

```
ENTITY contador IS
  PORT(dir, cero, reloj : IN bit;
        desborde: OUT bit;
        sal: OUT bit_vector(3 DOWNTO 0));
end contador;

---

ARCHITECTURE unica OF contador IS
  SIGNAL estado: integer;
  SIGNAL pulso: bit;
BEGIN

  PROCESS(cero, reloj)
    VARIABLE cuenta: integer;
    VARIABLE over: bit;
  BEGIN
    IF dir = '0' THEN
      cuenta := estado + 1;
      over := '0';
      IF cuenta = 10 THEN
        cuenta := 0;
        over := '1';
      END IF;
    ELSE
      cuenta := estado - 1;
      over := '0';
      IF cuenta = -1 THEN
        cuenta := 9;
        over := '1';
      END IF;
    END IF;

    IF cero = '0' THEN
      estado <= 0;
      pulso <= '0';
    ELSIF (reloj'event AND reloj = '1') THEN
      estado <= cuenta;
      pulso <= over;
    END IF;
  END PROCESS;

  sal <= estado;
  desborde <= pulso;

END unica;
```