

<b>EVALUACIÓN</b>	Obligatorio	<b>GRUPOS</b>	Todos	<b>FECHA</b>	Marzo 2022
<b>MATERIA</b>	Bases de Datos 2				
<b>CARRERA</b>	Analista en Tecnologías de Información / Analista Programador				
<b>CONDICIONES</b>	<p>- <b>Entrega:</b>.</p> <p>- <b>Puntos:</b> <u>Máximo:</u> 40. <u>Mínimo:</u> 1.</p> <p><b>IMPORTANTE</b></p> <p>- Los grupos deben estar conformados por hasta un máximo de tres personas.</p> <p>- Inscribirse (sacar la <u>"boleto de entrega"</u>).</p>				



El prestigioso vivero familiar "Pflanze" está buscando un equipo de estudiantes que profesionalice su manejo de costos, pasando de manejar sus registros de papel a una base de datos relacional. La realidad que se quiere representar es la siguiente:

Cada planta del vivero (cada individuo) tiene: un ID autonumérico que la identifica, un nombre popular (no científico) que no puede ser vacío. Se conoce siempre la fecha de nacimiento de la planta. A veces se tiene su altura en centímetros y a veces no. La altura no puede superar los 12.000 centímetros. Se registra la fecha-hora en la que fue medida por última vez ( si la altura de la planta está registrada, esta fecha-hora no puede ser nula y tampoco puede ser menor a la fecha de nacimiento). A veces se conoce el precio de venta en dólares de la planta (con dos decimales). Se quiere tener un maestro de TAGs ( ejemplos de TAG: "FRUTAL", "SINFLO", "CONFLOR", "SOMBRA", "HIERBA", "PERFUMA", "TRONCODOBLADO",...) con el objetivo de asociar a cada planta los TAGs que corresponda para ubicar plantas por criterios variados.

De cada planta se van registrando sus mantenimientos. Un mantenimiento siempre tiene una fecha-hora, siempre tiene una descripción. El mantenimiento o bien es de tipo "OPERATIVO" o bien es de tipo "NUTRIENTES". Un mantenimiento de tipo "OPERATIVO" es por ej. cuando se planta, se poda, se cosecha y para este vivero el costo principal de ese mantenimiento es mano de obra. Un mantenimiento de tipo "NUTRIENTES" es cuando el costo principal está en los productos usados ( compost, pesticidas, fertilizantes,..). En base a esto:

- Cuando el mantenimiento es "OPERATIVO": siempre se registra la cantidad de horas que llevó el trabajo con una precisión de 2 decimales y siempre se registra el costo de este mantenimiento en dólares con 2 decimales
- Cuando el mantenimiento es "NUTRIENTES" no se registra el directamente costo de ese mantenimiento pero indirectamente sí se podrá saber el costo pues se debe registrar la lista subordinada de productos que se usaron para ese mantenimiento junto con la cantidad usada de cada producto en gramos (no vacía) y también el costo en dólares correspondiente a la aplicación de cada producto con precisión de 2 decimales (no vacío). Este a la vez se calcula basado en un maestro de Productos que tiene estos datos: un código alfanumérico de largo fijo de exactamente 5 caracteres que lo identifica, una descripción de producto que no puede ser vacía ni tampoco repetirse y el precio actual del producto en dólares por gramo (que siempre se conoce)

Consideración General: Se valorará positivamente que los estudiantes enriquezcan los controles de integridad por encima de los pedidos explícitos de implementación de los ejercicios. Algunos ejemplos: numéricos de criterio común como alturas, precios, pesos,..que no pueden ser valores negativos ( o valor cero ) en esta realidad planteada o fechas que no deberían ser fechas futuras, etc.

1. Con estos datos se solicita, utilizando el lenguaje DDL, crear las tablas que permitan representar esta realidad teniendo en cuenta que es requisito EXCLUYENTE que las tablas estén por lo menos en tercera forma normal (3NF), la inclusión del MER en este punto será valorada pero no es un requisito obligatorio, crear todas las restricciones de integridad que necesita el modelo, teniendo en cuenta también las restricciones no estructurales (RNE) que permitan cumplir con las reglas del negocio, debe también crear los índices necesarios de acuerdo al criterio visto en clase.
2. Utilizando el lenguaje SQL realizar las siguientes consultas:
  - a. Mostrar Nombre de Planta y Descripción del Mantenimiento para el último(s) mantenimiento hecho en el año actual
  - b. Mostrar la(s) plantas que recibieron más cantidad de mantenimientos
  - c. Mostrar las plantas que este año ya llevan más de un 20% de costo de mantenimiento que el costo de mantenimiento de todo el año anterior para la misma planta ( solo considerar plantas nacidas en el año 2019 o antes)
  - d. Mostrar las plantas que tienen el tag "FRUTAL", a la vez tienen el tag "PERFUMA" y no tienen el tag "TRONCOROTO". Y que adicionalmente miden medio metro de altura o más y tienen un precio de venta establecido
  - e. Mostrar las Plantas que recibieron mantenimientos que en su conjunto incluyen todos los productos existentes
  - f. Para cada Planta con 2 años de vida o más y con un precio menor a 200 dólares: sumarizar su costo de Mantenimiento total ( contabilizando tanto mantenimientos de tipo "OPERATIVO" como de tipo "NUTRIENTES") y mostrar solamente las plantas que su costo sumarizado es mayor que 100 dólares.
3. Crear procedimientos y/o funciones para poder realizar las siguientes operaciones:
  - a. Implementar un procedimiento AumentarCostosPlanta que reciba por parámetro: un Id de Planta, un porcentaje y un rango de fechas. El procedimiento debe aumentar en el porcentaje dado, para esa planta, los costos de mantenimiento que se dieron en ese rango de fechas. Esto tanto para mantenimientos de tipo "OPERATIVO" donde se aumenta el costo por concepto de mano de obra (no se aumentan las horas, solo el costo) como de tipo "NUTRIENTES" donde se debe aumentar los costos por concepto de uso de producto (no se debe aumentar ni los gramos de producto usado ni actualizar nada del maestro de productos)  
El procedimiento debe retornar cuanto fue el aumento total de costo en dólares para la planta en cuestión.

- b. Mediante una función que recibe como parámetro un año: retornar el costo promedio de los mantenimientos de tipo "OPERATIVO" de ese año
4. Mediante el uso de disparadores, crear las siguientes reglas de negocio y auditoría:
- a. Auditar cualquier cambio del maestro de Productos. Se debe llevar un registro detallado de las inserciones, modificaciones y borrados, en todos los casos registrar desde que PC se hacen los movimientos, la fecha y la hora, el usuario y todos los datos que permitan una correcta auditoría (si son modificaciones que datos se modificaron, qué datos había antes, que datos hay ahora, etc). La/s estructura/s necesaria para este punto es libre y queda a criterio del alumno
  - b. Controlar que no se pueda dar de alta un mantenimiento cuya fecha-hora es menor que la fecha de nacimiento de la planta

**Se debe entregar:**

- a. Script con las tablas, restricciones de integridad e índices
- b. Script con la resolución de las consultas.
- c. Script con la resolución de los procedimientos y funciones
- d. Script con los disparadores

**Consideraciones generales:**

1. Los docentes de la materia cumplirán el rol de usuario final del producto a los efectos de evacuar las dudas que puedan surgir a los estudiantes en detalles que no estén incluidos explícitamente en la letra. Independientemente de esto, los alumnos podrán investigar sobre sistemas existentes, así como aportes basados en su propia experiencia o relevamiento con terceros para enriquecer la solución a los problemas planteados siempre que no contradiga lo explicitado en la letra. Cualquier agregado deberá documentarse claramente en la solución y será considerado positivamente en la evaluación. Modificaciones de la letra que puedan surgir durante el curso, serán publicadas en aulas y deberán considerarse en la entrega final.
2. Se valorará muy especialmente la calidad de los datos de prueba presentados en la solución.
3. Durante la última semana los docentes **no** contestarán dudas del Obligatorio por ningún medio. Esta consideración intenta evitar que los alumnos dejen la implementación del obligatorio para último momento. Se insta a los estudiantes a desarrollar el obligatorio durante el transcurso del semestre para entregar un trabajo de calidad.