



Licenciatura en Ciencias Informáticas
Facultad Politécnica – Universidad Nacional de Asunción

TRABAJO PRÁCTICO DE BASE DE DATOS II
PRIMER PARCIAL
SEGUNDO PERIODO - 2019

Integrantes del grupo

Cédula	Apellido	Nombre	Sección

Sistema de Gestión de una empresa de transporte

El diagrama que forma parte de este TP, presenta el modelo de una **empresa de transporte de pasajeros**. En la sección DICCIONARIO DE DATOS de este documento, puede encontrar la descripción de las tablas del modelo.

PARTE 1: Creación del esquema

1. Prepare un cuadro calculando la dimensión que tendrá cada una de las tablas. Una estimación aproximada puede hacerse de la siguiente manera (Se muestra un ejemplo. Debe hacer un cuadro similar para los índices y sumar ambos resultados)

TABLA	(a) Tamaño de Registro	(b) Cantidad de filas aproximadas	(c) Cantidad de filas por bloque <i>(tamaño bloque/ tamaño registro+2))</i>	(d) Nro. de bloques necesarios <i>(b) / (c)</i> – filas libres)	(e) Tamaño final en bytes <i>Tamaño de bloque * (d)</i>
F_TIMBRADO					
F_BOLETOSXLOTE					
F_REDONDO					
G_EMPLEADO					
G_MOTIVO					
G_PARAMETROS					
G_BARRIO					
G_TRAMO					
G_TRAMOXBARRIO					
L_COCHE					
L_MARCA	58	20	137	1	8192
L_MODELO					
T_ACTIVIDAD					
T_REPUESTO					
T_DEPOSITO					
S_REPXDEP					
T_ORDEN_TRABAJO					
T_OT_DETALLE					
S_MOVIM_REP					
S_MOVIM_DET					
SUMA TOTAL EN BYTES					

- a) Tamaño del registro: Suma de los tamaños de cada campo. Calcule 4000 bytes para los campos BLOB.
- b) Cantidad de filas aproximadas: Haga una estimación para por lo menos 3 años. Considere algunos datos:
 - A la fecha la empresa de transporte posee **40** unidades (no se proyecta mayor crecimiento). Cada una de ellas realiza un mínimo de **2** y un máximo de **4** redondos cada uno de los 365 días del año.
 - La tabla de parámetros tiene **un solo registro**, y las tablas de códigos como marcas, modelos, no tienen mayor crecimiento. Puede estimar unas **20** marcas y unos 10 modelos por marca.
 - En **cada mes**, cada unidad tiene al menos **1** orden de trabajo por mantenimiento, y **1** orden de trabajo por reparación.
- c) Las demás columnas son derivadas
- Debe hacer un cálculo similar para los índices (por lo menos un índice por tabla correspondiente a la clave primaria); es decir, sumar los tamaños de campos que componen el índice de la PK de cada una de las tablas, estimar la misma cantidad de filas consideradas para su correspondiente tabla, y calcular el tamaño final.). Finalmente sume el tamaño de todas las tablas + el tamaño de los índices para obtener el espacio total requerido para el tablespace.
- Con el cálculo realizado, cree el tablespace **BASED2TP** que será destinado a las tablas e índices del presente TP, y su tamaño deberá estar expresado en megabytes (M). El próximo extent (NEXT) corresponderá al 50% del tamaño inicial.

Observación:

Para saber el tamaño del bloque en su base de datos, puede utilizar el comando SHOW PARAMETERS desde el SQL. (**db_block_size**). Si la tabla es muy pequeña (como en el ejemplo, se requerirá al menos 1 bloque).

Para obtener las “filas libres”, calcule el 10% de la cantidad de filas por bloque (columna (c))

2. Deberá crear las tablas del esquema. Deberá considerar las claves primarias, constraints de no nulidad y claves foráneas. Considerando que:
- Para cada tabla se debe asignar por defecto el TABLESPACE creado, y en la cláusula STORAGE el tamaño inicial (INITIAL) calculado en la columna e) del ejercicio anterior.

• Las columnas que son PK en las tablas T_ACTIVIDAD, G_BARRIO, L_MARCA y G_MOTIVO, deben ser del tipo **identity**, sus valores se generarán únicamente de forma automática, iniciando en 1 e incrementándose de a 1.
3. Adicionalmente deberá establecer las siguientes restricciones (con CHECK y DEFAULT) utilizando la sentencia ALTER:

a. F_TIMBRADO	<div><div>• La diferencia en meses entre la fecha de vencimiento(VALIDO_HASTA) y la FECHA DE AUTORIZACIÓN debe ser 12, ni más ni menos</div><div>• La numeración HASTA debe ser mayor a la numeración DESDE</div></div>
b. S_MOVIM_DET	<div><div>□ El campo TIPO_MOVIM sólo puede tomar los valores ‘E’ o ‘S’.</div></div>
c. T_ORDEN_TRABAJO	<div><div>• La columna ‘estado’ sólo puede asumir los valores: P, C, E, X o T y debe tomar por defecto el valor ‘P’.</div><div>• Al actualizar el estado a ‘E’ el campo FEC_INI_REL debe ser no nulo.</div><div>• Al actualizar el estado a ‘T’, el campo FEC_FIN_REL debe ser asignado.</div></div>
d. F_BOLETOSXLOTE	<div><div>□ El campo FEC_ENTREGA debe tomar por defecto la fecha del sistema</div></div>
e. F_REDONDO:	<div><div>• Al cambiar el valor de COMPLETADO a ‘N’, el campo ID_MOTIVO debe tener un valor.</div><div>• Los campos HORA_SALIDA y HORA_LLEGADA deben tener en el 3er carácter un ‘.’.</div></div>
f. L_COCHE	<div><div>□ Las chapas de los buses adquiridos a partir de julio del año 2019; deben tener una longitud de 7 caracteres. Las chapas de años anteriores deben tener sólo 6 dígitos</div><div>□ Este campo no puede tener valores duplicados dentro de dicha tabla.</div></div>

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN:

PARTE 2: DML

1. Ejecute el script GENERALES.SQL para crear y poblar la tabla G_MIGRACION.
2. A partir de la tabla G_MIGRACION y mediante un insert - conditional cargue registros para las tablas T_ACTIVIDAD, G_BARRIO, L_MARCA y G_MOTIVO.
- Los valores de la columna valor1 corresponden a la tercera columna de las tablas T_ACTIVIDAD (HS_MIN_ASIGNADAS), G_BARRIO (CANT_HABITANTES) y G_MOTIVO (ESTADO) mientras que la columna valor2 indicar en qué tabla debe insertarse el registro.

3. Actualice en una sola sentencia las órdenes de trabajo (T_ORDEN_TRABAJO) que ya finalizaron, es decir, que tengan un detalle con la actividad denominada ‘CIERRE’ de la siguiente manera:
- ESTADO: 'T'

• FECHA_FIN_REL: FECHA_INI_REL + \sum (HS_INVERTIDAS en la tabla T_OT_DETALLE)/24
4. Actualice la fecha de último mantenimiento del coche (ULT_MANTENIMIENTO) a partir de la fecha de **inicio real** de la orden de trabajo de tipo mantenimiento más reciente.

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN:

PARTE 3: Consultas

1. Cree la vista V_LISTADO_OT que representa un informe detallado de los costos de las órdenes de trabajo finalizadas en el primer semestre de este año, el formato es el siguiente

Nº Coche	Chapa (*)	Nº OT	Tipo	Fec. Ini. Real	Fec. Fin Real	Cant. Rep. Util	Costo Rep. Util.	HS Invertidas	Costo Mano Otra	Costo Total OT
	Debe separar las letras y número mediante un -. Ej: BSV-750 AAAA-859		Mostrar la descripción M (Mant.) R (Rep.)			\sum Cantidad que figura en el detalle del movim. de stotck	\sum (Cant. Rep. Util. * costo unitario que figura en el detalle del movim. de stotck)	\sum Hs invertidas por los técnicos en las actividades (ot_detalle)	Costo por mano de obra \sum (Hs Inv. * PAGO_MECX HORA de la tabla de parámetros).	Costo Tot.Tec. + Costo Rep. Util.

(*) Si la chapa tiene una longitud de 6 caracteres, tiene 3 letras y 3 números. Si tiene 7 de longitud, corresponde 4 letras y 3 números.

2. Programe la vista V_RECAUDACIONES_DIARIAS que debe mostrar información de los redondos completados del día. La vista deberá refrescarse inmediatamente y luego cada día a las 22 hs.

Nº Coche	Nombre y del apellid chofer	Antigüedad	Hs Recorrido (*)	Cant. Redondos	Recaudación Ideal	Recaudación real
	Concatenados	Antigüedad del chof er en meses.	\sum Horas invertidas en los redondos del día. (Hora llegada) – (Hora salida)	Cantidad de redondos finalizados en el día.	(Cantidad mínima de redondos x día*Costo del pasaje según el modelo del bus*(Cant. Pasaj. Sent. + Cant. Pasaj. parados)) *2	\sum (Cantidad de boletos vendidos * Costo del pasaje según el modelo del bus).

(*) Las horas están guardadas en un string que representa la hora y minuto en el formato ‘HH:MI’. Ej: Hora salida ‘07:00’ y hora llegada ‘09:00’.

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN:

PARTE 4: Seguridad

1. Crear usuarios de acceso al sistema a todos los empleados del tipo T (TECNICO), las especificaciones son las siguientes:
 - Nombre usuario: Concatenar la palabra ‘T_’ junto a la primera letra del nombre del empleado y su primer apellido. Ej: Empleado: Juan Pérez Usuario: T_JPEREZ.
 - Password: El mismo que el usuario.
 - Tablespace por default: En creado en el tema 1
 - Que al ingresar por primera vez, le obligue a cambiar su contraseña.
 2. Grantear los privilegios de SELECT, INSERT, UPDATE a los nuevos usuarios creados sobre todas las tablas del módulo TALLER (T_).
- TIP: Para generar el script use el SPOOL (No utilice SQL Dinámico), concatenando la sentencia con las tablas del diccionario. Vistas útiles: DBA_USERS, DBA_TABLES.

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN:

CALIFICACIÓN

Temas	Valor	Puntaje Obtenido
PARTE 1: ESQUEMA		
1. Cálculo y creación del tablespace	1,00	
2. Creación Tablas	2,00	
3. Alteración		
a. F_TIMBRADO	0,50	
b. S_MOVIM_DET	0,25	
c. T_ORDEN_TRABAJO	0,75	
d. F_BOLETOSXLOTE	0,25	
e. F_REDONDO:	0,50	
f. L_COCHE	0,50	
PARTE 2: DML y DDL		
1. Script	0,00	
2.Inserción	1,00	
3.Update T_ORDEN_TRABAJO	1,00	
4.Update L_COCHE	1,00	
PARTE 3: CONSULTAS		
8.V_LISTADO_OT	2,00	
9.V_RECAUDACIONES_DIARIAS	2,25	
PARTE 4: SEGURIDAD		
1. Creación Usuario	1,00	
2. Granteo	1,00	
TOTAL	15,00	

DICCIONARIO DE DATOS

Tablas del Sistema de Gestión de Transporte Público

Prefijos: Se han utilizado prefijos para cada una de las tablas
<ul style="list-style-type: none">• F_: FACTURACIÓN• S_: STOCK• L_: FLOTA• T_: TALLER• G_: GENERAL
Observación, la descripción y reglas de negocio indicadas en el diccionario son sólo indicativas para este TP. Sólo se exigirá desarrollar los ejercicios enunciados explícitamente.

TABLA	COMENTARIOS
T_REPUESTO	En esta tabla se mantienen los datos de los repuestos a ser usados en la reparación/mantenimiento de los buses.
T_DEPOSITO	En esta tabla se registran datos los depósitos existentes en el taller
T_REPXDEP	Se detallan las cantidades de repuestos existentes en cada depósito
T_MARCA	Aquí se mantienen las marcas de vehículos que adquiere la empresa. Ej: Volvo, Mercedes Benz, etc
L_MODELO	Se registran los modelos de coches existentes por cada marca. La determinación si el modelo ES CONVENCIONAL ('S' o 'N'), determina el costo de pasaje Convencional o Diferencial (en la tabla de parámetros)
L_COCHE	Se registran los datos relacionados a los buses pertenecientes a la empresa. Existen tres estados: R (En reparación) - U (Uso) – D (Desuso).
G_EMPLEADO	En esta tabla se mantienen los datos de los empleados de la empresa, existen 3 tipos: T (Técnico) – C (Conductor) – A (Administrativo).
G_PARAMETROS	En esta tabla se configuran ciertos atributos, cuyos valores pueden variar según reglamentaciones internas o externas a la empresa. La tabla tiene un solo registro
T_ACTIVIDAD	Mantiene los datos de las actividades realizadas en mantenimientos o reparaciones de buses. Ej: Alineamiento y balanceo, cambio de filtro de aire, etc.
T_ORDEN_TRABAJO	En esta tabla se registran datos de las órdenes de trabajo para reparación o mantenimiento de los buses. Hay 2 tipos: M (Mantenimiento) - R (Reparación). Y manejan 4 estados: P (Pendiente) – C (Confirmada) – E (Ejecución) – X (Anulada) – T (Terminada). Por defecto toma P . La carga de los detalles de la OT (T_OT_DETALLE), genera un movimiento de stock tipo S (Salida) para cada uno de los repuestos implicados. (S_MOVIM_REP y S_MOVIM_DET). La anulación de una OT genera un movimiento de stock tipo E (Entrada) para cada uno de los repuestos implicados.
T_OT_DETALLE	En esta tabla se detallan los repuestos y las actividades necesarias para realizar el mantenimiento / reparación de cada coche. Cada actividad es realizada por un empleado tipo técnico. La actividad denominada 'CIERRE' es la última de la OT.
S_MOVIM_REP	Aquí se guardan los datos generales de los movimientos de stock. Puede estar relacionada a una orden de trabajo

TABLA	COMENTARIOS
S_MOVIM_DET	En esta tabla se detallan los movimientos de stock de repuesto por depósito. Hay dos tipos de movimientos: E (Entrada) – S (Salida). El tipo 'E' actualiza la cantidad en stock (+) de cada repuesto en su respectivo depósito. El tipo 'S' actualiza la cantidad en stock (-) de cada repuesto en su respectivo depósito.
TABLA	COMENTARIOS
G_BARRIO	Se registran los barrios que cubre el itinerario de los buses.
G_TRAMO	Se mantienen los datos de los trayectos que cubre la empresa.
G_TRAMOXBARRIO	Se registran los barrios que cubre cada tramo.
G_MOTIVO	Se mantienen los motivos por los cuales podría no completarse un redondo. Ej: Desperfecto mecánico, Asalto, Accidente, etc.
F_TIMBRADO	Se registra el rango de números habilitados por la SET para ser impresos en los boletos. Se tienen otros datos como la fecha de emisión y vigencia del timbrado. Cada bus tiene su propio timbrado vigente. La última numeración utilizada del rango se actualiza cada día al hacer el rendimiento de los redondos finalizados.
F_BOLETOSXLOTE	Aquí se especifican las numeraciones de boletos entregados a cada chofer en cada día de trabajo. El rango nunca debe estar fuera de los valores habilitados para el timbrado.
F_REDONDO	Se mantienen los datos de los redondos realizados por cada chofer en un día de trabajo. Un redondo implica: <ul style="list-style-type: none">• Recorrer un tramo.• Utilizar un bus y un lote de boletos generado para dicha fecha.• Es completado cuando el bus regresa al primer punto de partida habiendo pasado por los barrios establecidos en el tramo. En ese caso el atributo COMPLETADO será igual a 'S'. S no se llega a completar el redondo, se debe especificar el motivo. En ese caso el atributo 'COMPLETADO' será igual a 'N'.