



Fundamentos de Bases de Datos

Facultad de Ciencias, UNAM

M.I. Gerardo Avilés Rosas ✉ gar@ciencias.unam.mx



Proyecto final

Hoteles Luna

Fecha de entrega

03 de junio de 2024



La cadena de **Hoteles Luna** desea **actualizar** la manera en que ellos **manejan la información** de los hoteles que administran, debido a que, al seguir utilizando **registros en físico** a través de **archivos**, **no es la manera óptima** para esta era digitalizada.

Viendo la situación, el **director ejecutivo** de **Hoteles Luna** decidió **contratar** a los alumnos de la **Facultad de Ciencias**, para que les ayuden a **encontrar una solución** la cual permita la **administración** de los datos de una **manera sencilla, centralizada y consistente**.

Como **diseñadores** de la **Base de Datos** debemos enfocarnos en **todo lo necesario** para que **en un futuro** se pueda **hacer funcional** la aplicación a través de **alguna aplicación Web** (etapa que **escapa de los alcances** de este proyecto). La cadena de hoteles **Hoteles Luna**

confía ampliamente en el **diseño** que proporcionarán los alumnos de **FBD**, de manera que se **pueda ofrecer un mejor servicio** a los clientes. El **contrato** ha sido adjudicado a **Computólogos A.C.** quien **deberá presentar su solución** el **03 de junio de 2024**.

Consideraciones

- Antes de iniciar, ten en mente que este es un proyecto de **Bases de Datos** y que se **evaluará principalmente** tu **base de datos**.
- Deberás leer a detalle las reglas de negocio que se han presentado en el **Caso de Uso** para la cadena de **Hoteles Luna** y comprenderlas lo mejor posible. No se proporcionan necesariamente **todas las reglas**, de manera que será posible que **debas especificar requerimientos adicionales** para el **correcto funcionamiento** de tu proyecto. Este documento **no pretende ser exhaustivo** y, en caso de **incertidumbre**, deberás **preguntar** para afinar.
- Considera que **este proyecto** retomará **todo el trabajo** que se ha realizado a lo largo del **Laboratorio** de la asignatura. Por esta razón es de suma importancia que **retomes los entregables** de tus prácticas e **incorpores la realimentación** que te hayan brindado en el **Laboratorio**, para **garantizar un trabajo de mejor calidad** en esta etapa.
- Deberás utilizar el **SMBD PostgreSQL** para tu implementación y deberás utilizar **todos los aspectos** revisados en el curso (con excepción del tema de **Transacciones**).
- Indicar las **llaves primarias**, tratando que **sean naturales**. En el caso de que elijas alguna **llave sustituta**, deberás **justificar** la razón de tu **elección**.
- Crear el modelo **Entidad-Relación** asociado al caso de uso especificado. Se debe **justificar el diseño** de manera concisa e indicar de qué forma **tu esquema** empata con la especificación anterior. Recuerda que **un buen diseño** tiene la cualidad de **ser claro** en sus **entidades** con respecto al **mundo real**. Se recomienda **dedicar tiempo** a este apartado.
- Efectuar la traducción al **Modelo Relacional**. Este apartado deberá **no ser muy complicado** si dedicaste el tiempo apropiado al **punto anterior**.
- Con respecto al **modelo lógico diseñado**, se deben indicar algunas **Dependencias Funcionales**. Evita aquellas que sean **triviales**. El esquema debe hacer explícitas las **llaves foráneas**. **Evita relaciones redundantes**.
- **(Opcional)** **Normalizar** tu **diseño de base de datos** del punto anterior, utilizando el **conjunto de dependencias funcionales** que identificaste. Para fines de **este proyecto** basta con llegar a **3NF**. Para calificar este apartado no basta con indicar únicamente las **relaciones resultantes**, se debe indicar el **procedimiento y justificación**. Plasmar el modelo normalizado en un **nuevo esquema relacional**.

- **Convertir** el modelo lógico (Modelo Relacional) al correspondiente **Modelo Físico** y **construye la base de datos** del esquema definido (ya sea que hayas normalizado o no). Deberás asegurar **Integridad Referencial** y tratar de tener un **esquema robusto**, agregando la mayor **cantidad de restricciones** (llaves, default, not null, check, etc.) vistas en clase y que consideres importantes para la lógica del negocio.
- Generar algunos **Procedimientos Almacenados** y **Disparadores** para apoyar el trabajo y **restricciones** de tu **base de datos**.
- **Poblar** la **base de datos**. Es complicado establecer una **cantidad mínima** de registros por cada tabla, considera los **datos mínimos necesarios** para poder ver en funcionamiento **todos los aspectos** que este documento describe y trata de que **no sean** de la misma naturaleza. Puedes apoyarte en **Generate Data** o **Mockaroo** (<https://mockaroo.com>) para esta labor, o alguna **otra herramienta** que conozcas (en este caso, deberás indicar **cuál utilizaste**).
- **Construir** un **diccionario de datos** que contenga **definiciones de tablas, atributos, abreviaturas** o formatos de la base de datos. El **formato es libre** y pueden utilizar la herramienta de edición que deseen.

Obtención de información

Como se puede observar, es un sistema del cual se pueden extraer una **buena cantidad de reportes** con información relevante. Deberás de proponer al menos **15 consultas no triviales** que pongan a prueba tu manejo en **SQL** para recuperación de información; considera que deben proporcionar información interesante sobre el funcionamiento de la cadena de **Hoteles Luna**, por ejemplo: **cantidad de clientes hospedados por tipo de habitación, por tipo de pago, por establecimiento; cantidad de clientes con membresía y período de tiempo que la han tenido, hoteles que son pet friendly y cantidad de clientes con mascota hospedados, persona del apoyo que tiene a su cargo más huéspedes por tipo de habitación; información de los clientes, con relación visitas por año, trimestre y mes y género; información de los empleados del hotel, etcétera**. Deberás cuidar que la información que se presente sea interesante.

Las **consultas** que se te solicitan forman el **núcleo primario de reportes ejecutivos**, por esta razón deberán obtenerse y entregarse con un **formato profesional**. Deberás entregar un **documento** (en el editor que prefieras) que muestre el resultado de la evaluación de las **15 consultas que se solicitan**, con algunos **indicadores y/o conclusiones** que se de puedan derivar de lo encontrado.

Entregables

- El **diseño de la Base de Datos** en modelo **Entidad – Relación** (será necesario utilizar la herramienta **Draw.io** para este entregable)
- El **esquema de la Base de Datos** traducido a **Modelo Relacional**, indicando el conjunto de **dependencias funcionales** válidas para el problema que se te plantea. Deberás apoyarte en **Draw.io** para crear el modelo lógico.
- **(Opcional)** El **esquema de la Base de Datos normalizada** según la **Tercera Forma Normal** es imprescindible que **muestres todos** los pasos de la **normalización**. Se deberá generar el nuevo esquema de base de datos, después de este proceso, utilizar el software indicado en el punto anterior.
- Un **script en SQL** que contenga todas las instrucciones necesarias para **crear el esquema** de la **Base de Datos**. Debes considerar que deberá ser un esquema restringido que asegure **integridad referencial**. El sistema **debe rechazar** toda inserción de valores que **no estén permitidos** en los campos en los que se ha listado el dominio válido. Lo mismo debe ocurrir con las **actualizaciones**. Se debe vigilar la **integridad referencial, de dominio y de entidad**. Se deben especificar las **políticas** para el manejo de dicha vigilancia y reflejarse en la base de datos de manera automática.
- Un **script en SQL** con las instrucciones para **poblar la Base de Datos** con los datos que utilizaste para hacer tus pruebas. La cantidad de datos se deja a tu elección, pero **deberá ser la mínima requerida para probar el funcionamiento completo del sistema** (un número pobre de tuplas será penalizado).
- Un **script en SQL** donde especifiques **todas y cada una** de las **consultas SQL** que se solicitan y/o que hayas considerado en tu proyecto final. **Todas las consultas deberán devolver información** (de **15 tuplas**, por lo menos).
- Un **script en SQL** donde especifiques los **procedimientos almacenados** y **disparadores** (se piden por lo menos, **dos de cada uno**) que diseñaste para la Base de Datos. Deberán estar **correctamente documentados** e indicar el **objetivo** que tiene cada uno de ellos

- Un **documento** con el **diccionario** de la **base de datos** diseñada y otro con el **reporte ejecutivo** de todo el proyecto, el cual **debe incluir** la información de las **consultas que diseñaste**. Deberán tener un **formato profesional y ejecutivo** (p.e. encabezados, logos, pies de página, imágenes, gráficas, etc.).

Criterios de evaluación

- Modelo Entidad-Relación: **15%**
- Modelo Relacional: **15%**
- Normalización: **10% (extra)**
- Scripts SQL (creación y poblamiento): **20%**
- Script SQL (procedimientos y disparadores): **10%**
- Script SQL (consultas): **25%**
- Documentos: **15%**

Deberás subir tu **proyecto final** a **Classroom**, y realizarlo de acuerdo con los **lineamientos de entrega de tareas**. Tu entrega debe contener lo siguiente:

- ❖ **Todos los archivos** que se indicaron en la sección de **Entregables**.
- ❖ **Todos los archivos** necesarios para poner tu proyecto en funcionamiento.
- ❖ Un **documento PDF** en donde reflejes todas las **decisiones de diseño** que tomaste al momento de plantear tu solución, en este documento deberá aparecer una relación de todos los archivos que estás entregando y que contenga los datos de los integrantes del equipo.

Restricciones:

- Tres días antes de la entrega sólo se responderán aquellas dudas concretas y que reflejen un avance de al menos el 85% del proyecto final.
- Aquellas dudas que indiquen que se haya dejado la elaboración del proyecto “al cuarto para las 12”, simplemente no se resolverán.
- No se recibirá ningún proyecto FUERA DEL LAPSO INDICADO. Asegurarse de entregar sus proyectos sin “RETRASO”.



Nota: Para cualquier **duda o comentario** que pudiera surgirles al hacer su tarea, recuerden que cuentan con el **foro de dudas de la tarea** en **Classroom**. Pueden también **dirigir sus dudas** a los correos del **equipo de profesores** del grupo.