**Tecnológico Nacional de México**

**Instituto Tecnológico de Iztapalapa**

### 

### 

**Modelo de negocio**

**Materia: Ingeniería de Software**

**Integrantes del equipo:**

De la Cruz González Alejandro

Flores Reguera Antonio Adrián

Franco Landeros Jose Carlos

Sansón Pérez Duncan Ricardo

Vargas Cisneros José Andrés

**Grupo: S6A**

# **Modelo de negocios**

**Definición del problema**

La implementación de un sistema para administrar y gestionar un negocio debe contemplar la naturaleza de este así como sus procesos, de lo contrario se podría implementar un sistema carente de funciones específicas, o con funciones innecesarias para un negocio. En cualquiera de los dos casos se tiene un software que solo es en parte, funcional.

El exceso de elementos con funciones para el usuario siempre será un problema ya que puede entorpecer el flujo de trabajo, con vistas, botones o gráficos innecesarios que reducen la visibilidad y el uso fluido e intuitivo de esta.

La falta de funciones necesarias para el flujo de trabajo de la misma manera se ve afectado haciendo que el usuario tenga que recurrir a otras herramientas o métodos que no son registrados por el sistema, creando inconsistencias o confusiones en resultados que se usan para tomar decisiones, tales como el cálculo de las pérdidas y ganancias.

La implementación de un software que sí cumpla con las necesidades del negocio “**Almacén 29**” puede impulsar en gran medida el posicionamiento, las ganancias, gestión y en general el éxito de la empresa.

1. **Objetivo general**

Desarrollar un sistema de Gestión, funcional para el negocio “Almacen 29“ que satisfaga y tenga capacidad de adaptarse a las necesidades específicas de esta, a través de la optimización del servicio para los clientes que consumen alimentos en el establecimiento así como para los que realizan pedidos, la gestión integral de sus productos, el registro de ventas por día y por periodos, cierre de caja, la administración de usuarios y generación de informes básicos, implementado en la web, mejorando así las operaciones y la protección su información.

1. **Identificación de usuarios clave**

Administrador/Propietario  
 Responsabilidades: Gestión total del negocio, finanzas, inventario, reportes  
 Necesidades: Control financiero, reportes de ventas, gestión de inventario  
 Accesos: Total al sistema (módulos administrativos, financieros, configuraciones)

Mesero  
Responsabilidades: Atención a clientes, toma de órdenes, cobro en mesa  
Necesidades: Tomar órdenes, consultar menú completo y disponibilidad  
Accesos: Módulo de mesas, órdenes, consulta de menú

Personal de Cocina   
 Responsabilidades: Preparación de alimentos, control de insumos  
 Necesidades: Ver órdenes pendientes, consulta de ingredientes disponibles.  
 Accesos: Pantalla de órdenes, inventario.

1. **Alcance del sistema**  
   Sistema web de gestión para “Almacen 29” ,que centraliza las operaciones de ventas, inventario y administración. Reemplaza los procesos manuales actuales (comandas físicas, Excel) proporcionando control en tiempo real y reportes automatizados.  
   El sistema manejará el flujo completo desde la llegada del cliente hasta el cierre de caja, incluyendo gestión de mesas, toma de órdenes, comunicación con cocina, control de inventario automático y generación de reportes financieros.

**Análisis de requisitos**

Se realizó una entrevista al administrador del negocio “**Almacen 29**” con la intención de obtener información valiosa para el desarrollo como:

1. Información general del negocio,
2. Clientes y ventas.
3. Menú y productos.
4. Inventario y proveedores
5. Operaciones y procesos internos
6. Administración y finanzas
7. Marketing y clientes
8. Tecnología actual
9. Necesidades y expectativas
10. Futuro del negocio

**ENTREVISTA**

**¿Cuál es el nombre del negocio?**

Almacen 29

**¿Qué tipo de alimentos preparan (comida rápida, casera, especializada, bebidas, postres, etc.)?**

Es una variedad de comida comida rápida donde se incluyen burritos, hamburguesas, hotdogs, alitas, boneless, tenders, papas fritas, banderillas, etc.

**¿Cuántos empleados trabajan en el local y cuáles son sus roles?**

Hay 4 empleados; 2 meseros, Administradora y encargada de cocina, Ayudante de cocina y repartidor.

**¿Cuál es el horario de operación?**

De Miércoles a Domingo, Horario de 16:00 hrs a 23:00 hrs

**¿Qué tipo de clientes atienden (consumo en el local, para llevar, pedidos a domicilio, plataformas de delivery)?**

Consumo en local, para llevar y a domicilio.

**¿Tienen temporadas de mayor venta? ¿Cuáles?**

Si las temporadas fuertes de venta son en en temporadas vacacionales que serian en junio, julio, agosto y diciembre, enero, febrero

**¿Qué métodos de pago aceptan (efectivo, tarjeta, transferencias, apps)?**

Efectivo, tarjeta y transferencia

**¿Llevan registro de las ventas? ¿Cómo lo hacen actualmente?**

A través de un punto de venta donde se registra cada venta.

**¿Cuál es el ticket promedio de consumo de un cliente?**

El ticket promedio por persona es de entre 100 y 150 pesos

**¿Cuántos productos ofrecen en el menú?**

36 productos

**¿El menú cambia con frecuencia o es fijo?**

Por lo regular se realiza 2 veces al año para actualizar precios, agregar productos o quitar

**¿Cómo controlan el precio de los productos?**

Depende del costo de los insumos

**¿Cómo se actualizan los cambios en el menú (por ejemplo: precios, disponibilidad)?**

A través del menú, se cambian los precios y se reimprimen, en cuestión de disponibilidad en caso de no haber disponible solo se le informa al cliente al momento de entregar el menú

**¿Cómo manejan el inventario de insumos (materia prima)?**

A través de una hoja de cálculo en Excel se realiza una lista semanal del stock de cada producto

**¿Tienen un sistema para saber cuándo reabastecerse?**

No, requerimos del análisis diario de cada producto para saber que se necesita y que aun nos alcanza

**¿Quién se encarga de hacer las compras?**

El administrador

**¿Trabajan con proveedores fijos o cambian según precios y disponibilidad?**

Proveedores fijos

**¿Cómo es que controlan las mermas o desperdicios?**

Controlamos las mermas con la aplicación de las PEPS (primeras entradas, primeras salidas)

**¿Cómo es el proceso de atención al cliente desde que llega hasta que recibe su pedido?**

Hay un mesero encargado de recibir al cliente, ofrecerle 3 mesas diferentes y que el cliente sea quien elija la mejor a su gusto, otorgarle un menú a cada cliesnte y en caso de que algún alimento no esté disponible hacerlo saber.  
Dar 4 minutos para que sea analizado el menú y posteriormente tomar la orden.  
llevar primero las bebidas, posteriormente los alimentos, y preguntar al cliente si algo mas se le ofrece y dejar degustar los alimentos. Al terminar retirar los trastes sucios, y esperar a que el cliente solicite la cuenta, preguntar el método de pago y por ultimo cobrar.

**¿Cómo se toma un pedido (libreta, memoria, caja registradora, apps de delivery, etc.)?**

A través de comandas físicas.

**¿Cómo se comunica el pedido a la cocina?**

Se lee la comanda y se le deja en cocina para que el pedido salga correctamente.

**¿Cómo se entrega el pedido al cliente?**

Recién preparado y en la mesa del cliente a través de nuestros meseros con la mejor atención.

**¿Qué problemas comunes enfrentan en la operación diaria?**

El stock de los productos. A veces no nos cercioramos de que este todo disponible y en el transcurso del día laboral se termina algún producto.

**¿Quién administra el dinero del negocio?**

El administrador

**¿Llevan un registro de ingresos y egresos? ¿Cómo lo hacen?**

Si, en un libro de excel

**¿Cómo calculan la rentabilidad o ganancias?**

Con el margen de ganancia

**¿Qué gastos principales tienen (insumos, sueldos, renta, servicios)?**

Insumos, nómina y renta

**¿Tienen algún control de deudas con proveedores o clientes?**

No

**¿Cómo promocionan el negocio (redes sociales, boca a boca, apps de delivery, anuncios)?**

En redes sociales

**¿Tienen programas de lealtad, descuentos o promociones especiales?**

Promociones especiales al día

**¿Reciben retroalimentación de los clientes? ¿Cómo?**

Al momento no hemos recibido retroalimentación de nuestros clientes

**¿Usan algún software actualmente para ventas, inventarios o contabilidad?**

Solo punto de venta

**¿Qué dispositivos tienen disponibles (computadora, tablet, celular)?**

Computadora

**¿Qué tan familiarizados están los empleados con el uso de tecnología?**

Muy familiarizados

**¿Cuáles son los principales problemas que quieren resolver con el software?**

Que me ayude a llevar un sistema de inventario y mejor análisis de los datos para una mejor contabilidad

**¿Qué esperan del sistema (control de ventas, inventario, pedidos, finanzas, clientes, etc.)?**

Que sea seguro, genere reportes claros y precisos, que se gestione el inventario en tiempo real y funcionamiento claro del sistema.

**¿Qué funcionalidades consideran prioritarias en un sistema para su negocio?**

El registrar y cobrar, los reportes de venta, gestión de inventarios y el control financiero.

**¿Cómo les gustaría que fuera el acceso al sistema (web, app móvil, PC en el local)?**

App móvil y en computadora

**¿Quiénes deberían tener acceso y con qué permisos (cajeros, meseros, administrador, cocina)?**

**El cajero y el administrador. Con acceso de una contraseña personal**

**¿Planean expandirse (abrir más sucursales o crecer el menú)?**

Por el momento no

**¿Quisieran que el software pueda adaptarse a esa expansión?**

Si se llega a realizar, sí.

**¿Qué beneficios esperan obtener a largo plazo con la implementación de un sistema?**

Una ágil administración de las finanzas, ventas y productos.

**Requisitos del sistema**

Requisitos funcionales

1. **Iniciar sesión**:  
   Sistema muestra pantalla de login  
   Usuario ingresa email y contraseña  
   Sistema valida credenciales  
   Sistema redirige al dashboard según el rol  
   Sistema registra fecha de último login
2. **Gestión de mesas**Sistema muestra vista de mesas con estados actuales  
   Mesero selecciona una mesa disponible  
   Mesero cambia estado a "ocupada"  
   Sistema actualiza estado y hora de ocupación  
   Sistema habilita opción "Tomar Orden" para esa mesa
3. **Toma de orden al cliente:**  
   Mesero selecciona mesa ocupada sin orden activa  
   Sistema muestra formulario de orden con menú disponible  
   Mesero agrega productos con cantidades y notas especiales  
   Sistema calcula total automáticamente  
   Mesero confirma la orden  
   Sistema envía orden a cocina y actualiza estado de mesa
4. **Gestionar orden en cocina**:  
   Sistema muestra lista de órdenes pendientes ordenadas por hora  
   Cocina selecciona una orden para preparar  
   Cocina marca orden como "en preparación"  
   Al terminar, marca productos como "listos"  
   Cuando toda la orden está lista, marca como "lista para servir"  
   Sistema notifica a meseros que la orden está lista
5. **Entregar orden al cliente**   
   Sistema notifica al mesero que orden está lista  
   Mesero lleva orden a la mesa  
   Mesero marca orden como "entregada"  
   Cliente solicita la cuenta  
   Sistema genera ticket con total a pagar  
   Mesero registra método de pago  
   Sistema marca orden como "pagada" y libera la mesa
6. **Generar reporte de ventas del dia**Administrador accede al dashboard  
   Sistema muestra métricas clave: ventas totales, órdenes.  
   Administrador selecciona "Reporte Diario"  
   Sistema genera reporte con: total ventas, órdenes por tipo, productos más vendidos
7. **Gestionar insumos**Administrador consulta niveles de insumos  
   Sistema muestra alertas de stock bajo  
   Administrador actualiza cantidades después de compras  
   Sistema ajusta automáticamente disponibilidad de productos
8. **Administrar menu del restaurante**   
   Administrador accede a gestión de menú  
   Sistema muestra lista de productos activos  
   Administrador puede: agregar nuevo producto, editar existente, desactivar producto  
   Cambios se reflejan inmediatamente en el sistema
9. **Gestionar usuarios del sistema**   
   Administrador accede a gestión de usuarios  
   Sistema muestra lista de usuarios activos  
   Administrador puede: crear nuevo usuario, editar permisos, desactivar cuenta  
   Sistema envía credenciales por email al nuevo usuario

Requisitos no funcionales

* Interfaz intuitiva y amigable.
* Respuesta menor a 3 segundos.
* Capacidad mínima de 4 usuarios (a modificar )
* Accesible desde navegador web y dispositivos móviles.
* Mantenibilidad: código modular y documentado.

**Casos de uso**

**MESERO**

1. Iniciar Sesión  
 Sistema muestra pantalla de login  
 Mesero ingresa email/usuario y contraseña  
 Sistema valida credenciales  
 Sistema registra fecha y hora del login  
 Sistema redirige al dashboard de mesero

2. Dashboard Mesero  
 Ve estado General de mesas(Ocupada/Disponible)   
 Ve panel de Nueva Órden(para clientes que no consumiran en el establecimiento)  
 Ve Panel de Órdenes Listas

Gestión de mesas y toma de órdenes   
 Mesero selecciona una mesa disponible  
 Mesero cambia estado a "ocupada"  
 Sistema actualiza estado de disponible a ocupada  
 Sistema habilita opción "Tomar Orden" para esa mesa  
 Sistema muestra formulario de orden con menú disponible  
 Mesero agrega productos con cantidades y notas especiales  
 Sistema calcula total automáticamente  
 Mesero confirma la orden  
 Sistema envía orden a cocina y a panel de órdenes

Modificación de Orden  
 Mesero selecciona orden del panel   
 Sistema permite agregar/eliminar productos  
 Sistema recalcula total automáticamente  
 Mesero confirma cambios

Panel de órdenes listas  
 Sistema muestra notificacion de orden lista para mesa o entrega   
Para mesa   
 Mesero lleva orden a la mesa  
 Mesero marca orden como "servida"  
Para entrega   
 Sistema genera ticket con total a pagar  
 Mesero registra el método de pago  
 Mesero realiza la entrega después del pago   
 Meso marca orden como entregada

Liberar mesa  
 Cliente solicita la cuenta  
 Sistema genera ticket con total a pagar  
 Mesero registra método de pago  
 Sistema marca orden como "pagada" y libera la mesa

**COCINERO**

1.-Iniciar Sesión  
 Sistema muestra pantalla de login  
 Cocinero ingresa credenciales  
 Sistema redirige a vista de cocina

2.- Dashboard Cocina   
 Sistema muestra lista de órdenes pendientes ordenadas por hora  
 Cocinero selecciona una orden para preparar  
 Cocinero marca orden como "en preparación"  
 Al terminar, marca productos como "listos"  
 Sistema notifica a meseros que la orden está lista

Reporte de producto No Disponible  
 Cocinero identifica productos o insumos agotados  
 Marca producto como "no disponible"  
 Sistema notifica al mesero para informar al cliente

**ADMINISTRADOR**

1.-Iniciar Sesión  
 Sistema muestra pantalla de login  
 Administrador ingresa credenciales  
 Sistema redirige al dashboard administrativo

2.- Dashboard Admin  
 Ve opción Métricas Clave(no definido)  
 Ve opción Reportes de ventas   
 Ve opción Insumos y productos   
 Ve opción Administración del menú.  
 Ve opción Finanzas   
 Ve opción Usuarios

Métricas clave  
 Productos más rentables   
 Productos menos rentables   
 Insumos Bajos  
 Meseros y órdenes completadas  
 …otras opciones

Reportes de Ventas  
 Ve opción Reporte Diario  
 Genera reporte con: total ventas, órdenes por tipo, productos vendidos  
 Administrador puede exportar a PDF/Excel

Ve opción Reporte semanal   
 Genera reporte con: total ventas, órdenes por tipo, productos vendidos  
 Administrador puede exportar a PDF/Excel

Insumos  
 Ve opciones; establecer mínimos, agregar ,editar y desactivar insumos.   
 Sistemas muestra lista de insumos

Administración del menú.  
 Ve opciones; Categorías, agregar nuevo producto, editar y desactivar producto.  
 Sistema muestra lista de productos activos

Usuarios  
 Ve opciones; crear nuevo usuario, editar, desactivar usuario  
 Sistema muestra lista de usuarios activos

**Modelo de clases**

Usuario:  
 -id: int  
 -email: str  
 -password\_hash: str  
 -nombre: str  
 -rol: str  
 -activo: bool  
 -fecha\_creacion: DateTime  
 -ultimo\_login: DateTime  
 +ordenes: List[Orden]  
 +authenticate(password): bool  
 +get\_rol(): str

Mesa:  
 -id: int  
 -numero: int  
 -capacidad: int  
 -estado: str  
 -ubicacion: str  
 -activa: bool  
 +ordenes: List[Orden]  
 +esta\_disponible(): bool  
 +ocupar(): void  
 +liberar(): void

CategoriaProducto:  
 -id: int  
 -nombre: str  
 -descripcion: str  
 -orden\_menu: int  
 -activa: bool  
 +productos: List[Producto]

Producto:  
 -id: int  
 -nombre: str  
 -descripcion: str  
 -precio: float  
 -costo: float  
 -disponible: bool  
 -tiempo\_preparacion: int  
 -categoria\_id: int  
 +categoria: CategoriaProducto  
 +detalles\_orden: List[OrdenDetalle]  
 +ingredientes: List[ProductoIngrediente]  
 +calcular\_costo(): float  
 +esta\_disponible(): bool

Orden:  
 -id: int  
 -numero\_orden: str  
 -estado: str  
 -tipo\_orden: str  
 -total: float  
 -notas: str  
 -fecha\_creacion: DateTime  
 -mesa\_id: int  
 -usuario\_id: int  
 +mesa: Mesa  
 +mesero: Usuario  
 +detalles: List[OrdenDetalle]  
 +calcular\_total(): float  
 +marcar\_como\_lista(): void  
 +agregar\_producto(producto, cantidad): void

OrdenDetalle:  
 -id: int  
 -cantidad: int  
 -precio\_unitario: float  
 -subtotal: float  
 -notas: str  
 -estado: str  
 -orden\_id: int  
 -producto\_id: int  
 +orden: Orden  
 +producto: Producto  
 +calcular\_subtotal(): float  
 +marcar\_como\_listo(): void

Insumos:  
 -id: int  
 -nombre: str  
 -cantidad\_disponible: float  
 -unidad\_medida: str  
 -stock\_minimo: float  
 -costo\_unitario: float  
 -proveedor: str  
 +ingredientes: List[ProductoIngrediente]  
 +esta\_bajo\_stock(): bool  
 +actualizar\_stock(cantidad): void

ProductoIngrediente:  
 -id: int  
 -cantidad\_requerida: float  
 -unidad\_medida: str  
 -producto\_id: int  
 -inventario\_id: int  
 +producto: Producto  
 +inventario: Inventario

### 

### 

### 

### 

### 

### 

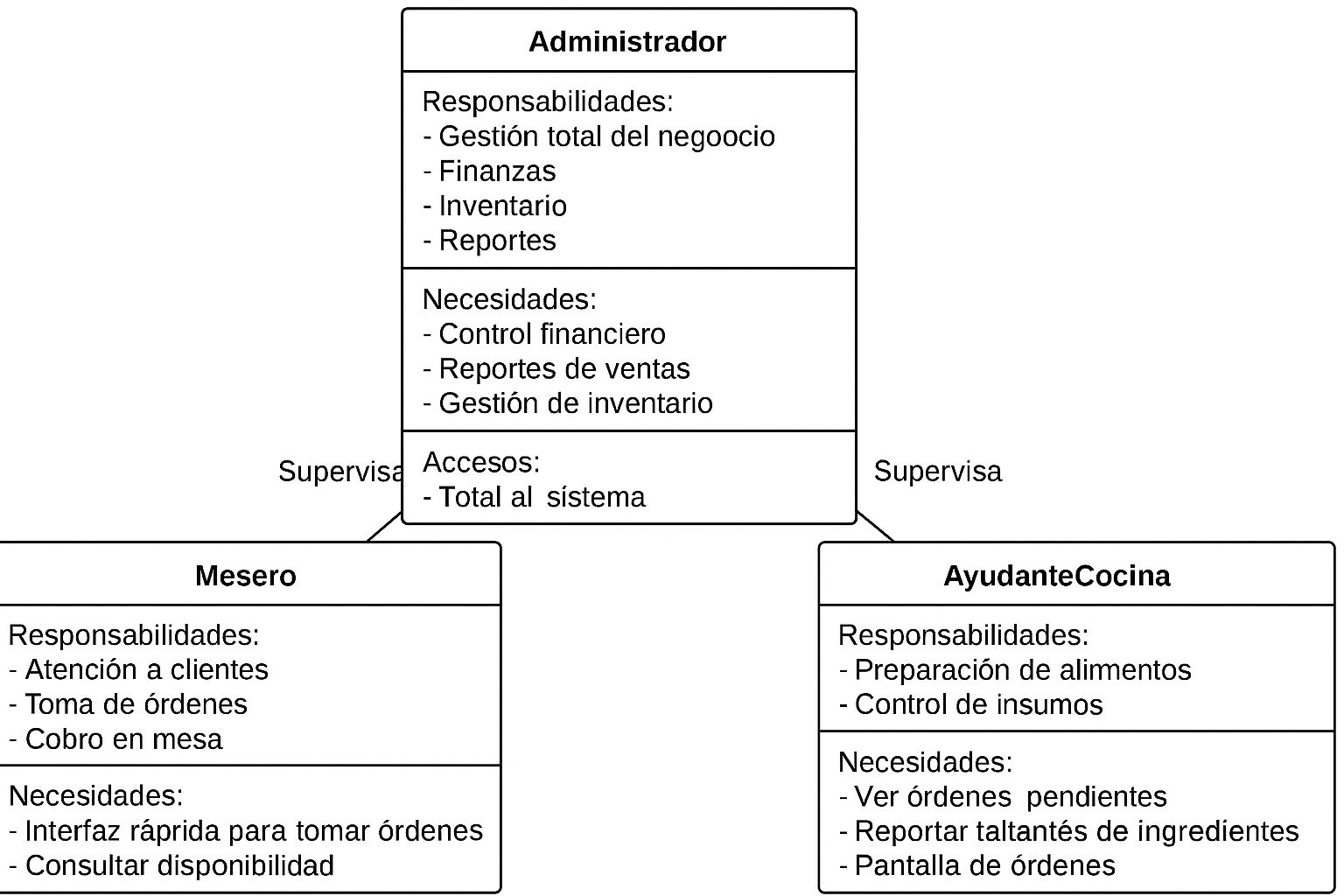
### 

### 

### 

### 

**Diagramas de casos de uso**



### 

### 

### 

### 

### 

**Modelado de procesos**

————————-Interfaces(figma)————————-

* 1. Usuario inicia sesión.
  2. Selecciona productos.
  3. Confirma carrito.
  4. Realiza pago.
  5. Genera pedido.
  6. Sistema notifica confirmación.

**Análisis del negocio (Almacen 29)**

Tenemos 4 empleados

-Administrador

-2 Meseros

-Ayudante general

1-Registros de pedido (sucursal,servicio a domicilo)----------B E

2-Interfaz del menu de la pagina principal—------------F E

-Ventas (Captación de pedido con opción a modificar )-MESERO-Administrador

-Insumos(saber cuando abastecer)Administrador

-Cierre de caja (Capturacion de tickets )-MESERO-administrador

-Historial (cada mes)Administrador

3-REGISTRO EN GENERAL—-------- FLORES