· **Variables** nt, st

◦ **Variables de condición** { free_tunnel_south
                                free_tunnel_north

◦ **Invariante** { I: st > 0 ⟶ nt == 0 ∨ nt > 0 ⟶ st == 0 }

" si no hay ningún coche en el túnel que ha entrado desde el sur entonces pueden entrar en el túnel los coches desde el norte y viceversa "

◦ **Métodos**

wants_enter(self, direction)
self.mutex_acquire()
{ INV } ✓
if direction == NORTH:
    { INV } ✓
    self.free_tunel_nort.wait_for(nt == 0)
    { I ∧ nt == 0 } ≡ { st > 0 ⟶ nt == 0 ∨ {falso ⟶ cierto} } ✓
    nt = nt + 1   no hay que demos   ✓
                       trar nada aquí
    { I ∧ nt ≥ 1 } ≡ { st == 0 ⟶ nt ≠ 0 ∨ (cierto ⟶ st == 0) } ✓
    self.mutex_release()   ✓
    { INV } ✓
else:
    { INV } ✓
    self.free_tunnel_south.wait_for(st == 0)
    { I ∧ st == 0 } ≡ { falso ⟶ cierto, ∨ nt == 0 ⟶ st ≠ 0 } ✓
    st = st + 1   ✓   no hay nadie que
    { I ∧ st ≥ 1 } ≡ { cierto ⟶ nt == 0 ∨ nt == 0 ⟶ st ≠ 0 } ✓
    self.mutex_release()   ✓
    { INV } ✓

leaves_tunnel(self, direction)
self.mutex_acquire()
{ INV } ✓
if direction == NORTH:
    { INV } ✓
    nt = nt - 1   no hay nada que dem   ✓
                            aquí
    { INV ∧ nt = nt - 1 } ≡ { st > 0 ⟶ nt == 0 ∨ cierto ⟶ st == 0 } ✓
    nt no puede ser menor que cero ⟹ nt - 1 > 0
    ⊙ y no podría ser cero en este caso
    tampoco porque si no nt - 1 < 0 ⟹ nt > 0 = cierto
else:
    { INV } ✓
    st = st - 1
    { INV ∧ st = st - 1 } ≡ { cierto ⟶ nt == 0 ∨ nt > 0 ⟶ st == 0 } ✓
                          por el mismo razo   no hay nada
                          namiente que ⊙   que dem aquí
{ INV } ✓   pero para st