

```
function [nv,np,nudt,nudcol,nudvg,nod,nr]=geometria_nudo_viga(sv,sp)
```

```
% Programa solo para porticos regulares en los cuales
```

```
% se desea considerar un nudo en el centro de cada
```

```
% una de las vigas, sirve para poder incluir diagonales
```

```
%    Ing Brian Cagua Gómez
```

```
% Profesor: Dr. Roberto Aguiar
```

```
%    CEINCI-ESPE
```

```
%    27 de mayo de 2019
```

```
%......Datos.....
```

```
% sv Vector que contiene la longitud de cada vano
```

```
% sp Vector de contiene la altura de cada piso
```

```
%......Reporta.....
```

```
% nv    Número de vanos
```

```
% np    Número de pisos
```

```
% nudt  Número de elementos totales (Considerando 2 por viga por nudo
```

```
%    intermedio)
```

```
% nudcol Número de columnas
```

```
% nudvg Número de vigas
```

```
% nod   Número de nudos
```

```
% nr    Número de nudos restringidos
```

```
%Cálculos de geometría
```

```
[dim1,dim2]=size(sv);
```

```
[dim3,dim4]=size(sp);
```

```
nv = dim1; % Calcula el número de vanos
```

```
np = dim3; % Calcula el número de pisos
```

```
ncol=(nv+1)*np; % Calcula el número de columnas
```

```
nvg = nv*2*np; % Calcula el número de vigas
```

```
nr=nv+1; % Calcula el número de restricciones
```

```
nod =(nv*2+1)*(np)+nr; % Calcula el número de nudos
nudcol=(np)*(nv+1);% Calcula el número de columnas
nudvg = 2*nv*np;% Calcula el número de vigas
nudt=nudcol+nudvg;% Calcula el número de elementos totales
ngl=(nod-nr)*2+np;% Calcula el número de grados de libertad
return
```