

```

proc reconstruir (in s: señal, in prof:  $\mathbb{Z}$ , in freq:  $\mathbb{Z}$ , out señal: Bool) {
  Pre {esSeñalAux(s, prof, freq)}
  Post {esSeñalAux(result)  $\wedge_L$ 
        |s| = |result|  $\wedge_L$ 
        enDondeNoSeaCeroDebenCoincidir(s, result)  $\wedge_L$ 
        enDondeEsCeroDebeSerElPromedioDeSusVecinosNoNulos(s, result) }
}

pred enDondeNoSeaCeroDebenCoincidir (original: señal, reconstruida: señal) {
  ( $\forall i : \mathbb{Z}$ )  $0 \leq i < |original| \rightarrow_L$ 
  (original[i]  $\neq 0$ )  $\wedge_L$ 
  (original[i] = reconstruida[i]) }

pred enDondeEsCeroDebeSerElPromedioDeSusVecinosNoNulos (original: señal, reconstruida: señal) {
  ( $\forall i : \mathbb{Z}$ )  $0 \leq i < |original| \rightarrow_L$ 
  (original[i] = 0)  $\wedge_L$ 
  reconstruida[i] = promedioDeVecinosNoNulos(original[i], reconstruida[i]) }

fun promedioDeVecinosNoNulos (s: señal, i:  $\mathbb{Z}$ ) :  $\mathbb{Z}$  =  $\frac{(s[elIndiceNoNuloMasCercano(s,i)] + s[el2doIndiceNoNuloMasCercano(s,i)])}{2}$ ;
fun elIndiceNoNuloMasCercano (s: señal, i:  $\mathbb{Z}$ ) :  $\mathbb{Z}$  =
if dist(i, indiceSiguienteNoNulo(s, i)) < dist(i, indiceAnteriorNoNulo(s, i)) then
  indiceSiguienteNoNulo(s, i) else
if dist(i, indiceSiguienteNoNulo(s, i)) > dist(i, indiceAnteriorNoNulo(s, i)) then
  indiceAnteriorNoNulo(s, i) else
  indiceAnteriorNoNulo(s, i)  $\vee$  indiceSiguienteNoNulo(s, i) fi fi;
fun dist (x:  $\mathbb{Z}$ , y:  $\mathbb{Z}$ ) :  $\mathbb{Z}$  = abs(x - y);
fun el2doIndiceNoNuloMasCercano (s: señal, i:  $\mathbb{Z}$ ) :  $\mathbb{Z}$  =
  elIndiceNoNuloMasCercano(setAt(s, elIndiceNoNuloMasCercano(s, i), 0)) ;
fun indiceAnteriorNoNulo (s: señal, i:  $\mathbb{Z}$ ) :  $\mathbb{Z}$  =  $\sum_{p=0}^{i-1}$  if esElPrimerAnteriorNoNulo(s, i, p) then p else 0 fi;
pred esElPrimerAnteriorNoNulo (s: señal, i:  $\mathbb{Z}$ , p:  $\mathbb{Z}$ ) {( $\forall j : \mathbb{Z}$ )  $p \leq j < i \rightarrow_L (s[j] = 0) \wedge_L (s[p] \neq 0)$ }
fun indiceSiguienteNoNulo (s: señal, i:  $\mathbb{Z}$ ) :  $\mathbb{Z}$  =  $\sum_{p=i+1}^{|s|-1}$  if esElPrimerSiguienteNoNulo(s, i, p) then p else 0 fi;
pred esElPrimerSiguienteNoNulo (s: señal, i:  $\mathbb{Z}$ , p:  $\mathbb{Z}$ ) {( $\forall j : \mathbb{Z}$ )  $i \leq j < p \rightarrow_L (s[j] = 0) \wedge_L (s[p] \neq 0)$ }

```