

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Bases de Datos
Práctica (tipo B) Preliminar
(Semestre 2022-2)

Indicaciones generales:

- Duración: **50 minutos** (parte dirigida) – **120 minutos** (parte calificada).
- Pueden usar libros y apuntes de clase, pero no compartirlos.
- El archivo o archivos que contengan sus scripts y modelo no deberá ser comprimido.
- Los archivos indicados se subirán a **PAIDEIA**, en el espacio indicado por los Jefes de Laboratorio. Se destinarán los últimos 10 minutos exclusivamente para subir los trabajos a PAIDEIA.
- Guarde cada uno de sus archivos con el nombre que se le indica. Es importante seguir el estándar del nombre de archivo indicado.
- La presentación del trabajo influye en su calificación.

Puntaje: **20 puntos**

Caso: Sistema de Producción de Calzado

La Asociación de Zapateros Unidos S.A. (en adelante **AZAPUSA**) es una empresa que se dedica a la fabricación de calzado. Esta empresa confecciona un catálogo de productos de calzado (tales como zapatos, mocasines, sandalias, entre otros), distribuyendo su producción a empresas asociadas, tales como tiendas por departamento y mayoristas.

Cada empresa asociada con AZAPUSA solicita, mediante órdenes de compra, unidades de calzado, que pueden pertenecer a diferentes categorías y modelos. El sistema (y, por consiguiente, la base de datos a proponer) se enfocará en el proceso de producción del calzado de AZAPUSA, proceso a cargo del Departamento de Producción.

Para prevenir retrasos en la producción de calzado, el Departamento de Producción define Órdenes de Compra previas a temporadas específicas del año, en base a los Pedidos de las empresas asociadas en años anteriores. Sin embargo, el Departamento puede autorizar Órdenes de Compra extraordinarias, a solicitud de los clientes de la empresa.

Por último, cada calzado que AZAPUSA confecciona tiene un requerimiento específico en los diferentes insumos, que son especificados en una estructura bidimensional denominada matriz de insumo, donde se detalla cuánto insumo se requiere para poder elaborar una unidad de producto (calzado); esta cantidad puede ser detallada en diversas unidades de medición, tales como área (ej: centímetros cuadrados, pulgadas cuadradas), longitud (ej: centímetros, pulgadas) e incluso unidades o pares. Es preciso mencionar que, indirectamente al costo de los insumos, la producción de un calzado está sujeto a costos indirectos, como tiempo de uso de maquinaria, sueldo de empleados involucrados en la producción, gastos de servicios como energía eléctrica y agua, entre otros.

Pregunta 1 (3 puntos)

Para empezar nuestro trabajo se requiere almacenar información sobre los insumos a utilizar en los productos ofrecidos por AZAPUSA. Por este motivo, se solicita crear la tabla **SP_INSUMO** tomando en cuenta los datos del Cuadro 1:

Nombre	Tipo de dato	Obligatoria	Comentario	PK	FK
ID_INSUMO	NUMERIC	SÍ	Identificador del insumo.	SÍ	
NOMBRE	VARCHAR2 (50 BYTE)	SÍ	Nombre del insumo.		
TIPO_MATERIAL	VARCHAR2 (30 BYTE)	SÍ	Nombre del tipo de material al que corresponde el insumo.		
UNIDAD_DIVISORIA	VARCHAR2 (5 BYTE)	SÍ	Unidad de medición estándar usada para medir la cantidad del insumo. Ej: ft ² , m, kg.		
PRECIO	NUMERIC (7,2)	SÍ	Precio (en soles) del insumo por unidad divisoria.		
STOCK	NUMERIC	SÍ	Cantidad de producto (en la unidad divisoria) que queda en los almacenes de la empresa.		
ESTADO	CHAR (6 BYTE)	SÍ	Identificador del estado de la categoría de producto. 'A': Actualmente se usa 'R': Reemplazado por otro 'D': En desuso		

Cuadro 1: Atributos de la tabla **SP_INSUMO**.

Pregunta 2 (3 puntos)

Para almacenar los datos relacionados a los productos ofrecidos por AZAPUSA. Por este motivo, se solicita crear la tabla **SP_PRODUCTO**, tomando en cuenta los datos del Cuadro 2:

Nombre	Tipo de dato	Obligatoria	Comentario	PK	FK
ID_PRODUCTO	NUMERIC	SÍ	Identificador de la categoría de producto.	SÍ	
NOMBRE	VARCHAR2 (50 BYTE)	SÍ	Nombre de la categoría de producto.		
TIPO	VARCHAR2 (20 BYTE)	SÍ	Indicador del tipo de calzado: Ej: Botas, Mocasines, Sandalias		
PRECIO	NUMERIC (6, 2)	SÍ	Precio de venta base a las empresas asociadas.		
ESTADO	CHAR (1 BYTE)	SÍ	Identificador del estado de la categoría de producto. 'A': Activo 'U': Actualizado 'I': Inactivo		

Cuadro 2: Atributos de la tabla **SP_PRODUCTO**.

Pregunta 3 (3 puntos)

La base de datos a diseñar debe tener la capacidad de almacenar la matriz de insumo, que relaciona cada insumo con cada producto ofrecido. Para este fin, se desea crear la tabla **SP_MATRIZ_INSUMO** tomando en cuenta los datos del Cuadro 3:

Nombre	Tipo de dato	Obligatoria	Comentario	PK	FK
ID_MATRIZ	NUMERIC	SÍ	Identificador de la asociación producto-insumo	SÍ	
ID_PRODUCTO	NUMERIC	SÍ	Identificador del producto asociado		SÍ
ID_INSUMO	NUMERIC	SÍ	Identificador del insumo asociado		SÍ
CANTIDAD	NUMERIC	SÍ	Cantidad requerida de insumo para la producción de una unidad		
ULTIMA_MODIF	TIMESTAMP	SÍ	Fecha y hora de la última modificación del registro		

Cuadro 3: Atributos de la tabla **SP_MATRIZ_INSUMO**.

Pregunta 4 (4 puntos)

En AZAPUSA se generan órdenes de compra de insumos para surtir los almacenes de la empresa. Por este motivo, se desea crear la tabla **SP_ORDEN_COMPRA** tomando en cuenta lo siguiente:

- La tabla debe tener un identificador
- Debe registrar el monto total de la compra de todos los insumos contenidos en la orden de compra.
- Debe registrar el monto correspondiente al Impuesto General a las Ventas (IGV) correspondiente a los insumos adquiridos.
- Debe registrar tres momentos (fecha/hora): cuando se registra la orden de compra, se autoriza la orden para su envío al proveedor y cuando se realice la entrega del insumo en los almacenes de la empresa.
- Debe registrar el estado del producto: 'R' significa que la orden se ha registrado, 'A' que ha sido autorizada, 'E' que los insumos han sido entregados satisfactoriamente en los almacenes de la empresa y 'C' que ha sido cancelada.

Asimismo, dado que en una orden de compra puede solicitarse más de un insumo, se desea crear una tabla denominada **SP_COMPRA_INSUMO**, tomando en cuenta lo siguiente:

- La tabla debe tener un identificador.
- Debe relacionar una orden de compra y un insumo.
- Debe registrar la cantidad de insumo (en su unidad divisoria) que se solicitará.

Pregunta 5 (5 puntos)

Por último, en AZAPUSA se generan órdenes de producción, que son solicitadas por el Departamento de Producción de la empresa, en base a la estimación de Pedidos de las empresas asociadas. Por este motivo, se desea crear la tabla **SP_ORDEN_PRODUCCION** tomando en cuenta lo siguiente:

- La tabla debe tener un identificador
- Debe registrar un indicador del motivo de la orden: 'P' significa que es una orden preventiva para disponer de stock para temporadas específicas y 'E' que la orden se ha generado en base a una solicitud extraordinaria de una empresa asociada.
- Debe registrar tres momentos (fecha/hora): cuando se registra la orden de producción, se autoriza la orden para la producción y cuando se finalice la producción, estando los productos solicitados listos para entrega.

- Debe registrar el estado del producto: 'R' significa que la orden se ha registrado, 'L' que los productos solicitados ya están listos para su despacho, 'A' que ha sido aplazada por algún motivo (insuficiente insumo, falta de personal, etc.), y 'C' que ha sido cancelada.

Asimismo, dado que en una Orden de Producción puede solicitarse más de un producto (calzado), se desea crear una tabla denominada **SP_COMPRA_PRODUCTO**, tomando en cuenta lo siguiente:

- La tabla debe tener un identificador.
- Debe relacionar una orden de producción y un producto.
- Debe registrar la cantidad de unidades que se solicitarán del producto.
- Debe registrar una cantidad de merma, expresado en unidades.

Nota: La merma es la cantidad de insumo desperdiciado o perdido por causas naturales o accidentales. En nuestro caso, será el número de unidades descartadas o destruidas, debido a que no fueron aprobados por el Departamento de Calidad de la empresa. Por ejemplo: si en una Orden de Producción de sandalias se registra 100 unidades solicitadas y 8 de merma, se produjeron 108 unidades (con su respectivo gasto de insumo), pero 8 se descartaron por insuficiencia de calidad. Esta cantidad se completa cuando se termina la producción, razón que implica que el atributo correspondiente a la merma no es obligatorio en su creación.

Pregunta 6 (1 punto)

Genere el archivo de los **scripts** de creación de las tablas modeladas, siguiendo los pasos indicados en la guía dirigida. El script puede ser de extensión DDL, SQL o TXT. Guarde el script con el formato de nombre de archivo **LAB1_<su código de alumno>.(ddl/sql/txt)**

Ejemplos: LAB1_20229876.ddl, LAB1_20229876.sql, LAB1_20229876.txt

Pregunta 7 (1 punto)

Exporta el modelo en un **archivo de imagen de formato PNG**. Considere que las imágenes de las tablas deben verse **completas**. Guarde el script con el formato de nombre de archivo **LAB1_<su código de alumno>.png**

Ejemplo: LAB1_20225632.png

Consideraciones adicionales:

- Los nombres de todas las tablas deben tener el prefijo "SP_".
- Ud. puede nombrar los atributos según crea conveniente, a excepción de los definidos en los cuadros.
- Todas las llaves primarias deben tener el sufijo "_PK" y todas las llaves foráneas, el sufijo "_FK".
- Coloque los comentarios a todos los atributos de las tablas.
- Los nombres de las tablas, campos, llaves primarias y llaves foráneas pueden tener como máximo 30 caracteres.

Pando, 26 de agosto de 2022
JFV