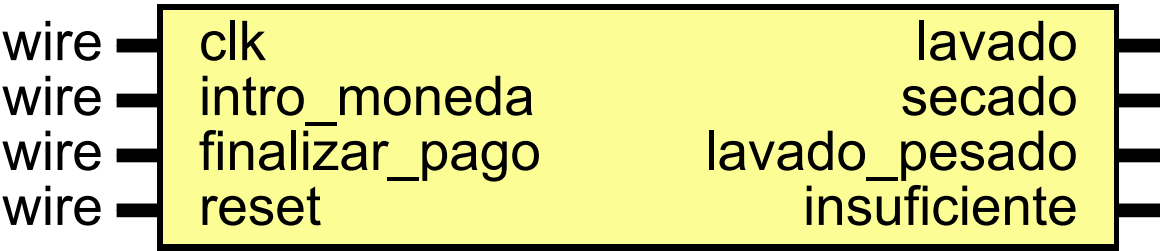


# Entity: lavadora

- **File:** lavadora.v
- **Title:** Lavandería

## Diagram



## Description

Este módulo se encarga de controlar la activación de las salidas secado, lavado, lavado\_pesado y insuficiente, las cuales se activarán dependiendo de la cantidad de monedas ingresadas por el usuario al presionar el botón finalizar\_pago.

## Ports

Port name	Direction	Type	Description
clk	input	wire	Esta es la entrada del reloj
intro_moneda	input	wire	Esta es la entrada de ingreso de monedas
finalizar_pago	input	wire	Esta es la entrada que finaliza el pago y ingreso de monedas
reset	input	wire	Esta es la entrada del reset
lavado	output		Esta es la salida del modo lavado
secado	output		Esta es la salida del modo secado
lavado_pesado	output		Esta es la salida del modo lavado pesado
insuficiente	output		Esta es la salida que indica un pago insuficiente

## Signals

Name	Type	Description
mantener_insuficiente	reg	Esta variable se utiliza para mantener la salida insuficiente encendida solo un ciclo de reloj
mantener_opcion	reg [2:0]	Esta variable se utiliza para mantener la salidas lavado, lavado_pesado y secado encendidas hasta 7 ciclos de reloj

Name	Type	Description
verificacion_de_pago	reg[3:0]	Esta variable se encarga de contar cuantas ingresa el usuario monedas

Constants

Name	Type	Value	Description
pago_lavado		4'b0100	Cantidad de monedas para lavado
pago_lav_p		4'b1001	Cantidad de monedas para lavado pesado
pago_secado		4'b0011	Cantidad de monedas para secado
ciclos_extra		3'd3	Cantidad de ciclos extra que se debe mantener encendida la señal

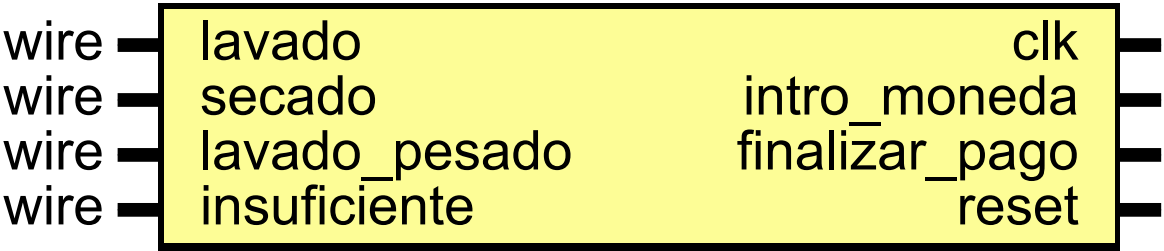
Processes

- unnamed: ( @(posedge clk) )
  - Type:** always
  - Description** Este proceso se encarga de decidir que salidas se activan en cada flanco positivo del reloj. Se revisa si la cantidad de monedas es adecuada para alguna de las opciones de la lavanderia, de ser este el caso se enciende la señal correspondiente. Si no se ingresó una cantidad adecuada, se procede a reiniciar las señales, como se utilizan operadores de ejecución simultanea, la señal se apaga al detectar mantener\_insuficiente es 0. Para apagar las señales después del tiempo necesario, se revisa si hay alguna encendida y si la cantidad de ciclos adicionales a mantenerla es mayor a uno, si lo anterior se cumple, significa que debemos restar uno a la variable mantener opción ya que esta esta activada en este ciclo, de lo contrario, si ya la señal se mostro la cantidad de ciclos establecida, se procede a apagar la misma mediante la tarea reiniciar.

Entity: lavadora\_tester

- File:** lavadora\_tester.v
- Title:** Pruebas de lavanderia

Diagram



Description

En este modulo se encuentran las diferentes pruebas que confirmarán el correcto funcionamiento del modulo descrito en el archivo lavadora.v, de modo que se guarden en el archivo.

Dependiendo del entorno donde se ejecute este programa, dicho archivo puede guardarse en la misma carpeta que contiene este archivo, o una carpeta build.

Ports

Port name	Direction	Type	Description
clk	output		Esta es la salida del reloj
intro_moneda	output		Esta es la salida de ingreso de monedas
finalizar_pago	output		Esta es la salida que finaliza el pago y ingreso de monedas
reset	output		Esta es la salida del reset
lavado	input	wire	Esta es la entrada del modo lavado
secado	input	wire	Esta es la entrada del modo secado
lavado_pesado	input	wire	Esta es la entrada del modo lavado pesado
insuficiente	input	wire	Esta es la entrada que indica un pago insuficiente

Processes

- unnamed: (
  - **Type:** always
  - **Description** Creación de la señal del reloj para el análisis del sistema

Entity: lavadora\_testbench

- **File:** lavadora\_testbench.v

Signals

Name	Type	Description
clk	wire	Entradas y salidas a utilizar
intro_moneda	wire	Entradas y salidas a utilizar
finalizar_pago	wire	Entradas y salidas a utilizar
reset	wire	Entradas y salidas a utilizar
lavado	wire	Entradas y salidas a utilizar
secado	wire	Entradas y salidas a utilizar
lavado_pesado	wire	Entradas y salidas a utilizar

Name	Type	Description
insuficiente	wire	Entradas y salidas a utilizar

Instantiations

- DUT: lavadora
  - Instancia de la lavadora
- tester: lavadora\_tester
  - Instancia de las pruebas realizadas