

**género sar**

$$(\forall \text{ sar}, \text{ sar}': \text{sar})(\text{sar} = \text{sar}' \leftrightarrow \text{centros}(\text{sar}) = \text{centros}(\text{sar}') \wedge (\forall c1: \text{centro})(c1 \in \text{centros}(\text{sar}) \rightarrow$$
  

$$\quad (\exists c2: \text{centro})(c2 \in \text{centros}(\text{sar}') \wedge$$
  

$$\quad \text{transito}(c2, \text{sar}') = \text{transito}(c1, \text{sar}) \wedge$$
  

$$\quad \text{personasActual}(c2, \text{sar}') = \text{personasActual}(c1, \text{sar}) \wedge$$
  

$$\quad \text{personasAlta}(c1, \text{sar}') = \text{personasAlta}(c1, \text{sar}) \wedge$$
  

$$\quad (\forall p1: \text{persona})(p1 \in \text{personasActual}(c1, \text{sar}) \rightarrow$$
  

$$\quad \quad (\exists p2: \text{personas})(p2 \in \text{personasActual}(c2, \text{sar}) \wedge$$
  

$$\quad \quad \text{diasHospedado}(p1, \text{sar}) = \text{diasHospedado}(p2, \text{sar}')$$
  

$$\quad ))))$$

centros	: sar $\rightarrow$ conj(centro)	
transito	: centro $c \times$ sar $sar \rightarrow$ nat	$\{c \in \text{centros}(sar)\}$
personasActual	: centro $\times$ sar $\rightarrow$ conj(persona)	$\{c \in \text{centros}(sar)\}$
personasAlta	: centro $\times$ sar $\rightarrow$ conj(persona)	$\{c \in \text{centros}(sar)\}$
diasHospedado	: persona $p \times$ sar $sar \rightarrow$ nat	$\{ (\exists c: \text{centro})(c \in \text{centros}(sar) \wedge p \in \text{personasActual}(c, sar)) \}$

abrirSar	: conj(centro) centros $\rightarrow$ sar	$\{\neg \emptyset ?(\text{centros})\}$
aterrizoVuelo	: conj(persona) $ps \times \text{sar sar} \rightarrow \text{sar}$	$\{(\forall p: \text{persona})(p \in ps \Rightarrow (\forall c: \text{centro})(c \in \text{centros}(\text{sar}) \Rightarrow p \notin c))\}$
moverPersona	: persona $p \times \text{centro } c1 \times \text{centro } c2 \times \text{sar sar} \rightarrow \text{sar}$	$\{p \in \text{personasActual}(c1, \text{sar}) \wedge p \notin \text{personasActual}(c2, \text{sar})\}$
pasarDia	: sar $\rightarrow \text{sar}$	

### otras operaciones

centroMasTransitado : sar  $\rightarrow$  centro  
centroMasTransitadoConj : conj(centro)  $\times$  sar  $\rightarrow$  centro  
totalAlta : sar  $\rightarrow$  nat  
totalAltaConj : sar  $\times$  conj(centro)  $\rightarrow$  nat  
dia13Cuarentena : conj(persona)  $\times$  sar  $\rightarrow$  conj(persona)

### axiomas

centros(abrirSar(centros))  $\equiv$  centros  
centros(aterrizoVuelo(personas, sar))  $\equiv$  centros(sar)  
centros(moverPersona(p, c1, c2, sar))  $\equiv$  centros(sar)  
centros(pasarDia(sar))  $\equiv$  centros(sar)

transito(c1, abrirSar(centros))  $\equiv$  0  
transito(c1, aterrizoVuelo(personas, sar))  $\equiv$  if  $\emptyset?$ (personas)  
    then transito(c1, sar)  
    else if c1 = dameUno(centros(sar))  
        then 1 + transito(c1, aterrizoVuelo(sinUno(personas), sar))  
        else transito(c1, aterrizoVuelo(sinUno(personas), sar))  
    fi  
fi  
transito(c, moverPersona(p, c1, c2, sar))  $\equiv$  if c = c2  
    then 1 + transito(c, sar)  
    else transito(c, sar)  
fi  
transito(c, pasarDia(sar))  $\equiv$  transito(c, sar)

personasActual(c, abrirSar(centros))  $\equiv \emptyset$   
personasActual(c, aterrizoVuelo(personas, sar))  $\equiv$  if  $\neg\emptyset?$ (personas)  
    then personasActual(c, sar)

```

        else if c = dameUno(centros(sar))
            then Ag(dameUno(persona), personasActual(c, aterrizoVuelo(sinUno(personas), sar)))
            else personasActual(c, aterrizoVuelo(sinUno(personas), sar))
        fi
    fi
personasActual(c, moverPersona(p, c1, c2, sar))  $\equiv$  if c = c2
    then Ag(p, personasActual(c2, sar))
    else if c = c1
        then personasActual(c1, sar) - { p }
        else personasActual(c, sar)
    fi
fi
personasActual(c, pasarDia(sar))  $\equiv$  personasActual(c, sar) - dia13Cuarentena(personasActual(c, sar), sar)

```

```

personasAlta(c, abrirSar(centros))  $\equiv \emptyset$ 
personasAlta(c, aterrizoVuelo(personas, sar))  $\equiv$  personasAlta(c, sar)
personasAlta(c, moverPersona(p, c1, c2, sar))  $\equiv$  personasAlta(c, sar)
personasAlta(c, pasarDia(sar))  $\equiv$  personasAlta(c, sar)  $\cup$  dia13Cuarentena(personasActual(c, sar), sar)

```

```

dia13Cuarentena(<>, sar)  $\equiv \emptyset$ 
dia13Cuarentena(personas, sar)  $\equiv$  if diasHospedados(dameUno(personas)) = 13
    then { dameUno(personas) }  $\cup$  dia13Cuarentena(sinUno(personas), sar)
    else dia13Cuarentena(sinUno(personas), sar)
fi
diasHospedado(p, aterrizoVuelo(ps, sar))  $\equiv$  if (p  $\in$  ps) then 0 else diasHospedado(p, sar)
diasHospedado(p, moverPersona(q, c1, c2, sar))  $\equiv$  diasHospedado(p, sar)
diasHospedado(p, pasarDia(sar))  $\equiv$  diasHospedado(p, sar) + 1

```

```

centroMasTransitado(sar)  $\equiv$  elMasTransitado(centros(sar), sar)
centroMasTransitadoConj(centros, sar)  $\equiv$  if #(centros) = 1

```

```

        then dameUno(centros)
      else if transito(dameUno(centros)) > transito(elMasTransitado(sinUno(centros), sar))
        then transito(dameUno(centros), sar)
        else elMasTransitado(sinUno(centros), sar)
      fi
    fi
  totalAlta(sar)  $\equiv$  totalAltaConj(centros(sar), sar)
  totalAltaConj(centros, sar)  $\equiv$  #personasAlta(dameUno(centro), sar) + totalAltaConj(sinUno(centro), sar)

```

**Fin TAD**