



Programación III – IIQ 2020

Proyecto Programado

Fecha entrega: Al final del documento el detalle con las fechas establecidas para los avances.

Porcentaje: 30%

1. Descripción del proyecto

Debido a la situación de la pandemia, por el Covid, un grupo de emprendedores buscando una oportunidad de negocio abrirá la empresa **Delivery**, la cual se dedicará a la entrega de productos de distintos comercios que deseen afiliarse. A la empresa se podrán afiliar también repartidores y por supuesto, los clientes que desean adquirir los productos de los comercios afiliados. Para esto requiere de una aplicación que le permita controlar los servicios que va a ofrecer, tanto a clientes, negocios y repartidores. Estos servicios deben ser automatizados, controlados y fiscalizados; usted debe diseñar una aplicación que satisfaga los requerimientos que se le mostrarán a continuación.

Profesoras:

Lic. Laura Agüero, Mgt.

Lic. Karlinna Chaves, Mgt.



lagueroc@utn.ac.cr

kchaves@utn.ac.cr



Requisitos Funcionales

1. Nombre del Sistema y un logo alusivo.
2. Control de:
 - a. Clientes
 - i. Registro clientes
 - ii. Pedidos
 - iii. Calificación repartidores y negocio
 - b. Negocios
 - i. Registro de productos que ofrece
 - ii. Facturación
 - iii. Registro de pedidos listos para entregar
 - c. Repartidores
 - i. Aceptación Pedidos
 - ii. Entregas
 - d. Reportes
 - e. Seguridad.
 - f. Administración del sistema

Los términos utilizados deben ser referentes a la temática, por lo cual debe realizar una investigación sobre el tema.

La interfaz gráfica debe ser orientada a la utilización de dispositivos táctiles de fácil uso, intuitivo, estándar y agradable al usuario. Esto será tomado en cuenta en la evaluación.



Aplicación solicitada

A continuación, se citan los ítems mínimos recomendados/requeridos del menú del Sistema principal. Usted puede agregar más para cumplir su objetivo.

1. Mantenimientos

- a. **Clientes:** Identificación, nombre, apellidos, número de teléfono, dirección, email y correo electrónico.
- b. **Negocios:** Identificación, nombre, dirección, teléfono, correo electrónico, lista de productos que ofrece y calificación del cliente.
- c. **Productos:** Los productos que vende el negocio. Debe incluir identificador, descripción, fotografía (debe estar almacenada en la base de datos), precio.
- d. **Cupones:** Identificación, descripción, QR, fotografía, precio, fecha de vencimiento.
- e. **Repartidores:** Identificación, nombre, apellidos, número de teléfono, dirección, medio transporte (bicicleta, carro o moto), placa de carro o moto, email y correo electrónico. Además, se debe registrar el monto recibido por la realización de un pedido, para esto se utilizará el monto de 100 colones por kilómetro recorrido.

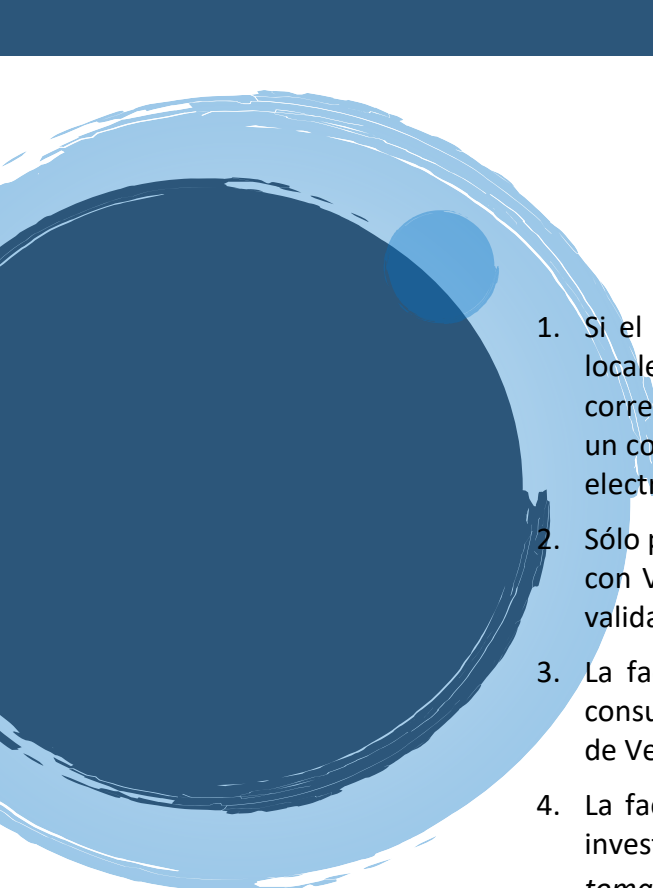
2. Procesos

a. Rol Cliente:

- i. Selección del negocio al que desea solicitar el pedido
- ii. Solicitud de producto (s) o cupón, por medio de un pedido.
- iii. Cancelación o anulación de pedido, queda a su criterio cómo manejar este aspecto.
- iv. Calificación al repartidor
- v. Calificación al negocio

b. Rol Negocio:

- i. Registro y gestión de productos
- ii. Registro y gestión de cupones
- iii. Aceptar pedido, debe definir cómo realizará este proceso
- iv. Facturación

- 
1. Si el cliente acepta el precio, creará una factura con las regulaciones locales¹ (investigue) y que podrá ser Impresa, es obligatorio enviarla al correo electrónicos a la Cuenta del Cliente en formato PDF y en XML. Cree un correo electrónico “ficticio” para enviar y probar este tipo de correos electrónico.
 2. Sólo puede cancelar con tarjetas de débito/crédito, los pagos podrán ser con Visa o MasterCard solamente. Se debe validar que sea una tarjeta valida.
 3. La factura mostrará tanto en COLONES como en DOLARES, para ello consumirá el servicio del Banco Central de Costa Rica² y extraerá el monto de Venta del Dólar.
 4. La factura en formato XML deberá cumplir la regulación actual. Debe investigar cuál es su definición, se recomienda visitar el sitio oficial y tomar como “referencia” los campos básicos que se solicitan:
<https://tribunet.hacienda.go.cr/FormatosYEstructurasXML.jsp#>
https://tribunet.hacienda.go.cr/docs/esquemas/2016/v4.2/FacturaElectronica_V4.2.pdf
 5. Se debe almacenar en la Factura el XML que se envió, por si se ocupa posteriormente.
 6. Para garantizar la autenticidad del XML, se almacenará en la base de datos su cifrado en hash utilizando sha256, este hash saldrá impreso en la factura.

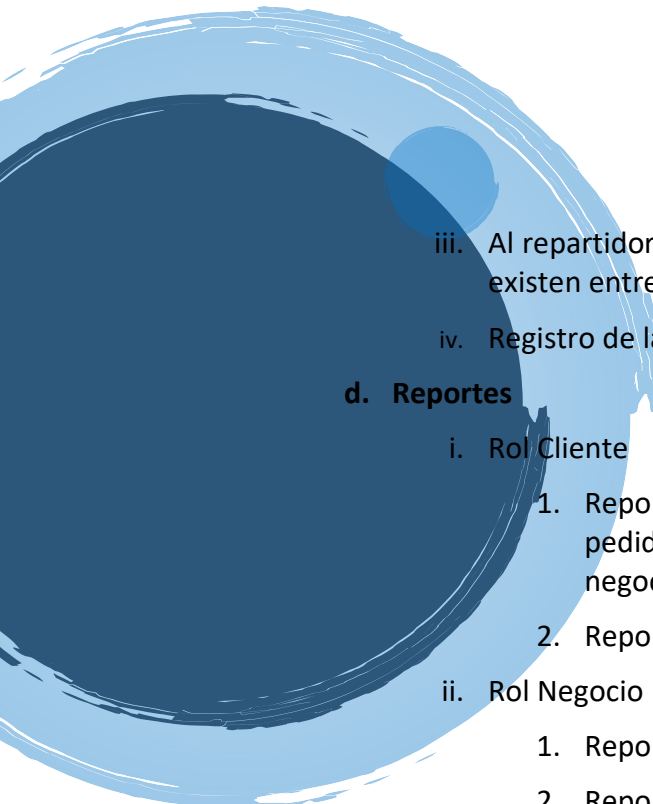
v. Completar pedido para ser retirado por el repartidor.

c. Rol Repartidor:

- i. Aceptación de pedido
- ii. Se le muestra en un mapa (puede utilizar un API, la selección queda a su criterio) la ubicación de donde de realizar la entrega y las indicaciones sobre la entrega (dejar en puerta).

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=RqRAHtt0GYA>

² <https://www.bccr.fi.cr/seccion-indicadores-economicos/servicio-web/gu%C3%ADa-de-uso>



iii. Al repartidor se le realiza el pago de acuerdo con la cantidad de kilómetros que existen entre el restaurante y la ubicación del cliente.

iv. Registro de la Entrega.

d. Reportes

i. Rol Cliente

1. Reporte de los pedidos realizados, en donde se muestre el detalle del pedido, debe estar ordenado por fecha descendente y filtrado por negocio.
2. Reporte de cupones obtenidos y fechas de vencimiento.

ii. Rol Negocio

1. Reporte de recaudación por filtrado por rango de fecha.
2. Reporte de cupones aplicados ordenados por fechas.
3. Reporte de comentarios negativos ordenados por pedido.

iii. Rol Repartidor

1. Reporte de entregas realizadas, detalle del pedido, filtrado por negocio.
2. Reporte de entregas realizadas, calificadas de manera negativa, filtrado por negocio.

3. Administración

a. Hay 4 tipos de perfiles

- i. ADMINISTRADOR** (Acceso a todas las opciones de la aplicación)
- ii. Cliente** (Solicitud de productos, calificación de pedidos, Registro/Actualización de datos y reportes correspondientes)
- iii. Negocio** (Aceptación de pedidos, Entrega de pedidos, Mantenimiento de Productos y Cupones, y reportes correspondientes)
- iv. Repartidor** (Aceptación de pedidos, entrega y reportes correspondientes)

Notas:

- El Administrador tendrá derechos para crear usuarios a nivel de base de datos.
- El cliente se puede registrar sólo, si ya está registrado, al ingresar se cargarán sus datos.

Requisitos Técnicos del Sistema

1. Lenguaje C# 7.x con el Framework 4.7x en Visual Studio 2019; utilizando proyectos WinForms con todos los objetos gráficos disponibles.
2. Compilado a 64 Bits
3. Debe crear la base de datos en **SQL Server 2017**. El modelo debe estar normalizado hasta 3FN.
4. La información DEBE SER REAL, se recomienda realizar una investigación sobre este tema.
5. Debe utilizar el Paradigma Orientado a Objetos (Abstracción, Encapsulamiento, Modularidad, Jerarquía) y utilizar los patrones básicos GRASP, además de otros Patrones vistos en clase (Facade, Factory, CRUD, Singleton, Active Record, N-Tiers, Data Transfer Object, Proxy, Observador etc)
6. El proyecto debe ser programado bajo el patrón de Arquitectura de "N-Capas", utilizando el Paradigma de Orientación a Objetos.
7. Todos los Mantenimientos (Registros) deben ser realizados con **Procedimientos Almacenados** utilizando el Patrón de CRUD.
8. El sistema debe poseer seguridad por perfiles (Administrador, Procesos y Reportes).
9. El proyecto debe venir documentado con **Doxygen**³
10. La entrega del Proyecto debe ser en un archivo comprimido debidamente etiquetado con su **cedula y nombre completo** y con una carpeta llamada **Proyecto** con el código fuente. Además, de subirlo al Drive o Campus Virtual en la asignación establecida.
11. Utilizar estándares de programación (botones, ventanas, nombres de objetos entre otros) y comentarios en el código.
12. Debe realizar trazas de eventos en **logs** utilizando **Log4NET**⁴.
13. **Debe utilizar las ventanas con un MDI**⁵. Este es **obligatorio**.

³ <http://www.doxygen.nl/>

⁴ <https://logging.apache.org/log4net/>

⁵ [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/d4dabts7\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/d4dabts7(v=vs.110).aspx)

Proyecto

1. La defensa del Proyecto consiste en ejecutar el programa con el **EJECUTABLE**, no se permite desde el Visual Studio.
2. Debe contar varios casos listos (mínimo 10) donde involucre toda la funcionalidad del Sistema (mantenimientos, procesos y reportes), correos electrónicos enviados a los Clientes.
3. Deben traer registros previamente cargados con información acorde a la temática:
 - a. 10 clientes
 - b. 3 negocios
 - c. 5 productos y 5 cupones por negocio
 - d. 10 facturaciones
 - e. 10 Correos enviados a una cuenta de correo.
4. El proyecto es estrictamente individual.
5. En caso de no defender el proyecto correctamente, la nota quedará a criterio del Profesor.

De encontrarse Proyectos iguales/similares se aplicará el Reglamento Disciplinario de la UTN.

6. Avances del Proyecto

1. Primer Avance (Semana 8 clase A)

- a. El modelado de la base de datos, normalizado. Debe entregar el diagrama, la herramienta para diagramar queda a su criterio.
- b. El modelado de clases. Debe entregar el modelo de clases, con las entidades del proyecto y los patrones de diseño que va a utilizar.

2. Segundo Avance (Semana 9 clase B)

- a. El diseño de todas las pantallas que compone la aplicación.
- b. El mantenimiento de uno de los roles del proyecto funcionando y con validaciones.

3. Tercer Avance (Semana 11 clase A)

- a. Todos los mantenimientos de los roles terminados.

- 
- b. Uno de los procesos terminado.

4. Entrega Final (Semana 13 clase A)

- a. La seguridad el sistema terminado.
- b. Los procesos de todos los roles terminados.
- c. Todos los reportes.