



Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Computación y T.I.  
CI-5313 Arquitectura y administración de bases de datos  
Prof. Josué Ramírez

## Proyecto Fase 2

El proyecto tiene como objetivo en su fase 2 la elaboración de un diseño físico adecuado para la base de datos analizada en la fase 1. Las actividades específicas a realizar para lograr la fase 2 son:

1. Diseñar organizaciones primarias y caminos de acceso para las relaciones del modelo lógico, para ello, considere todas las opciones de organizaciones primarias y caminos de acceso vistas en teoría y práctica.
2. Proponer estructuras de almacenamiento secundario en PostgreSQL (índices si se requieren), para almacenar los datos de las ocho (8) relaciones descritas en el modelo lógico, de modo que las consultas se realicen con un buen rendimiento (consultas de la fase 1).

Una vez culminada la fase 1, se ha contratado a su equipo para emprender la fase 2 que abarca las actividades 1 y 2 antes mencionadas. Para esta fase se debe entregar un informe que contenga:

- Las secciones habituales de un informe: introducción, conclusiones, bibliografía, etc.
- Incluir lo presentado en el informe de la fase 1 y cualquier corrección o mejora que sea pertinente. En caso de que aplique cada corrección o mejora debe ser claramente identificada.
- Investigue por lo menos una manera de calcular el tiempo de ejecución de una consulta desde el sistema operativo, es decir no solo calcule el tiempo dentro del manejador (explain analyze).
- Justificación de las estructuras de almacenamiento propuestas. Para cada estructura seleccionada en la actividad descrita en el apartado 4 anterior; justifique su elección, dando argumentos de la utilidad de la estructura y del tipo de operaciones que se van a realizar sobre los datos almacenados en ella, provenientes de las operaciones que se desea realizar.
- Script con la creación del modelo físico de la base de datos. En este script se debe incluir la creación de todas las estructuras y parámetros de configuración de PostgreSQL propuestos. En su informe debe justificar los valores utilizados para estos parámetros; si no los especifica o usa los valores por defecto, también debe explicar las razones para hacerlo de esa forma.
- Ejecución del script de creación de la base de datos en su esquema y comprobación de la creación exitosa de todas las estructuras.

- Para el análisis de los costos de ejecución de las consultas, usted deberá tener las dos versiones de la Base de Datos, la original y la propuesta, con los datos cargados. Ejecute las consultas (siempre con cache frío) escogidas en la base de datos original y en la base de datos con las estructuras propuestas, y recoja toda la información necesaria. Analice el plan de ejecución de las consultas y dibuje el árbol del plan.

De acuerdo a los planes de ejecución, determine si la ejecución de la consulta mejorará con las estructuras propuestas. En caso de que el plan de ejecución no utilice las estructuras propuestas, analice por qué esto sucede, e intente que en el plan se consideren las estructuras propuestas.

Haga las iteraciones necesarias sobre su(s) estrategia(s) para mejorar las consultas. Para cada iteración debe mostrar los planes de ejecución en los siguientes formatos: i) estándar de PostgreSQL; ii) YAML y iii) un grafo (árbol) que represente el árbol de ejecución propuesto por el *planner*. Debe describir el árbol de ejecución. En este paso, puede explorar la posibilidad de modificar la sintaxis de la consulta de modo que su ejecución sea más eficiente.

Analice los datos de la ejecución de la consulta y determine si son consistentes con los planes de ejecución. En cualquier caso, sean los resultados favorables o no para las estructuras propuestas, justifique los resultados obtenidos.

Cada equipo de dos personas elegirá 1 (una) consulta específica para cada miembro, éste se hará responsable del estudio de dicha consulta a la luz de las actividades 1 y 2, es decir, 2 (dos) consultas en total de las 3 (tres) disponibles para cada equipo. La tercera consulta será responsabilidad del equipo. Por ejemplo:

- Integrante 1 es responsable de Q2
- Integrante 2 es responsable de Q3
- Equipo es responsable de Q1

La nota del integrante 1 será: nota obtenida en Q2 más nota obtenida en Q1

La nota del integrante 2 será: nota obtenida en Q3 más nota obtenida en Q1

Cualquier error que sea hallado en este enunciado, así como cualquier tipo de observación adicional sobre el proyecto, serán aclaradas por el profesor de práctica.

**Fecha de Entrega del informe :** Miércoles, 29 de marzo de 2017, hasta las 8:30 am.

**Formato de la entrega:** El análisis, la descripción y la justificación de las actividades 1 y 2, así como el *script* y la muestra de su ejecución se entregan en un informe en pdf, el cual se debe enviar por correo electrónico a su profesor de laboratorio colocando en el SUBJECT o ASUNTO "[ci5313] Proyecto GRUPO Gnn" donde nn es el número de grupo.

¡¡¡ÉXITO!!!