



## **PROYECTO # 2**

### **1. Introducción**

La necesidad de tener sistemas escalables y óptimos depende principalmente de un buen diseño de base de datos, si bien existen sistemas antiguos que ya funcionan así mantiene su metodología de almacenamiento de información en archivos planos con datos redundantes y con datos no atómicos, impactando considerablemente en el rendimiento del propio sistema. Por lo anterior muchas organizaciones aceptan el reto de migrar sus sistemas a bases de datos normalizadas que les permita mejorar su rendimiento y su escalabilidad.

### **2. Objetivos**

- Realizar carga de información actual a una nueva plataforma mediante la creación de tabla temporal distribuyendo la información de la carga a una nueva estructura aplicando la formas de normalización
- Crear consultas sql que cumplan con los reportes solicitados
- Crear una aplicación web permita el mantenimiento respectivo al sistema

### **3. Enunciado**

#### *3.1 Preliminares*

La comisión de patentes mundial CPM es una organización que aglutina a muchos países del mundo y cuya función es llevar un control de las patentes y los inventos que se realizan en sus países miembros. La CPM ha manejado esta información a través de una hoja de cálculo (Excel) por lo que ahora se quiere que realice un sistema que sustituya la hoja de cálculo y elimine la redundancia de información.

Cada invento que se realiza es asociado a un país. Cuando se patentó el invento este es asociado a cada país. Si un invento es inventado por más de un inventor de igual manera el invento es asociado a un solo país. Los inventores deben indicar a cual en la patente, tradicionalmente se asigna al país donde se realizó el invento, independiente de la nacionalidad del inventor pero no es una regla, De igual manera, es importante la nacionalidad de cada

inventor, Para la CPM es importante el área de cada país y su población pues un factor importante de desarrollo es saber cuántos inventos se realizan por área, y cuantos por habitante. Muchas veces la influencia de un invento no solo se da en el país donde se realizó el invento sino también en los países cercanos por lo que para la CPM es importante conocer las fronteras de cada país. Los países están ubicados en regiones. Las regiones pueden estar contenidas en otras regiones. Así por ejemplo, Guatemala está en Centro América, que a su vez está en América. Las regiones son las siguientes:

La CPM está conformada por un equipo de profesionales de diferentes áreas de investigación científica, como por ejemplo, Óptica, Mecánica, Energía, Electrónica, Biología, Medicina, Química, Matemática etc. Cada área de investigación tiene una descripción muy específica con la que los profesionales deben trabajar, así como un "ranking" asignado por los profesionales. El ranking es un número entero entre 0 y 10 que define el grado de tiempo de trabajo que requiere. Así, si un área tiene 10 significa que consume mucho tiempo de trabajo en comparación con una que tiene 1. Muchos profesionales dominan varias áreas de investigación sin ningún problema. Cada profesional es asignado a documentar y estudiar cada invento, un profesional puede trabajar en varios inventos al mismo tiempo. Todos los profesionales tienen un salario y algunos pueden tener una comisión asignada por la CPM. Es importante conocer la fecha de inicio de funciones en la CPM pues la experiencia es importante en este tipo de trabajos. Cada área de investigación tiene un profesional como jefe y además hay un profesional como Jefe de todas las áreas.

Cada país miembro tiene un representante en la CPM. La CPM realiza periódicamente una serie de encuestas a los países miembros para conocer el punto de vista de los países sobre los inventos. Las encuestas pueden ser de diferentes temas asociados, por ejemplo, Sobre inventos, sobre los profesionales de la CPM, el desarrollo de los países, sobre historia de los inventos, etc. Cada encuesta está formada por una serie de preguntas de selección múltiple. Cada pregunta tiene una serie de posibles respuestas. Cada país responde las preguntas en base a la respuesta que considere más adecuada.

### *3.2 Solicitud*

La comisión de patentes mundial CPM contrata sus servicios profesionales para realizar reingeniería al proceso de almacenamiento debido a que actualmente hay demasiada inconsistencia que puede provocarles serios problemas legales. El Instituto realiza el esfuerzo de exportar toda la información actual a un archivo Excel que usted tendrá a disposición para realizar el análisis correspondiente, deberá aplicar las formas de normalización que considere adecuada con el objetivo de eliminar la redundancia y crear una nueva plataforma escalable.

### *3.3 Requerimientos*

#### *3.3.1 Documentación*

La CPM solicita que realice un documento de análisis que le permita determinar el alcance de la nueva plataforma. El documento deberá tener como mínimo una descripción de las reglas de normalización aplicadas al archivo de Excel fuente, modelo entidad relación explicativo que permita visualizar de mejor manera la nueva estructura y de cómo se almacenará la información.

### 3.3.2 *Scripts*

La CPM solicita que se entregue el script completo de la base de datos para la nueva plataforma, creación de tablas, constraint, llaves primarias, candidatas únicas, check de referencias que usted considere necesario.

### 3.3.3 *Carga de datos*

La CPM hace entrega de un archivo Excel con toda la información de su sistema desnormalizada. Se solicita que se genere un script que permita cargar la información del archivo de exportación (Excel) a una tabla temporal y con base al modelo entidad relación solicitado en el inciso 3.3.1 y ejecutado mediante el inciso 3.3.2 distribuya toda la información hacia la nueva estructura propuesta. Los archivos de carga lo encontrarán en el siguiente link: <https://tinyurl.com/yxeddblw>

### 3.3.4 *Reportes*

La CPM tiene veinte (20) consultas de uso frecuente. Se adjuntara el requerimiento de las veinte consultas para que las pueda implementar con base a la nueva estructura propuesta. Deberá crear un script con las veinte consultas.

### 3.3.5 *Aplicación web*

La CPM solicita que desarrolle los mantenimientos sobre las diferentes tablas para crear su propio sitio web y autogestión del proyecto. Mas adelante se definirá que tablas requerirán el mantenimiento. La aplicación deberá contar con un login con el super usuario: admin, contraseña: admin. La aplicación se puede realizar en cualquier lenguaje de programación y cualquier herramienta adicional que facilite el CRUD será válida (ORM por ejemplo). Se deberá de ver los reportes desde la aplicación web. La maquetación y diseño quedará a discreción del desarrollador, se tomará ponderación en temas de diseño, por lo que deberá tener un diseño agradable e intuitivo, quedará libre la utilización de herramientas para facilitar la maquetación (templates css, bootstrap, jquery...), así como también pueden utilizar bibliotecas de ayuda para hacer formularios, datagrids, etc.

La aplicación deberá publicarse en la nube, por lo que para poder acceder a la aplicación web bastará con un link.

## 4. Entregables

- Documentación de análisis solicitada
- Script (ddl) para la creación de la base de datos
- Script para la carga de datos y distribución de información en la nueva base de datos
- Script con las veinte consultas
- Fuentes de aplicación web
- Manual técnico y de usuario

## 5. Restricciones

- El proyecto debe de implementarse en MySQL.
- Sistema operativo Windows o Linux
- El proyecto es individual
- Copias de prácticas tendrán automáticamente nota de 0 puntos y se reportará a los involucrados a la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
- No se recibirán proyectos después de la fecha de entrega.

## 6. Entrega

- Fecha de entrega: viernes 30 de octubre de 2020 hasta las 11:59 p.m.
- La entrega será por UEDI
- Para subir el proyecto deberán crear un archivo .zip con todos los entregables detallados anteriormente. El archivo deberá tener el siguiente formato [BD1]Proyecto\_CARNET.zip por ejemplo: [BD1]Proyecto\_2018123456.zip.