



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Diseño Lógico. Declarativo. SQL - DDL, DML

Laboratorio #3

JUAN SEBASTIÁN GUAYAZÁN CLAVIJO y MARIANELLA POLO PEÑA

Ingeniería de Sistemas

MARIA IRMA DIAZ ROZO

Modelos y Bases de Datos [LAB] (MBDA-201) - Decanatura Ingeniería de Sistemas → Centro de Estudios de Ingeniería de Software

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

2025-1

Contenido

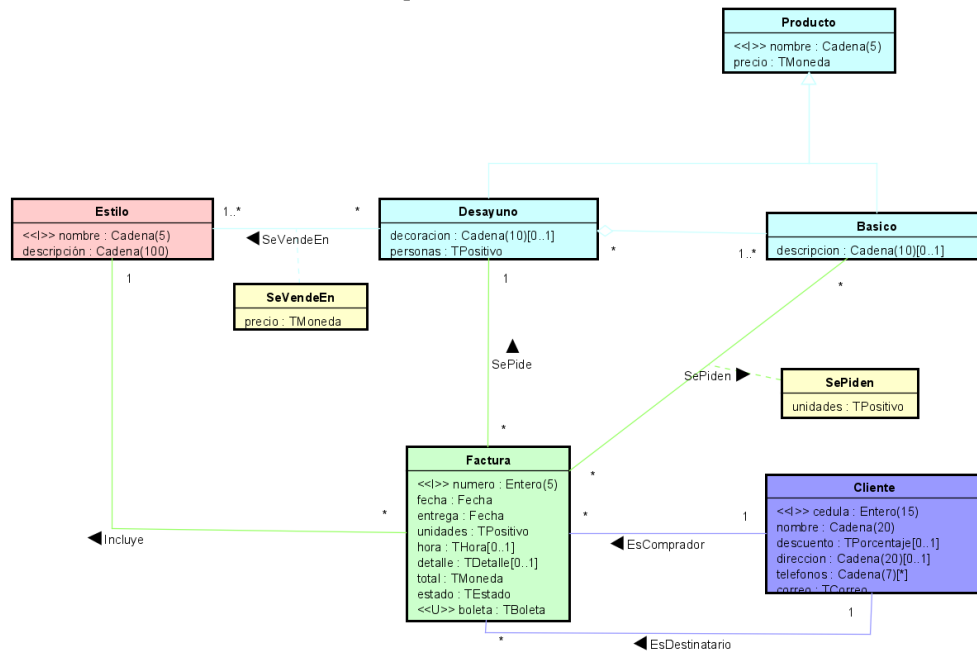
Diseño Conceptual Extendido. SQL - DQL	¡Error! Marcador no definido.
MODELOS Y BASES DE DATOS	¡Error! Marcador no definido.
Diseño Lógico. Declarativo. SQL - DDL, DML 2025-1	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVOS	¡Error! Marcador no definido.
ENTREGA	¡Error! Marcador no definido.
Mañanitas	¡Error! Marcador no definido.
PRIMER CICLO	2
A. Diseño: modelo conceptual	2
B. Diseño: modelo conceptual extensión	3
C. Diseño: modelo lógico	4
C. Construcción: creando	4
D. Construcción: poblando	7
D. Construcción: protegiendo	9
E. Construcción : consultando	9
F. Construcción: nuevamente poblando	10
CICLO INICIAL	10

PRIMER CICLO

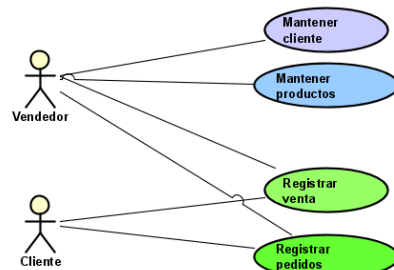
A. Diseño: modelo conceptual

Estudien los tres modelos asociados al modelo conceptual del ciclo y realicen las siguientes adiciones:

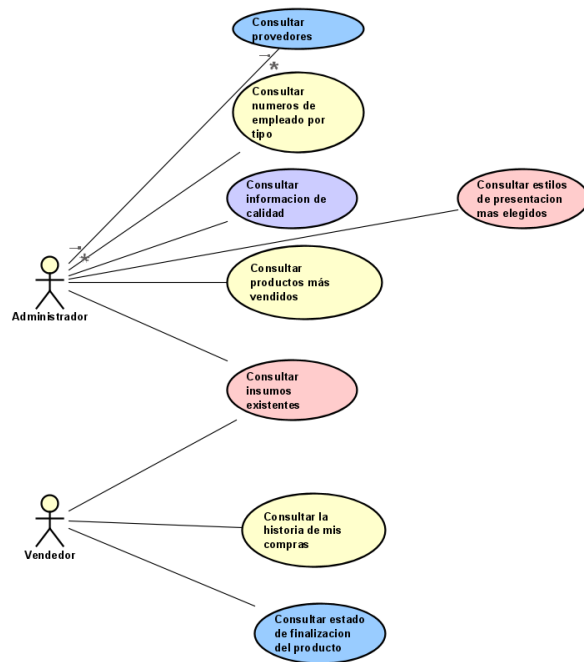
1. Conceptos: Resalten en el modelo conceptual con colores diferentes los elementos asociados a cada uno de los grandes conceptos (GC). (No olvide las relaciones). [GC: Estilo, Producto, Cliente, Factura]



2. Funciones: Completen el modelo de funciones con las nuevas funciones de la extensión (no incluyan historias de uso). Indiquen los casos de uso de cada GC usando los colores correspondientes.

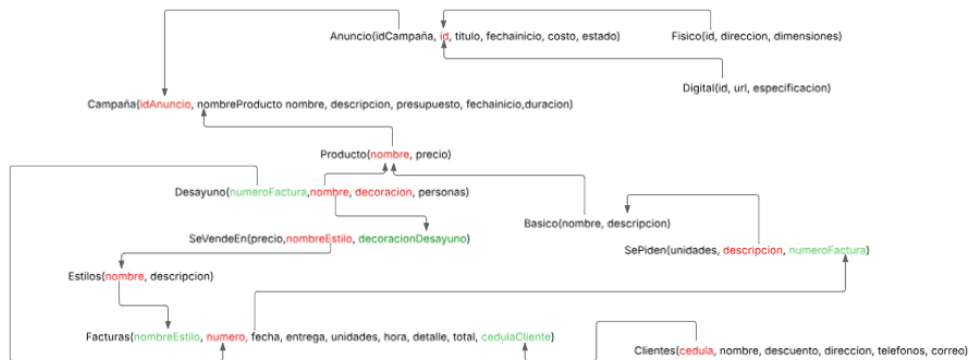


4. Funciones: Completen el modelo de funciones (no incluyan historias de uso). Indiquen los casos de uso de cada GC usando los colores correspondientes.
5. Consultas operativas: Adicionen la consulta definida y propongan una nueva consulta operativa para esta extensión. Incluya historia de uso y detalle del informe.



C. Diseño: modelo lógico

Presenten el modelo lógico correspondiente al modelo conceptual. Inclúyanlo en el archivo de diseño. Indiquen las tablas de cada CRUD¹ usando los colores correspondientes.



C. Construcción: creando

Escriban el código necesario para construir las tablas asociadas al modelo y definir las condiciones mínimas de integridad. (Tipos de datos básicos y condiciones de nulidad)

Use el estándar de codificación del ejemplo de las notas de clase.

Escriban los siguientes comentarios y dejen un espacio antes de cada CRUD. CICLO

1: Tablas

```

1 CREATE TABLE Desayuno
2 (
3     nombre VARCHAR2(5) NOT NULL,
4     precio NUMBER(9) NOT NULL CHECK ( precio > 0 AND MOD(precio, 100) = 0 ),
5     decoracion VARCHAR2(10) NULL,
6     personas NUMBER(3) NOT NULL CHECK ( personas > 0 )
7 );
8
9 CREATE TABLE Basico
10 (
11     nombre VARCHAR2(5) NOT NULL,
12     precio NUMBER(9) NOT NULL CHECK ( precio > 0 AND MOD(precio, 100) = 0 ),
13     descripcion VARCHAR2(10) NULL
14 );
15
16 CREATE TABLE Factura
17 (
18     numero NUMBER(5) NOT NULL,
19     fecha DATE NOT NULL,
20     entrega DATE NOT NULL,
21     unidades NUMBER(3) NOT NULL CHECK ( unidades > 0 ),
22     hora VARCHAR2(5) NULL CHECK ( REGEXP_LIKE(hora, '^[0][5-9]|1[0-2]):(00|30)$' )),
23     detalle VARCHAR2(100) NULL,
24     total NUMBER(9) NOT NULL CHECK ( total > 0 AND MOD(total, 100) = 0 ),
25     estado CHAR(1) NOT NULL CHECK ( estado IN ('N', 'B', 'P', 'E') ),
26     boleta NUMBER(5) NOT NULL CHECK ( boleta >= 100000 ),
27     nombre_desayuno VARCHAR2(5) NULL,
28     nombre_estilo VARCHAR2(5) NULL,
29     cedula_cliente NUMBER(15) NOT NULL
30 );
31
32 CREATE TABLE Cliente
33 (
34     cedula NUMBER(15) NOT NULL,
35     nombre VARCHAR2(20) NOT NULL,
36     descuento NUMBER(3) NULL CHECK ( descuento > 0 AND descuento <= 100 ),
37     direccion VARCHAR2(20) NULL,
38     correo VARCHAR2(64) NOT NULL CHECK ( REGEXP_LIKE(correo, '^[a-zA-Z0-9._%+-]+@[a-zA-Z0-9.-]+\.[a-zA-Z]{2,}$' ))
39 );
40
41 CREATE TABLE Telefonos
42 (
43     cedula_cliente NUMBER(15) NOT NULL,
44     telefono VARCHAR2(7)
45 );
46
47 CREATE TABLE Estilo
48 (
49     nombre VARCHAR2(5) NOT NULL,
50     descripcion VARCHAR2(100) NOT NULL
51 );
52
53 ✓ CREATE TABLE Campaña
54 (
55     id NUMBER(10) NOT NULL,
56     nombre VARCHAR2(20) NOT NULL,
57     descripcion VARCHAR2(100) NOT NULL,
58     presupuesto NUMBER(9) NOT NULL CHECK ( presupuesto > 0 AND MOD(presupuesto, 100) = 0 ),
59     fecha_inicio DATE NOT NULL,
60     duracion NUMBER(4),
61     nombre_desayuno VARCHAR2(5) NOT NULL,
62     nombre_basico VARCHAR2(5) NOT NULL
63 );
64
65 CREATE TABLE Fisico
66 (
67     id NUMBER(10) NOT NULL,
68     titulo VARCHAR2(100) NOT NULL,
69     fecha_inicio DATE NOT NULL,
70     fecha_fin DATE NOT NULL,
71     costo NUMBER(9) NOT NULL CHECK ( costo > 0 AND MOD(costo, 100) = 0 ),
72     estado CHAR(1) NOT NULL CHECK ( estado IN ('N', 'B', 'P', 'E') ),
73     direccion VARCHAR2(100) NOT NULL,
74     dimensiones VARCHAR2(13) NOT NULL CHECK ( REGEXP_LIKE(dimensiones, '^\\d+\\.\\d+$' ) ),
75     id_campaña NUMBER(10) NOT NULL
76 );

```

```

78 CREATE TABLE Digital
79 (
80     id          NUMBER(10)    NOT NULL,
81     titulo      VARCHAR2(100) NOT NULL,
82     fecha_inicio DATE          NOT NULL,
83     fecha_fin   DATE          NOT NULL,
84     costo       NUMBER(9)      NOT NULL CHECK ( costo > 0 AND MOD(costo, 100) = 0 ),
85     estado      CHAR(1)        NOT NULL CHECK ( estado IN ('N', 'B', 'P', 'E') ),
86     url         VARCHAR2(200)  NOT NULL CHECK ( REGEXP_LIKE(url,
87         '^((https?://)?([a-zA-Z0-9.-]+).([a-zA-Z]{2,3})(:\d{2,5})?(/[^\s]*)?>$') ),
88     id_campaña  NUMBER(10)     NOT NULL
89 );
90
91 CREATE TABLE Especificacion
92 (
93     id_digital NUMBER(10)    NOT NULL,
94     formato    VARCHAR2(16) NOT NULL,
95     url        VARCHAR2(200) NOT NULL CHECK ( REGEXP_LIKE(url,
96         '^((https?://)?([a-zA-Z0-9.-]+).([a-zA-Z]{2,3})(:\d{2,5})?(/[^\s]*)?>$') )
97 );
98
99 CREATE TABLE SePiden
100 (
101     nombre_producto VARCHAR2(5) NOT NULL,
102     numero_factura   NUMBER(5)   NOT NULL,
103     unidades         NUMBER(3)   NOT NULL CHECK ( unidades > 0 )
104 );
105
106 CREATE TABLE SeVendenEn
107 (
108     nombre_estilo   VARCHAR2(5) NOT NULL,
109     nombre_producto VARCHAR2(5) NOT NULL,
110     precio          NUMBER(9)    NOT NULL CHECK ( precio > 0 AND MOD(precio, 100) = 0 )

```

```

1  ALTER TABLE DESAYUNO
2  ADD CONSTRAINT PK_Desayuno PRIMARY KEY (NOMBRE);
3
4  ALTER TABLE BASICO
5  ADD CONSTRAINT PK_Basico PRIMARY KEY (NOMBRE);
6
7  ALTER TABLE FACTURA
8  ADD CONSTRAINT PK_Factura PRIMARY KEY (NUMERO);
9
10 ALTER TABLE CLIENTE
11 ADD CONSTRAINT PK_Client PRIMARY KEY (CEDULA);
12
13 ALTER TABLE TELEFONOS
14 ADD CONSTRAINT PK_Telefonos PRIMARY KEY (CEDULA_CLIENTE);
15
16 ALTER TABLE ESTILO
17 ADD CONSTRAINT PK_Estilo PRIMARY KEY (NOMBRE);
18
19 ALTER TABLE CAMPAÑA
20 ADD CONSTRAINT PK_Campaña PRIMARY KEY (ID);
21
22 ALTER TABLE FISICO
23 ADD CONSTRAINT PK_Fisico PRIMARY KEY (ID);
24
25 ALTER TABLE DIGITAL
26 ADD CONSTRAINT PK_Digital PRIMARY KEY (ID);
27
28 ALTER TABLE ESPECIFICACION
29 ADD CONSTRAINT PK_Especificacion PRIMARY KEY (URL);
30
31 ALTER TABLE SEPIDEN
32 ADD CONSTRAINT PK_Sepiden PRIMARY KEY (NOMBRE_PRODUCTO, NUMERO_FACTURA);
33
34 ALTER TABLE SEVENDENEN
35 ADD CONSTRAINT PK_Sevendenen PRIMARY KEY (NOMBRE_ESTILO, NOMBRE_PRODUCTO);

```

CICLO 1: XTablas

1 ✓	TRUNCATE TABLE DESAYUNO;	19 ✓	TRUNCATE TABLE CAMPAÑA;
2 ✓	DROP TABLE DESAYUNO;	20 ✓	DROP TABLE CAMPAÑA;
3		21	
4 ✓	TRUNCATE TABLE BASICO;	22 ✓	TRUNCATE TABLE FISICO;
5 ✓	DROP TABLE BASICO;	23 ✓	DROP TABLE FISICO;
6		24	
7 ✓	TRUNCATE TABLE FACTURA;	25 ✓	TRUNCATE TABLE DIGITAL;
8 ✓	DROP TABLE FACTURA;	26 ✓	DROP TABLE DIGITAL;
9		27	
10 ✓	TRUNCATE TABLE CLIENTE;	28 ✓	TRUNCATE TABLE ESPECIFICACION;
11 ✓	DROP TABLE CLIENTE;	29 ✓	DROP TABLE ESPECIFICACION;
12		30	
13 ✓	TRUNCATE TABLE TELEFONOS;	31 ✓	TRUNCATE TABLE SEPIDEN;
14 ✓	DROP TABLE TELEFONOS;	32 ✓	DROP TABLE SEPIDEN;
15		33	
16 ✓	TRUNCATE TABLE ESTILO;	34 ✓	TRUNCATE TABLE SEVENDENEN;
17 ✓	DROP TABLE ESTILO;	35 ✓	DROP TABLE SEVENDENEN;

D. Construcción: poblando

- 3) Escriban el código necesario para adicionar mínimo tres ejemplares de cada uno de los grandes conceptos (CRUD) en las tablas correspondientes.

```
149 -- Insertar datos en la tabla Desayuno
150 ✓ INSERT INTO Desayuno (nombre, precio, decoracion, personas) VALUES ( nombre 'D1', precio 1000, decoracion 'Flores', personas 2);
151 ✓ INSERT INTO Desayuno (nombre, precio, decoracion, personas) VALUES ( nombre 'D2', precio 2000, decoracion 'Globos', personas 4);
152 ✓ INSERT INTO Desayuno (nombre, precio, decoracion, personas) VALUES ( nombre 'D3', precio 1500, decoracion 'Velas', personas 3);
153
154 -- Insertar datos en la tabla Basico
155 INSERT INTO Basico (nombre, precio, descripcion) VALUES ( nombre 'B1', precio 500, descripcion 'Simple');
156 INSERT INTO Basico (nombre, precio, descripcion) VALUES ( nombre 'B2', precio 1000, descripcion 'Completo');
157 INSERT INTO Basico (nombre, precio, descripcion) VALUES ( nombre 'B3', precio 750, descripcion 'Medio');
158
159 -- Insertar datos en la tabla Factura
160 INSERT INTO Factura (numero, fecha, entrega, unidades, hora, detalle, total, estado, boleta, nombre_desayuno, nombre_estilo, cedula_cliente)
161 VALUES ( numero 1, fecha TO_DATE('2023-01-01', 'YYYY-MM-DD'), entrega TO_DATE('2023-01-02', 'YYYY-MM-DD'), unidades 2, hora '10:00', detalle 'Desayuno', total 2000, estado 'Pendiente', boleta '123456789', nombre_desayuno 'Desayuno', nombre_estilo 'Simple', cedula_cliente 123456789);
162 INSERT INTO Factura (numero, fecha, entrega, unidades, hora, detalle, total, estado, boleta, nombre_desayuno, nombre_estilo, cedula_cliente)
163 VALUES ( numero 2, fecha TO_DATE('2023-02-01', 'YYYY-MM-DD'), entrega TO_DATE('2023-02-02', 'YYYY-MM-DD'), unidades 3, hora '11:00', detalle 'Desayuno', total 3000, estado 'Pendiente', boleta '123456789', nombre_desayuno 'Desayuno', nombre_estilo 'Completo', cedula_cliente 123456789);
164 INSERT INTO Factura (numero, fecha, entrega, unidades, hora, detalle, total, estado, boleta, nombre_desayuno, nombre_estilo, cedula_cliente)
165 VALUES ( numero 3, fecha TO_DATE('2023-03-01', 'YYYY-MM-DD'), entrega TO_DATE('2023-03-02', 'YYYY-MM-DD'), unidades 1, hora '09:00', detalle 'Desayuno', total 1500, estado 'Pendiente', boleta '123456789', nombre_desayuno 'Desayuno', nombre_estilo 'Medio', cedula_cliente 123456789);
166
167 -- Insertar datos en la tabla Cliente
168 INSERT INTO Cliente (cedula, nombre, descuento, direccion, correo) VALUES ( cedula 123456789012345, nombre 'Cliente 1', descuento 10, direccion 'Calle 123', correo 'cliente1@example.com');
169 INSERT INTO Cliente (cedula, nombre, descuento, direccion, correo) VALUES ( cedula 123456789012346, nombre 'Cliente 2', descuento 20, direccion 'Calle 456', correo 'cliente2@example.com');
170 INSERT INTO Cliente (cedula, nombre, descuento, direccion, correo) VALUES ( cedula 123456789012347, nombre 'Cliente 3', descuento 15, direccion 'Calle 789', correo 'cliente3@example.com');
171
172 -- Insertar datos en la tabla Telefonos
173 INSERT INTO Telefonos (cedula_cliente, telefono) VALUES ( cedula_cliente 123456789012345, telefono '1234567');
174 INSERT INTO Telefonos (cedula_cliente, telefono) VALUES ( cedula_cliente 123456789012346, telefono '2345678');
175 INSERT INTO Telefonos (cedula_cliente, telefono) VALUES ( cedula_cliente 123456789012347, telefono '3456789');
176
177 -- Insertar datos en la tabla Estilo
178 INSERT INTO Estilo (nombre, descripcion) VALUES ( nombre 'E1', descripcion 'Estilo 1');
179 INSERT INTO Estilo (nombre, descripcion) VALUES ( nombre 'E2', descripcion 'Estilo 2');
180 INSERT INTO Estilo (nombre, descripcion) VALUES ( nombre 'E3', descripcion 'Estilo 3');
```

```

182 -- Insertar datos en la tabla Campaña
183 INSERT INTO Campaña (id, nombre, descripcion, presupuesto, fecha_inicio, duracion, nombre_desayuno, nombre_basico)
184 VALUES (id 1, nombre 'Campaña 1', descripcion 'Descripcion 1', presupuesto 10000, fecha_inicio TO_DATE('2023-01-01', 'YYYY-MM-DD'), duracion
185 INSERT INTO Campaña (id, nombre, descripcion, presupuesto, fecha_inicio, duracion, nombre_desayuno, nombre_basico)
186 VALUES (id 2, nombre 'Campaña 2', descripcion 'Descripcion 2', presupuesto 20000, fecha_inicio TO_DATE('2023-02-01', 'YYYY-MM-DD'), duracion
187 INSERT INTO Campaña (id, nombre, descripcion, presupuesto, fecha_inicio, duracion, nombre_desayuno, nombre_basico)
188 VALUES (id 3, nombre 'Campaña 3', descripcion 'Descripcion 3', presupuesto 15000, fecha_inicio TO_DATE('2023-03-01', 'YYYY-MM-DD'), duracion
189
190 -- Insertar datos en la tabla Fisico
191 INSERT INTO Fisico (id, titulo, fecha_inicio, fecha_fin, costo, estado, direccion, dimensiones, id_campaña)
192 VALUES (id 1, titulo 'Fisico 1', fecha_inicio TO_DATE('2023-01-01', 'YYYY-MM-DD'), fecha_fin TO_DATE('2023-01-31', 'YYYY-MM-DD'), costo 5000,
193 INSERT INTO Fisico (id, titulo, fecha_inicio, fecha_fin, costo, estado, direccion, dimensiones, id_campaña)
194 VALUES (id 2, titulo 'Fisico 2', fecha_inicio TO_DATE('2023-02-01', 'YYYY-MM-DD'), fecha_fin TO_DATE('2023-02-28', 'YYYY-MM-DD'), costo 10000
195 INSERT INTO Fisico (id, titulo, fecha_inicio, fecha_fin, costo, estado, direccion, dimensiones, id_campaña)
196 VALUES (id 3, titulo 'Fisico 3', fecha_inicio TO_DATE('2023-03-01', 'YYYY-MM-DD'), fecha_fin TO_DATE('2023-03-31', 'YYYY-MM-DD'), costo 7500,
197
198 -- Insertar datos en la tabla Digital
199 INSERT INTO Digital (id, titulo, fecha_inicio, fecha_fin, costo, estado, url, id_campaña)
200 VALUES (id 1, titulo 'Digital 1', fecha_inicio TO_DATE('2023-01-01', 'YYYY-MM-DD'), fecha_fin TO_DATE('2023-01-31', 'YYYY-MM-DD'), costo 5000
201 INSERT INTO Digital (id, titulo, fecha_inicio, fecha_fin, costo, estado, url, id_campaña)
202 VALUES (id 2, titulo 'Digital 2', fecha_inicio TO_DATE('2023-02-01', 'YYYY-MM-DD'), fecha_fin TO_DATE('2023-02-28', 'YYYY-MM-DD'), costo 1000
203 INSERT INTO Digital (id, titulo, fecha_inicio, fecha_fin, costo, estado, url, id_campaña)
204 VALUES (id 3, titulo 'Digital 3', fecha_inicio TO_DATE('2023-03-01', 'YYYY-MM-DD'), fecha_fin TO_DATE('2023-03-31', 'YYYY-MM-DD'), costo 7500
205
206 -- Insertar datos en la tabla Especificacion
207 INSERT INTO Especificacion (id_digital, formato, url) VALUES (id_digital 1, formato 'Formato 1', url 'http://example.com/1');
208 INSERT INTO Especificacion (id_digital, formato, url) VALUES (id_digital 2, formato 'Formato 2', url 'http://example.com/2');
209 INSERT INTO Especificacion (id_digital, formato, url) VALUES (id_digital 3, formato 'Formato 3', url 'http://example.com/3');
210
211 -- Insertar datos en la tabla SePiden
212 INSERT INTO SePiden (nombre_producto, numero_factura, unidades) VALUES (nombre_producto 'P1', numero_factura 1, unidades 2);
213 INSERT INTO SePiden (nombre_producto, numero_factura, unidades) VALUES (nombre_producto 'P2', numero_factura 2, unidades 3);
214 INSERT INTO SePiden (nombre_producto, numero_factura, unidades) VALUES (nombre_producto 'P3', numero_factura 3, unidades 1);
215
216 -- Insertar datos en la tabla SeVendenEn
217 INSERT INTO SeVendenEn (nombre_estilo, nombre_producto, precio) VALUES (nombre_estilo 'E1', nombre_producto 'P1', precio 1000);
218 INSERT INTO SeVendenEn (nombre_estilo, nombre_producto, precio) VALUES (nombre_estilo 'E2', nombre_producto 'P2', precio 2000);
219 INSERT INTO SeVendenEn (nombre_estilo, nombre_producto, precio) VALUES (nombre_estilo 'E3', nombre_producto 'P3', precio 1500);

```

- 3) Escriban tres casos de inserción que no deberían permitirse y no se permiten por las reglas de integridad definidas. Documenten lo que desean validar. Traten de ilustrar lo más significativo.

The first screenshot shows an error: "Error: El precio no es múltiplo de 100." (Error: The price is not a multiple of 100). The SQL statement is: `INSERT INTO Desayuno (nombre, precio, decoracion, personas) VALUES (nombre 'D4', precio 1050, decoracion 'Flores', personas 2);`. The error message is: `ORA-02290: restricción de control (BD1000093986.SYS_C0028078) violada`.

The second screenshot shows an error: "Error: El correo no cumple con el formato especificado." (Error: The email does not comply with the specified format). The SQL statement is: `INSERT INTO Cliente (cedula, nombre, descuento, direccion, correo) VALUES (cedula 12345678901234, nombre 'cliente 4', descuento 10, direccion 'direccion 4', correo 'cliente@com');`. The error message is: `ORA-02290: restricción de control (BD1000093986.SYS_C0028100) violada`.

The third screenshot shows an error: "Error: El estilo no está en el conjunto permitido ('M', 'B', 'P', 'E')." (Error: The style is not in the permitted set). The SQL statement is: `INSERT INTO Factura (numero, fecha, entrega, unidades, hora, detalle, total, estado, boleto, nombre_desayuno, nombre_estilo, cedula_cliente) VALUES (numero 4, fecha TO_DATE('2023-04-01', 'YYYY-MM-DD'), entrega TO_DATE('2023-04-02', 'YYYY-MM-DD'), unidades 2, hora 10:00, detalle 'Detalle 4', total 2000, estado 'X', boleto 10000, nombre_desayuno 'P1', nombre_estilo 'E1');`. The error message is: `ORA-01438: valor mayor que el que permite la precisión especificada para esta columna`.

- 3) Escriban tres casos de inserción que no deberían permitirse y todavía se permiten. Documenten lo que desean validar. Traten de ilustrar lo más significativo.


```
-- Error esperado: El número de teléfono debe tener 7 dígitos.
INSERT INTO Telefonos (cedula_cliente, telefono) VALUES (cedula_cliente 123456789012345, telefono '12345');
SELECT * FROM Telefonos;
```

vices

BD1000093986.TELEFONOS
1

```
-- Error esperado: La URL no cumple con el formato especificado.
INSERT INTO Especificacion (id_digital, formato, url) VALUES (id_digital 1, formato 'Formato 1', url 'invalid_url');
SELECT * FROM Especificacion;
```

es

BD1000093986.ESPECIFICACION
1

Escriban los siguientes comentarios y dejen un espacio antes de cada CRUD.

CICLO 1: PoblarOK (1)

CICLO 1: PoblarNoOK (2 y 3) Explique lo que intenta validar

CICLO 1: XPoblar(Eliminar los datos)

D. Construcción: protegiendo

- 3) Escriban el código necesario para dar un segundo nivel de integridad a su base de datos incluyendo claves y validaciones de atributos. Para los atributos, no olviden consultar los tipos definidos en el diseño.

Ya se realizó

- 3) Revisen los casos del paso 3) del punto anterior y para cada uno de ellos indique el nombre de la restricción que los protege.
- 3) Propongan otros tres casos que ilustren la protección de las bases de datos. Para estos indiquen también el nombre de la restricción que los protege.

```
-- Attempt to insert a duplicate primary key value
INSERT INTO Cliente (cedula, nombre, descuento, direccion, correo) VALUES (cedula 123456789012345, nombre 'Juan', descuento 10, direccion 'Calle 123', correo 'juan@example.com');
INSERT INTO Cliente (cedula, nombre, descuento, direccion, correo) VALUES (cedula 123456789012345, nombre 'Juan', descuento 10, direccion 'Calle 123', correo 'juan@example.com');
SELECT * FROM Cliente;
```

-- Error: Duplicate entry for primary key 'cedula'

Escriban los siguientes comentarios y dejen un espacio antes de cada CRUD.

CICLO 1: Atributos

CICLO 1: Primarias

CICLO 1: Únicas

CICLO 1: Foráneas

CICLO 1: PoblarNoOK (2)

E. Construcción : consultando

- 2) Implementen las consultas Consultar productos más vendidos
- 2) Implementen la nueva consulta definida por ustedes.

Escriban los siguientes comentarios antes del código sql CICLO 1: <Nombre de la consulta>

F. Construcción: nuevamente poblando

Escriban el código necesario para poblar su base de datos con nuevos ejemplares. Usen la herramienta **mokarro**² para automatizar este proceso. Mínimo diez ejemplares por cada gran concepto. Validen la corrección de sus consultas.

2 GC en diseño conceptual. CRUD en diseño lógico.

2 <https://mockaroo.com/>

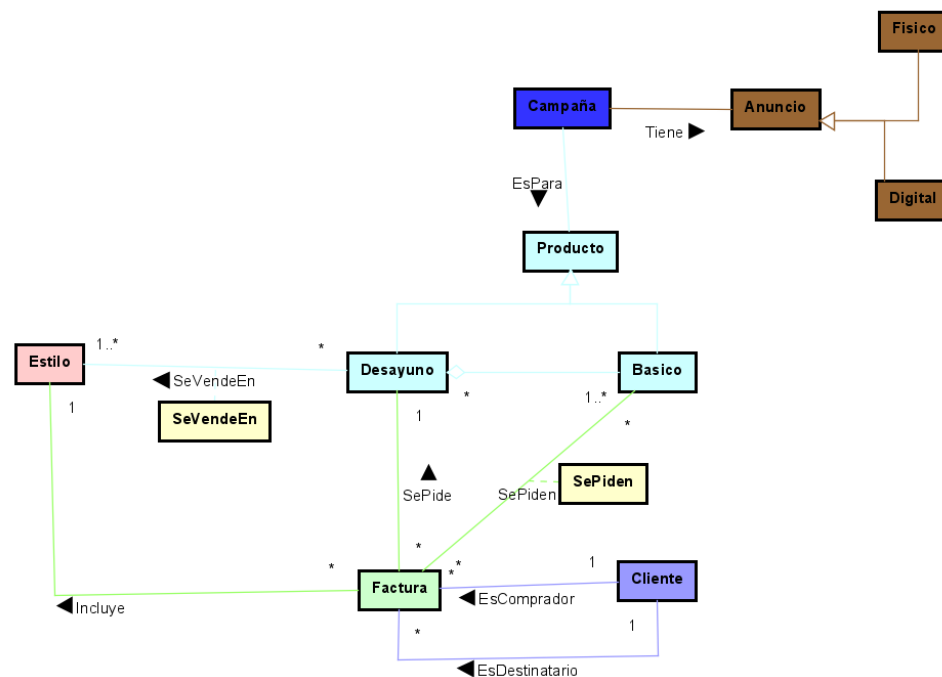
CICLO INICIAL

En el punto anterior iniciamos la construcción de un ciclo de desarrollo sin tener el diseño general.

En este punto vamos a realizar dicho diseño.

A. Diseño: modelo conceptual

1. Realicen el modelo general de conceptos. No olviden definir los conceptos.



2. Propongan una consulta gerencial.

RETROSPECTIVA

1. ¿Cuál fue el tiempo total invertido en el laboratorio por cada uno de ustedes?
(Horas/Hombre)

El tiempo total invertido por cada integrante fue de 6 horas

2. ¿Cuál es el estado actual del laboratorio? ¿Por qué?

El estado actual del laboratorio es casi completo, por falta de tiempo

3. ¿Cuál consideran fue el mayor logro? ¿Por qué?
Nuestro mayor logro fue el poder trabajar en equipo
4. ¿Cuál consideran que fue el mayor problema técnico? ¿Qué hicieron para resolverlo?
El mayor problema fue el tiempo
5. ¿Qué referencias usaron? ¿Cuál fue la más útil? Incluyan citas con estándares adecuados.
W3Schools.com. (n.d.). <https://www.w3schools.com/sql/>