



Instituto Jorge Sabato, 25 años.  
Comisión Nacional de Energía atómica.

## Modelización de Materiales 2018

# Formato Gmsh

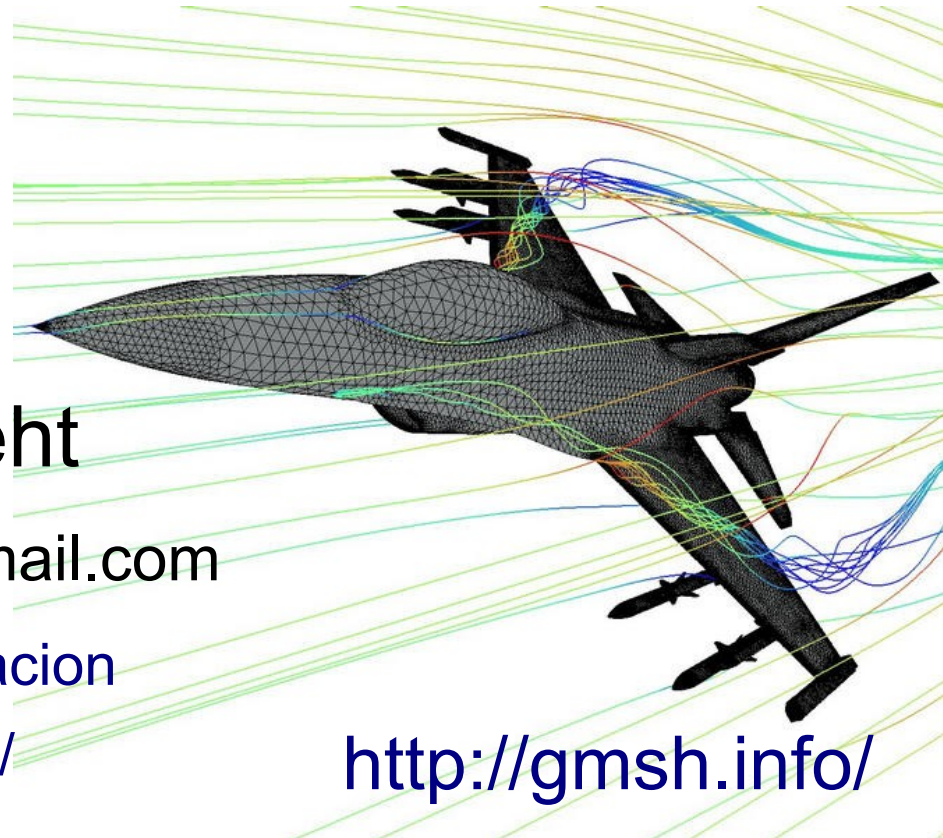
Mariano Forti - Ruben Weht

[ruweht@cnea.gov.ar](mailto:ruweht@cnea.gov.ar) [marianodforti@gmail.com](mailto:marianodforti@gmail.com)

[www.tandar.cnea.gov.ar/~weht/Modelizacion](http://www.tandar.cnea.gov.ar/~weht/Modelizacion)

<https://mdforti.github.io/Modelizacion/>

<http://gmsh.info/>





# Nuevas Herramientas



Gmsh – generador de mallas

<http://geuz.org/gmsh/>

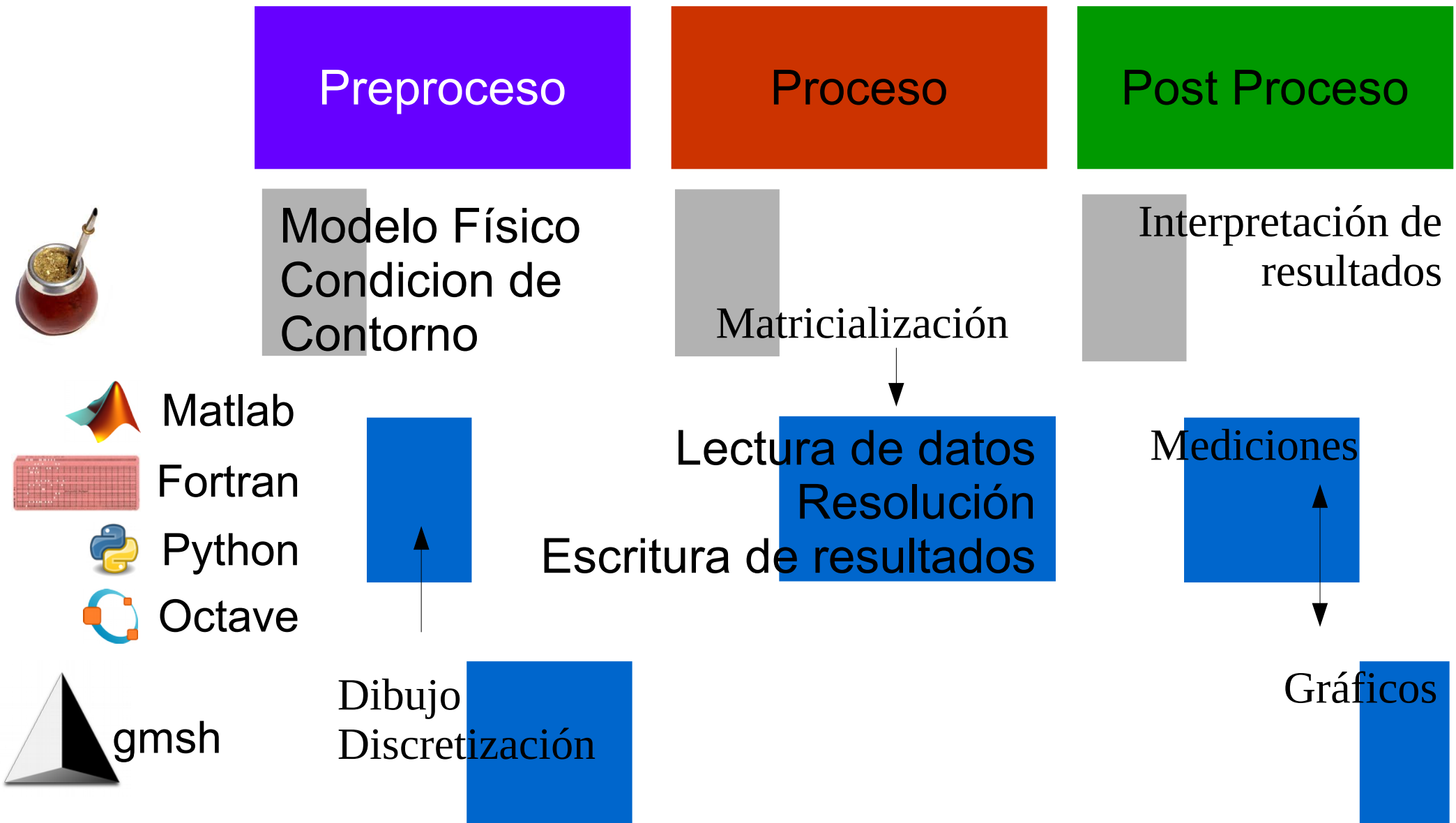


Editor de texto

<https://notepad-plus-plus.org/>



# Uso de Herramientas





# Uso de Herramientas

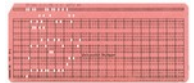
Preproceso

Proceso

Post Proceso



Matlab



Fortran



Octave

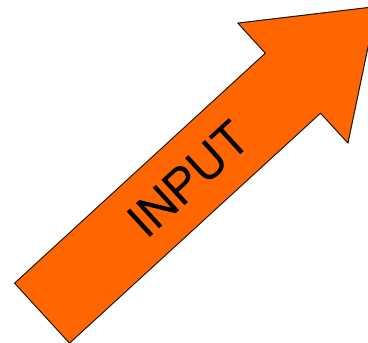
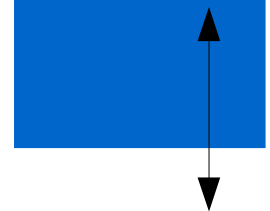


Python

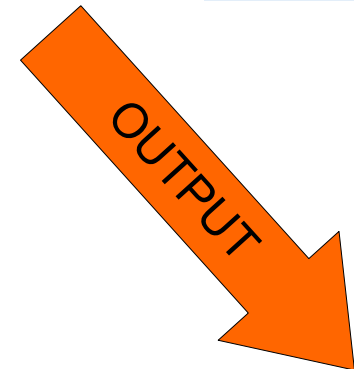


Lectura de datos  
Resolución  
Escritura de resultados

Mediciones



Dibujo  
Discretización



Gráficos





# Estructura de Trabajo

```
// puente.geo
```

```
fe=10;
```

```
L1=8;
```

```
L2=4;
```

```
Point(1) = {0, 0, 0, fe};
```

```
Point(2) = {L2, 0, 0, fe};
```

```
Point(3) = {2*L2, 0, 0, fe};
```

```
Point(4) = {L2, L1, 0, fe};
```

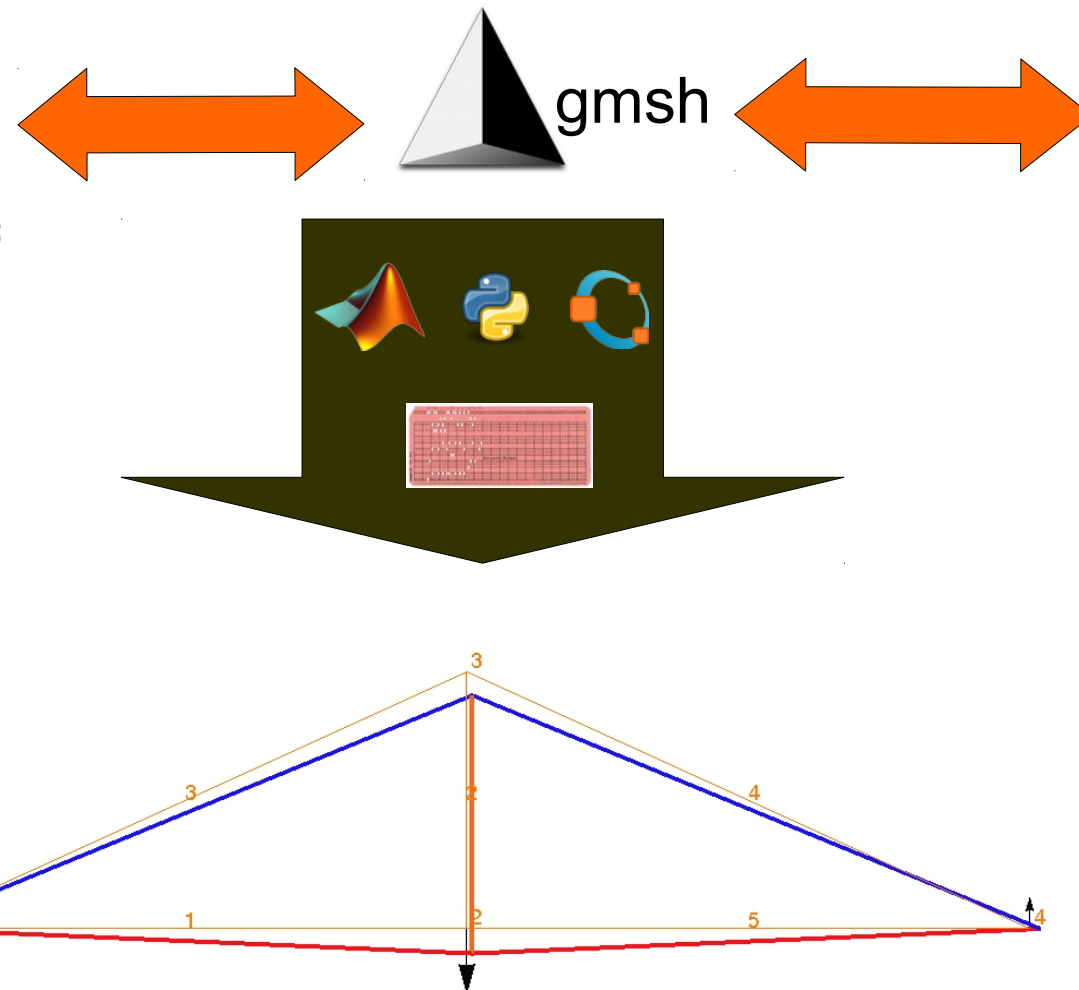
```
Line(1) = {1, 2};
```

```
Line(2) = {1, 4};
```

```
Line(3) = {4, 2};
```

```
Line(4) = {4, 3};
```

```
Line(5) = {2, 3};
```



```
$MeshFormat
2.2 0 8
$EndMeshFormat
$Nodes
4
1 0 0 0
2 4 0 0
3 8 0 0
4 4 8 0
$EndNodes
$Elements
9
1 15 2 0 1 1
2 15 2 0 2 2
3 15 2 0 3 3
4 15 2 0 4 4
5 1 2 0 1 1 2
6 1 2 0 2 1 4
7 1 2 0 3 4 2
8 1 2 0 4 4 3
9 1 2 0 5 2 3
$EndElements
```

Tensiones (Pa)

-2.24e+07   -1.18e+06   2e+07

Fuerzas (N)

0   1e+04   2e+04

Y  
Z\_X



- Geometrías: “archivo.geo”

comentario

variables

Elementos Geométricos

```
// Puente.geo
fe=10;
L1=8;
L2=4;
Point(1) = {0, 0, 0, fe};
Point(2) = {L2, 0, 0, fe};
Point(3) = {2*L2, 0, 0, fe};
Point(4) = {L2, L1, 0, fe};
Line(1) = {1, 2};
Line(2) = {1, 4};
Line(3) = {4, 2};
Line(4) = {4, 3};
Line(5) = {2, 3};
```



- Mallados - Estructura

archivo.msh

Encabezado

Nodos

Elementos

Datos 1

Datos 2



- Mallados - Encabezado

Encabezado

Nodos

```
$MeshFormat
```

```
2.2 0 8
```

```
$EndMeshFormat
```

```
$Nodes
```

```
4
```

```
1 0 0 0
```

```
2 4 0 0
```

```
3 8 0 0
```

```
4 4 8 0
```

```
$EndNodes
```

Inmediatamente despues del encabezado

Num de nodos

Nodos





- Mallados Elementos

Elementos

```
$EndNodes  
$Elements
```

9

```
1 15 2 0 1 1
```

```
2 15 2 0 2 2
```

```
3 15 2 0 3 3
```

```
4 15 2 0 4 4
```

```
5 1 2 0 1 1 2
```

```
6 1 2 0 2 1 4
```

```
7 1 2 0 3 4 2
```

```
8 1 2 0 4 4 3
```

```
9 1 2 0 5 2 3
```

```
$EndElements
```

Tipo de elemento

Num. Tags

tags

Elementos

MC



## • Mallados – Datos de Nodos

Num de strings → \$NodeData  
1  
String – título → "Desplazamientos (m)"  
1 → Num de tags reales  
0.0 → Tiempo (tag real)  
Num de tags → 3  
indice temporal → 0  
Dim de dato → 3  
4  
Num de datos → 1 0.0000e+00 0.0000e+00 0.0000e+00  
2 7.6190e-02 -3.8439e-01 0.0000e+00  
3 7.6190e-02 -3.6534e-01 0.0000e+00  
4 1.5238e-01 0.0000e+00 0.0000e+00  
\$EndNodeData  
\$NodeData  
1  
"Fuerzas (N)"  
1  
0.0  
3

Datos i



- Mallados – Datos de Elementos

Num de strings → \$ElementData  
String – titulo → 1  
"Tensiones (Pa)"  
1 → Num de tags reales  
0.0 → Tiempo (tag real)  
Num de tags → 3  
indice temporal → 0  
Dim de dato → 1  
5  
Num de datos → 1 2.00000e+07  
2 1.00000e+07  
3 -2.2361e+07  
4 -2.2361e+07  
5 2.00000e+07  
\$EndElementData

Datos e