



**Universidad Nacional Autónoma de
México**
Facultad de Ingeniería



Laboratorio de Diseño de Sistemas Digitales Grupo 3

Practica 2 (Reporte) :

DISEÑO Y CONSTRUCCION DEL CONTROL DE ENTRADA A UN HOSPITAL, UTILIZANDO LA DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE UNA TABLA DE VERDAD Y UN DECODIFICADOR DE BDC A 7SEGMENTOS

Alumno:

Espinosa Gazano José Alejandro

Profesora:

M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez

Fecha de entrega:

20/Agosto/2013

1.- Objetivo:

El alumno aprenderá el manejo de la descripción por comportamiento dentro del lenguaje VHDL (Behavioral modeling), la cual consiste, como su nombre indica, en describir el comportamiento de algún sistema digital.

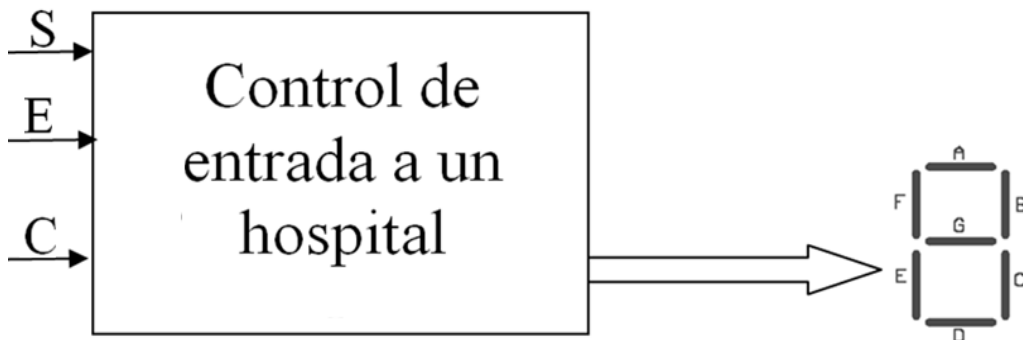
2.- Desarrollo.

Siguiendo los pasos para el diseño y construcción de algún sistemas digitales se procedió a realizar los siguientes pasos:

2.1 Especificaciones.

En un hospital, en la sala de urgencias, se requiere tener un control de entrada. Se tienen tres tipos de pacientes; los que llegan con una súper-emergencia(S), los que llegan con una emergencia (E) y los que van tan solo a chequeo(C). Una enfermera les dará la letra que les corresponde al arribar al hospital.

2.2 Diagrama de Bloques



2.3.- Programa

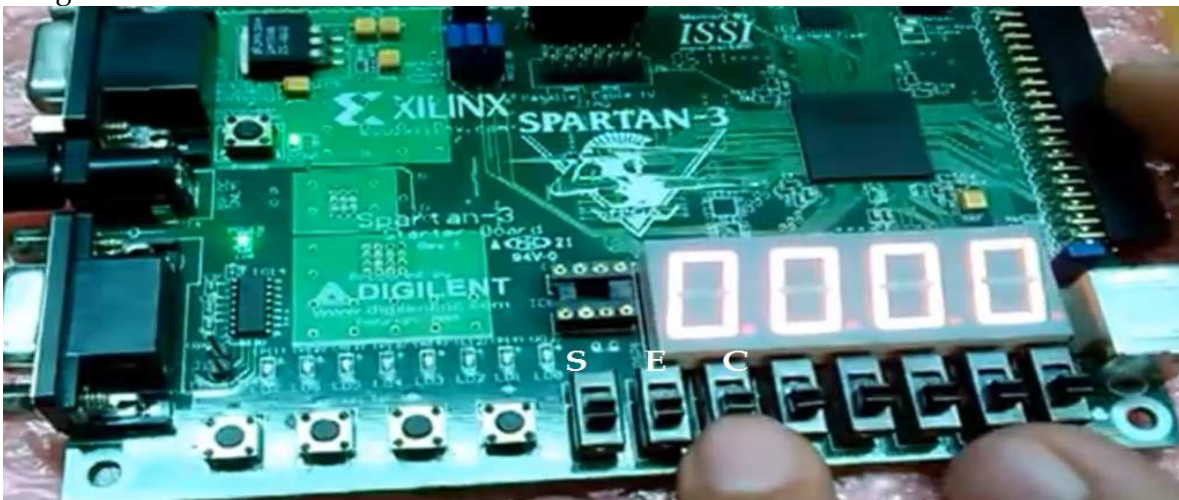
Usualmente en este punto del diseño de un sistema digital viene la implementación del circuito lógico pero, como indica el nombre de la práctica, se utilizó una tarjeta con un chip programable SPARTAN-3 de la compañía Xilinx y el lenguaje de programación utilizado fue VHDL.

A continuación se muestra el código fuente del programa.

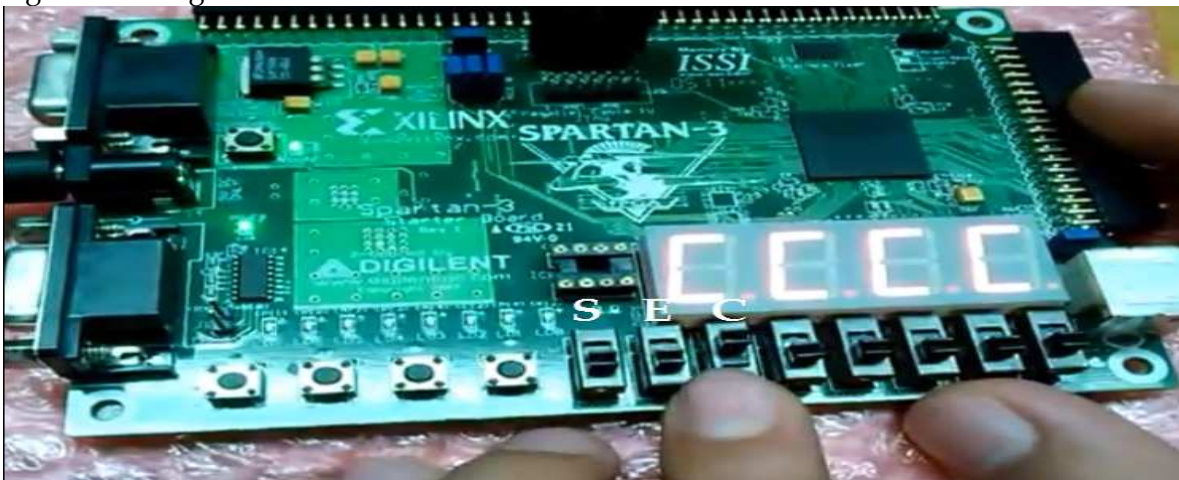
```
Xilinx - ISE - C:\Users\Norma\Desktop\SUMADOR3\DECO\DECO.ise - [DECO.vhd]
File Edit View Project Source Process Window Help
Sources for: Synthesis/Number of: LUTs
Hierarchy
  CONTROLENTRADA Behavioral C:/20
  OLDS TOP (TOP.sch)
  XLXI_2 - deco Behavioral (DECO.vh
Sources Snapshots Libraries
Processes
  Add Existing Source
  Create New Source
  Design Utilities
  Check Syntax
1
2 library IEEE;
3 use IEEE.STD_LOGIC_1164.ALL;
4 use IEEE.STD_LOGIC_ARITH.ALL;
5 use IEEE.STD_LOGIC_UNSIGNED.ALL;
6
7 entity CONTROLENTRADA is
8     Port ( A : in  STD_LOGIC_VECTOR (2 downto 0);
9           L : out STD_LOGIC_VECTOR (1 downto 0));
10 end CONTROLENTRADA;
11
12 architecture Behavioral of CONTROLENTRADA is
13 begin
14     with A select
15         L <= "00" when "000",
16              "01" when "001",
17              "10" when "010",
18              "10" when "011",
19              "11" when "100",
20              "11" when "101",
21              "11" when "110",
22              "11" when "111",
23              "00" when others;
24
25 end Behavioral;
```

2.5 Resultados

Si ningún tipo de paciente quiere entrar, el display lo muestra con un cero. Ver la siguiente fotografía:



Si un paciente que va a chequeo, llega se muestra en el display mediante una C. Ver la siguiente fotografía:



Si un paciente que va a chequeo, llega al mismo tiempo que un paciente que va por una emergencia, debido a que el sistema creado es de prioridad, en el display se muestra una E, permitiendo con esto que pase el paciente con la emergencia, y debiendo esperar el que va por un chequeo. Ver la siguiente fotografía:



Si un paciente que va a chequeo, llega al mismo tiempo que un paciente que va por una emergencia y otro que va por una superemergencia, debido a que el sistema creado es de prioridad, en el display se muestra una S, permitiendo con esto que pase el paciente con la super emergencia, y debiendo esperar tanto el paciente que va por una emergencia, como el que va por un chequeo. Ver la siguiente fotografía:



2.6 Conclusiones

El lenguaje VHDL y el uso de herramientas modernas como la tarjeta SPARTAN-3 facilita de sobremanera el diseño de sistemas digitales (como se pudo apreciar en esta práctica) al no tener que realizar explícitamente el circuito lógico o el circuito eléctrico solo haciendo el programa con las especificaciones requeridas.