

Trabajo Práctico BBDD1 2025

Escenario - Gestión de Arbolado Público

La Dirección General de Parques y Paseos del municipio de Rosario gestiona el arbolado público de la ciudad. Esta gestión incluye plantar, mantener y cuidar de los árboles en veredas, espacios verdes, bulevares y plazas como parte de un plan integral que busca incrementar la cantidad de ejemplares y priorizar las especies nativas.

Para mejorar la eficiencia de la Dirección General, se realizó un convenio con la TUIA para el diseño de un sistema informático que permita gestionar la información sobre el arbolado público y las actividades que desarrolla la dirección. El mismo deberá permitir registrar la siguiente información:

- La dirección realiza tareas preventivas y correctivas sobre el arbolado público, mediante cuadrillas de trabajo fijas compuesta por varios empleados. Cada cuadrilla se identifica con un código único de cuadrilla. De los empleados se posee el nombre completo, número de CUIL y número telefónico, así como la fecha en que ingresó a la dirección. Cada tarea asignada a una cuadrilla es de un tipo de tarea preestablecida (plantado, poda, remoción, etc.) y se planifica para un día en particular, y puede incluir a uno o varios árboles. Se desea poder almacenar un comentario final sobre cada tarea tras la realización de esta y la fecha en que se realizó efectivamente.
- Cada árbol posee un código único alfanumérico que lo identifica, la especie a la que pertenece (nombre común y nombre científico), su ubicación (el nombre del parque, plaza o calle más la altura de la calle de corresponder) y coordenadas. Desde hace unos años se tiene registro de la fecha en que fue plantado cada ejemplar, la altura de cada uno y fecha en que fue medida esta altura (aunque en los ejemplares más antiguos se desconocen estos datos), así como un indicador general de la salud de cada árbol (sano, débil, seco, etc.).
- La dirección también posee un área de atención al público que se encarga de gestionar reclamos que se reciben por mail (se debe almacenar el mismo en cada reclamo). Los reclamos son sobre algún ejemplar específico del arbolado y tienen asociado un motivo de reclamo. La dirección periódicamente revisa los reclamos y les asigna una tarea para solucionar el mismo. Es importante poder saber cuándo le es asignada la tarea a cada uno de ellos para evaluar el tiempo transcurrido entre el reclamo, la asignación de la tarea y la ejecución de la misma. Téngase en cuenta que:
 - Varios reclamos pueden generarse para un mismo problema (árbol caído reportado por varias personas).
 - Varios reclamos pueden asignarse a la misma tarea (retirar 2 árboles caídos en la misma plaza).
 - No todas las tareas son debido a un reclamo.

Entregables

1. Realizar el diagrama entidad-relación para representar un modelo de datos en 3FN adecuado al problema planteado.
2. Generar las sentencias SQL para la creación de la base de datos, las tablas correspondientes al diagrama anterior y demás objetos requeridos para satisfacer los puntos 4, 5 y 6 detallados a continuación.
3. Generar sentencias SQL para la inserción de datos, de modo de tener información suficiente para poder probar las consultas y procedimientos requeridos en los puntos 4, 5 y 6 detallados a continuación. Deberían generar al menos:
 - a. 3 cuadrillas y 10 empleados.
 - b. 50 árboles de 5 especies distintas en 10 ubicaciones distintas.
 - Con distintos estados de salud general
 - Con y sin fecha de plantado
 - Con y sin altura registrada
 - c. 20 tareas de diversos tipos distribuidas a lo largo de tres o más meses. Las tareas pueden estar asociadas a uno o más árboles, y pueden estar asociadas a cero, uno o varios reclamos.
 - d. 20 reclamos de diversos tipos (motivos) y en distintas situaciones (no asignados, asignados y resueltos). Que los mismos abarquen al menos 3 meses distintos.
4. Escribir sentencias SQL que permitan resolver los siguientes casos de negocio:
 - a. Mostrar la cuadrilla que más tareas realizó en el mes de Octubre de 2025, y la cantidad de tareas realizadas.
 - b. Mostrar los Motivos de Reclamos que tengan más de 3 reclamos en estado no asignado (sin tarea).
 - c. Mostrar los Árboles (código, especie y ubicación) que no tengan ningún reclamo.
 - d. Mostrar los tres árboles (código y altura) más altos de cada especie. Mostrar los resultados ordenados por especie y luego altura decreciente.
5. Escriba las siguientes vistas. Proporcione dos ejemplos de ejecución usando cada una de ellas:
 - a. Mostrar información de los reclamos. Se desea saber la fecha de cada uno, el código del árbol asociado al reclamo, la cantidad de días que se tardó en asignar la tarea y la cantidad de días que se tardó en resolver el mismo. Si

no tiene tarea asignada o no fue resuelto calcular los días hasta la fecha actual.

- b. Resumen de tareas ya realizadas según su tipo. Se desea saber la fecha de la primer y última tarea de cada tipo y la cantidad de tareas realizadas
6. Escriba un procedimiento almacenado para identificar si existen tareas no realizadas dado un árbol en particular y un tipo de tareas. El procedimiento debe devolver:
- a. Como parámetro de salida, la fecha de la próxima tarea del tipo indicado a realizarse sobre el árbol, si existiera.
 - b. Debe retornar (como valor de retorno) la cantidad de tareas pendientes de realizar para el tipo de tarea y árbol proporcionados.

Incluya dos ejemplos de ejecución del procedimiento (encontrando y no encontrando tareas) y muestre los valores devueltos en cada caso.

7. Punto Bonus (no obligatorio). Identifique aquellos campos que se utilicen en búsquedas o cláusulas WHERE y JOIN en las consultas, vistas o procedimientos de los puntos 4, 5 y 6 y proceda a crear al menos cinco índices que permitan mejorar la eficiencia de estas consultas, mencionando que consultas y cláusulas (JOIN / WHERE) podría mejorar cada uno (podría ser que uno de ellos mejore más de una consulta).