti\_s2, ..., eti\_sn} = #;**

1. Orden del elemento finito
2. Algoritmos de mallado 2D
3. **Elementos finitos rectangulares**
  - 3.1. **Elementos finitos rectangulares Lagrangianos**
  - 3.2. **Elementos finitos rectangulares Serendípitos**
  - 3.3. **Algoritmos de recombinación**



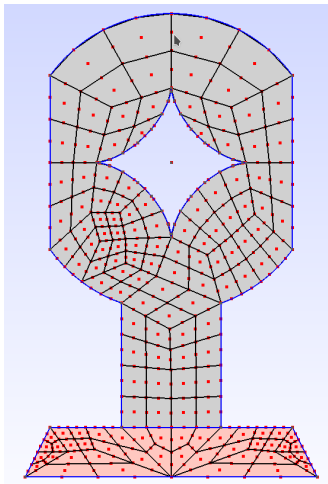
Por defecto, la generación de EFs de la malla son triangulares. Para generar EFs rectangulares se puede usar el siguiente comando:

**Mesh.RecombineAll = (0/1);** Por defecto 0.

**Mesh.SubdivisionAlgorithm = #;**  $\rightarrow$  Por defecto 0.

- Ninguno: 0
- Todos rectángulos: 1
- Todos hexaedros: 2
- Baricéntrico: 3

# Generar elementos finitos rectangulares



Se puede seleccionar el algoritmo de recombinación de la siguiente manera:

**Mesh.RecombinationAlgorithm = #;** → Por defecto 1.

- Simple: 0
- Blossom: 1
- Simple full-quad: 2
- Blossom full-quad: 3

# Generar elementos finitos rectangulares (serendípitos)



Se pueden obtener EFs serendípitos con el siguiente comando:

**Mesh.SecondOrderIncomplete = (0/1);** → Por defecto 0.

