

```

function
[ELEMX,ELEMY]=gelem_portico3D(Secciones,numPortX,numPortY,np,nudt,nudvgYZ,nudcol,nelem)

%

% Programa para generar elementos de una estructura en 3D

%

% Por: Ing. Brian Cagua G

%      Junio de 2019

%Utilizando las subrutinas del sistema de computación CEINCI-LAB

%desarrolladas por Dr. Roberto Aguiar

%

%-----

%

[ELEMX,ELEMY]=gelem_portico3D(Secciones,numPortX,numPortY,np,nudt,nudvgYZ,nudcol,nelem)

%-----

%

% Secciones, Matriz con todas las secciones ingresadas por pórtico en XZ y

% vigas por niveles [i,b,h,nig,ii]

% b  Base de la sección del elemento

% h  Altura de la sección del elemento

% nig Número de elementos a generar

% ii Incremento en la numeración de los elementos

% numPortX,numPortY, Número de pórticos en X e Y

% np, Número de pisos

% nudt, Elementos totales de un pórtico en XZ

% nudvgYZ, Número de vigas totales de un pórtico en YZ

% nudcol, Número de columnas totales de un pórtico en XZ

% elem, , Número de elementos totales de la estructura en 3D

% ELEM Matriz que contiene la base y la altura de cada elemento

%

[dim1,dim2]=size(Secciones);

```

```

o=1;
for i=1:dim1
if Secciones(i,1)==1
    f(o)=i;
    o=o+1;
end
end

[dim3,dim4]=size(f);
if dim4~=numPortX+np
disp('Error al ingresar datos de secciones')
    return
else
disp('Aparentemente es correcto el ingreso de datos de secciones')
end

for i=1:numPortX
SeccionX=Secciones(f(i):f(i+1)-1,:);
SeccionX(:,1)=SeccionX(:,1)+(i-1)*nudt;
Sec(f(i):f(i+1)-1,:)=SeccionX; %Es una matriz que almacena las secciones
end

for i=numPortX+1:np+numPortX
if i==np+numPortX
    SeccionX=Secciones(f(i),:);
    SeccionX(:,1)=SeccionX(:,1)+numPortX*nudt+(i-numPortX-1)*nudvgYZ/np*numPortY;
    Sec(f(i),:)=SeccionX;
else
    SeccionX=Secciones(f(i):f(i+1)-1,:);

```

```

    SeccionX(:,1)=SeccionX(:,1)+numPortX*nudt+(i-numPortX-1)*nudvgYZ/np*numPortY;
    Sec(f(i):f(i+1)-1,:)=SeccionX;
end
end
Sec;

```

```

for i=1:nelem
    if i<=numPortX*nudt
        ap(i,1)=i;
        ap(i,2)=i;
    else
        ap(i,1)=i;
    end
end

```

```

p=numPortX*nudt+1;
for j=1:nudvgYZ/np
    o=0;
    for i=1:np*numPortY
        ap(p,2)=ap(numPortX*nudt+j,1)+o*(2*(numPortX-1));
        p=p+1;
        o=o+1;
    end
end

```

ap;% Matriz col 1 numeración de ingreso de datos y col 2 numeración para cálculos

```

[ELEMX1]=gelem_portico(Sec);
ELEM1=ELEMX1;
for i=1:numPortX

```

```

    for j=1:nudcol
[ELEMY1(j+(i-1)*nudt,1)]=[ELEMX1(j+(i-1)*nudt,2)];
[ELEMY1(j+(i-1)*nudt,2)]=[ELEMX1(j+(i-1)*nudt,1)];
    end
end

for i=1:nelem
ELEMX(ap(i,1),:)=ELEMX1(ap(i,2),:);
ELEMY(ap(i,1),:)=ELEMY1(ap(i,2),:);
end
return
% ---end---

```