

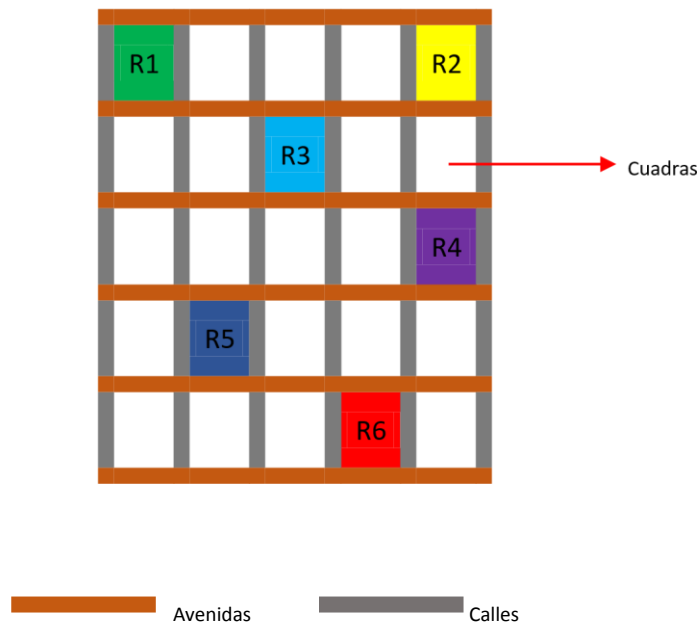
**Instituto Tecnológico de Costa Rica**  
**Bases de datos 2 – Ingeniería en Computación**  
**Profesora: Alicia Salazar Hernández**  
**Proyecto Programado**  
**SEMESTRE II, 2015**  
**Valor: 30%**

### **Sistema de restaurantes**

Actualmente, una cadena de restaurantes de comidas variadas, ubicada en una ciudad, pretende unificar un sistema en el que se permita tanto la consulta web, por parte de clientes, como la facturación, de usuarios “administradores” en cada restaurante de diferentes platillos. De esta manera, se puede consultar y realizar la compra de algún platillo del menú (el cual es generado aleatoriamente). A continuación se presenta una serie de aspectos que se debe de considerar para desarrollar este sistema.

- **Manejo de ubicación de restaurantes:**

Para ello, se tiene como base una ciudad que posee 25 cuadras, 6 calles y 6 avenidas.



Esta “ciudad” debe ser generada dentro de la base de datos como una base de datos espacial, en donde se deben de crear las cuadras (denotadas como Cuadra1, Cuadra2, Cuadra3,...), las calles denotadas como (Calle1, Calle2, Calle3,...), las avenidas denotadas como (Avenida1, Avenida2, Avenida3,...). En esta parte, se debe de seleccionar 6 cuadras en donde se va a colocar un restaurante, en cada una, denotados como (R1, R2, R3, R4, R5 y R6).

Tomar en cuenta que para cada restaurante se manejan horarios de atención al cliente, poseen número telefónico, dirección.

- **Categorías de los restaurantes**

Cada restaurante pertenece a una categoría diferente, como por ejemplo: el restaurante 1 pertenece a “Mariscos”, restaurante 2 pertenece a “Carnes”, Restaurante 3 pertenece a “Vegetariano”, usted puede elegir el tipo de restaurante que desee, siempre y cuando cada restaurante pertenezca a un tipo diferente de comidas.

Cada categoría posee una lista de ingredientes asociados a esta, por ejemplo:

**Categoría de mariscos**

- Camarones, calamares, pulpo,...

**Categoría de carnes**

- Res, costilla, cerdo, pollo...

**Categoría vegetariana**

- Brócoli, aguacate, ensalada de lechuga, zanahoria al vapor...

La cantidad de comidas para cada categoría, queda a criterio del grupo de desarrollo, siempre y cuando se tome en cuenta que exista una diversidad de comidas aceptable.

Es necesario que cada restaurante diariamente genere menús de comida diferentes (aperitivos), es decir, para una categoría de restaurante en específico, se debe de generar un menú con combinaciones de ingredientes (de 2 a 5 ingredientes), correspondientes a esa categoría, por ejemplo:

**Categoría vegetariana:**

Menú	Nombre de platillo	Ingredientes
1	Nombre1	Brócoli, coliflor, tomate
2	Nombre2	Repollo, limón, aguacate
3	Nombre3	Papas, ensalada de lechuga

**Categoría carnes:**

Menú	Nombre de platillo	Ingredientes
1	Platillo1	Carne de res, papas
2	Platillo2	Pollo, ensalada de tomate
3	Platillo3	Carne mechada, zanahoria al vapor.

Los nombres que se crean para cada platillo, puede ser la combinación de palabras de los ingredientes de ese platillo, o bien, se puede dejar como: platillo1, platillo2, platillo3... Además, se

debe de tomar en cuenta que los platillos no se repitan dentro de un mismo restaurante en un mismo día.

***Nota:** Los ingredientes pueden pertenecer a diferentes categorías de comidas, por lo que existen restaurantes que pueden utilizar ciertos tipos de ingredientes iguales. Por ejemplo: el ingrediente zanahorias al vapor, puede ser servido tanto en un restaurante de categoría vegetariano, como en un restaurante de carnes. Tomar en cuenta que ciertos tipos de comidas no se sirven del todo en ciertos restaurantes, por ejemplo en un restaurante vegetariano no se sirven carnes. Además, los restaurantes deben de poseer una lista de categorías de comidas asociadas para poder realizar dichos platillos.*

- **Ingredientes**

Se debe de manejar un inventario de ingredientes para cada restaurante, por lo que es necesario tomar en cuenta que para cada ingrediente existe una cantidad (asociada a cada restaurante), es decir, cada restaurante tendrá una cantidad variable de un ingrediente en específico.

Se debe de tomar en cuenta que a la hora de realizar los platillos, se debe de considerar la cantidad de ingredientes existentes en dicho restaurante, por lo que no se podrán realizar o vender algún tipo de platillo si ya no existen ingredientes de algún tipo en un restaurante. Y se debe de indicar en el sistema que no existen ingredientes de ese tipo para vender dicho platillo.

- **Clientes**

Se debe de crear una lista de clientes (de manera aleatoria) en donde estos clientes podrán realizar compras tanto en efectivo como a crédito en un restaurante en específico.

Cada ingrediente debe de tener un precio, por lo que a la hora de calcular el menú, cada platillo va a tener un precio, este precio va a corresponder a la suma de todos los ingredientes más un 15% de ganancia que se calcula a partir de esta suma. Al ser una compra en efectivo se retiene 15%.

Se debe de tomar en cuenta que si un cliente realiza una compra con tarjeta de crédito, se le debe de retener al establecimiento un 10% del monto total de la compra. Además, el cliente puede comprar uno o más platillos según lo desee. Por lo que en este caso, la ganancia del establecimiento sería solo de 10% y no de 15% como en caso de una compra en efectivo.

Si un cliente acumula compras mayores o iguales a 20000 en el último mes, se le deberá de aplicar un descuento de un 35%. Esto aplica solo para compras realizadas en efectivo. Se debe de manejar los descuentos realizados por clientes como una bitácora que permita llevar un registro de ello en la base de datos.

Tomar en cuenta que los clientes poseen información de contacto (número telefónico, correo electrónico) Por ejemplo:

Precios de:

- Carne de res: 2300 colones.
- Papas: 1000 colones.

- Pollo: 2000 colones.
- Ensalada de tomate: 750 colones.

**Categoría carnes:**

Menú	Nombre de platillo	Ingredientes	Precio efectivo (15%)	Precio crédito (10%)
1	Platillo1	Carne de res, papas	3795 colones	3630 colones.
2	Platillo2	Pollo, ensalada de tomate	3162.5 colones	3025 colones.

- **Usuarios**

El sistema manejará 2 tipos diferentes de usuarios, usuarios de consulta, y usuarios administradores.

- Usuarios de consulta: Este tipo de usuarios corresponde a los clientes, estos pueden iniciar sesión al sistema, las funcionalidades que pueden realizar es consultar restaurantes y ver los diferentes platillos que posee dicho restaurante, así como los precios correspondientes. Además pueden consultar su información de perfil, o modificar sus datos. (aplica a nivel de interfaz y base de datos).
- Usuarios administradores: (aplica a nivel de interfaz y base de datos). Este tipo de usuarios corresponde a los usuarios que cumplen el rol de “cajero” en cada restaurante. Para esto, cada usuario de estos debe iniciar sesión como administrador, y seleccionar el restaurante en el que va a laborar, una vez seleccionado, este usuario podrá realizar las siguientes funcionalidades:
  - Ver restaurantes.
  - Ver platillos por restaurante (así como sus ingredientes y precios correspondientes).
  - Realizar facturas, para este caso, al realizar una factura, el cajero deberá seleccionar un cliente debidamente registrado en el sistema y aplicar la compra correspondiente, debe de tomarse en cuenta que un cliente puede comprar más de un platillo a la vez. (además del tipo de compra, si es en efectivo o a crédito).
  - Puede ingresar, modificar, consultar o eliminar nuevos ingredientes al sistema. (Tomar en cuenta que los ingredientes deben de pertenecer a una categoría en específico). Cada ingrediente va a tener asociada una imagen representativa, por lo que cada platillo, va a tener una imagen la cual se seleccionará de manera aleatoria según los ingredientes que tenga dicho platillo.
  - Registrar, modificar, consultar y eliminar clientes en el sistema.
  - Actualizar la cantidad de unidades existentes de un ingrediente en específico.

**Base de datos**

Se espera que la base de datos contemple las siguientes consultas (**todas deben encontrarse procedimientos almacenados**, y no todos van a versen involucrados a nivel de interfaz (se indican

con un asterisco), por lo que a la hora de revisión, se solicitará que se corran los procedimientos almacenados dentro del motor de base de datos para ver su resultado):

- Ingresar o eliminar usuarios “administradores” del sistema.\*
- Ingresar, consultar, modificar y eliminar clientes en el sistema.
- Ingresar, consultar, modificar y eliminar ingredientes en el sistema.
- Actualizar cantidad de unidades existentes de un ingrediente en específico.
- Realizar facturación de un platillo o platillos (tomar en cuenta tipo de pago y aplicar descuento).
- Ver ventas y la ganancia de restaurantes en un día en específico.
- Generar platillos de manera aleatoria según la categoría del restaurante y de los ingredientes. \*
- Visualizar restaurantes.
- Ver ubicación de restaurante (consulta espacial).\*
- Ver con qué calles y avenidas colinda con un restaurante en específico (consulta espacial).\*
- Ver distancia de un restaurante con otro en específico (consulta espacial). \*
- Generar clientes de manera aleatoria (realizar script que genere una lista de clientes a partir de una cantidad de nombres y apellidos ingresados anteriormente). \*
- Agregar restaurante (tomar en cuenta los datos del restaurante así como su ubicación).
- Generar una consulta en donde se ingrese un ingrediente en específico y muestre todas las ventas realizadas de platillos en donde se encuentre ese ingrediente, a esta consulta se le puede enviar como parámetro el restaurante o un rango de fechas. Estos parámetros pueden ser opcionales.
- Generar consulta en donde se pueda ver una comparación del total de ventas de cada restaurante en un período en específico.
- Generar una consulta en donde se ingrese como parámetros (opcionales) un rango de fechas, y un restaurante (también opcional, si no se envía se realiza a todos los restaurantes) y esta retorne un análisis en donde compare en los 7 días de la semana qué ingrediente se vendió más, cual fue la ganancia (suma de todos los platillos que incluyen dicho ingrediente) obtenida por esas ventas.

Se debe de manejar una tabla de bitácora en donde se apliquen todas las acciones realizadas por el usuario “administrador”, en donde se incluya para cada acción, el nombre del usuario, la acción que realiza, el restaurante en el que la realiza así como la fecha y hora del momento de la acción.

Se debe de presentar el modelo de la base de datos.

#### **Infraestructura de la base de datos:**

- La base de datos debe encontrarse replicada.
- Se debe de manejar dos tipos de usuarios, usuario de cliente, y usuario administrador, en donde el usuario cliente solo puede realizar consultas a las tablas únicamente, y el administrador tiene acceso completo a la base de datos. (estos usuarios se manejan a nivel

interno de la base de datos). Tomar en cuenta que estos usuarios no son los mismos a los que existirán en la página web.

**Aspectos generales:**

- Se debe de realizar un manejo general de errores, tanto a nivel de aplicación como a nivel del motor de base de datos.
- Se debe de presentar documentación técnica, así como un manual de usuario del sistema. (Incluir cómo se separan las tareas entre los integrantes del grupo de desarrollo para efectos de revisión).
- La aplicación debe ser realizada en el ambiente web, debe utilizar HTML 5, JavaScript, CSS, JQuery. Adicional puede utilizar componentes de bootstrap.
- Para la capa de presentación se sugiere utilizar AngularJS para el manejo de capas modelo vista-controlador.
- Para la interacción de los datos entre la aplicación y el motor de base de datos, se debe de tener un web service, este web service debe ser de tipo REST.
- El formato de los datos brindados por el web service debe ser proporcionarse a la aplicación con el formato JSON.
- El grupo de trabajos es de 3 personas.
- La fecha de entrega del proyecto será para el día lunes 9 de noviembre, 2015.