9 $\lambda x.$ if isZero(x) then x else (if x then x else x)
        | ABS

8 if isZero(x) then x else (if x then x else x)
        | | |

2 isZero(x)   3 x   7 if x then x else x
        | | | |

    1 X   4 X   5 X   6 X

1) $x : t_1 \vdash x : t_1$

2) $S = mgu \{ t_1 \doteq Nat \}$
   $= \{ t_1 := Nat \}$ elim t_1

   $S(\{ x : t_1 \}) = \{ x : Nat \}$
   $S(isZero(x)) = isZero(x)$

   $x : Nat \vdash isZero(x) : Bool$

3) $x : t_2 \vdash x : t_2$

4) $x : t_3 \vdash x : t_3$

5) $x : t_4 \vdash x : t_4$

6) $x : t_5 \vdash x : t_5$

7) $S = mgu\ \{t_3 \doteq Bool,\ t_4 \doteq t_5,\ t_3 \doteq t_4,\ t_3 \doteq t_5,\ t_4 \doteq t_3,\ t_5 \doteq t_3,\ t_5 \doteq t_4\}$

$= mgu\ \{t_3 \doteq Bool,\ t_4 \doteq t_4,\ t_3 \doteq t_4,\ t_4 \doteq t_3\}$ elim $t_5 \doteq t_4$

$= mgu\ \{t_3 \doteq Bool,\ t_3 \doteq t_4,\ t_4 \doteq t_3\}$ delete $t_4 \doteq t_4$

$= mgu\ \{t_3 \doteq Bool,\ t_3 \doteq t_3\}$ elim $t_4 \doteq t_3$

$= mgu\ \{t_3 \doteq Bool\}$ delete $t_3 \doteq t_3$

$= mgu\ \{\}$ elim $t_3 := Bool$

Construimos S a partir de las sustituciones obtenidas en las reglas elim. ==Ojo: es una composición de las sustituciones.==

$S = \{t_3 := Bool\} \circ \{t_4 := t_3\} \circ \{t_5 := t_4\}$

$= \{t_5 := Bool,\ t_4 := Bool,\ t_3 := Bool\}$

$W(if\ x\ then\ x\ else\ x)$

$\leadsto\ S(x:t_3) \cup S(x:t_4) \cup S(x:t_5) \vdash S(if\ x\ then\ x\ else\ x) : S(t_4)$

$\leadsto\ x:Bool \vdash if\ x\ then\ x\ else\ x : Bool$

8) $if\ isZero(x)\ then\ x\ else\ (if\ x\ then\ x\ else\ x)$

$x : Nat \vdash isZero(x) : Bool$

$x : t_2 \vdash x : t_2$

$x : Bool \vdash if\ x\ then\ x\ else\ x : Bool$

$S = mgu\ \{Bool \doteq Bool,\ t_2 \doteq Bool,\ Nat \doteq Bool \dots\}$

$= Falla\ por\ Clash$