ANEXO C: PROGRAMA CAMINOS_CORTOS.FOR:

Listado del programa utilizado para la obtención de caminos cortos (ver capítulo 5.2):

```
      dimension ndist(49,49)
      dimension ivppend(49)
      dimension ivpunidos(49)
      dimension idistancias(49,49)
      dimension icaminos(2401,49)

      open (unit=11,file='camiydist.res',status='unknown')

      call lectura (ndist)

      do ii=1,49
      ipcero=ii

c     generación del vector de puntos pendientes
      do i=1,49
            ivppend(i)=i
      enddo

c     limpieza del vector puntos unidos
      do i=1,49
            ivpunidos(i)=0
      enddo

      ipi=ipcero
      icontador=1
      idistancias(ipi,ii)=0
      ivpunidos(icontador)=ipi
      icaminos((49*(ii-1))+ipi,1)=ipi
      ivppend(ipi)=0

c     busqueda de la "rama" más corta que sale del conjunto de puntos ya unidos hacia
c     los pendientes
3     icontador=icontador+1
      idistalsig=100000

      do m=1,49
            if (ivpunidos(m).ne.0) then
                  iorigen=ivpunidos(m)
                  do n=1,49
                        if (ivppend(n).ne.0) then
                              idestino=ivppend(n)
                              if (ndist(iorigen,idestino).ne.0) then
                                    icandi=idistancias(iorigen,ii)+ndist(iorigen,idestino)
                                    idistalsig=min(idistalsig,icandi)
                              endif
                        endif
                  enddo
            endif
      enddo
```

```
c       registro de la rama más corta encontrada

        do m=1,49
                if (ivpunidos(m).ne.0) then

                        iorigen=ivpunidos(m)
                        do n=1,49
                                if (ivppend(n).ne.0) then
                                        idestino=ivppend(n)

                                        icandi=idistancias(iorigen,ii)+ndist(iorigen,idestino)
                                        if (idistalsig.eq.icandi) then
                                                ipi=idestino
                                                ivpunidos(icontador)=ipi
                                                idistancias(ipi,ii)=idistalsig
                                                ivppend(idestino)=0
                                                do mm=1,49
                                                        icaminos((49*(ii-1))+ipi,mm)=icaminos
    +   ((49*(ii-1))+iorigen,mm)
                                                enddo
                                                do mm=1,49
                                                        if (icaminos((49*(ii-1))+ipi,mm).eq.iorigen)
    +   icaminos((49*(ii-1))+ipi,mm+1)=idestino
                                                enddo
                                                idistalsig=100000
                                        endif
                                endif
                        enddo
                endif
        enddo

        if (icontador.lt.49) goto 3

        write (11,*)'caminos desde el punto',ipcero
        do i=1,49
                write (11,*)'al punto:',i
                do j=1,49
                        if (icaminos((49*(ii-1))+i,j).ne.0) write (11,*)
    +   icaminos((49*(ii-1))+i,j)
                enddo
        enddo
        write (11,*)'distancias'
        do i=1,49
                write (11,*)ipcero,'->',i,idistancias(i,ii)
        enddo

c       generación del vector de puntos pendientes
        do i=1,49
                ivppend(i)=i
        enddo
```

```
c       limpieza del vector puntos unidos
        do i=1,49
                ivpunidos(i)=0
        enddo

        enddo
        call escribe(icaminos,idistancias)
        close (11)
        end

        subroutine lectura (ndist)
        dimension ndist(49,49)
        open (unit=1,file='distcolumn.dat',status='old')
        do i=1,49
                do j=1,49
                read (1,*) ndist(i,j)
                enddo
        enddo
        close (1)
        end

        subroutine  escribe (icaminos,idistancias)
        dimension icaminos(2401,49)
        dimension idistancias(49,49)
        open (unit=2,file='icaminos.res',status='unknown')
        do ii=1,49
                do i=1,49
                        do j=1,49
                        if (icaminos((49*(ii-1))+i,j).ne.0) write
    +   (2,*)ii,i,icaminos((49*(ii-1))+i,j)
                        enddo
                enddo
        enddo
        close (2)

        open (unit=2,file='idistancias.res',status='unknown')
        do i=1,49
                do j=1,49
                        write (2,*)i,j,idistancias(i,j)
                enddo
        enddo
        close (2)
        end
```