

Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Informática



BASE DE DATOS I

Carrera:

Ingeniería de Software.

Profesora: M.S.C. Sofía Amadís Rivera López

Alumno: Cano Cabrera David Emmanuel

PROYECTO FINAL

Sistema de Información para resolver
las necesidades de la empresa **Dave's**

06 de diciembre de 2021

Contenidos

Introducción.....	3
Análisis de requerimientos.....	4
Planteamiento del Problema	4
Necesidad.....	4
Justificación de desarrollo del sistema	5
Propuesta de solución:.....	5
Tecnologías para emplear.....	5
Propuesta de valor	6
Funcionalidades y características	6
Perspectiva del producto	6
Restricciones.....	7
Suposiciones y dependencias.....	8
Requerimientos específicos.....	8
Requerimientos comunes de las interfaces.....	8
Requerimientos funcionales	8
Requerimientos no funcionales	8
Diseño de la base de datos.....	10
Entidades.....	10
Atributos	10
Diagrama entidad relación	12
Diagrama entidad relación con cardinalidad y atributos.....	13
Modelo físico de datos.....	14
Sentencias SQL	14
Análisis del sistema.....	14
Justificación de la metodología de desarrollo	14
Plan de desarrollo del proyecto	14
Diseño del sistema.....	14
patrón de diseño y su justificación	14
Diseño de la interfaz de usuario.....	14
Justificación de paleta de colores	14
Justificación de diseño.....	14
Bibliografía.....	14

Introducción

Resiliencia: capacidad para sobreponerse ante una situación adversa e incluso, salir fortalecido de ella. Una definición muy astuta utilizada hoy en día para expresar el proceso de los actuales comercios, comunidades y sociedades en general para reconstruirse en la búsqueda de sobrellevar los problemas que la crisis de salud mundial supuso para todos. Y qué más allá de representar la constante lucha interna de los individuos, simboliza un esfuerzo colectivo por salir adelante. De donde sus resultados, han sido galardonados para todos aquellos que se han adaptado correctamente al cambio.

Tal es el caso, de la empresa “Dave’s”: una lonchería que durante la pandemia ha conseguido modificar su modelo de negocios en pro de mantenerse a flote. Adaptando un estilo de venta de puerta en puerta, obteniendo rédito a partir de un equipo de repartidores (distribuidores del producto) que de una manera muy informal aseguran una relación con los clientes consumidores de los insumos alimenticios que la empresa Dave’s ofrece para ellos.

Esta situación ha sacado a la luz una infinidad de áreas de oportunidad, mismas que desde un enfoque tecnológico serán abordadas a través de este documento. Y cuyo objetivo principal será dar a conocer el proceso en el modelado de un sistema de información que se adapte a las necesidades de la actual empresa, permitiendo maximizar procesos, automatizar tareas y desde un punto de vista estratégico como nos indica Briceño (2013), “proporcionar una ventaja frente a los demás competidores dentro del mercado”.

A través de la identificación de una problemática, la generación de una propuesta, su justificación y puesta en marcha. Abordando las etapas de diseño y análisis del sistema. El cual, en su conjunto, establecerá las pautas para llevar a cabo su implementación en un entorno productivo.

Análisis de requerimientos

Planteamiento del Problema

Actualmente, la empresa “Dave’s” utiliza una cocina a puertas cerradas donde se encarga de preparar una variedad de productos para su venta individual, utilizando a “repartidores” como distribuidores de estos, el dueño se encarga de dividir las áreas de la ciudad en dónde cada repartidor va a operar (las cuales son llamadas rutas) y según la experiencia del repartidor se le asignará una cuota de venta mínima la cual deberá de ser cumplida para antes de terminar sus horas de servicio. Al finalizar la jornada el repartidor debe personalmente establecer el número de piezas mínimas que puede vender, sin embargo, durante su jornada muchas veces esta cuota o no es cumplida o no se cuenta con las suficientes piezas para cubrir su zona por completo. Esto obliga a llamar a la cocina para la producción de más piezas, lo que ocasiona atrasos en los pedidos realizados a “la carta”. Los pedidos a “la carta” forman parte del menú público que se encuentra disponible a los clientes, esto también significa que los clientes no pueden saber cuántas piezas “de ruta” se encuentran en existencia. logísticamente este problema se intenta resolver utilizando una red social para indicar a cocina las piezas que un repartidor necesita, específicamente un grupo de WhatsApp, este mismo grupo es utilizado en el momento en que un repartidor necesita consultar las piezas de un compañero buscando el intercambio y reasignación de piezas para poder cubrir los clientes de su ruta.

Necesidad

El constante llamado a cocina y el uso de una única red social para gestionar la *última milla*, entorpece la organización de los encargados de producción, cuyo problema afecta al día a día de la empresa, lo que vuelve extremadamente relevante la acción para mitigarlo.

El objetivo de este proyecto es generar un sistema de información que trabaje alrededor de la lógica de negocio existente, priorizando de mejor manera las necesidades de nuestros clientes y actuando de acuerdo con la estrategia de venta

de cada repartidor, permitiéndole ser más flexible a la hora de asignar su cuota mínima de venta.

Justificación de desarrollo del sistema

Propuesta de solución:

A partir del análisis de la problemática y los diversos actores que participan en ella. Se ha advertido como necesario un sistema de información especializado, que permita a los clientes llevar a cabo la solicitud de pedidos a domicilio utilizando una aplicación móvil basada en Android (identificado como el sistema operativo con mayor disponibilidad en el mercado). Arquitectura que se repetirá para la estación que se encargará de recibir esos pedidos. El sistema a partir del registro de las actividades dentro de una base de datos se encargará de mantener el sistema disponible durante las horas de ejecución del servicio de venta a domicilio de la empresa.

Tecnologías para emplear

El almacenamiento persistente de los datos será llevado a cabo utilizando el motor de BD **Oracle Database Estándar Edition**, a través del soporte técnico integral de Microsoft y Oracle utilizando **Oracle Cloud Infraestructure con Microsoft Azure**. Esto asegurara el soporte y disponibilidad necesario del sistema de acuerdo con las exigencias del entorno de producción. Su diseño y prueba será llevado a cabo de manera local utilizando como herramienta visual **Oracle SQL Developer**.

Para el maquetado de la solución se utilizará el software **Figma**, En el cual se creará el sistema de diseño ajustado a las heurísticas actuales.

En la fase de codificación del proyecto se espera el uso de tecnologías nativas de cada sistema operativo móvil para el despliegue de la solución, **Java** o Kotlin para Android y **Swift** para iOS. Priorizando el desarrollo Android. Estableciendo como evaluada la opción de utilizar una herramienta para el desarrollo de sistema multiplataforma basada en el lenguaje Dart cómo Flutter como lo indica Diví (2020).

Propuesta de valor

Es necesario reconocer que existen actualmente en el mercado, soluciones que permiten a través de herramientas digitales, gestionar el proceso de venta de productos alimenticios, sin embargo, muchos de estos servicios no se encuentran disponibles en la región dónde se encuentran operando la empresa Dave's.

Además, el modelo de negocios y la alta competitividad, demanda una solución in-house que permita destacar frente a los demás competidores. Misma solución agrega la posibilidad de gestionar de manera más efectiva la solicitud de productos catalogados por la empresa lo que volvería más eficiente el trámite de las necesidades del cliente para con la misma. Cosa que no se podría lograr de no incrustar la lógica de negocio actual a una aplicación o funcionalidad creada de manera personalizada.

Funcionalidades y características

Perspectiva del producto

El sistema de información para "Dave's" intentará automatizar el proceso de solicitud de pedidos y gestión de estos, administrándolos en función de su prioridad y según el personal disponible, centralizando el acceso a información de los clientes, pedidos y repartidores asignados a su cargo.

Características de los usuarios

Tipo de Usuario	Administrador
Formación	Dueño o gerente de Dave's
Actividades	Monitoreo de pedidos realizados.

Tipo de Usuario	Operador
Formación	Bachillerato terminado
Actividades	Recepción de órdenes, creación de comandas físicas, asignación de repartidores, comunicación con el cliente.

Tipo de Usuario	Repartidor
Formación	Licencia de conducir A2, conocimiento en manejo de motocicletas de 150 CC.
Actividades	Distribución de productos de ruta, recepción y entrega de productos.

Tipo de Usuario	Cliente
Formación	Ninguna
Actividades	Creación de pedido, adición, eliminación, modificación, de productos al pedido.

Restricciones

- El sistema deberá de operar sobre una arquitectura de red con conexión a internet.
- Los servicios del sistema serán instalados en una arquitectura cliente/servidor.
- Se espera el uso de Android 6 o superior para los dispositivos que implementen el sistema.
- El diseño del sistema será sencillo e independiente de los lenguajes de programación utilizados.
- Se espera una escalabilidad horizontal en el número de dispositivos conectados a los servicios del sistema.
- Debe existir una aplicación de usuario independiente a la aplicación utilizada para los roles de administración, repartidor y operador.
- El sistema solo permitirá el inicio de sesión de repartidor a los usuarios dados de alta desde el rol de administrador.
- En caso de que una operación falle, el sistema del lado del servidor debe proveer una alternativa para verificar su estado.

- Un usuario puede acceder a la aplicación sin haber antes iniciado sesión.

Suposiciones y dependencias

- Se asume que existirá una conexión basada en el estándar **IEEE 802.16** o **IEEE 802.11** en todos los dispositivos que se conecten al sistema.
- Los dispositivos de hardware utilizados como parte del sistema cumplen con un mínimo de requisitos necesarios para su correcto funcionamiento

Requerimientos específicos

Requerimientos comunes de las interfaces

- Interfaces de Hardware:
 - o Para el correcto funcionamiento del sistema en dispositivos móviles se recomienda procesador Quad Core 1,2 GHz, al menos 2Gb de memoria y un almacenamiento igual o superior a los 16 Gb.
- Interfaces de Software:
 - o la versión de Oracle que se ejecutará en el servidor será la 21c Estándar Edition.
 - o El sistema móvil se ejecutará en las versiones iguales o posteriores a la versión marshmallow 6.0.
- Interfaces de Comunicación:
 - o La transferencia de información inalámbrica utilizara los medios wifi y bluetooth y estándares de red móviles.

Requerimientos funcionales

- 1.
2. Sdf
3. Sdf
4. Sdf
5. Sdf
6. Sdf

Requerimientos no funcionales

Rendimiento

- Para asegurar el correcto funcionamiento del almacenamiento dentro de la infraestructura del servidor será necesario contar con 15% de capacidad de almacenamiento libre ajustados al SLA de los servicios en la Nube.

Seguridad

- Los permisos de acceso al sistema solo podrán ser asignados o revocados por el administrador.
- El SLA permitirá el respaldo de los sistemas cada 24 horas.
- La comunicación hacia servicios externos se llevará a cabo con las debidas credenciales otorgadas por la API implementada.

Disponibilidad

- El sistema debe de estar disponible el 99.98% del tiempo en que cualquier usuario intente acceder al sistema.
- La probabilidad de falla del sistema no podrá ser de más del 5%.

Organizacionales

- Para llevar a cabo la gestión del proyecto será necesario implementar una metodología ágil basada en SCRUM y DevOps.
- El sistema debe diseñarse utilizando el producto de software FIGMA.
- El IDE de programación sugerido es Android Estudio.

Diseño de la base de datos**Entidades**

Empleado

Pedido

Categoría

Cliente

Producto

Orden

Estado

Sucursal

Oferta

ProductoOferta

EstadoPedido

Atributos

Empleado	
idEmpleado	
nombreEmpleado	
direccion	
numeroContacto	
email	
contrasena	
fechaIngreso	

Cliente	
idCliente	
nombreCliente	
direccion	
numeroContacto	
email	
codigoConfirmacion	
contrasena	
fechaIngreso	

Estado	
idEstado	
nombreEstado	

Oferta	
idOferta	
fechaInicio	
fechaFinal	
horaInicio	
horaFinal	
precioOferta	

Pedido	
idPedido	
idSucursal	
idCliente	
idEmpleado	
tiempoEntrada	
tiempoEstimadoLlegada	
tiempoLlegada	
direccionEnvio	
precio	
descuento	
precioFinal	
comentario	

Orden	
idOrden	
idOferta	
idProducto	
cantidad	
precioProducto	
precioTotal	
comentario	

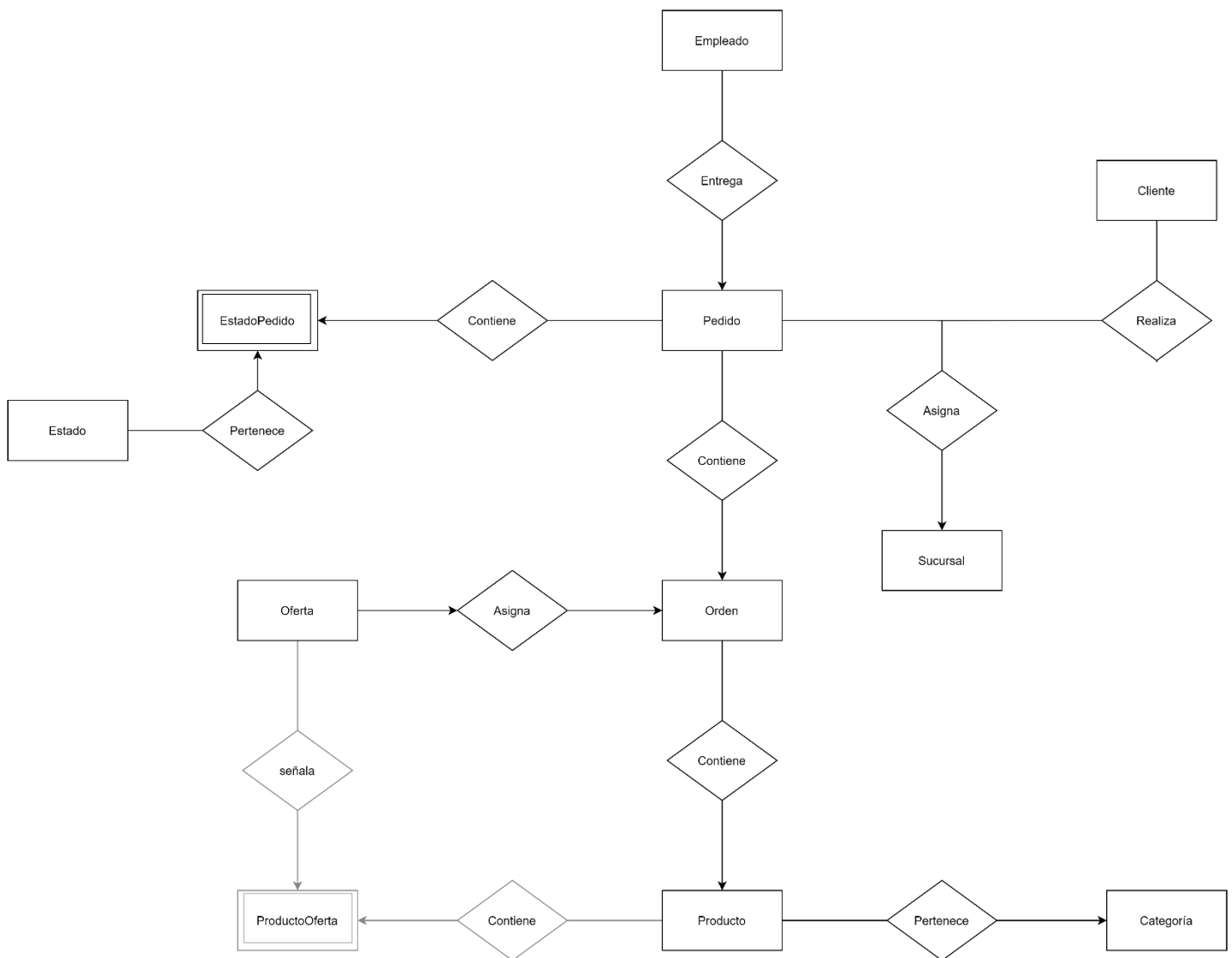
Producto	
idProducto	
idCategoria	
nombreProducto	
descripcion	
ingredientes	
precio	
disponible	

Categoría	
idCategoria	
nombreCategoria	

Sucursal	
idSucursal	
direccion	

ProductoOferta	
idProductoOferta	
idOferta	
idProducto	

EstadoPedido	
idEstadoPedido	
idPedido	
idEstatus	

Diagrama entidad relación

[illegible]

Modelo físico de datos

Sentencias SQL

Análisis del sistema

Justificación de la metodología de desarrollo

Plan de desarrollo del proyecto

Diseño del sistema

patrón de diseño y su justificación

Diseño de la interfaz de usuario

Justificación de paleta de colores

Justificación de diseño

Bibliografía

Briceño, E. A. V. (2013, 27 marzo). *Sistemas de información y su importancia para la empresa*. gestiopolis. <https://www.gestiopolis.com/sistemas-informacion-importancia-empresa/>

Diví, V. (2020, 30 octubre). ¿Qué es el lenguaje de programación Dart? inLab FIB. <https://inlab.fib.upc.edu/es/blog/que-es-el-lenguaje-de-programacion-dart>