


	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)	BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife	Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García	alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes	alu0101104911
Versión: 1.0	Tiempo invertido: 4 días	Fecha: 04/07/2022

GENERACIÓN DE CÓDIGO DE COMPONENTES Y PROCEDIMIENTOS (CSI-2)

CÓDIGO DE COMPONENTES

Creación de la base de datos y de los enum:

```
--
-- DATABASE mydb
--
DROP DATABASE IF EXISTS mydb ;


--
-- DATABASE mydb
--
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS mydb DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;
USE mydb ;

CREATE TYPE valid_turnos AS ENUM('tarde', 'mañana', 'todo');
```

Creación tabla Barcos:

```
--
-- Table BARCOS
--
DROP TABLE IF EXISTS BARCOS

CREATE TABLE IF NOT EXISTS BARCOS (
  MatriculaBarco INT NOT NULL,
  Nombre VARCHAR(45) NOT NULL,
  Puerto VARCHAR(45) NOT NULL,
  Pantalan VARCHAR(45) NOT NULL,
  Numero VARCHAR(45) NOT NULL,
  Eslora INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (MatriculaBarco));
```

	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife	Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García	alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes	alu0101104911
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 días
		Fecha: 04/07/2022

Creación tabla Empresa:


```
--
-- Table EMPRESA
--
DROP TABLE IF EXISTS EMPRESA ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS EMPRESA (
  NIFEmpresa VARCHAR(45) NOT NULL,
  nombreEmpresa VARCHAR(45) NOT NULL,
  Telefono INT NOT NULL,
  Dirección VARCHAR(128) NULL,
  PRIMARY KEY (NIFEmpresa));
```

Creación tabla Patron Contratado:

```
--
-- Table PATRON_CONTRATADO
--
DROP TABLE IF EXISTS PATRON_CONTRATADO;

-- Puesto Titulo
CREATE TABLE IF NOT EXISTS PATRON_CONTRATADO (
  DNI_patron VARCHAR(9) NOT NULL,
  Nombre VARCHAR(45) NOT NULL,
  Apellidos VARCHAR(70) NULL,
  IBAN VARCHAR(45) NOT NULL,
  Numero_Seguridad_Social VARCHAR(45) NOT NULL,
  Direccion VARCHAR(45) NOT NULL,
  Titulo_patron VARCHAR(3) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (DNI_patron));
```

	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife	Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García	alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes	alu0101104911
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 días
		Fecha: 04/07/2022

Creación tabla Horario:


```
--
-- Table HORARIO
--
DROP TABLE IF EXISTS HORARIO;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS HORARIO (
  idHorario SERIAL,
  DNI_patron VARCHAR(9) NOT NULL,
  dia_semana VARCHAR(45) NOT NULL,
  Turno VALID_TURNOS NOT NULL,
  PRIMARY KEY (idHorario),
  CONSTRAINT DNI_patron
    FOREIGN KEY (DNI_patron)
    REFERENCES PATRON_CONTRATADO (DNI_patron)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION);
```

Creación tabla Mantenimiento:

```
--
-- Table MANTENIMIENTO
--
DROP TABLE IF EXISTS MANTENIMIENTO ;


CREATE TABLE IF NOT EXISTS MANTENIMIENTO (
  idMantenimiento SERIAL,
  idBarco INT NOT NULL,
  NIFEmpresa VARCHAR(45) NOT NULL,
  Fecha DATE NOT NULL,
  Turno VALID_TURNOS NOT NULL,
  Precio DECIMAL(6) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (idMantenimiento),
  CONSTRAINT idBarco
    FOREIGN KEY (idBarco)
    REFERENCES BARCOS (MatriculaBarco)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT NIFEmpresa
    FOREIGN KEY (NIFEmpresa)
    REFERENCES EMPRESA (NIFEmpresa)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION);
```

	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)	BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife	Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García	alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes	alu0101104911
Versión: 1.0	Tiempo invertido: 4 días	Fecha: 04/07/2022

Creación tabla Reservas:

```
--
-- Table RESERVAS
--
DROP TABLE IF EXISTS RESERVAS;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS RESERVAS (
  idReserva SERIAL,
  idBarco INT NOT NULL,
  DNI_patron VARCHAR(9),
  DNI_patron_cliente VARCHAR(9),
  DNI_cliente VARCHAR(9) NOT NULL,
  Fecha DATE NOT NULL,
  Turno VALID_TURNOS NOT NULL,
  Comentario VARCHAR(1000) NULL,
  PRIMARY KEY (idReserva),
  CONSTRAINT fk_DNI_cliente
    FOREIGN KEY (DNI_cliente)
    REFERENCES USUARIOS_CLIENTES (DNI_cliente)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT fk_ID_barco
    FOREIGN KEY (idBarco)
    REFERENCES BARCOS (MatriculaBarco)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT fk_DNI_patron_contratado
    FOREIGN KEY (DNI_patron)
    REFERENCES PATRON_CONTRATADO (DNI_patron)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT fk_DNI_patron_cliente
    FOREIGN KEY (DNI_patron_cliente)
    REFERENCES USUARIOS_CLIENTES (DNI_cliente)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT chk_only_one_patron CHECK (
    (DNI_patron IS NOT NULL AND DNI_patron_cliente IS NULL) OR
    (DNI_patron IS NULL AND DNI_patron_cliente IS NOT NULL));
```

	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife	Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García	alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes	alu0101104911
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 días
		Fecha: 04/07/2022

Creación tabla Pago:

```
--
-- Table PAGO
--
DROP TABLE IF EXISTS PAGO ;


CREATE TABLE IF NOT EXISTS PAGO (
  idPago SERIAL,
  idReserva INT NOT NULL,
  tipo_comprobante VARCHAR(45) NOT NULL,
  num_comprobante INT NOT NULL,
  total_pago DECIMAL(6) NOT NULL,
  fecha_emision DATE NOT NULL,

  fecha_pago DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (idPago),
  CONSTRAINT idReserva
    FOREIGN KEY (idReserva)
    REFERENCES RESERVAS (idReserva)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION);
```

Creación tabla Usuarios Admin:

```
--
-- Table USUARIOS_ADMIN
--
DROP TABLE IF EXISTS USUARIOS_ADMIN ;

✓ CREATE TABLE IF NOT EXISTS USUARIOS_ADMIN (
  DNI_admin VARCHAR(9) NOT NULL UNIQUE,
  Correo VARCHAR(45) NOT NULL,
  Nombre VARCHAR(35) NOT NULL,
  Apellidos VARCHAR(65) NULL,
  Password VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (DNI_admin, Correo));
```

	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife	Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García	alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes	alu0101104911
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 días
		Fecha: 04/07/2022

Creación tabla Usuarios Clientes:


```
--
-- Table USUARIOS_CLIENTES
--
DROP TABLE IF EXISTS USUARIOS_CLIENTES ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS USUARIOS_CLIENTES (
  DNI_cliente VARCHAR(9) NOT NULL UNIQUE,
  Correo VARCHAR(45) NOT NULL,
  Nombre VARCHAR(35) NOT NULL,
  Apellidos VARCHAR(65) NULL,
  Password VARCHAR(45) NOT NULL,
  Direccion VARCHAR(100) NOT NULL,
  Titulo VARCHAR(3) NOT NULL,
  Telefono INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (DNI_cliente, Correo));
```

Creación tabla Verificados:

```
--
-- Table VERIFICADOS
--
DROP TABLE IF EXISTS VERIFICADOS ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS VERIFICADOS (
  DNI_cliente VARCHAR(9) NOT NULL,
  DNI_admin VARCHAR(9) NOT NULL,
  Fecha VARCHAR(35) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (DNI_cliente),
  CONSTRAINT DNI_cliente
    FOREIGN KEY (DNI_cliente)
    REFERENCES USUARIOS_CLIENTES (DNI_cliente)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT DNI_admin
    FOREIGN KEY (DNI_admin)
    REFERENCES USUARIOS_ADMIN (DNI_admin)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION);
```


	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)		BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife		Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García		alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes		alu0101104911
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 días	Fecha: 04/07/2022

Resultado creación de tablas:

```

ejemplo_adbd=# \i /home/usuario/script_crear_tablas.sql
## ELIMINA LAS TABLAS EN CASO DE EXISTIR
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:7: NOTICE: table "barcos" does not exist, skipping
DROP TABLE
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:8: NOTICE: table "empresa" does not exist, skipping
DROP TABLE
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:9: NOTICE: table "patron_contratado" does not exist, skipping
DROP TABLE
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:10: NOTICE: table "horario" does not exist, skipping
DROP TABLE
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:11: NOTICE: table "mantenimiento" does not exist, skipping
DROP TABLE
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:12: NOTICE: table "usuarios_clientes" does not exist, skipping
DROP TABLE
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:13: NOTICE: table "usuarios_admin" does not exist, skipping
DROP TABLE
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:14: NOTICE: table "verificados" does not exist, skipping
DROP TABLE
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:15: NOTICE: table "reservas" does not exist, skipping
DROP TABLE
psql:/home/usuario/script_crear_tablas.sql:16: NOTICE: table "pago" does not exist, skipping
DROP TABLE
CREATE TYPE
## TABLA BARCOS
CREATE TABLE
## TABLA EMPRESA
CREATE TABLE
## TABLA PATRON CONTRATADO
CREATE TABLE
## TABLA HORARIO
CREATE TABLE
## TABLA MANTENIMIENTO
CREATE TABLE
## TABLA USUARIOS CLIENTES
CREATE TABLE
## TABLAS USUARIOS ADMIN
CREATE TABLE
## TABLAS USUARIOS VERIFICADOS
CREATE TABLE
## TABLA RESERVAS
CREATE TABLE
## TABLA PAGO
CREATE TABLE

```

	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)	BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife	Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García	alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes	alu0101104911
Versión: 1.0	Tiempo invertido: 4 días	Fecha: 04/07/2022

CÓDIGO DE PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN Y SEGURIDAD

Encabezado de los triggers:

```
-- TRIGGERS HEADERS

CREATE TRIGGER check_mantenimiento_before_insert_reserva BEFORE INSERT ON RESERVAS
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE check_mantenimiento();


CREATE TRIGGER check_title_before_insert_reserva BEFORE INSERT ON RESERVAS
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE check_title();

CREATE TRIGGER check_verificado_before_insert_reserva BEFORE INSERT ON RESERVAS
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE check_verificado();

CREATE TRIGGER check_barco_ocupado_before_insert_reserva BEFORE INSERT ON RESERVAS
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE check_barco_ocupado();
```

Trigger 1: Evitar que se pueda reservar un barco en mantenimiento

```
-- TRIGGER FUNCTION 1
CREATE OR REPLACE FUNCTION check_mantenimiento() RETURNS TRIGGER AS $func1$
BEGIN
  IF NEW.Fecha = ANY
    (SELECT DISTINCT Fecha
     FROM MANTENIMIENTO
     WHERE NEW.Fecha = Fecha AND NEW.idBarco = idBarco)
  THEN
    RAISE NOTICE 'Barco en mantenimiento';
    RETURN NULL;
  END IF;
  RETURN NEW;
END;
$func1$ LANGUAGE plpgsql;
```


	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)		BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife		Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García		alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes		alu0101104911
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 días	Fecha: 04/07/2022


Trigger 2: Evitar que el patrón, sea contratado o usuario pueda registrarse en una reserva si no tiene el título correcto

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION check_title() RETURNS TRIGGER AS $f
DECLARE
    Eslora_R INTEGER;
    Titulo_R VARCHAR;
    Patron_R VARCHAR;
BEGIN
    -- Buscar la eslora del barco perteneciente a la reserva
    SELECT Eslora INTO Eslora_R
    FROM BARCOS
    WHERE NEW.idBarco = matriculaBarco;

    -- Buscar el titulo del cliente
    IF NEW.DNI_patron = ANY
    (SELECT DNI_patron FROM PATRON_CONTRATADO)
    THEN
        SELECT Titulo_patron INTO Titulo_R
        FROM PATRON_CONTRATADO
        WHERE NEW.DNI_patron = DNI_patron;
    ELSE
        SELECT Titulo INTO Titulo_R
        FROM USUARIOS_CLIENTES
        WHERE NEW.DNI_cliente = DNI_cliente;
    END IF;


```

	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)	BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife	Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García	alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes	alu0101104911
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 días
		Fecha: 04/07/2022

```

-- Switch case de la eslora obtenida segun el titulo
raise notice 'Value: %', Eslora_R;
CASE Eslora_R::INTEGER
  WHEN 6::INTEGER THEN
    IF (Titulo_R::VARCHAR ≠ 'LN' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'PNB' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'PER' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'PY' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'CY') THEN
      RAISE NOTICE 'No puede navegar con un barco de eslora 6m';
      RETURN NULL;
    END IF;
  WHEN 8::INTEGER THEN
    IF (Titulo_R::VARCHAR ≠ 'PNB' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'PER' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'PY' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'CY') THEN
      RAISE NOTICE 'No puede navegar con un barco de eslora 8m';
      RETURN NULL;
    END IF;
  WHEN 15::INTEGER THEN
    IF (Titulo_R::VARCHAR ≠ 'PER' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'PY' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'CY') THEN
      RAISE NOTICE 'No puede navegar con un barco de eslora 15m';
      RETURN NULL;
    END IF;
  WHEN 24::INTEGER THEN
    IF (Titulo_R::VARCHAR ≠ 'PY' AND
        Titulo_R::VARCHAR ≠ 'CY') THEN
      RAISE NOTICE 'No puede navegar con un barco de eslora 24m';
      RETURN NULL;
    END IF;
END CASE;
RETURN NEW;
END;
$func2$ LANGUAGE plpgsql;

```

	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)	BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife	Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García	alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes	alu0101104911
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 días
		Fecha: 04/07/2022

Trigger 3: Evitar que un usuario sin verificar pueda hacer una reserva

```
-- TRIGGER FUNCTION 3
CREATE OR REPLACE FUNCTION check_verificado() RETURNS TRIGGER AS $func3$
DECLARE
    User_R varchar;
BEGIN
    SELECT * INTO User_R
    FROM VERIFICADOS
    WHERE DNI_CLIENTE = NEW.DNI_cliente;


    IF User_R = null
    THEN RETURN NULL;
    END IF;
    RETURN NEW;
END;
$func3$ LANGUAGE plpgsql;
```

Trigger 4: Evitar que se reserve un barco ocupado para ese turno ese día

```
-- TRIGGER FUNCTION 4
CREATE OR REPLACE FUNCTION check_barco_ocupado() RETURNS TRIGGER AS $func4$
DECLARE
    Boat_R varchar;
BEGIN
    SELECT * INTO Boat_R
    FROM RESERVAS
    WHERE Fecha = NEW.Fecha AND Turno = NEW.Turno;

    IF Boat_R ≠ NULL
    THEN RETURN NULL;
    END IF;

    RETURN NEW;
END;
$func4$ LANGUAGE plpgsql;
```

	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: Alquiler de barcos en Tenerife		Generación de código
Autores:	Alejandro Medina García		alu0100905885
	Eduardo Da Silva Yanes		alu0101104911
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 días	Fecha: 04/07/2022

Resultado de ejecución de triggers:

```

ejemplo_adbd=# \t /home/usuario/script_crear_triggers.sql
#1# Comprobar si existe TRIGGER mantenimiento
psql:/home/usuario/script_crear_triggers.sql:11: NOTICE: trigger "check_mantenimiento_before_insert_reserva" for relation "reservas" does not exist, skipping
DROP TRIGGER
psql:/home/usuario/script_crear_triggers.sql:12: NOTICE: function check_mantenimiento() does not exist, skipping
DROP FUNCTION
#1# Crea la funcion que comprueba si el barco esta en mantenimiento
CREATE FUNCTION
#2# Comprobar si existe TRIGGER comprobar titulo
psql:/home/usuario/script_crear_triggers.sql:31: NOTICE: trigger "check_title_before_insert_reserva" for relation "reservas" does not exist, skipping
DROP TRIGGER
psql:/home/usuario/script_crear_triggers.sql:32: NOTICE: function check_title() does not exist, skipping
DROP FUNCTION
#2# Crea la funcion para comprobar el titulo
CREATE FUNCTION
#3# Comprobar si existe TRIGGER comprobar verificado
psql:/home/usuario/script_crear_triggers.sql:90: NOTICE: trigger "check_verificado_before_insert_reserva" for relation "reservas" does not exist, skipping
DROP TRIGGER
psql:/home/usuario/script_crear_triggers.sql:91: NOTICE: function check_verificado() does not exist, skipping
DROP FUNCTION
#3# Crear funcion que comprueba si usuario esta verificado
CREATE FUNCTION
#4# Comprobar si existe TRIGGER barco ocupado
psql:/home/usuario/script_crear_triggers.sql:113: NOTICE: trigger "check_barco_ocupado_before_insert_reserva" for relation "reservas" does not exist, skipping
DROP TRIGGER
psql:/home/usuario/script_crear_triggers.sql:114: NOTICE: function check_barco_ocupado() does not exist, skipping
DROP FUNCTION
#4# Crea funcion que comprueba si el barco esta ocupado
CREATE FUNCTION
#5# Creacion de los triggers
CREATE TRIGGER
CREATE TRIGGER
CREATE TRIGGER
CREATE TRIGGER

```

Activar Windows
Ve a Configuración para