

CÓMPUTO ORIENTADO **A SERVICIOS**

MENÚ 360 - Web

OTOÑO 2020



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Ciencias de la Computación

Ingeniería en Tecnologías de la Información

Menú 360

Asignatura: Cómputo Orientado a Servicios

Docente: Dr. Abraham Sánchez López

Equipo:

Rosa Laura Villarreal Onofre, 201637864

Jorge Alberto López Aragón, 201648713



Contenido

Descripción	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
Tecnología	5
Requerimientos del Sistema (IEEE)	6
1. Introducción	6
1.1. Propósito	6
1.2. Ámbito del Sistema	6
1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	6
1.4. Referencias	7
1.5. Visión General del Documento	7
2. Descripción General	7
2.1. Perspectiva del Producto	7
2.2. Funciones del Producto	7
2.3. Características de los Usuarios	8
2.4. Restricciones	8
2.5. Suposiciones y Dependencias	8
2.6. Requisitos Futuros	8
3. Requisitos Específicos	9
3.1. Interfaces Externas	9
3.2. Funciones	9
3.3. Requisitos de Rendimiento	10
3.4. Restricciones de Diseño	10
3.5. Atributos del Sistema	10
3.6. Otros Requisitos	10
MODIHC	11
Perfiles	11
Maquetas de interfaz	12
Servicios o API que consume	18
El Proceso de Negocio	19

Casos de uso.....	19
Especificación de Casos de uso	20
Diagramas de secuencia	24
Diagramas de Actividad	29
Modelo Orientado a Servicios.....	35
Conceptualización Orientada a Servicios	35
Análisis de los procesos de negocio.....	41
Aplicación móvil para clientes del restaurante	41
Aplicación web para usuarios del restaurante	43
Diseño de la base de datos	49
Conclusiones	49

Descripción

Aplicación web que permite a los dueños de restaurantes crear un menú que será inyectado en un código QR para que una aplicación móvil pueda escanear dicho código y mostrar el menú al usuario. Además, la aplicación web también funciona como receptor de órdenes que se podrán visualizar en tiempo real para la preparación de los platillos.

La aplicación permite a los usuarios no sólo crear su menú, si no también realizar modificaciones, agregar o eliminar platillos y, como complemento que se buscará incluir en un futuro, crear paquetes. Además, la aplicación recibe las ordenes enviadas por los comensales que serán visualizadas en un tablero que permitirá la organización de las órdenes para su preparación, una vez que se tenga una orden lista, se marcará en la pantalla y esta pasará a formar parte del historial de ventas.

Objetivo General

Brindar una herramienta que se acople a las nuevas necesidades generadas por la nueva normalidad como consecuencia de la pandemia COVID-19 en el área de restaurantes del país, atrayendo así a las partes interesadas a cambiar su forma actual de servicio.

Objetivos Específicos

- Modelar los servicios que componen la aplicación de manera eficiente para un buen funcionamiento.
- Ser una herramienta para la creación de menús en un ambiente tecnológico que significarían una manera distinta de interacción entre los clientes y trabajadores de un restaurante.
- Fomentar la sana distancia mediante una nueva forma de servicio.
- Disminuir la interacción persona-persona en espacios cerrados lo más posible.

Tecnología

La aplicación será modelada de acuerdo a los principios SOA y se implementará con HTML, JavaScript y PHP.

Requerimientos del Sistema (IEEE)

1. Introducción

1.1. Propósito

Este documento tiene como propósito guiar el proceso el cual se debe llevar a cabo para el desarrollo de un sistema de software basado en ciertas especificaciones a fin de obtener un producto usable y eficiente.

El documento va dirigido a personas envueltas en el área de desarrollo de software y estudiantes quienes necesiten de una referencia para entender lo que implica la planeación en un proyecto de software.

1.2. Ámbito del Sistema

El sistema al que se referirá el documento se trata de una aplicación web que facilita a los trabajadores de diversos restaurantes recibir las ordenes realizadas en sus respectivos establecimientos evitando el contacto físico. Dicha aplicación llevará el nombre de "Nombre de la aplicación", permitirá a los trabajadores de los distintos restaurantes la creación de su respectivo menú para que este pueda ser consultado a través de una aplicación móvil, además, permitirá recibir las ordenes provenientes de los clientes, así como sus respectivas mesas.

La aplicación mostrará inicialmente una pantalla de inicio de sesión, a través de ella los empleados de los diferentes restaurantes podrán ingresar al sistema.

Una vez iniciada la sesión, se mostrarán dos secciones principales, la primera sección permitirá realizar la gestión del menú del restaurante, permitiendo agregar, editar y/o eliminar diferentes categorías y subcategorías, así como platillos con su respectiva imagen, descripción, precio y disponibilidad.

La segunda permitirá la gestión de las órdenes realizadas por los clientes, donde será posible visualizar, aceptar y/o rechazar los pedidos realizados, además de conocer de qué mesa provienen y el costo total actualizado.

1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Nombre	Descripción
Comanda	Pedido que se hace al camarero en un restaurante.
Smartphone	Teléfono inteligente.
Carta	Compendio de todos los platos que ofrece el restaurante y en el que suele estar incluido su precio.

Código QR	Un código QR es la evolución del código de barras. Es un módulo para almacenar información en una matriz de puntos o en un código de barras bidimensional.
Login	En el ámbito de seguridad informática, log in o log on es el proceso que controla el acceso individual a un sistema informático mediante la identificación del usuario utilizando credenciales provistas por el usuario.

1.4. Referencias

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications, IEEE-SA Standards Board, octubre 2008.

1.5. Visión General del Documento

El documento contiene una descripción general del sistema a desarrollar, así como una pequeña descripción de sus funcionalidades. Nos definirá conceptos necesarios para su aplicación, algunos requisitos y demás. El documento sirve para ofrecernos una perspectiva general del producto, así como de sus funciones, más adelante se establecerán las características y conocimientos que deben tener los usuarios finales para hacer uso correcto del sistema, así mismo se describirán las restricciones, suposiciones y dependencias de este.

Además, hará referencia a los requisitos específicos, tales como interfaces externas, requisitos de rendimiento, restricciones de diseño y atributos que el sistema deberá tener.

2. Descripción General

2.1. Perspectiva del Producto

El sistema consiste en una aplicación web cuyo objetivo es facilitar a los trabajadores de distintos restaurantes gestionar su menú de platillos para que sea accesible a través de una aplicación móvil utilizando un código QR.

Además de ello permitirá recibir y gestionar los pedidos realizados por los clientes a través de la aplicación móvil.

Para que sea posible que diferentes restaurantes puedan publicar sus respectivos menús se hará uso de un servicio web.

2.2. Funciones del Producto

Las funciones con las que contará el sistema son las siguientes:

- Permitirá a los trabajadores gestionar las categorías y subcategorías de sus respectivos menús.
- Permitirá a los trabajadores gestionar los platillos disponibles permitiendo el alta, baja y edición de ellos, así como asociarlos a sus respectivas categorías y/o subcategorías.
- Permitirá a los trabajadores visualizar y gestionar las ordenes generadas por los clientes a través de la aplicación móvil.

2.3. Características de los Usuarios

La aplicación se encuentra dirigida al público en general, por lo cual se espera que los usuarios sean personas mayores de 18 años, no es necesario que cuenten con algún nivel de estudios, sin embargo, será necesario que sepan leer y escribir, así mismo que cuenten con nociones básicas en el manejo de computadoras.

2.4. Restricciones

La aplicación no permitirá realizar el cobro de los consumos de los clientes solo mostrará el total a pagar.

Será necesario contar con un menú de platillos ya creados para que la aplicación pueda funcionar.

Para acceder al sistema será necesario el uso de credenciales.

En la creación del menú de platillos se proporcionará una estructura general basada en categorías y subcategorías, dicha estructura no será modificable por el usuario.

Cada platillo debe pertenecer a una subcategoría, así como cada subcategoría debe pertenecer a una categoría.

Los trabajadores no podrán modificar la calificación de los platillos asignada por los clientes.

2.5. Suposiciones y Dependencias

El sistema puede verse afectado por los siguientes factores:

- Cambios en el diseño o funcionalidades establecidas previamente.
- Cambios en el servicio REST que consumirá la aplicación.

2.6. Requisitos Futuros

Creación de paquetes de acuerdo a los platillos disponibles en el menú.

3. Requisitos Específicos

La aplicación se encargará de facilitar la gestión de pedidos en distintos restaurantes evitando el contacto físico por parte de los trabajadores con los clientes, así como evitar el uso de la carta impresa de dichos restaurantes.

Al acceder a su cuenta el dueño del restaurante tendrá la posibilidad de editar las características de su negocio como nombre, imagen, horario, dirección y menú.

Para la creación del menú se mostrará la posibilidad de agregar distintas categorías, además, será posible tener dentro de ellas varias subcategorías con su respectiva descripción, cada platillo que se ingrese debe asociarse a una subcategoría, en cada platillo será necesario ingresar su imagen, nombre, descripción y precio, la calificación de los platillos no podrá ser asignada o editada por los trabajadores.

Para la gestión de ordenes se mostrará la lista de las órdenes recibidas en orden de llegada, los trabajadores podrán acceder a dichas órdenes para visualizar su contenido y revisar si se tienen instrucciones adicionales, una vez hayan revisado el pedido podrán indicar cuando comienza su preparación.

Si ya no se tiene el platillo solicitado por el cliente el trabajador podrá dar aviso, además de deshabilitar temporalmente el platillo marcándolo como agotado.

3.1. Interfaces Externas

La aplicación contara con la colaboración externa del servicio REST encargado de gestionar la información de las diferentes cartas de los restaurantes. Además de diferentes API que provean servicios de localización (mapas), de códigos postales y de generación del código QR.

3.2. Funciones

- El sistema deberá permitir registrar nuevos usuarios.
- El sistema deberá permitir a los trabajadores la creación del menú de su respectivo establecimiento registrado.
- El sistema deberá permitir a los trabajadores editar el menú de platillos creado previamente.
- El sistema deberá permitir a los trabajadores consultar las ordenes creadas por los clientes en su respectivo establecimiento.
- El sistema deberá permitir a los trabajadores indicar cuando un platillo ya no se encuentra disponible marcándolo temporalmente como agotado.

3.3. Requisitos de Rendimiento

La aplicación dependerá en gran medida de los servicios proporcionados por las API que se van a consumir, por lo que algunas funcionalidades podrán verse afectadas si dichos servicios llegasen a fallar.

Además, al ser una aplicación web la velocidad de conexión y estabilidad de la red influirá en el desempeño de la aplicación.

3.4. Restricciones de Diseño

El análisis y diseño de la aplicación se debe hacer bajo los principios del paradigma orientado a objetos (POO).

3.5. Atributos del Sistema

Fiabilidad: La aplicación debe tener una interfaz de usuario sencilla e intuitiva. Así mismo, la interfaz debe seguir los estándares establecidos para las aplicaciones web.

Seguridad: No se hará uso de información personal del usuario por lo que aplicación no significa algún riesgo para las personas.

Disponibilidad: La aplicación podrá ocuparse 24/7, dependiendo de la disponibilidad de red del usuario, así como de la accesibilidad a los distintos servicios ya descritos.

Mantenibilidad: La aplicación deberá disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.

Portabilidad: La aplicación podrá ser utilizada desde cualquier computadora con acceso a Internet.

Las funciones que desempeñan los usuarios se describen a continuación:

- El menú de un restaurante únicamente podrá ser modificado por el usuario asociado a dicho restaurante.
- Los pedidos realizados en un restaurante únicamente podrán ser visualizados y atendidos por los usuarios/trabajadores asociados a dicho restaurante.

3.6. Otros Requisitos

No existen más requisitos que no se hayan incluido en alguna de las secciones anteriores.

MODIHC

Perfiles

A continuación, se presentan algunas características de los usuarios que utilizaran el sistema.

Tabla 1. Perfil Usuario.

Usuario	
Elemento	Descripción
Datos básicos	Empleado asociado a un restaurante que ingresa a través de una aplicación web al sistema. Se encarga de la creación del menú y de recibir las ordenes de los clientes.
Características físicas	<ul style="list-style-type: none">- Sexo indistinto.- Edad entre 18 y 55 años.- Cualidades energéticas.- Buena presentación.- Sin problemas de salud graves.
Características psicológicas	<ul style="list-style-type: none">• Educación preparatoria terminada.• Buenas habilidades de comunicación.• Actitud amable y familiar.• Facilidad para trabajar en equipo.• Trabajo bajo presión.• Experiencia en atención y servicio al cliente.• Habilidades de comunicación.
Dispositivos comúnmente usados	<ul style="list-style-type: none">- Celular- Computadora- Terminales Bancarias
Metas	Gestionar el menú de platillos disponibles del restaurante. Brindar una gran experiencia de servicio al cliente, a través de la recepción y consulta rápida de las órdenes realizadas por los clientes para la entrega de sus platillos.
Requisitos	Que el sistema sea: <ul style="list-style-type: none">- Intuitivo.- Eficaz.- De fácil uso.- Buen diseño.

	<ul style="list-style-type: none"> - Una herramienta para mejorar el rendimiento laboral.
--	--

Maquetas de interfaz

A continuación, se muestran las maquetas de interfaz creadas a partir de los requerimientos definidos de la aplicación.




Ilustración 1. Página principal.

 Esta es una maqueta de la página de registro de usuarios. El navegador muestra la URL 'http://'. En la parte superior derecha hay dos botones: 'Iniciar sesión' y 'Regístrate'. El contenido principal está centrado y comienza con el título 'Crea una cuenta gratuita'. Debajo del título hay un formulario con los siguientes campos: 'Correo electrónico', 'Contraseña', 'Nombre comercial', 'Dirección', 'País' (con un menú desplegable que muestra 'México') y 'Ciudad'. Debajo del formulario hay un botón 'Regístrate'. En la parte inferior del formulario, hay un enlace que dice: '¿Ya tienes una cuenta? [Iniciar sesión](#)'.

Ilustración 2. Registro de usuarios.

A Web Page

← → ↻ 🔍 http://

 Iniciar sesión Regístrate

Inicia sesión

Correo electrónico

Contraseña

Iniciar sesión


[Olvidé mi contraseña](#)

¿Aún no tienes una cuenta? [Regístrate](#)

Ilustración 3. Inicio de sesión.

A Web Page

← → ↻ 🔍 http://

 Menú Órdenes Cuenta Cerrar sesión

Menú

Agregar categoría



Categorías

Desayunos
Comidas y cenas

Desayunos


[Agregar subcategoría](#)

Antojos

	Tlacoyos empedrados (3 piezas)	\$80.00	Editar	Eliminar
	Quesadillas de requesón (4 piezas)	\$50.00	Editar	Eliminar

[Agregar platillo](#)

Fruta y dulce

	Plato de fruta con yogurt	\$60.00	Editar	Eliminar
---	---------------------------	---------	---------------------	-----------------------

[Agregar platillo](#)

Ilustración 4. Menú.

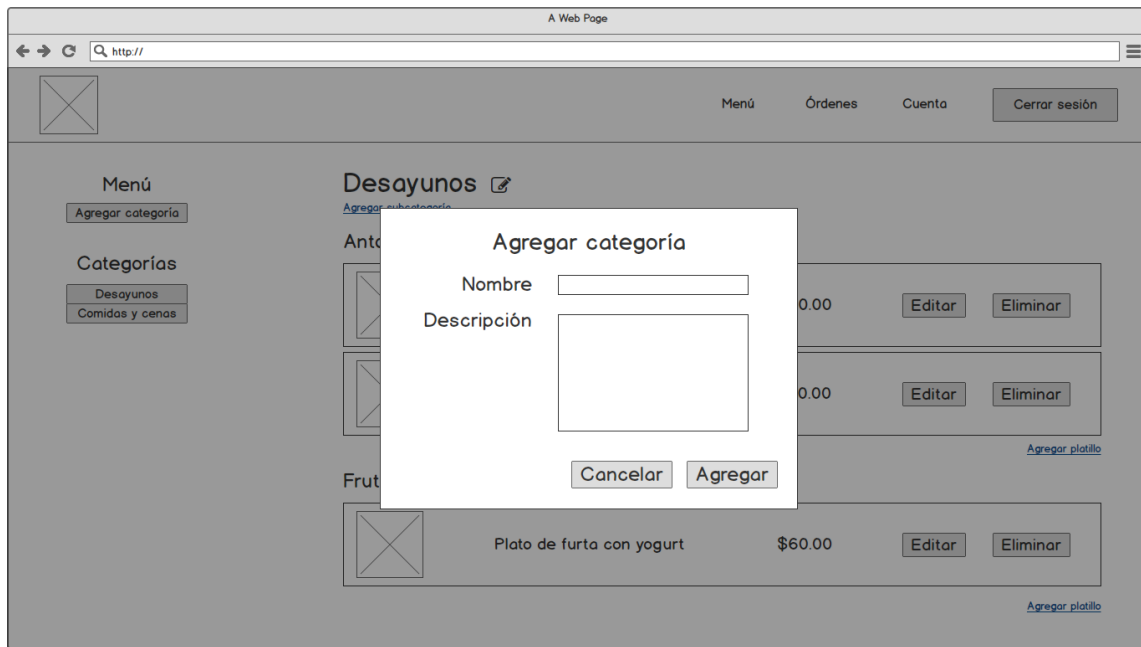


Ilustración 5. Agregar categoría.

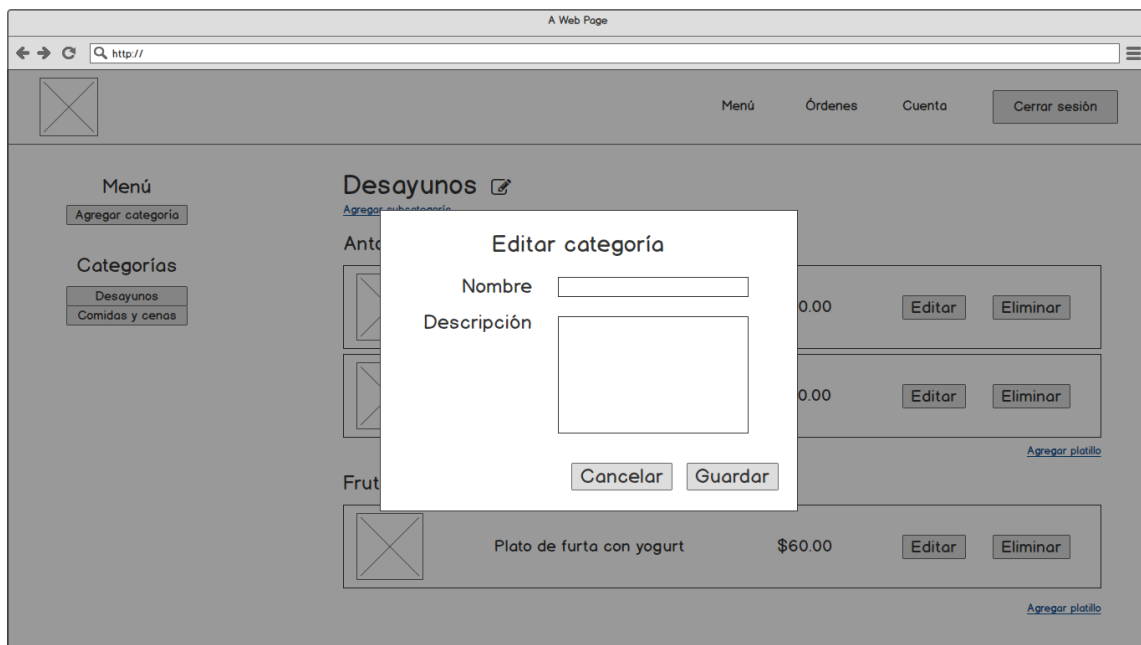


Ilustración 6. Editar categoría.

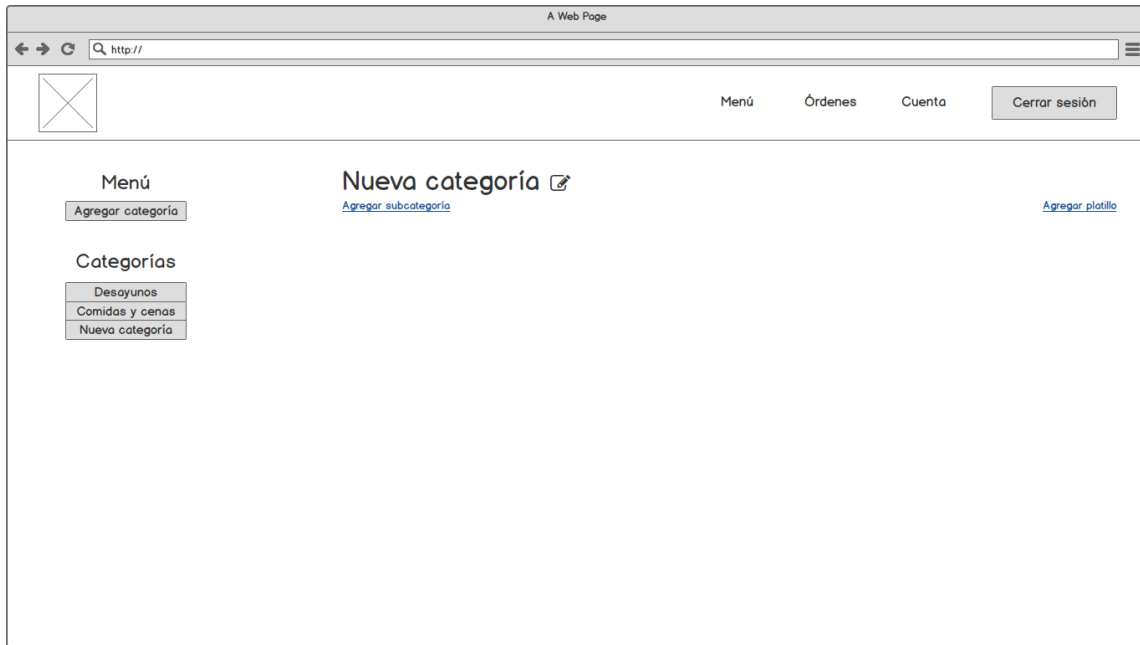


Ilustración 7. Nueva categoría.

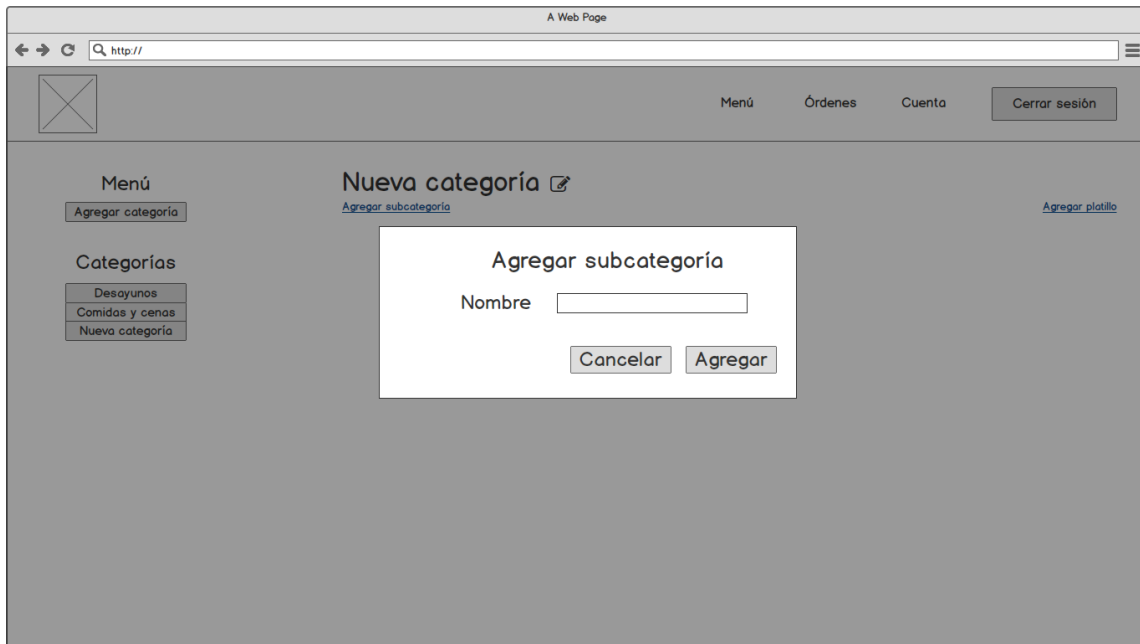


Ilustración 8. Agregar subcategoría.

A Web Page

← → ↻ 🔍 http://

Menú Órdenes Cuenta Cerrar sesión

Menú

Agregar categoría

Categorías

Desayunos

Comidas y cenas

Nueva categoría

Nueva categoría ✎

[Agregar subcategoría](#)

Subcategoría

[Agregar platillo](#)

Ilustración 9. Nueva subcategoría.

A Web Page

← → ↻ 🔍 http://

Menú Órdenes Cuenta Cerrar sesión

Agregar nuevo platillo

Nombre

Descripción

Precio

Cargar foto

Cancelar Agregar

Ilustración 10. Agregar platillo.

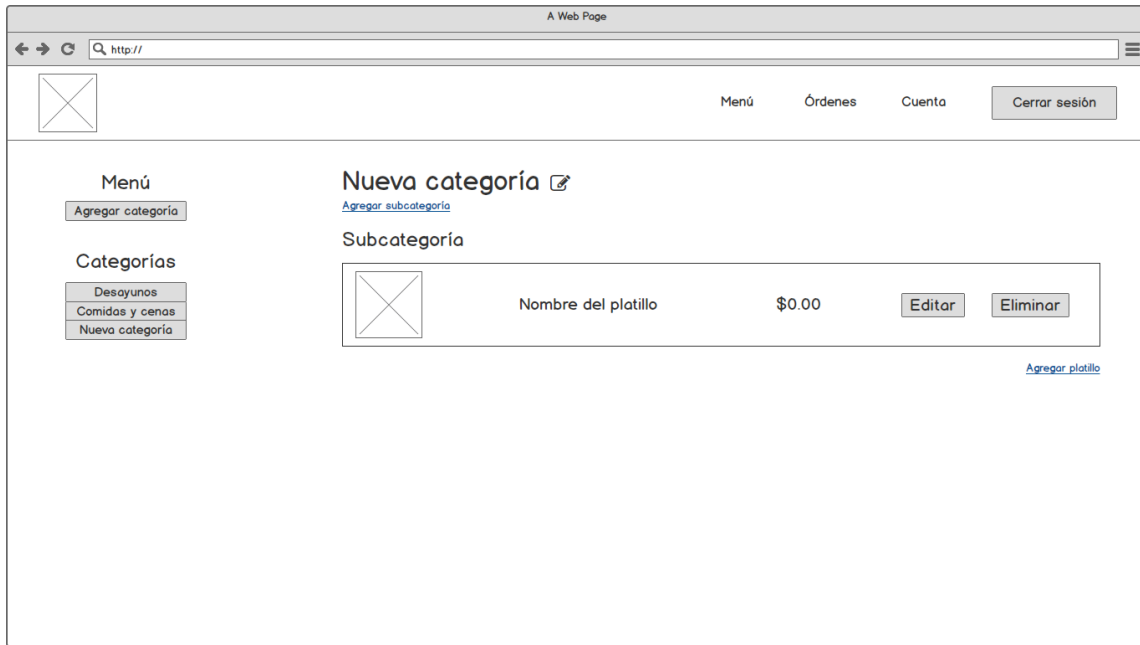


Ilustración 11. Nuevo platillo.

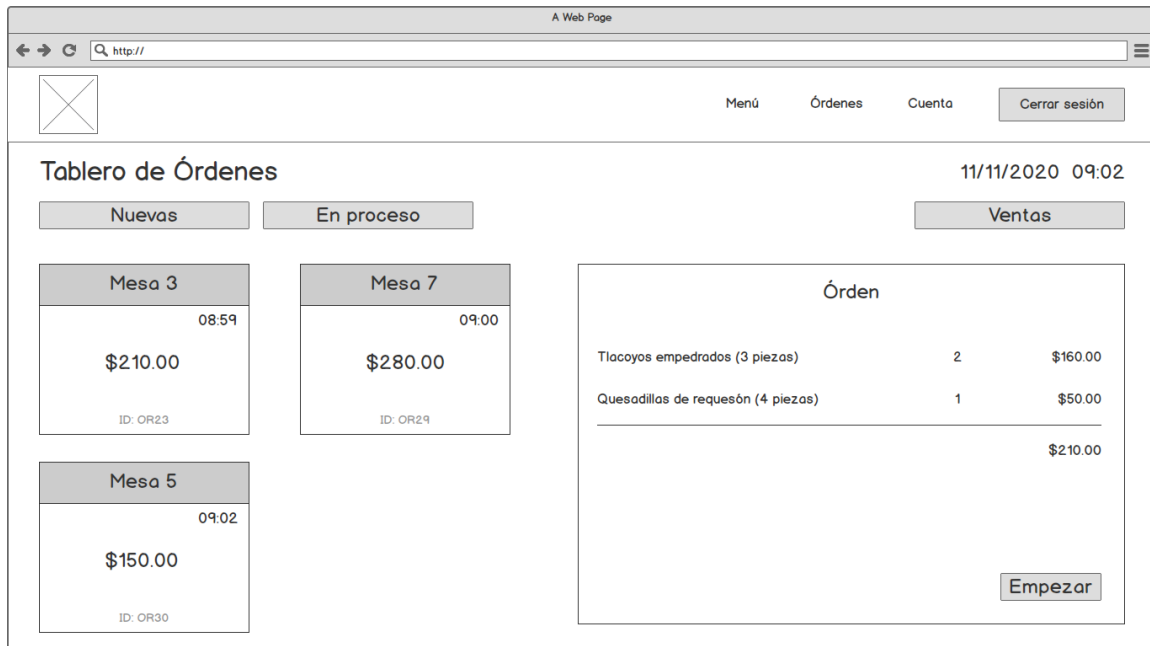


Ilustración 12. Órdenes.

A Web Page

Menú Órdenes Cuenta Cerrar sesión

Cuenta

Correo electrónico

Contraseña

Nombre comercial

Dirección

País

Ciudad

Ilustración 13. Cuenta.

Servicios o API que consume

La aplicación requiere de distintos servicios o API para su funcionamiento.

Código Postal

Para obtener la información completa de un código postal dado por el usuario cuando hace el registro de su restaurante en la aplicación.

<https://api-sepomex.hckdrk.mx/documentacion/docs>

Código QR

Para generar el código QR que será escaneado por la aplicación móvil para la visualización del menú del restaurante. Esta es una API propia creada específicamente para esta aplicación.

Órdenes

Para conectar la aplicación móvil con la aplicación web y se puedan visualizar las órdenes para los trabajadores del restaurante. Esta es una API propia creada específicamente para esta aplicación.

Mapas

Para la visualización de la ubicación del restaurante.

<https://www.bing.com/api/maps/sdk/mapcontrol/isdk>

El Proceso de Negocio

A partir de los requerimientos se encontraron los siguientes actores que interactúan con la aplicación:

- Usuario – Quien usa la aplicación.
- SEPOMEX – Proveedor de información a partir del código postal.
- API QR – Servicio generador de código QR.
- API Órdenes – Servicio de órdenes.
- Bing Maps – Proveedor de servicio de mapas.

Además, se enlistan los casos de uso del negocio.

- Registrarse
- Administrar menú
- Administrar órdenes
- Administrar cuenta

Casos de uso

A continuación, se muestra el diagrama de casos de uso del negocio generado.

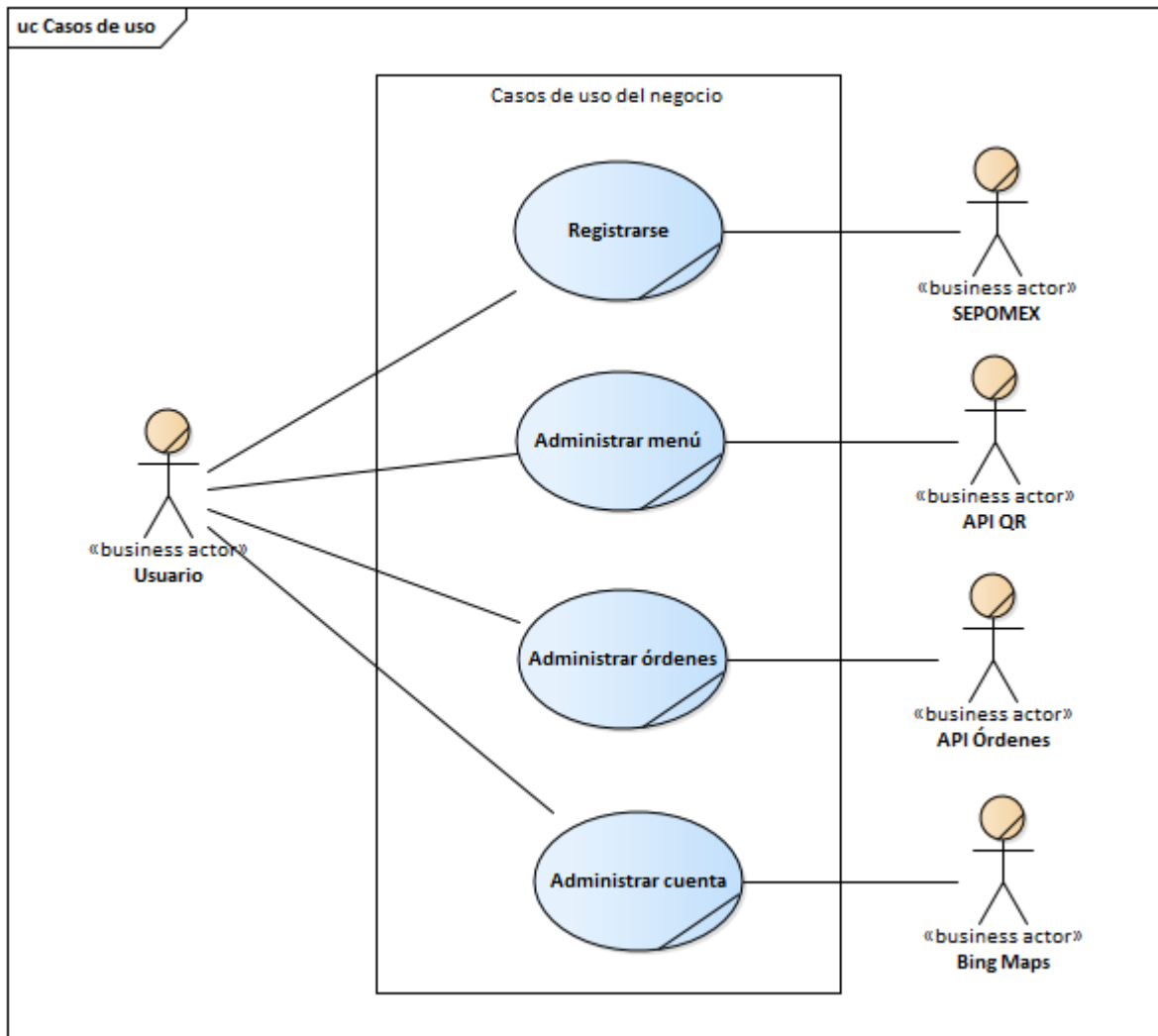


Ilustración 14. Casos de uso del negocio.

Especificación de Casos de uso

Tabla 2. Caso de uso Registrarse.

Registrarse	
Descripción	Este caso de uso permite realizar el registro de nuevos usuarios en la aplicación.
Precondición(es)	Ninguna.
Flujo de Eventos Principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción realizar registro. 2. El sistema muestra el formulario de registro. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema consulta los servicios de SEDOMEX para obtener la información de acuerdo al código CP. 5. SEDOMEX retorna los datos para su visualización. 	

6. El usuario envía la información. 7. El sistema valida el formato de los datos. 8. El sistema almacena la información.
<i>Encadenamientos Alternativos</i>
A1: El usuario ingresa datos con formato inválido El encadenamiento alternativo empieza después del paso 6 de la situación nominal. 7. El sistema muestra un mensaje de error informando que algunos campos no son compatibles con el formato requerido. Regresa al paso 2 de la secuencia nominal.

Tabla 3. Caso de uso Administrar órdenes.

Administrar menú	
Descripción	Este caso de uso es el encargado de realizar acciones para personalizar el menú del restaurante.
Precondición(es)	El usuario debe estar registrado en el sistema.
<i>Flujo de Eventos Principal</i>	
1. El usuario agrega una categoría. 2. El sistema muestra el formulario para crear una categoría. 3. El usuario ingresa los datos. 4. El usuario envía la información. 5. El sistema almacena la información. 6. El sistema crea la nueva categoría en la interfaz.	
Agregar subcategoría 1. El usuario selecciona una categoría. 2. El usuario agrega una subcategoría. 3. El sistema muestra el formulario para crear una subcategoría. 4. El usuario ingresa los datos. 5. El usuario envía la información. 6. El sistema almacena la información. 7. El sistema crea la nueva subcategoría en la interfaz.	
Agregar platillo 1. El usuario selecciona una categoría. 2. El usuario agrega un nuevo platillo. 3. El sistema muestra el formulario para crear un platillo. 4. El usuario ingresa los datos. 5. El usuario envía la información. 6. El sistema valida los datos. 7. El sistema almacena la información. 8. El sistema muestra el nuevo platillo en la interfaz.	

Editar categoría

1. El usuario selecciona la opción editar categoría.
2. El sistema muestra la información actual de la categoría.
3. El usuario modifica la información.
4. El usuario envía la información.
5. El sistema actualiza la información.

Editar subcategoría

1. El usuario selecciona la opción editar subcategoría.
2. El sistema muestra la información actual de la subcategoría.
3. El usuario modifica la información.
4. El usuario envía la información.
5. El sistema actualiza la información.

Editar platillo

1. El usuario selecciona la opción editar platillo.
2. El sistema muestra la información actual del platillo.
3. El usuario modifica la información.
4. El usuario envía la información.
5. El sistema valida los datos.
6. El sistema actualiza la información.

Eliminar categoría

1. El usuario selecciona la opción eliminar categoría.
2. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3. El usuario confirma la acción.
4. El sistema elimina la información.

Eliminar subcategoría

1. El usuario selecciona la opción eliminar subcategoría.
2. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3. El usuario confirma la acción.
4. El sistema elimina la información.

Eliminar platillo

1. El usuario selecciona la opción eliminar platillo.
2. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3. El usuario confirma la acción.
4. El sistema elimina la información.

Generar código QR

1. El usuario selecciona la opción crear código QR.
2. El sistema envía una solicitud a la API QR.

3. La API QR devuelve una respuesta.
4. El sistema muestra la respuesta.
<i>Encadenamientos Alternativos</i>
A1: La respuesta de API QR no regresa el código del menú El encadenamiento alternativo empieza después del paso 3 de la situación nominal Generar código QR. 4. El sistema muestra un mensaje de error informando que no se pudo generar el código QR del menú. Fin del caso de uso.

Tabla 4. Caso de uso Administrar órdenes.

Administrar órdenes	
Descripción	Este caso de uso es el encargado de las acciones relacionadas con las órdenes.
Precondición(es)	Ninguna.
<i>Flujo de Eventos Principal</i>	
1. El usuario selecciona la opción órdenes. 2. El sistema envía una solicitud a la API Órdenes. 3. La API devuelve una respuesta. 4. El sistema muestra el tablero de órdenes.	
Aceptar orden 1. El usuario selecciona una orden. 2. El sistema muestra los detalles de la orden. 3. El usuario presiona el botón empezar. 4. El sistema mueve la orden a en proceso.	
Finalizar orden 1. El usuario selecciona las órdenes en proceso. 2. El usuario selecciona una orden. 3. El sistema muestra los detalles de la orden. 4. El usuario presiona el botón terminar. 5. El sistema mueve la orden a ventas.	
<i>Encadenamientos Alternativos</i>	
A1: La respuesta de la API no regresa ninguna orden El encadenamiento alternativo empieza después del paso 3 de la situación nominal. 4. El sistema muestra un mensaje informando que no se ha realizado ninguna orden. Fin del caso de uso.	

Tabla 5. Caso de uso Administrar cuenta.

Administrar cuenta	
Descripción	Este caso de uso es el encargado de las acciones relacionadas la cuenta comercial.
Precondición(es)	Ninguna.
<i>Flujo de Eventos Principal</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción cuenta. 2. El sistema muestra la información del comercio. 3. El sistema envía una solicitud a Bing Maps. 4. La API devuelve una respuesta. 5. El sistema muestra la dirección del comercio en el mapa. 	
Editar información <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción editar. 2. El sistema habilita el formulario. 3. El usuario edita los datos. 4. El sistema consulta Bing Maps. 5. Bing Maps devuelve una respuesta. 6. El sistema muestra actualiza el mapa. 7. El usuario envía la información. 8. El sistema valida el formato de los datos. 9. El sistema actualiza la información. 	
<i>Encadenamientos Alternativos</i>	
A1: La respuesta de la API no es la esperada El encadenamiento alternativo empieza después del paso 4 de la situación nominal. <ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema muestra un mensaje informando que no se pudieron consumir los servicios de la API. Fin del caso de uso.	

Diagramas de secuencia

Así mismo, se muestran los diagramas de secuencia realizados a partir de la descripción de casos de uso del negocio.

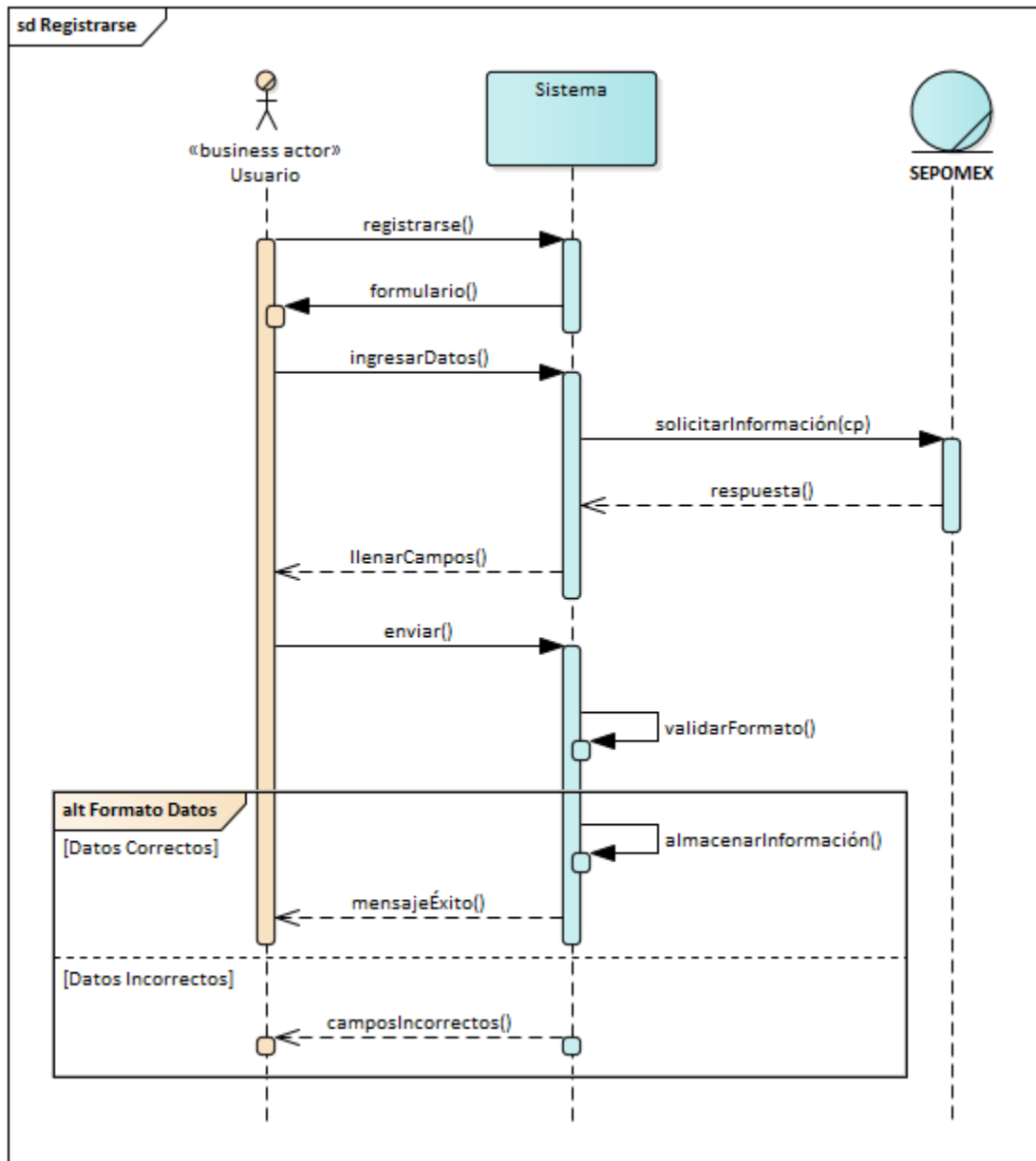


Ilustración 15. Diagrama de secuencia Registrarse.

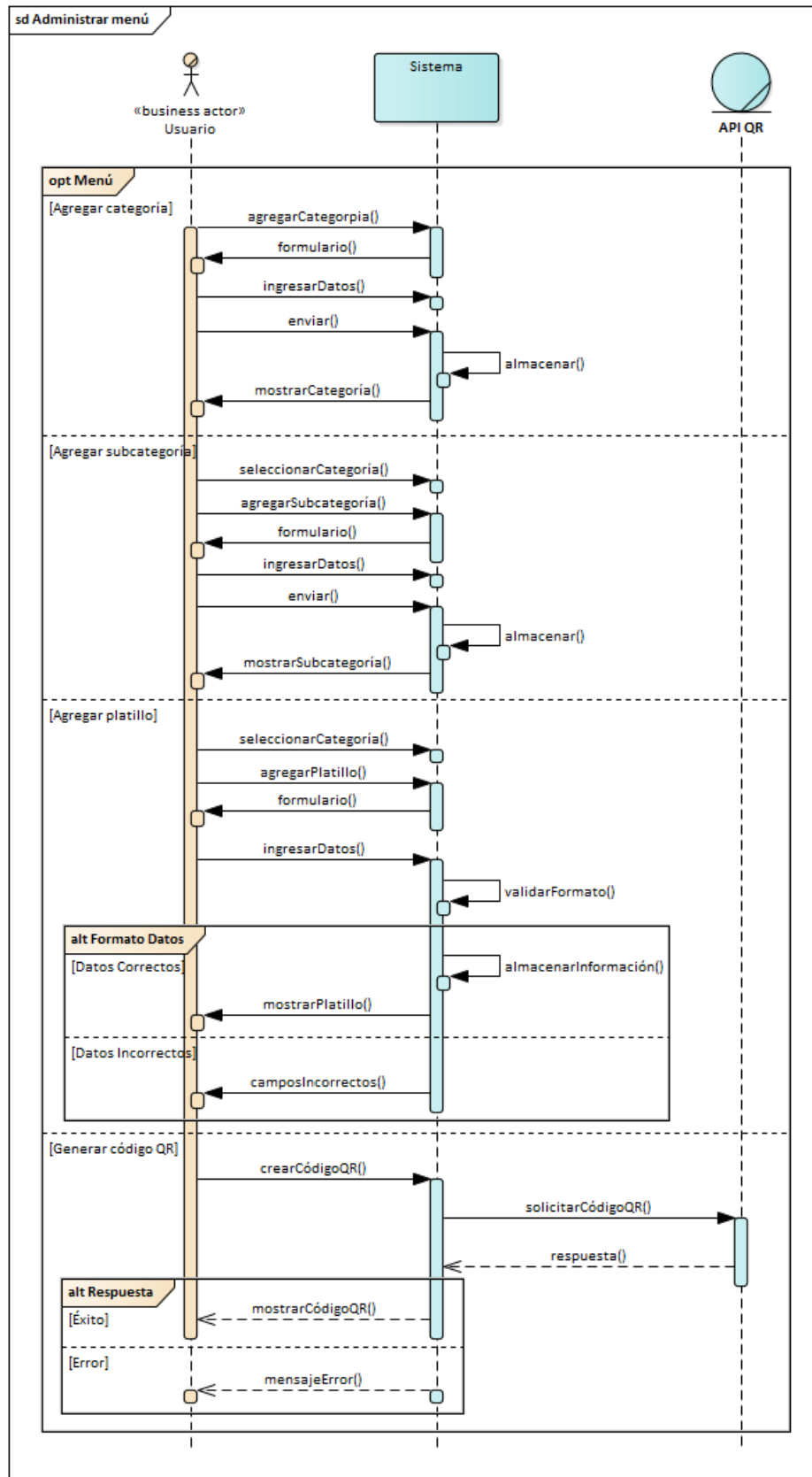


Ilustración 16. Diagrama de secuencia Administrar menú.

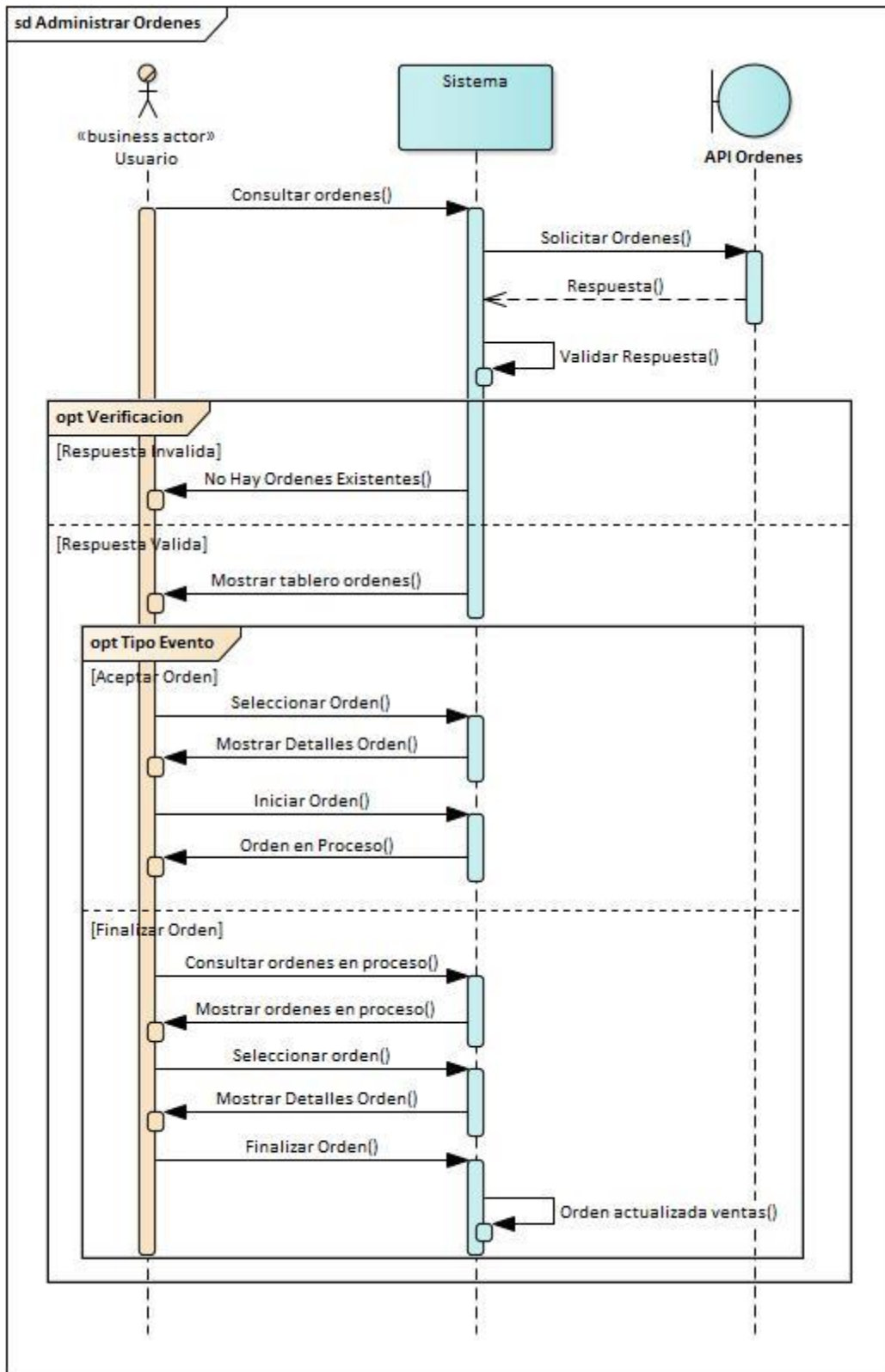


Ilustración 17. Diagrama de secuencia Administrar órdenes.

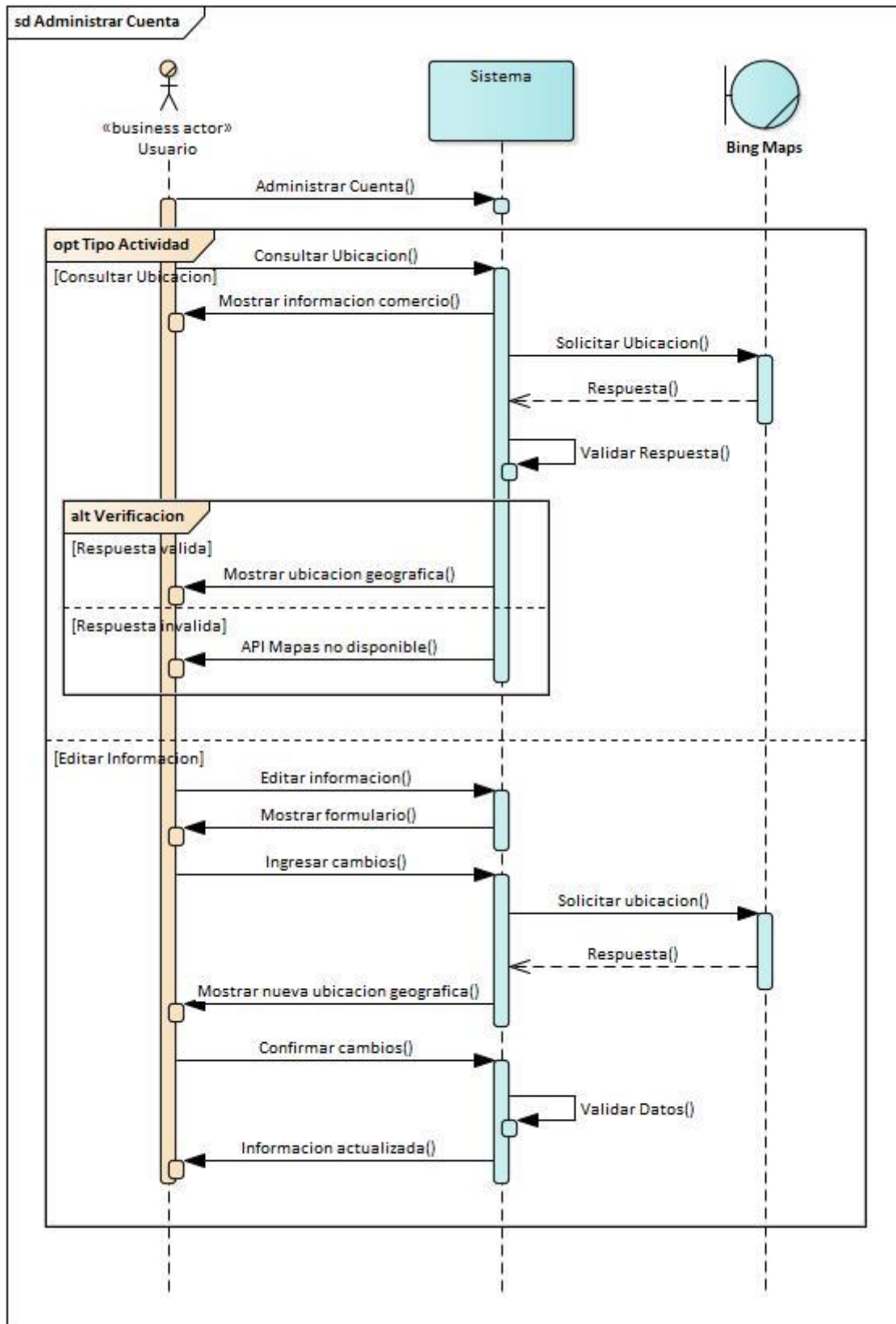


Ilustración 18. Diagrama de secuencia Administrar cuenta.

Diagramas de Actividad

A continuación, se muestran los diagramas de actividad modelado para los casos de uso del negocio.

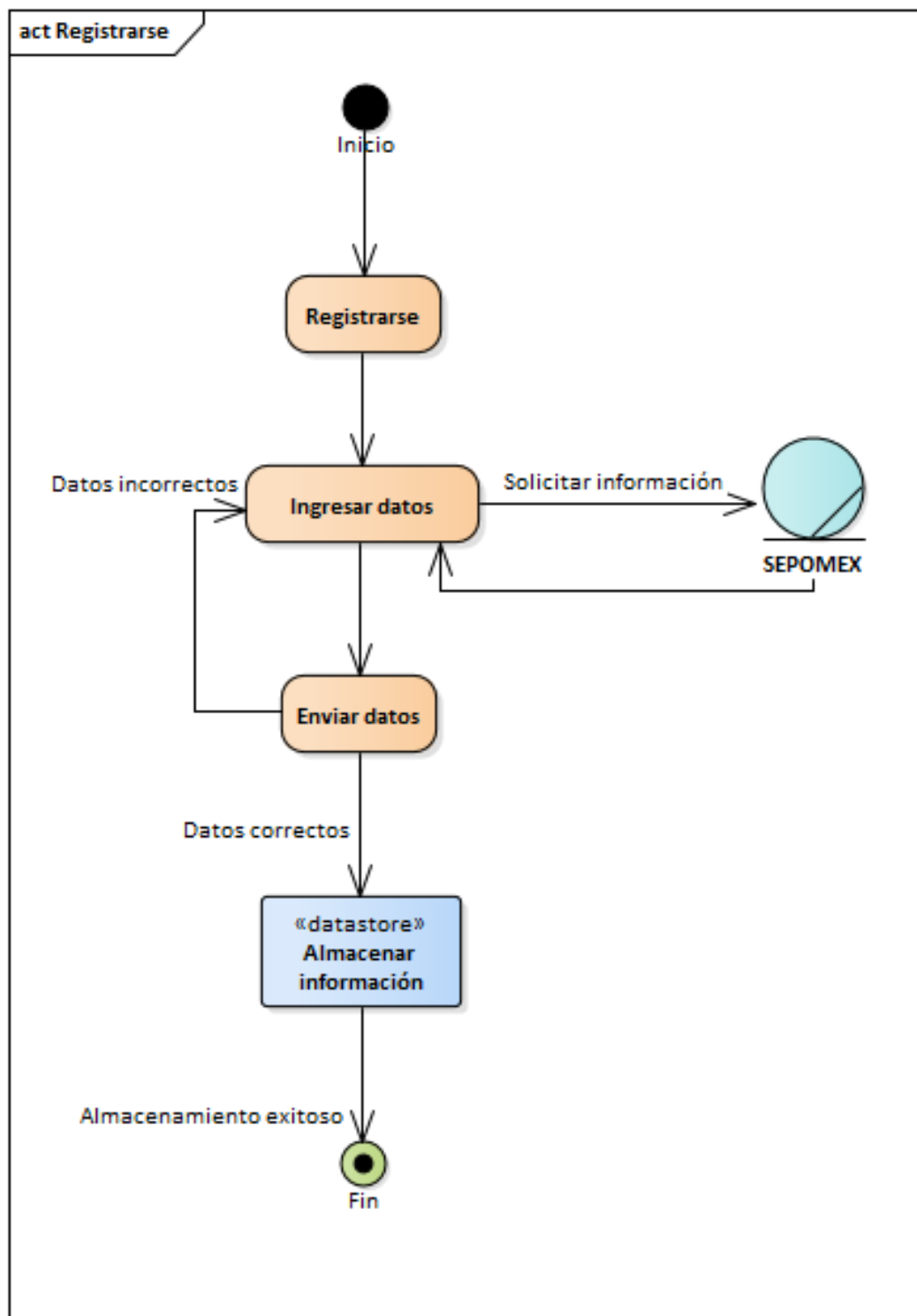


Ilustración 19. Diagrama de actividad Registrarse.

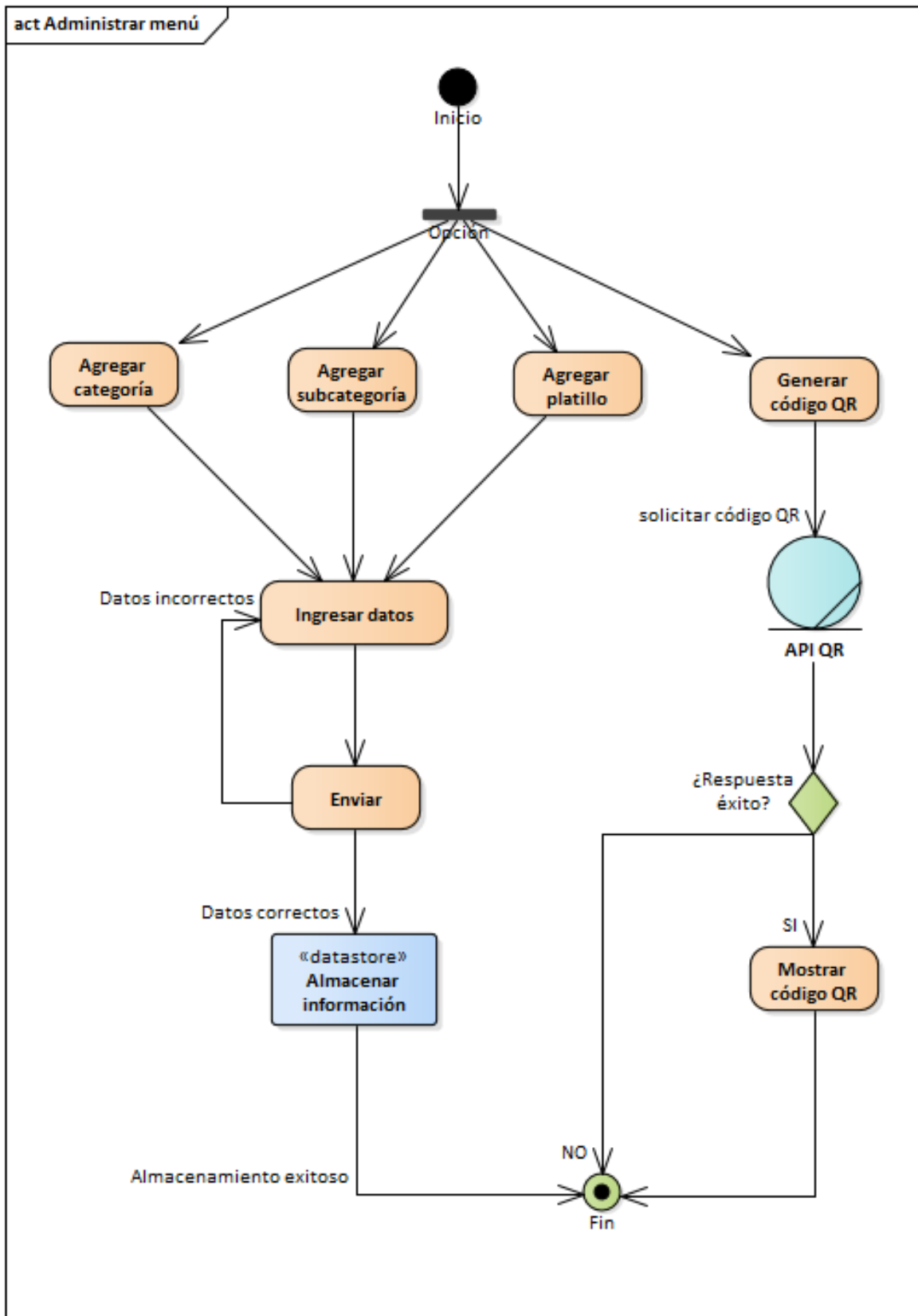


Ilustración 20. Diagrama de actividad Administrar menú.

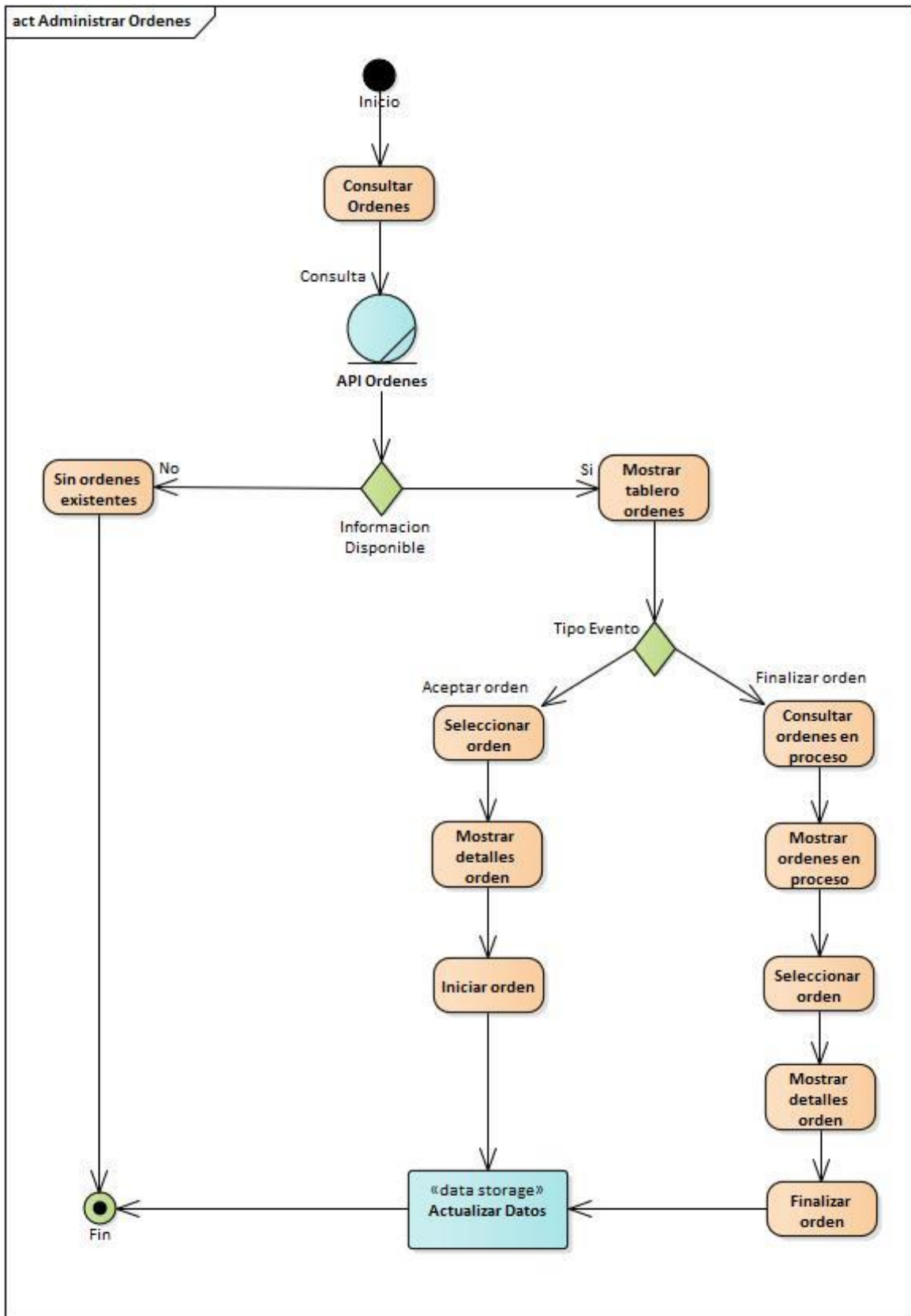


Ilustración 21. Diagrama de actividad Administrar órdenes.

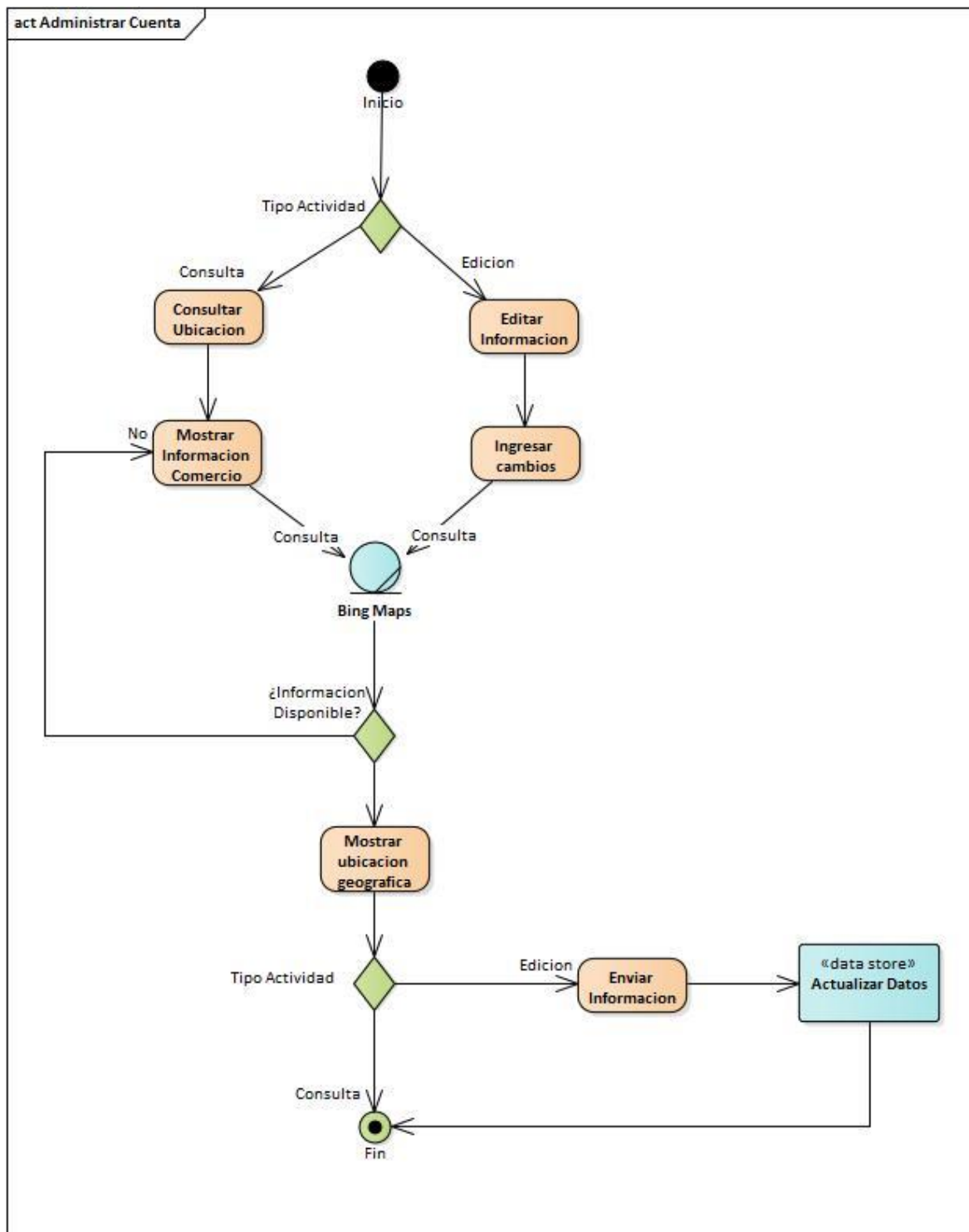


Ilustración 22. Diagrama de actividad Administrar cuenta.

Las Reglas del Negocio

Las reglas del negocio sirven como premisa para obtener los diagramas de procesos de negocio.

- Si la información del código postal no está disponible, el usuario no podrá crear una cuenta, en cambio, tendrá que intentarlo en otro momento.
- Si el servicio de ordenes no está disponible el usuario no podrá visualizar las ordenes entrantes.
- El usuario no podrá agregar ordenes nuevas, solo podrá dar seguimiento a las ya creadas por los clientes.
- La información de geolocalización puede no estar disponible siempre, de ser así, se mostrará únicamente la información general almacenada del comercio.
- Los usuarios solamente deben realizar una vez su registro asociado con una cuenta de correo electrónico.

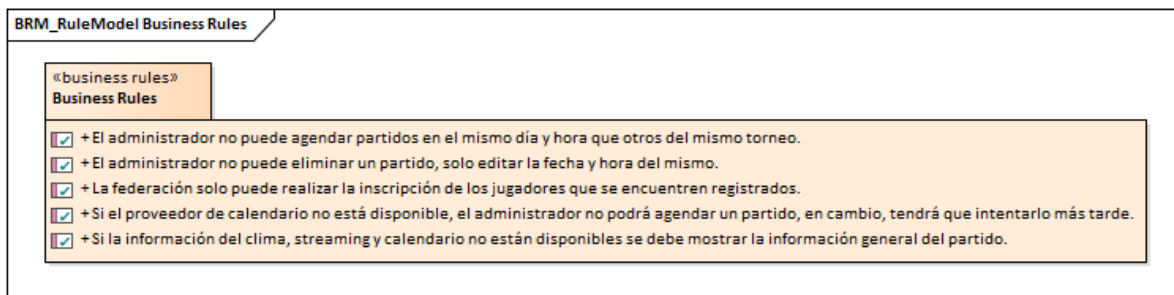


Ilustración 23. Business Rules.

A continuación, se agregan los procesos de negocio correspondientes a los casos de uso del negocio.

Registrarse

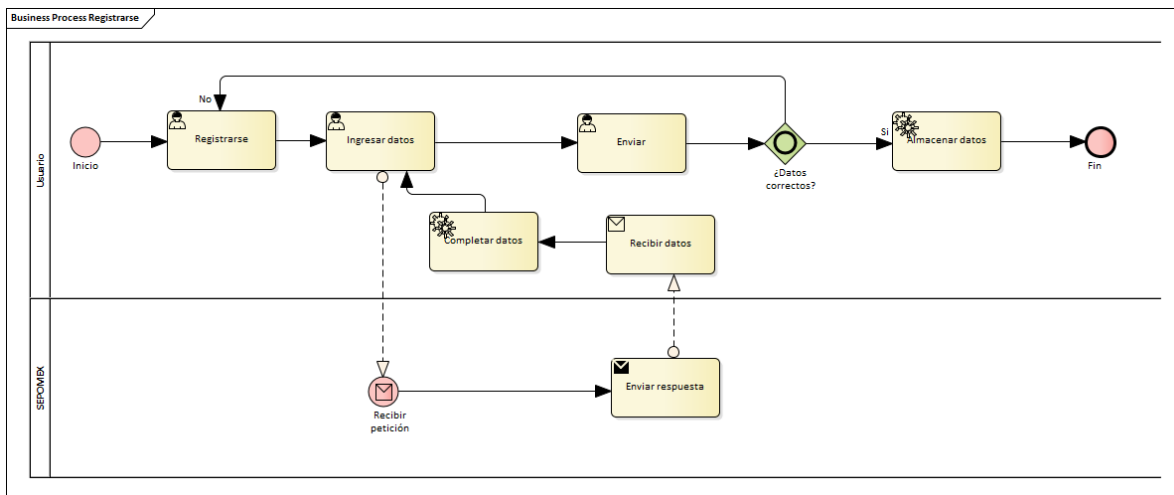


Ilustración 24. Modelo de proceso de negocio Registrarse.

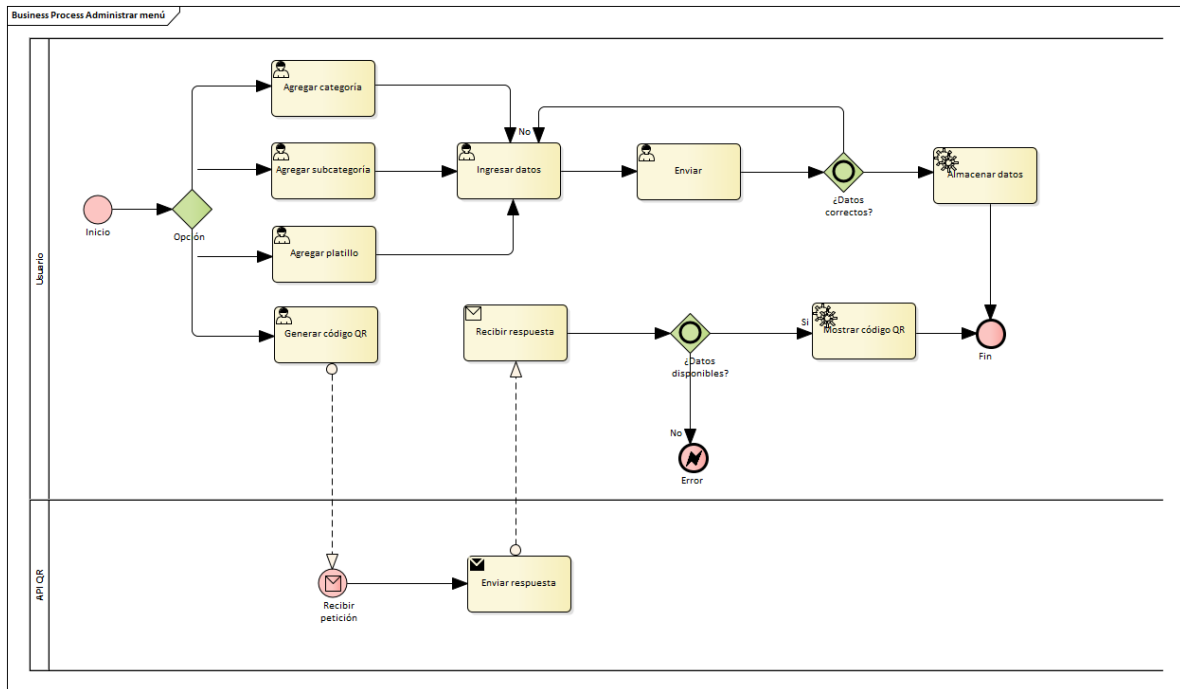


Ilustración 25. Modelo de proceso de negocio Administrar menú.

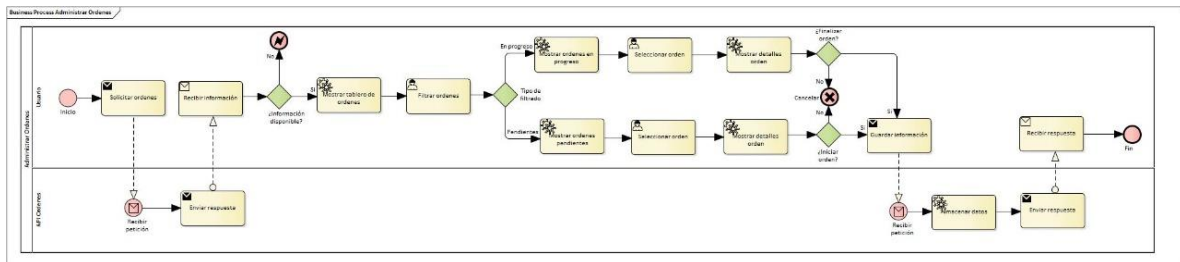


Ilustración 26. Modelo de proceso de negocio Administrar órdenes.

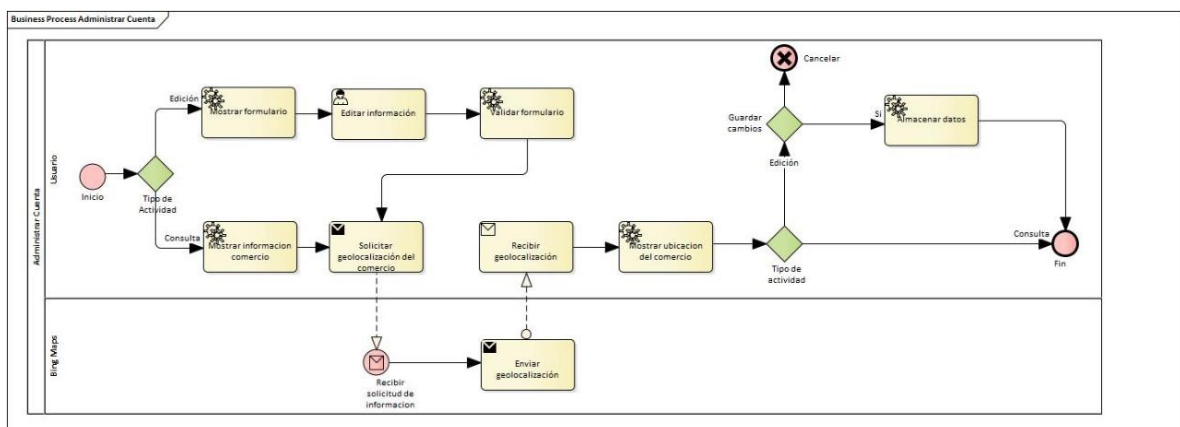


Ilustración 27. Modelo de proceso de negocio Administrar cuenta.

Modelo Orientado a Servicios

En esta sección se lleva a cabo el proceso de modelado orientado a servicios, siguiendo las disciplinas requeridas. Se enlistan a continuación estas disciplinas, siguiendo el orden de abordaje de temas.

- Conceptualización Orientada a Servicios.
- Análisis Orientado a Servicios.
- Integración de Negocios Orientada a Servicios.
- Diseño Orientado a Servicios.
- Arquitectura Conceptual.
- Arquitectura Lógica.

Conceptualización Orientada a Servicios

En esta fase del modelado, presentamos una abstracción de los conceptos que serán soluciones de servicios en un futuro. Cabe destacar que no se realiza un enfoque profundo debido a la naturaleza de esta fase.

Fase 1 - Attribution Analysis

En primer lugar, se deben encontrar los atributos clave del producto, los cuales nos servirán para establecer un modelo de atributos, lo cual es el paso para obtener los Attributons.

Los atributos principales son:

- ¿El producto es fácil de usar para el usuario? – Facilidad
- ¿Cuál es la relevancia de las órdenes dentro del producto? – Órdenes
- ¿Cuál es el menú estándar permitido en la aplicación? – Menú
- ¿El sistema no permite la modificación o creación de datos sin autorización? – Integridad.

A continuación, se presenta el modelo de atributos que se ha generado a partir de la lista anterior.

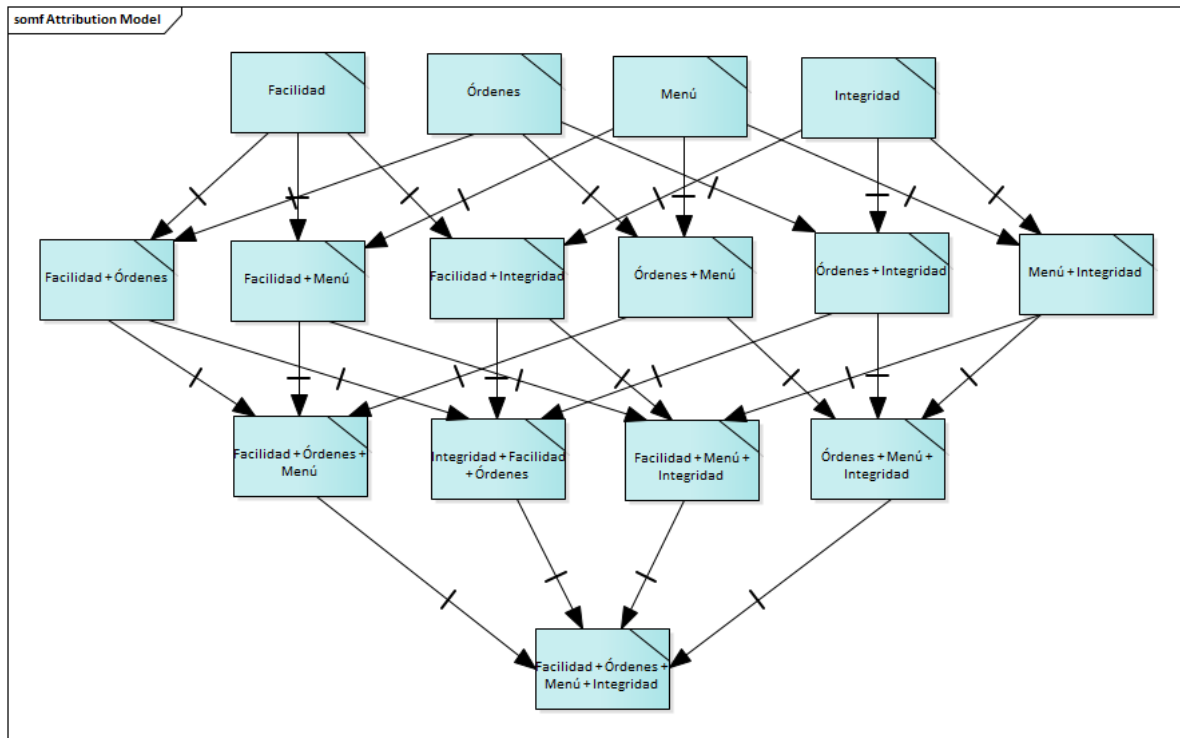


Ilustración 28. Modelo de atributos.

Acorde al diagrama anterior, debemos seleccionar los atributos para descubrir los servicios.

Realizando una selección hacia adelante, seleccionamos la mejor combinación de Servicios.

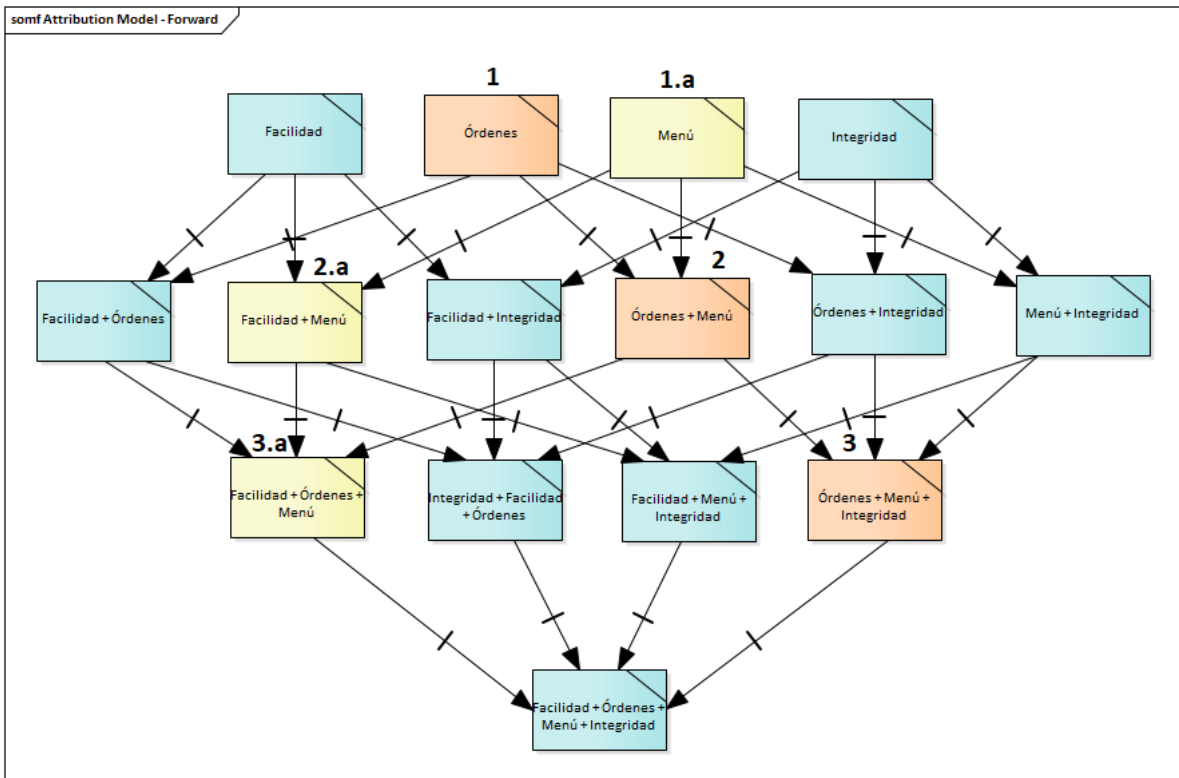


Ilustración 29. Modelo de atributos hacia adelante.

Lo siguiente, es armar el árbol de decisiones tomando como referencia el modelo de atributos.

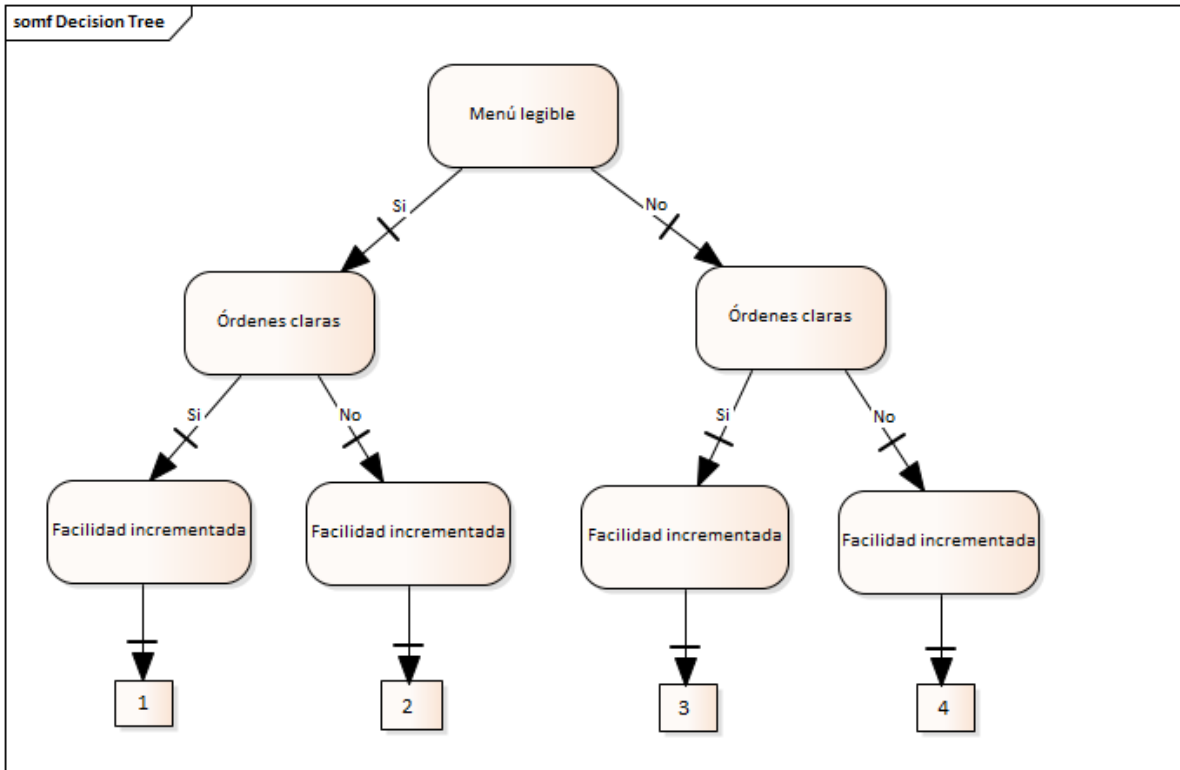


Ilustración 30. Árbol de decisión.

Las reglas de decisión del árbol son las siguientes:

- If información=y AND facilidad=y THEN concept 1
- If información=y AND facilidad=n THEN concept 2
- If información=n AND facilidad=y THEN concept 3
- If información=n AND facilidad=n THEN concept 4

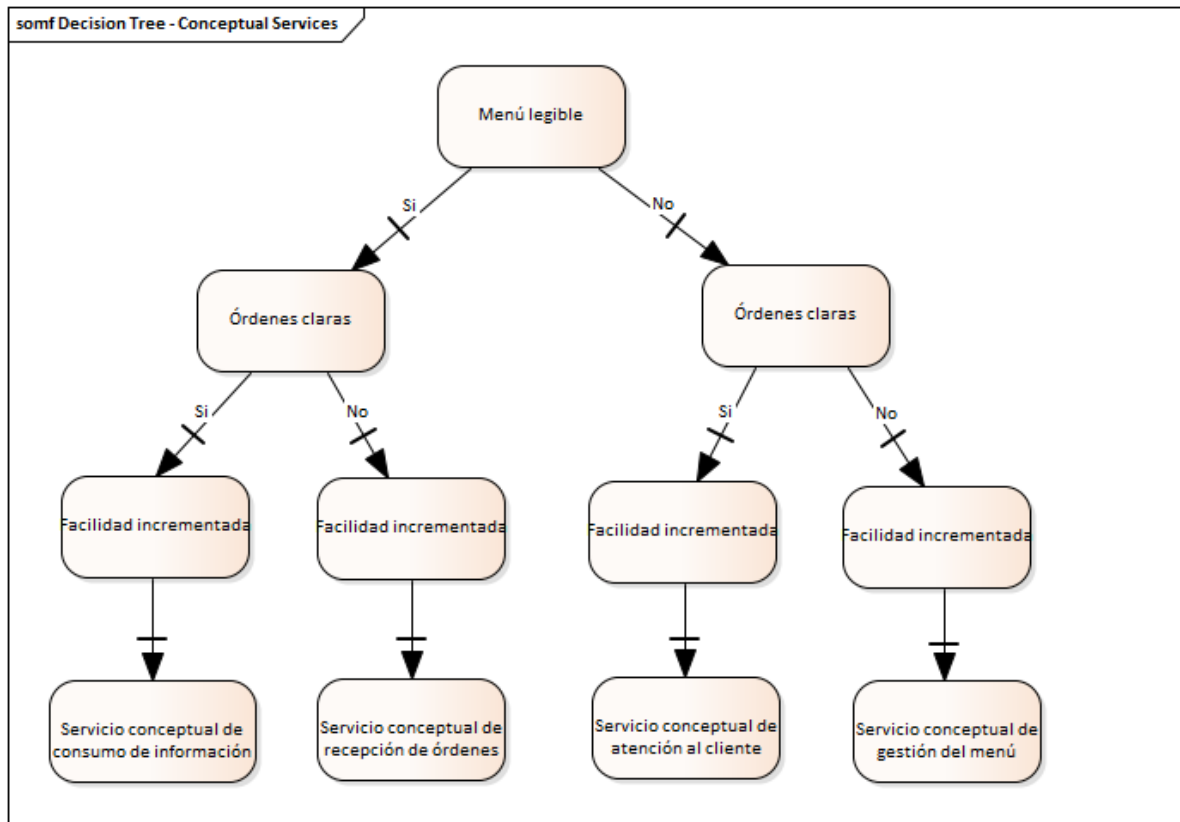


Ilustración 31. Árbol de decisiones servicios conceptuales.

El siguiente paso es agregar la taxonomía de los 4 conceptos encontrados.

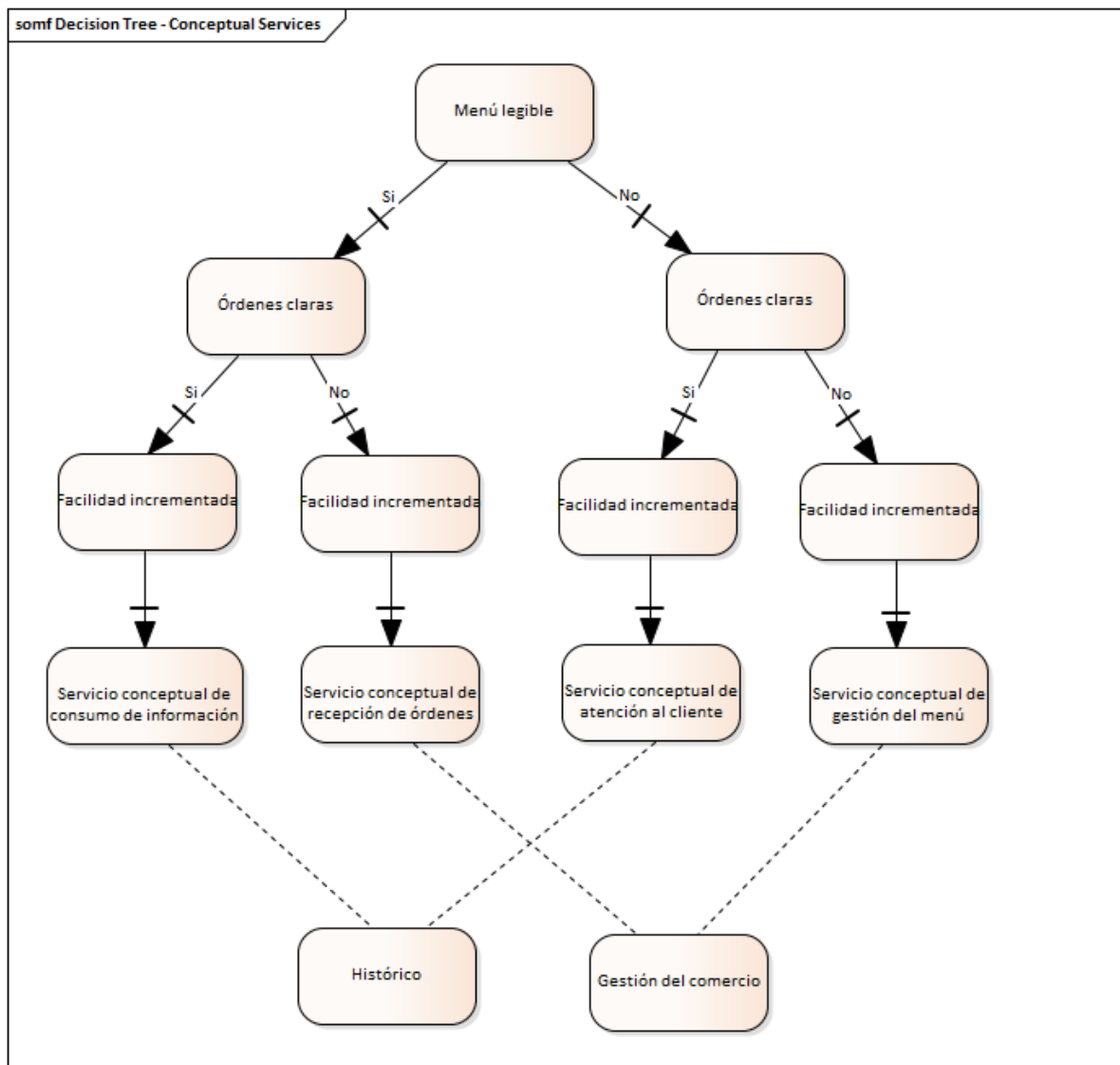


Ilustración 32. Árbol de decisiones taxonomía.

Finalmente, se enlistan los conceptos de servicios identificados.

<<Histórico>>

- Servicio conceptual de consumo de información.
- Servicio conceptual de atención al cliente.

<<Gestión del comercio>>

- Servicio conceptual de recepción de órdenes.
- Servicio conceptual de gestión del menú.

Análisis de los procesos de negocio

Después de analizar los procesos de negocio y retomando la problemática a resolver, podemos realizar una simplificación, en la que la parte de gestionar el menú, es decir, en donde el usuario puede crear y modificar el menú de su comercio local, además de realizar la generación de su código QR y administrar sus órdenes se puede realizar en un solo proceso. Mientras que la visualización del menú (para los comensales), así como la creación y envío de órdenes se realizan en otro proceso separado.

De esta forma, se propone la siguiente solución.

Aplicación móvil para restaurante	Aplicación web para restaurante
Cientes	Restaurante
Visualización del menú	Creación del menú
Creación de órdenes	Código QR
Historial de compra	Recepción de órdenes
	Historial de ventas

Tabla 6. Propuesta de solución.

Esta propuesta abarca no sólo los módulos que se proponen en los requisitos, si no que va más allá, enlazando la solución a una aplicación móvil para que el restaurante genere ventas, también facilita el proceso de realizar órdenes y, además, promueve el alejamiento social al reducir la interacción cliente-mesero.

Aplicación móvil para clientes del restaurante

Lo que hace la aplicación es disminuir la interacción entre comensales y meseros, pues la aplicación le permite al usuario visualizar el menú del restaurante, a través de un código QR que se debe encontrar en cada mesa del lugar, así como escoger entre los platillos del menú y crear una orden, que será enviada a la cocina. La única interacción esperada con el mesero es cuando este realiza la entrega de la orden.

Se propone una implementación para los sistemas operativos Android y iOS. Ya que no se puede restringir el uso de la aplicación a usuarios con un único SO.

Para esta aplicación es necesario un protocolo de comunicación...

A continuación, se muestran algunas de las capturas de la aplicación terminada.

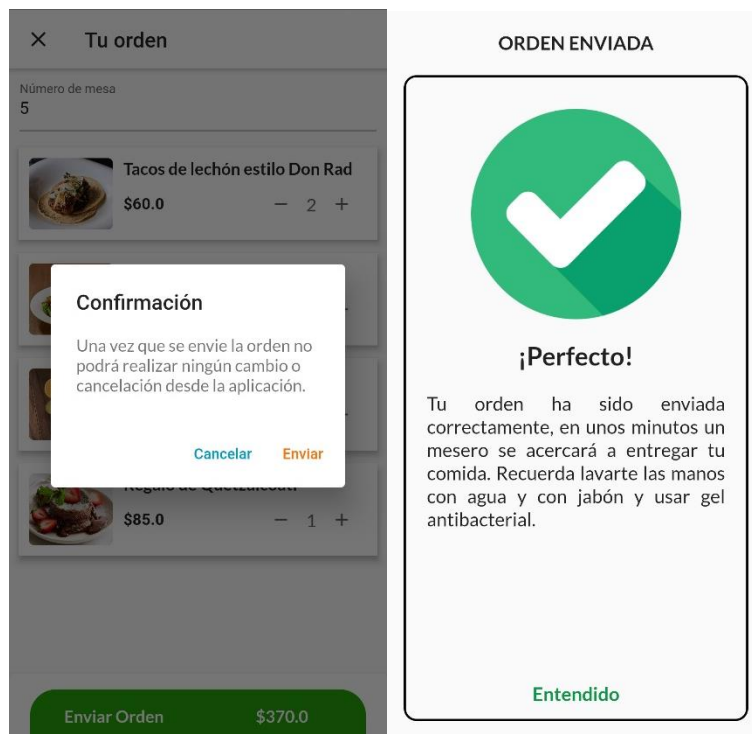
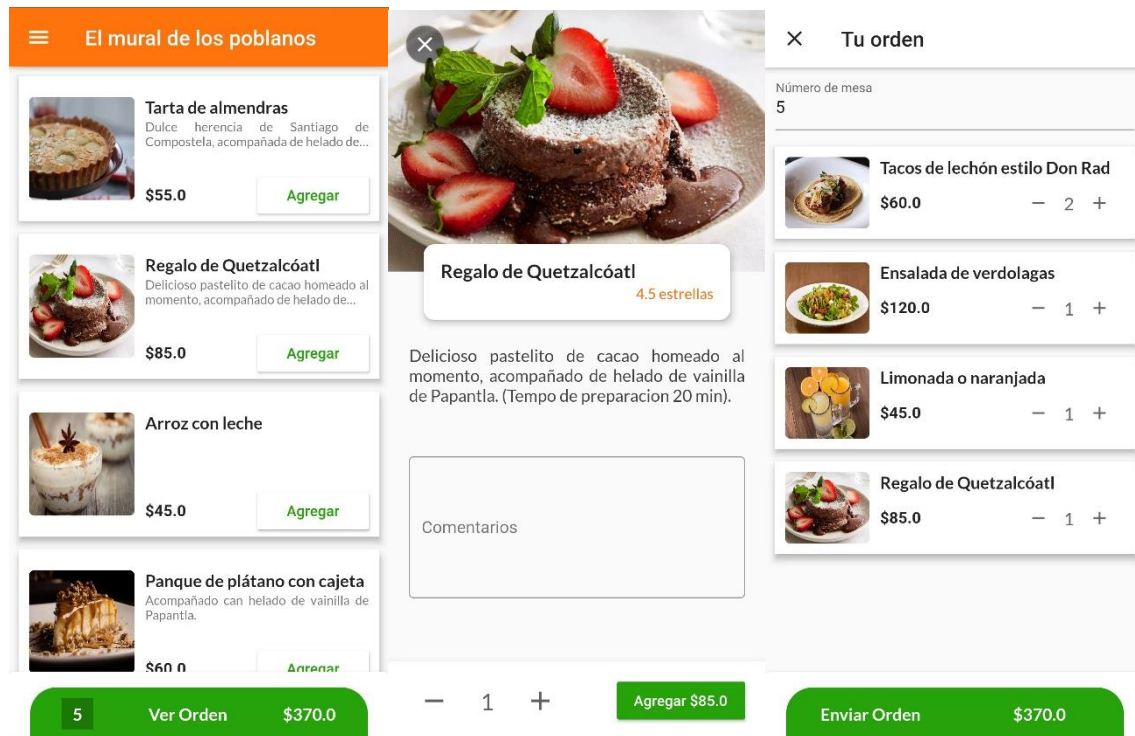


Ilustración 33. Capturas de pantalla de la aplicación móvil.

Aplicación web para usuarios del restaurante

Esta aplicación web será compartida para los trabajadores del restaurante, mientras que el dueño del local podrá editar la información básica como dirección, nombre comercial y fotografía, así como crear y editar el menú del restaurante y general el código QR del mismo, los trabajadores en la sección de la cocina podrán visualizar las órdenes entrantes, enviadas desde la aplicación móvil, así como señalar su estado y pasar entre en proceso y finalizado. Cabe destacar que esta aplicación consume servicios externos, los mismos que se modelan en la solución.

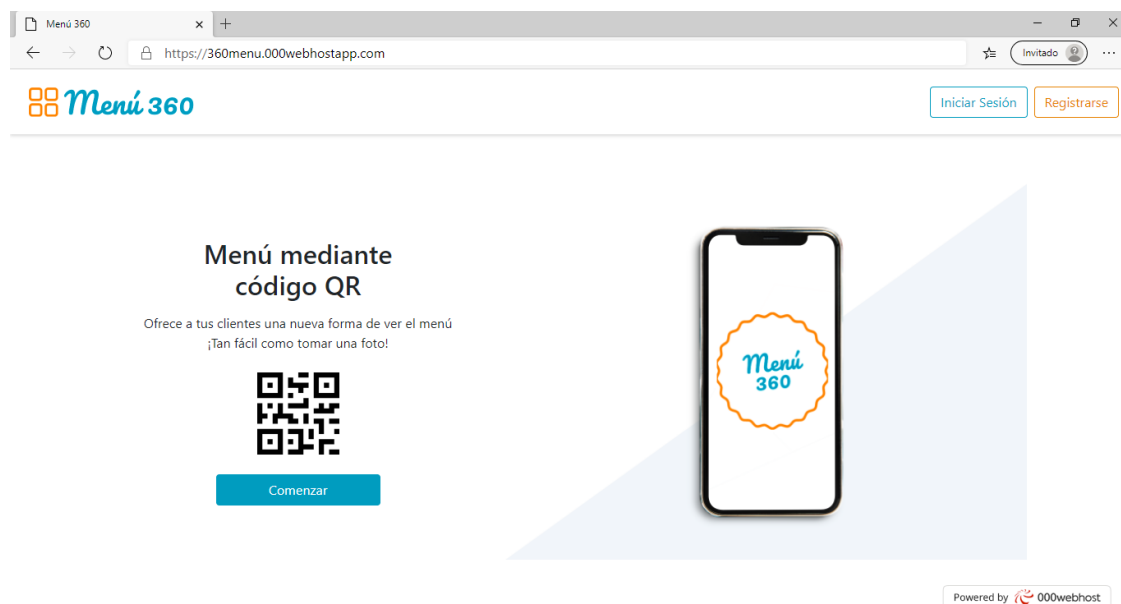


Ilustración 34. Página principal.

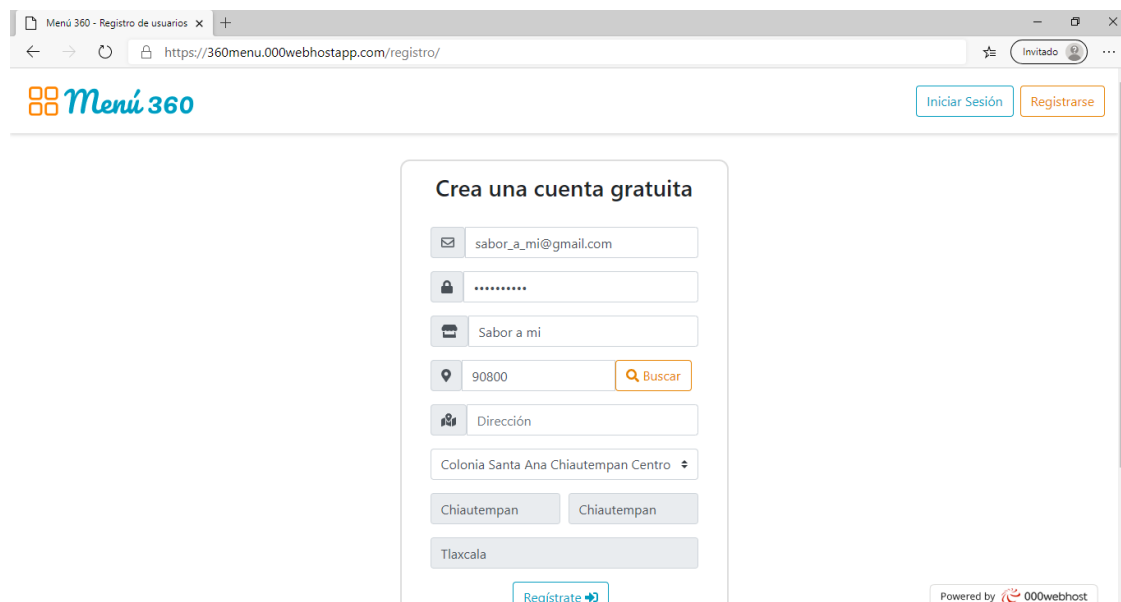


Ilustración 35. Crear cuenta.

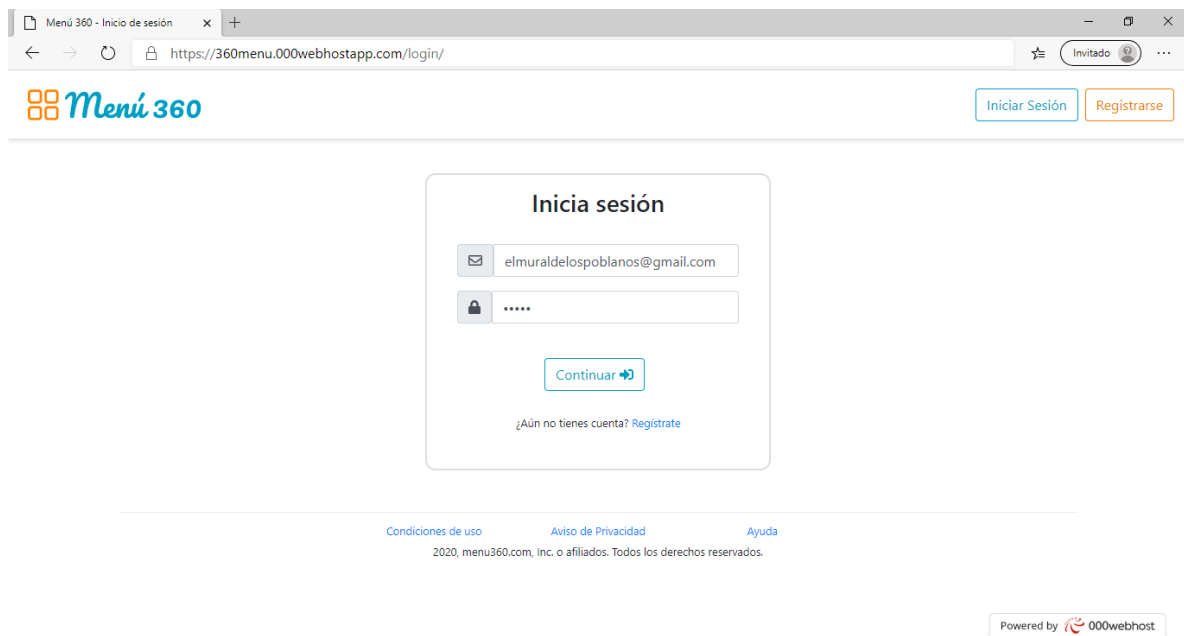


Ilustración 36. Inicio de sesión.

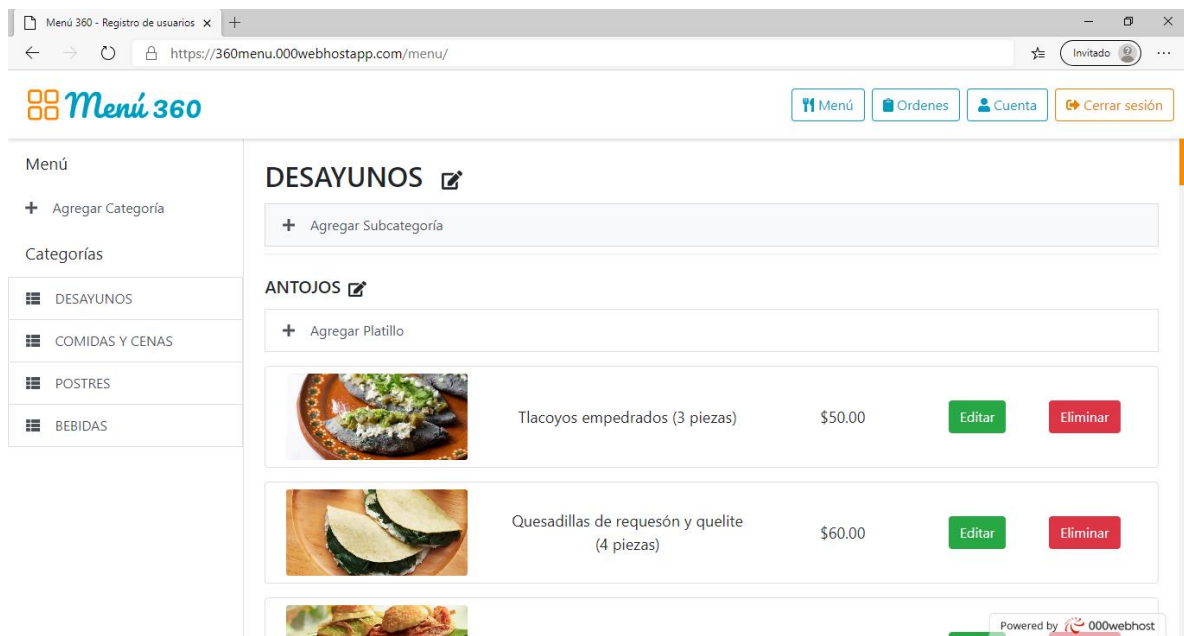


Ilustración 37. Menú.

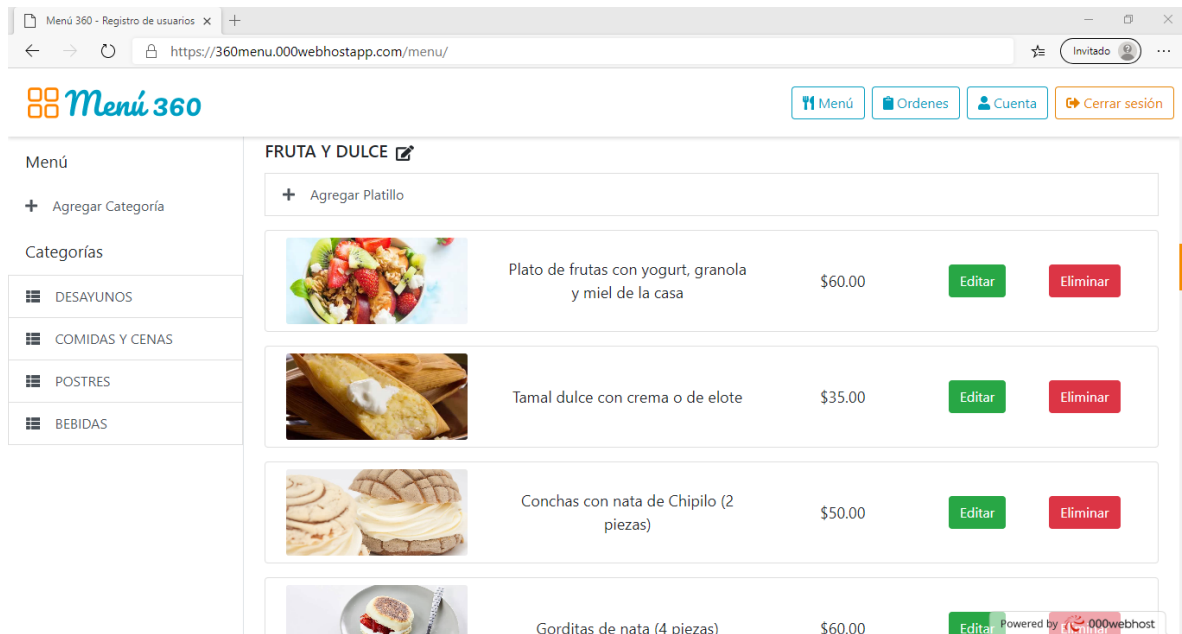


Ilustración 38. Menú 2.




Ilustración 39. Agregar platillo.

Menú 360 - Platillo
+
https://360menu.000webhostapp.com/platillo/
Invitado

Menú 360
Menú
Ordenes
Cuenta
Cerrar sesión

Editar platillo



Seleccionar Imagen
Buscar

Nombre
Chilaquiles con huevo - Con polio - Con cecina

Descripción
Rojos de chipotle o verdes de chile serrano, con aguacate, queso, crema y frijoles de la olla.

Precio
100.00

☒ Disponible

Cancelar
Guardar

Powered by 000webhost

Ilustración 40. Editar platillo.


Menú 360 - Configuración de la
+
https://360menu.000webhostapp.com/cuenta/
Invitado

Menú 360
Menú
Ordenes
Cuenta
Cerrar sesión

Opciones

Editar Información
Generar código QR

Edición de información

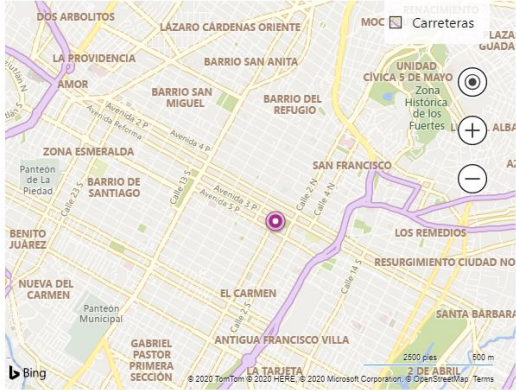


Seleccionar Archivo
Buscar

El mural de los poblanos

26

72000
Buscar



Powered by 000webhost

Ilustración 41. Información del restaurante.

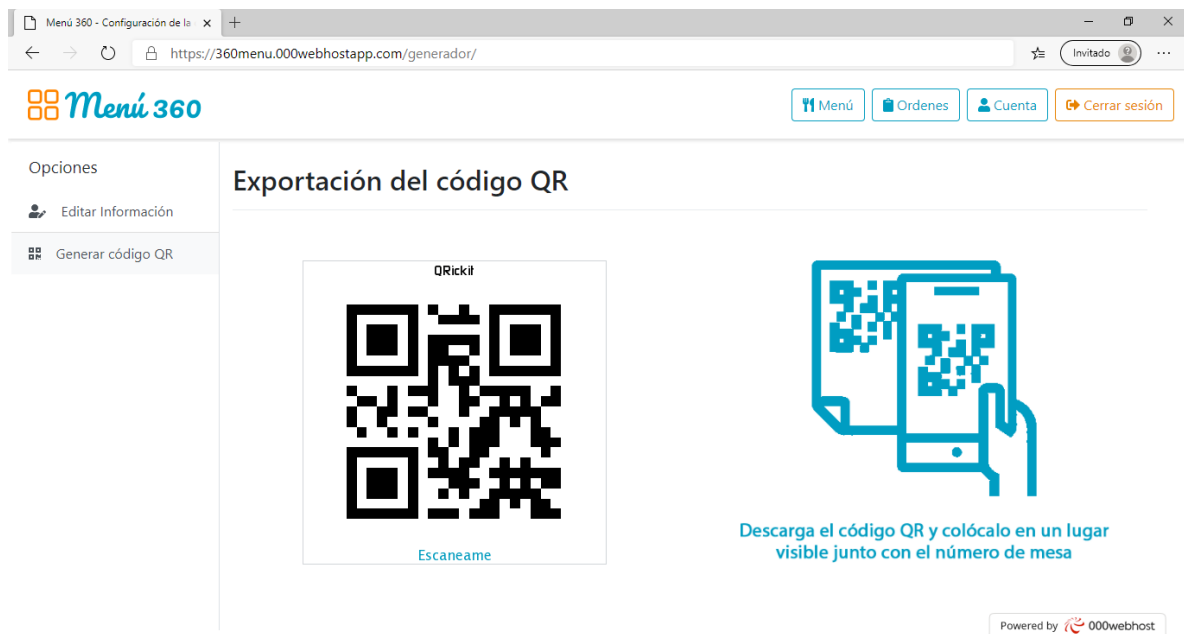


Ilustración 42. Generación código QR.

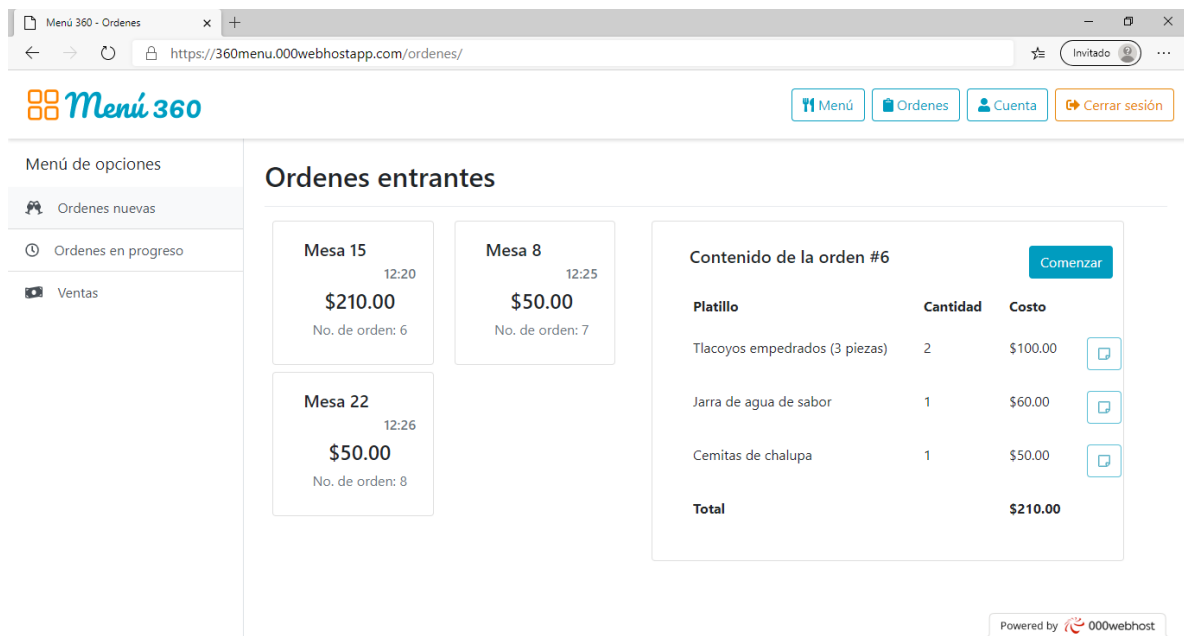


Ilustración 43. órdenes entrantes.

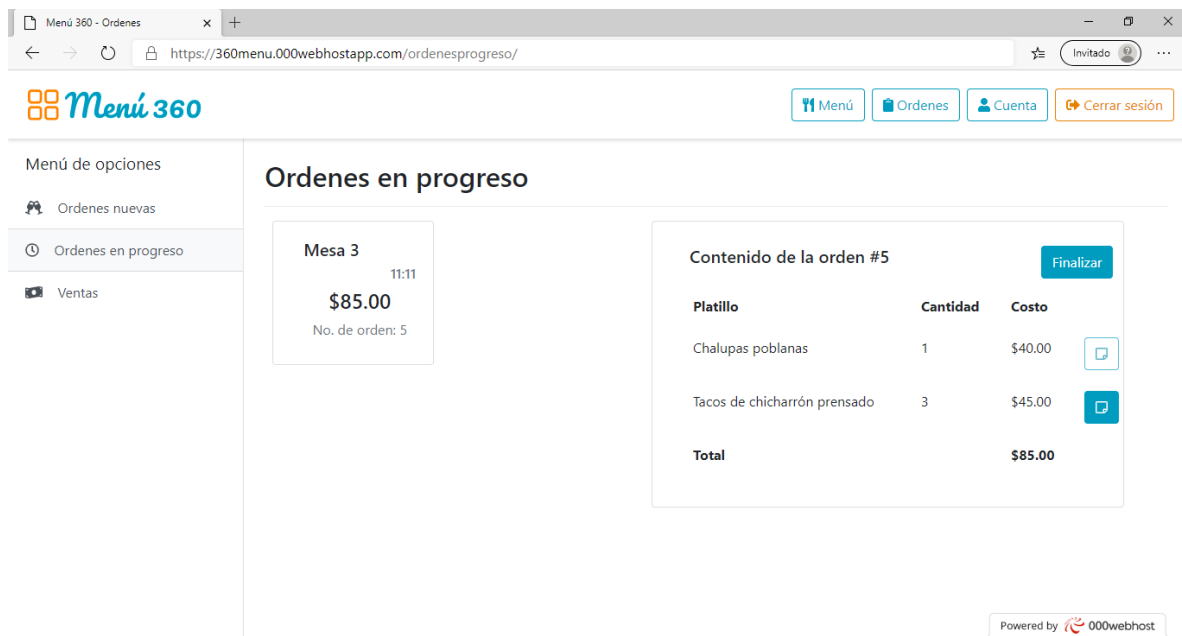


Ilustración 44. Órdenes en progreso.

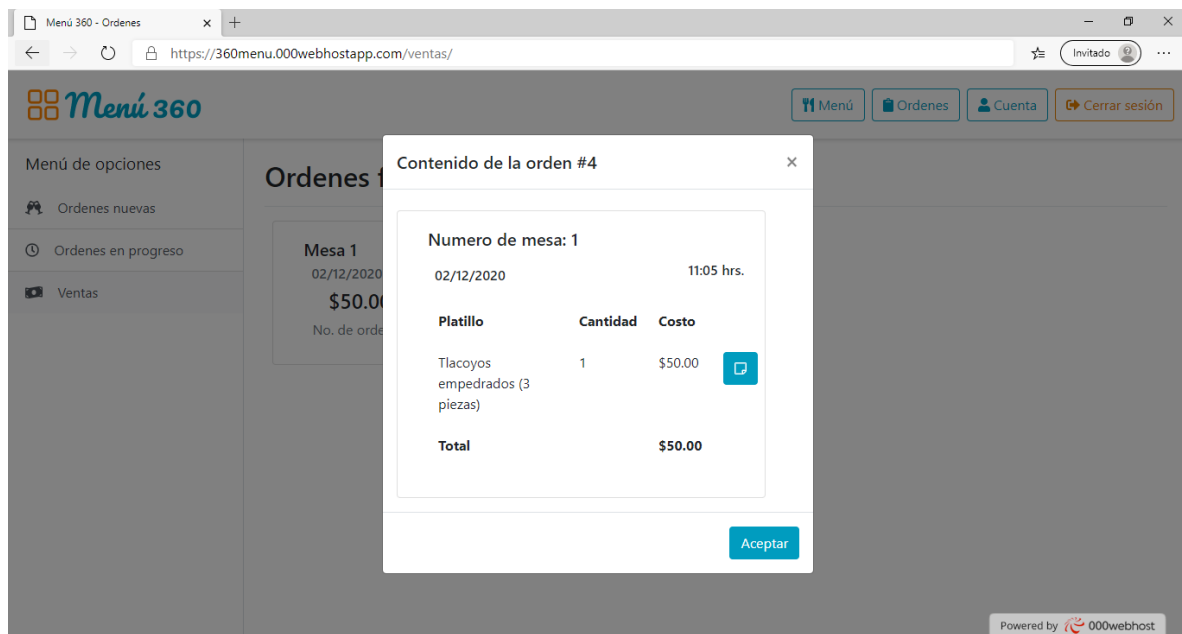


Ilustración 45. Órdenes finalizadas - ventas.

Cabe mencionar que la sección menú cuenta con todas las opciones posibles para el correcto manejo del mismo, se pueden agregar categorías, subcategorías y platillos, así mismo, se puede realizar la edición de cada uno de ellos e incluso la eliminación. Todos los formularios se encuentran validados para evitar campos vacíos o duplicidad en nombres.

Diseño de la base de datos

Este es el diseño relacional de la base de datos, incluye el menú que es la tabla principal a ocupar y que debe estar disponible todo el tiempo.

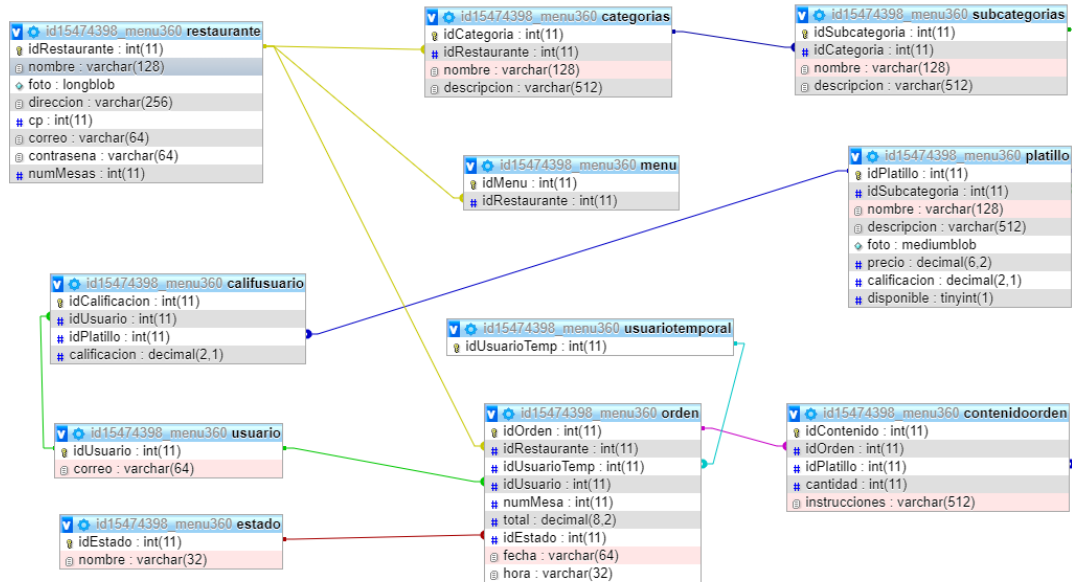


Ilustración 46. Diagrama relacional de la base de datos.

Conclusiones

Trabajar con SOA es una tendencia sobre la cual programar. Al finalizar este proyecto no sólo desarrollamos un sistema completo que interactúa con un ecosistema móvil, sino que, además, formulamos una solución SOA acorde a las necesidades empresariales de los restaurantes, un sector que se ha visto muy afecto con la pandemia global y que poco a poco se reincorpora a la nueva normalidad.

SOA no es para todos, es importante saber diferenciar en que momento implementar una solución de este tipo. Sin embargo, cuando se requiere, significa una utilización de servicios para dar soporte a los requisitos del negocio.

Finalmente, el implementar este proyecto fue una grata experiencia que nos ayudó a pulir los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, y que mejor que concluir con un proyecto de este tipo, pensado para brindar soporte a los negocios restauranteros del país.