



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INGENIERIA DE SISTEMAS

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

TEMA

**Sistema de información web para la gestión de contenido publicitario,
solicitud de pedidos a domicilio y reservas en los restaurantes del
municipio de Estelí.**

Autores

Br. Léster Josué González Aguilar	2015-0208N
Br. Michael Antonio Amador Centeno	2015-0200N
Br. Juan Manuel Cruz Reyes	2015-0248N

Tutor

Ing. José Manuel Poveda

Junio de 2021

Dedicatoria

- A nuestros padres y familiares por darnos su apoyo incondicional en todo momento y creer en nosotros.
- A nuestros docentes por brindarnos todo su conocimiento y experiencias, con quienes disfrutamos de excelentes momentos en donde había algo que aprender.

Agradecimientos

La culminación de nuestros estudios ha sido posible gracias a la ayuda de las siguientes personas:

- Nuestros padres, quienes desde la infancia nos han apoyado, nos han brindado su confianza y han permanecido a nuestro lado en momentos difíciles, a ellos que han creído en nosotros y nos han inculcado buenos valores.
- Ing. José Manuel Poveda Ruiz, nuestro tutor y quien también nos ha impartido algunas materias a lo largo de nuestra carrera, a quien le agradecemos su apoyo, las enseñanzas y conocimientos compartidos, los cuales contribuyeron a alcanzar nuestra meta.
- A nuestros docentes, quienes al largo de nuestra carrera nos otorgaron el pan del saber con el principal objetivo de convertirnos en excelentes profesionales, le agradecemos sus consejos y buenas críticas que nos ayudaron a formarnos en los ámbitos sociales y profesionales.

Resumen Ejecutivo

Por medio del presente proyecto se llevó a cabo la creación de un sistema de información web, con el cual los restaurantes de la ciudad de Estelí, podrán registrarse y acceder a un sin número de funciones que el sistema ofrece. En cuanto a los comensales o ciudadanía en general podrán registrarse y hacer uso alguno de los servicios que los restaurantes ofrecen como la reserva de mesas.

Durante el desarrollo del proyecto se llevó a cabo un estudio de aceptación, dicho estudio se realizó mediante la aplicación encuestas a los comensales y entrevistas a restaurantes y a través del análisis de estas herramientas se determinó la aceptación del sistema y se identificaron los requerimientos del mismo. Por otra parte, se realizaron los estudios de viabilidad técnica, económica y financiera lográndose demostrar que el proyecto es factible desde los distintos puntos abordados.

Luego de haberse realizado los estudios mencionados anteriormente y haber obtenido la información necesaria relacionadas con el funcionamiento y operaciones del sistema, se procedió a continuar con el desarrollo de este, donde para un tener un mejor control se procedió a aplicar la metodología ágil SCRUM, con dicha metodología se trabajó mediante un determinado número de iteraciones para poder concluir con el proyecto, pero antes, en cada iteración era necesaria una etapa de diseño la cual fue completada utilizándose las herramientas de Adobe XD y los diagramas UWE basado en UML para representar las funcionalidades del sistema.

Así mismo, en la etapa de programación en el lado del cliente, fueron usados los lenguajes de HTML, CSS, JS, en cuanto al lado del servidor se empleó PHP y se realizó el uso de MYSQL como gestor de base de datos. También se aplicó el patrón Modelo Vista Controlador (MVC) y para algunas funciones del sistema se emplearon las APIs, con todo esto se logró construir una aplicación robusta y segura obteniéndose así el producto final deseado.

Índice

I. Introducción	1
II. Objetivos.....	3
2.1. Objetivo General	3
2.2. Objetivos Específicos	3
III. Antecedentes	4
IV. Justificación.....	5
V. Marco teórico.....	7
5.1. Generalidades	7
5.2. Estudio de viabilidad.....	10
5.3. Metodología de desarrollo SCRUM.....	13
5.4. Ingeniería de requerimientos.....	17
5.5. Lenguaje de modelado unificado UML	17
5.6. Patrón arquitectónico de desarrollo del sistema.....	18
5.7. Herramientas de desarrollo del sistema	19
VI. Análisis de aceptación del sistema	23
6.1. Tipo de investigación.....	23
6.2. Universo	24
6.3. Muestra	25
6.4. Obtención y análisis de la información	27
VII. Estudios de viabilidad.....	35
7.1. Técnica.....	35
7.2. Económica.....	41
7.3. Financiera.....	45
VIII. Análisis del sistema web	57

8.1. Ingeniería de requerimientos	57
8.2. Historias de usuario.....	58
IX. Desarrollo del sistema web con SCRUM	66
9.1. Personas y roles del proyecto	66
9.2. Artefactos	68
X. Conclusiones.....	118
XI. Recomendaciones	119
XII. Bibliografía.....	120
XIII. Anexos	126
Anexos A.....	127
Anexos B.....	139
Anexos C.....	146

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Decisiones y papel del product owner	15
Ilustración 2 Scrum Máster	15
Ilustración 3 Visita algún restaurante en Estelí	27
Ilustración 4 Medios por los que se conocen los restaurantes	28
Ilustración 5 Dispositivos más usados	29
Ilustración 6 Conocimientos de web que muestren información de restaurantes en Estelí	30
Ilustración 7 Opiniones de la existencia del sistema web	31
Ilustración 8 Disposición a realizar pedidos con el sistema web	31
Ilustración 9 Medio preferido para pagar los pedidos	32
Ilustración 10 Disposición a realizar reservas con el sistema web	32
Ilustración 11 Diagrama de acceso a ChamanFood	38
Ilustración 12 Diagrama general de casos de uso ChamanFood	65
Ilustración 13 Gráfico Burn Up de ChamanFood	72
Ilustración 14 Caso de uso suscribirse a ChamanFood (comensal)	73
Ilustración 15 Diagrama conceptual sprint 1	74
Ilustración 16 Diagrama relacional sprint 1	75
Ilustración 17 Diagrama físico sprint 1	76
Ilustración 18 Vista, registro gratuito de restaurantes	77
Ilustración 19 Navegación registro de restaurantes	78
Ilustración 20 Proceso registro de restaurantes a ChamanFood	79
Ilustración 21 Gráfica de avance del sprint 1	80
Ilustración 22 Diagrama caso de uso gestión de platillo	82
Ilustración 23 Diagrama Conceptual Sprint 2	83
Ilustración 24 Diagrama Conceptual Sprint 2	84
Ilustración 25 Diagrama físico Sprint 2	85
Ilustración 26 Vista de agregar platillos	86
Ilustración 27 Diagrama de navegación de gestión de platillo	87
Ilustración 28 Diagrama de proceso agregar platillo	88
Ilustración 29 Gráfica de avance del sprint 2	89

Ilustración 30 Caso de uso Recuperar cuenta de ChamanFood (restaurantes) .	91
Ilustración 31 Caso de uso Recuperar cuenta de ChamanFood (comensal)	91
Ilustración 32 Diagrama conceptual sprint 3.....	92
Ilustración 33 Diagrama relacional sprint 3.....	93
Ilustración 34 Diagrama físico sprint 3.....	94
Ilustración 35 Vistas de recuperación cuentas, solicitud de recuperación vía email	95
Ilustración 36 Vista de recuperación de cuenta, inserción de nueva contraseña	95
Ilustración 37 Navegación recuperación de cuenta	96
Ilustración 38 Proceso recuperación de cuenta.....	97
Ilustración 39 Gráfica de avance del sprint 3.....	98
Ilustración 40 Caso de uso, publicar post.....	100
Ilustración 41 Caso de uso crear menú virtual.....	100
Ilustración 42 Diagrama conceptual sprint 4.....	101
Ilustración 43 Diagrama relacional sprint 4.....	102
Ilustración 44 Diagrama físico sprint 4.....	103
Ilustración 45 Vista de publicar post.....	104
Ilustración 46 Diagrama de navegación creación de post	105
Ilustración 47 Diagrama de procesos, creación de post.....	106
Ilustración 48 Diagrama de avance sprint 4	107
Ilustración 49 Caso de uso gestión de pedido (comensal)	109
Ilustración 50 Caso de uso gestión de pedidos (restaurante).....	109
Ilustración 51 Diagrama conceptual sprint 5.....	110
Ilustración 52 Diagrama conceptual sprint 5.....	111
Ilustración 53 Diagrama físico sprint 5.....	112
Ilustración 54 Vista de gestión de pedidos (procesar pedido)	113
Ilustración 55 Navegación gestión de pedidos	114
Ilustración 56 Proceso de gestión de pedidos aceptar o denegar un pedido (restaurante).....	115
Ilustración 57 Gráfica de avance sprint 5	116
Ilustración 58 Gráfica de distribución de género de población encuestada	131

Ilustración 59 Gráfica de rango de edades de población encuestada	131
Ilustración 60 Frecuencias de visita a los restaurantes	132
Ilustración 61 Tiempo de uso de internet al día	132
Ilustración 62 Información más vista en los medios	133
Ilustración 63 Disposición a que el sistema muestre publicaciones de los restaurantes.....	133
Ilustración 64 Foto con gerente de la Punto de Encuentro	137
Ilustración 65 Foto con gerente de Rostipollos Estelí.....	138
Ilustración 66 Foto con gerente de Mi Sopas	138
Ilustración 67 Cotización de Shared Hosting.....	139
Ilustración 68 Beneficios de Shared Hosting	140
Ilustración 69 Servicios extras seleccionados para ChamanFood.....	141
Ilustración 70 Total, a pagar por Shared Hosting	141
Ilustración 71 Cotización de Shared Hosting.....	142
Ilustración 72 Detalles y total a pagar.....	142
Ilustración 73 Cartas de Scrum póker	143
Ilustración 74 Anuncio con Google	143
Ilustración 75 Establecimiento de presupuesto de anuncio.....	144
Ilustración 76 Proceso de trabajo de API Checkout	145
Ilustración 77 Caso de Uso Autenticación de Usuario (restaurante)	146
Ilustración 78 Caso de Uso Autenticación de Usuario (comensal)	146
Ilustración 79 Caso de uso suscribirse a ChamanFood (restaurante)	147
Ilustración 80 Caso de uso actualizar usuario restaurante	147
Ilustración 81 Vista de Autenticación de Usuarios (comensal)	148
Ilustración 82 Vista de Autenticación de Usuarios (comensal)	148
Ilustración 83 Vista de Home ChamanFood	149
Ilustración 84 Vista de suscripción de pago de restaurantes.....	150
Ilustración 85 Vista de dashboard de restaurante	151
Ilustración 86 Vista de actualización de perfil restaurante parte 1.....	151
Ilustración 87 Vista de actualización de perfil restaurante parte 2.....	152
Ilustración 88 Navegación de autenticación de usuarios (comensal)	153

Ilustración 89 Diagrama de navegación autenticación de usuarios (restaurantes)	153
Ilustración 90 Navegación registro de comensales	154
Ilustración 91 Navegación actualizar usuario restaurante	155
Ilustración 92 Diagrama proceso de autenticación de usuarios (comensal),....	156
Ilustración 93 Diagrama de procesos autenticación de usuarios (restaurante)	157
Ilustración 94 Proceso registro de comensales a ChamanFood.....	158
Ilustración 95 Proceso registro de información básica de restaurante en ChamanFood.....	159
Ilustración 96 Caso de uso ubicar negocio con Google Maps.....	160
Ilustración 97 Caso de uso actualización de información de perfil de restaurante	160
Ilustración 98 Vista de registro de ubicación en Google Maps	161
Ilustración 99 Vista de lista de platillos	161
Ilustración 100 Vista de edición de datos de platillo	162
Ilustración 101 Vista de edición de datos de platillo subida de imágenes	163
Ilustración 102 Vista, creación de categoría de bebida o platillo	163
Ilustración 103 Vista presentación lista de categorías	164
Ilustración 104 Vista de categorías y platillos perspectiva comensal	165
Ilustración 105 Vista de página de restaurante	166
Ilustración 106 Navegación registro de ubicación con Google Maps	167
Ilustración 107 Navegación gestión de categorías	167
Ilustración 108 Proceso de registro de ubicación con Google Maps	168
Ilustración 109 Caso de uso agregar imágenes del negocio	169
Ilustración 110 Vista de agregar imágenes del negocio	169
Ilustración 111 Navegación página agregar imágenes del local.....	170
Ilustración 112 Proceso agregar imágenes del local	171
Ilustración 113 Caso de uso actualizar usuario comensal.....	172
Ilustración 114 Caso de uso adquirir una suscripción si ya se tiene cuenta (restaurante).....	172
Ilustración 115 Vista crear menú virtual.....	173

Ilustración 116 Vista agregar pdf	173
Ilustración 117 Vista listar menú virtual	174
Ilustración 118 Vista adquirir suscripción	174
Ilustración 119 Vista pagar suscripción	175
Ilustración 120 Vista de actualizar usuario comensal	176
Ilustración 121 Vista de menú virtual (comensal)	177
Ilustración 122 Navegación actualización de usuario comensal.....	178
Ilustración 123 Proceso actualizar usuario comensal.....	179
Ilustración 124 Caso de uso gestión de reservas (restaurante)	180
Ilustración 125 Caso de uso gestión de reserva (comensal)	180
Ilustración 126 Caso de uso filtrar restaurante	180
Ilustración 127 Vista historial de pedidos (comensal).....	181
Ilustración 128 Vista de gestión de pedidos (restaurantes), página detalles de pedido.....	182
Ilustración 129 Vista de gestión de reservas (restaurantes), página principal ..	182
Ilustración 130 Vista gestión de reservas (restaurantes), lista de reservas pendientes.....	183
Ilustración 131 Vista gestión de reservas (restaurante), página detalles de reserva	183
Ilustración 132 Vista de gestión de reservas (restaurantes), procesar reserva	184
Ilustración 133 Vista de lista de pedidos (comensal).....	184
Ilustración 134 Vista de solicitud de reserva (comensal).....	185
Ilustración 135 Navegación historial de pedidos (comensal).....	186
Ilustración 136 Navegación historial de reservas (comensal).....	187
Ilustración 137 Navegación gestión de reservas restaurantes	187
Ilustración 138 Navegación solicitud de reserva (comensal).....	188
Ilustración 139 Proceso gestión de reservas (restaurante)	189
Ilustración 140 Proceso gestión de reservas (restaurante)	190

Índice de tablas

Tabla 1 Tabla de requisitos de instalación de navegador según sistema operativo	36
Tabla 2 Descripción de requisitos de instalación de navegadores en teléfonos inteligentes según sistemas operativos	37
Tabla 3 Comparación entre servicios de hosting.....	40
Tabla 4 Tabla de evaluación Servicios de Hosting	40
Tabla 5 Product backlog	41
Tabla 6 Tabla de sprints puntuados	42
Tabla 7 Tabla de ingresos	45
Tabla 8 Tabla de nómina.....	46
Tabla 9 Tabla de gastos de servicios web.....	46
Tabla 10 Tabla de gastos generales	47
Tabla 11 Tabla de otros gastos	47
Tabla 12 Tabla de gastos de publicidad	48
Tabla 13 Gastos en API de Google Maps	48
Tabla 14 Tabla resumen de egresos	49
Tabla 15 Tabla de depreciaciones.....	49
Tabla 16 Tabla de flujos netos de efectivos	51
Tabla 17 Tabla flujo de efectivos y acumulados	54
Tabla 18 Tabla de factores de aceptación del proyecto	55
Tabla 19 Descripción de personal involucrado y sus roles	66
Tabla 20 Descripción de personal involucrado y roles	67
Tabla 21 Descripción de personal involucrado y su rol	67
Tabla 22 Personal involucrado y roles.....	68
Tabla 23 Product Backlog aplicación web	69
Tabla 24 Sprint Backlog - Sprint 1	73
Tabla 25 Tabla de avance de historias del sprint 1	80
Tabla 26 Tabla de reuniones del equipo en el sprint 1	81
Tabla 27 Tabla de Sprint Backlog del Sprint 2	81
Tabla 28 Tabla de avance de historias del sprint 2	89

Tabla 29	Tabla de reuniones del equipo en el sprint 2	90
Tabla 30	Tabla del sprint backlog - sprint 3.....	90
Tabla 31	Tabla de avance de historias del sprint 3	98
Tabla 32	Tabla de reuniones del equipo en el sprint 3	99
Tabla 33	Tabla de avance de historias del sprint 4	99
Tabla 34	Tabla de avance de historias del sprint 4	107
Tabla 35	Tabla de reuniones del equipo en el sprint 4	108
Tabla 36	Tabla de sprint backlog – sprint 5.....	108
Tabla 37	Tabla de avance de historias del sprint 5	116
Tabla 38	Tabla de reuniones del equipo en el sprint 5	117
Tabla 39	Total de restaurantes en Estelí.....	127
Tabla 40	VII censo de la población y IV de vivienda-Censo 2005.....	127

I. Introducción

En Nicaragua el turismo gastronómico está adquiriendo a través del tiempo mayor importancia al igual que en otros países del mundo, debido a esto los negocios de comidas sacan provecho de la cocina y la cultura local o nacional, y cada vez más logran atraer a turistas con el propósito de degustar diversos platillos y de los servicios que ofrecen.

Los restaurantes frecuentan usar diversos métodos para difundir o publicitar información acerca de los servicios que ofrecen a la sociedad como son el uso de: radio, televisión, periódicos, Facebook, etc. y a través del Internet se encuentran sitios web que proporcionan información y/o permiten que los negocios de comidas tengan un lugar en la web para informar de los productos o servicios que deseen mostrar a los usuarios.

Lo clientes generalmente desean conocer los servicios que ofrecen los negocios de comidas como el menú de platillos, su dirección, número de teléfono, formas de pagos, entre otros. A través del Internet y el uso de los sitios web o redes sociales los restaurantes o negocios de comidas les permite dar a conocer los servicios que ofrecen y la información sobre ellos. Los clientes comúnmente buscan nuevas formas de tener interacción con los negocios para obtener una mejor experiencia en los servicios que ofrecen.

Por lo mencionado anteriormente se propuso el desarrollo de un sistema de información web que administre los datos correspondientes de los restaurantes del municipio de Estelí en los que los usuarios podrán disponer de funciones como reservas de mesas o local, pedidos a domicilios y ver el menú de platillos y bebidas. Los restaurantes al tener el servicio de un sistema de información web, agregarán una opción más favorable y confortable en la que sus clientes pueden tener interacción con ellos. Con este sistema web pueden subir contenido publicitario, gestionar reservas y facturación de pedidos a domicilio, además el acceso al sistema se realiza por suscripción, la cual es de menor costo a los habituales sitios web estáticos, ayudando a la economía de los restaurantes.

En el desarrollo del proyecto, se realizaron diferentes estudios como los de viabilidad Técnica, Operacional, Económica y Financiera, estos estudios demostraron la rentabilidad del sistema web. A través de entrevistas y encuestas a los diferentes restaurantes y clientes de la población Esteliana se obtuvo la información necesaria que tomó parte importante en la realización de los estudios.

Para el desarrollo del sistema de información web se hizo uso de la metodología ágil Scrum, en la cual se definen cierta cantidad de saltos o sprints, en cada sprint se procedió a recolección de los diversos requerimientos mediante las historias de usuario, luego se procedió a modelar los requerimientos con ayuda de UML, por último, se programaron o realizaron las actividades concernientes al Sprint con una duración aproximada de 3 semanas, entregándose incrementos o módulos del sistema al final de cada uno.

II. Objetivos

2.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de información web para la gestión de contenido publicitario, solicitud de pedidos a domicilio y reservas de los restaurantes del municipio de Estelí.

2.2. Objetivos Específicos

Realizar un análisis de aceptación del sistema propuesto a través de la aplicación de encuestas a los potenciales usuarios a fin de validar el mercado meta.

Determinar la viabilidad técnica, económica y financiera para el desarrollo del sistema.

Definir los requerimientos del sistema de información web de acuerdo con los requerimientos de los usuarios.

Diseñar el sistema propuesto mediante Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

Programar el sistema a través de la metodología ágil SCRUM permitiendo la escalabilidad del sistema.

III. Antecedentes

En la actualidad el avance de la tecnología impulsado por el internet ha facilitado que los diferentes dispositivos puedan comunicarse, lo que genera mayor utilidad para empresas y clientes, la red se ha convertido en el lugar ideal para que las empresas realicen sus campañas publicitarias por el motivo que las personas utilizan el internet diariamente. Las estrategias publicitarias como la radio, la televisión, periódicos, revistas y los sitios web alojados en el internet son formas de publicitar y presentar a la sociedad lo que ofrecen los negocios de comidas hacia los clientes. El uso de la publicidad en línea ha llamado la atención de las personas y de los negocios debido al papel que es el de informar y permitir que interactúen con el negocio con los datos que se les proporciona a través del medio que usen.

Los restaurantes o negocios de comidas en Estelí por lo general ofrecen algunos servicios de pedidos a domicilios o reservas con los números de teléfonos o el uso de redes sociales como WhatsApp o en aplicaciones web o móvil, comúnmente los clientes a través de llamadas solicitan de estos servicios o información de la forma en que procesan los servicios, como los métodos de pagos entre otra información relevante.

Berrios, Cerda y Altamirano (2016) procedentes de UNAN-León elaboraron un proyecto de tesis titulado “Sitio Web y Aplicación Móvil publicitario para los Bares, Restaurantes y Discotecas de la Ciudad de León”, lo que permite que bares, restaurantes y discotecas informar a la sociedad de los precios, capacidad, horarios de atención, entre otros, que los usuarios pueden aprovechar esta información para seleccionar el lugar ideal que visitarán. Este proyecto fue tomado como referencia la forma de publicitar los contenidos de los restaurantes para una mejor experiencia del usuario en el proceso de visualización y de gestión de manera óptima.

IV. Justificación

Toda empresa con visión de expandirse en el mercado, tiene la aspiración de ser conocida por sus posibles clientes, más cuando se proyecta a nivel internacional. Es común que las empresas con cierto nivel de estabilidad en el mercado quieran poseer un sitio web, el cual sea capaz de interactuar con la mayor cantidad de clientes posibles.

Cada vez más restaurantes están adaptándose a ofrecer servicio de entrega a domicilio y desde luego mejorar su sistema de reserva, permitiendo a los clientes sentirse más satisfecho con los servicios adquiridos. En Estelí debido a que existen muchos restaurantes establecidos se procede a la creación un sistema web que facilite a los comensales tener más información de los restaurantes, como también poder realizar peticiones más fácil y eficientemente, sería una herramienta útil donde se podrá obtener toda la información de los diferentes restaurantes en el mismo sitio.

El desarrollo del sistema de información web para la gestión de contenido publicitario, reservas, pedidos a domicilios les permite a los restaurantes ser encontrados con mayor facilidad y poder mostrar más información de sus menús, dirección, tipos de servicio que ofrecen, entre otros. Los restaurantes que tengan suscripción en el sistema web pueden disfrutar beneficios como publicitar sus platillos o promociones que desean comunicar entre ellos tales como: perfil administrable, costo menor de publicidad comparado con el que gastan actualmente en métodos publicitarios tradicionales ejemplo: radio, televisión, etc.

Para la ciudadanía en general les permite tener acceso a mapas, fotografías, contenido e información publicitaria de todos los restaurantes que se encuentran ubicados en la ciudad de Estelí, por medio del cual pueden realizar sus reservaciones y pedidos a domicilio.

Este sistema puede atraer más turistas que conozcan del sistema web hacia los restaurantes del municipio de Estelí, ya que tienen más información a disposición y de manera fácil, los restaurantes gozarán de mayor demanda de sus servicios.

Se implementó la metodología ágil Scrum debido a los beneficios que aporta al tiempo de desarrollo, flexibilidad de trabajo, calidad de producto. Esta metodología tiene la capacidad de adaptarse a los cambios de requerimientos del cliente o evoluciones del mercado de manera rápida. También permite la generación de poca documentación, cambios en las iteraciones por lo que es enfocado a un ambiente de desarrollo cambiante. El proceso es de fácil organización para los involucrados y se obtiene incrementos funcionales por cada salto o sprint (iteración).

V. Marco teórico

5.1. Generalidades

El desarrollo del proyecto cubre los términos de un sistema de información en la web y sobre los negocios que podría formar parte, como son los restaurantes que desean divulgar su negocio por medios publicitarios de forma digital en la web además de la información de los servicios como las reservas y pedidos a domicilio a través de la web como parte de una comunicación entre cliente y negocio.

5.1.1. Sistema informático.

Los sistemas informáticos, son usados frecuentemente en las industrias, robóticas, y en diferentes dispositivos inteligentes. Guillem (2018) afirma «Un sistema informático es el conjunto constituido por los elementos físicos y lógicos (software) necesarios para captar información, almacenarla y procesarla, realizar operaciones con ella.» (párr.2) Hay empresas y negocios que utilizan el internet para gestionar la información y procesos que llevan a cabo a través de sistemas alojados en la web, que se le denomina como sistema de información web, en el que permite la operación en tiempos variables debido a la disponibilidad en el internet.

5.1.2. Sistema de información web.

Los Sistema de información web (SIW), son un medio para ofrecer información a los usuarios a través del internet. Senso (2016) asegura «La World Wide Web emplea un conjunto de recomendaciones, técnicas y tecnologías muy robustas que ofrecen un gran rendimiento y fiabilidad, así como un mecanismo de navegación muy familiar para la mayoría de usuarios.» (párr.2). Los negocios como los restaurantes tienen la oportunidad de administrar la información del negocio en este sistema web.

5.1.3. Rúbrica de Negocio.

5.1.3.1. *Restaurante.*

Los restaurantes, son negocios que ofrecen diferentes tipos platos de comidas y bebidas a la sociedad. Pérez y Merino (2014) afirma «Se trata del comercio que ofrece diversas comidas y bebidas para su consumo en el establecimiento. Dicho

consumo debe ser pagado por el cliente, que suele ser conocido como comensal.» (párr.1). Este tipo de negocio ofrecen diferentes tipos de comidas a la carta, típicas, entre otros. Y para poder difundir el negocio a los clientes potenciales, hacen uso de la publicidad para informar a la comunidad de lo que ofrecen. Entre los servicios se destacan las reservas y pedidos a domicilio.

5.1.3.2. Publicidad.

La publicidad es utilizada por diversos tipos de negocios para darse a conocer a los clientes, presentar los servicios que prestan y bienes que ofrecen y las promociones u ofertas que tienen. ICGADMIN (2018) afirma «Diseño de piezas publicitarias llamativas visualmente, donde se brinde información importante de la empresa, como la ubicación menú, listas de precios, domicilios entre otras» (párr.7). Existen diferentes medios para aplicar la publicidad como lo es la radio, televisión, y entre los más modernos la publicidad en línea como la de Facebook, publicidad en YOUTUBE, publicidad de Google que proveen el servicio de publicidad en la web.

5.1.3.3. Publicidad Online.

La publicidad online, es un método moderno utilizados por los negocios como los restaurantes para promocionar sus servicios y platillos hacia los clientes. Muenta (s.f.) asegura «Es una forma de comunicación que utiliza la internet para transmitir mensajes publicitarios a los clientes o posibles clientes.» (párr.3). La publicidad online beneficia a negocios como los restaurantes, a que clientes logren informarse de los anuncios de servicio y ofertas que se tienen en el negocio, de manera que ganará la intención del usuario hacia el negocio de reservar y comunicarse a través de la web.

5.1.3.4. Reservas online.

Las reservas en línea son un servicio que permite a clientes poder obtener un servicio y comprobar la información de la disponibilidad de mesas o del local, en línea haciendo uso de la comunicación a través de Internet. La comunicación en línea o en la web permitirá la interacción del usuario con el negocio de manera que el intercambio de información sea la más agradable.

5.1.3.5. Comunicación web.

Es una de las formas más difundidas de comunicación en la actualidad, utilizadas por los usuarios en el internet a través de los sitios web creados. Matesa (2019) afirma:

La comunicación online consiste en el intercambio de mensajes a través de las distintas plataformas que ofrece Internet y tiene ciertas características que hacen que requiera un enfoque especial, ... No se trata de una empresa enviando mensajes a su público objetivo, sino de una conversación con tus grupos de interés en la que la entidad también es receptora (párr.5).

La comunicación web permite que los clientes puedan interactuar con el negocio para lograr establecer la información necesaria para un pedido que desea obtener hasta la puerta de su casa.

5.1.3.6. Pedidos a domicilio.

Los pedidos a domicilio de los restaurantes del municipio de Estelí, es mediante llamadas por teléfono o internet. Julián y Gardey (2017) asegura «Se llama delivery al servicio de reparto que ofrece un comercio para entregar sus productos en el domicilio del comprador.» (párr.1). El servicio de pedidos a domicilio es muy común en la actualidad ya que es otra forma de poder comercializar el producto que se ofrece al cliente.

5.1.3.7. Menú de restaurante.

El menú es un medio físico o digital que utilizan los negocios para presentar los platillos de comidas, postres y bebidas que se ofrecen en el restaurante. Pérez y Gardey (2011) afirma «Puede tratarse del conjunto de los platos que constituyen una comida (desayuno, almuerzo, merienda o cena).» (párr.1). Además de que es un buen método para presentar la información a los clientes de los platillos y promociones que ofrecen.

La elaboración del proyecto requiere diversos estudios desde el aspecto técnico para la toma de decisión de los recursos que requiere el proyecto para funcionar además de los estudios para el cálculo del costo total del proyecto con la estimación de costo basados en puntos de historias y los indicadores financieros

que serán necesario para verificar la recuperación de la inversión del proyecto a desarrollar. Estos estudios engloban la viabilidad de un proyecto.

5.2. Estudio de viabilidad

El estudio de viabilidad no es un análisis ni un diseño de sistemas sino más bien una actividad cruzada del ciclo de vida y debería llevarse a cabo permanentemente en el transcurso de los proyectos de sistemas. Ingeniería de Sistemas e Informática (2011) afirma «Se trata de recopilar suficientes datos para que los directivos, a su vez, tengan los elementos necesarios para decidir si debe procederse a realizar el sistema» (pág. 2).

Según ESAN (2017) «Los estudios de viabilidad son estudios técnico-económicos que se desarrollan para evaluar la pertinencia de ejecutar un proyecto determinado» (párr. 1.).

5.2.1.1. Técnica.

En la viabilidad técnica, se recopila y analiza la información de recursos técnicos actuales, de manera que abarque los requerimientos más bajos considerados para la ejecución del sistema web, por lo que la selección de mejores recursos técnicos conlleva al aumento de los costos y el rendimiento es más óptimo. Según Arias (2020) la viabilidad técnica, «se refiere a las posibilidades tecnológicas para llevar a cabo el proyecto. Incluye procesos de fabricación, en el caso de bienes, o posibilidades de realizar una actividad, en el caso de servicios» (párr. 10.).

De manera que la viabilidad técnica permite la selección de la mejor alternativa tecnológica para el desarrollo del sistema en términos de rendimiento y lo económico.

5.2.1.2. Hosting.

Para la creación de un sistema web o sitio web, es necesario un lugar de almacenamiento, para ello es utilizado el hosting, un servicio donde un proveedor te alquila un lugar en servidor conectado a Internet. Bustos (2018) afirma:

El hosting es un servicio en línea que te permite publicar tu sitio web o aplicación web en Internet. Cuando te registras para un servicio de hosting, básicamente

alquilas un espacio en un servidor en el cual puedes almacenar todos los archivos y datos necesarios para que tu sitio web funcione correctamente. (párr.1).

Existe diferentes tipos de hosting en la web como los hostings compartidos que son de bajo costos y fácil de usar, pero con pocos permisos. También están los hostings VPS (servidor privado virtual), hosting dedicado, lo que significa que el servidor físico que se contrata es exclusivamente para el sitio web o sistema web que se desea subir al internet y es de alto costo.

5.2.1.3. Servidor Web.

IONOS (2019) asegura «Los servidores web (también conocidos como servidores HTTP) son un tipo de servidores utilizados para la distribución (entrega) de contenido web en redes internas o en Internet» (párr. 3)

5.2.2. Económica.

Según Pérez Porto y Merino (2010) afirma «Se relaciona con los recursos financieros existentes para poner en marcha un proyecto y con las ganancias que, eventualmente, se esperan obtener» (párr.10).

5.2.2.1. Estimación de costos del proyecto

Para el desarrollo de proyectos, se debe estimar los costos antes de proceder a la fase de desarrollo por lo que hay diversos modelos que estiman los costos de un proyecto. Aston (2019) afirma.

Dentro de la gestión de proyectos, la estimación es simplemente un cálculo aproximado del esfuerzo y el costo que puede tomar completar un proyecto. No es una garantía del costo final; en cambio, proporciona al cliente una cotización o guía (a menudo un cálculo aproximado del alcance) de cuánto podría costar hacer o entregar algo para que puedan brindar el presupuesto para comenzar con el proyecto (párr. 9).

Se utilizará la estimación de costos basado en puntos de historias con relación a la metodología ágil Scrum y su técnica llamada scrum póker.

5.2.2.2. Scrum Póker.

Se trata de una dinámica ágil en la que se reúne el equipo con una baraja de Póker modificada y se hacen rondas de estimación con ayuda de estas cartas. Barnes (2020) afirma:

Esta una técnica útil que garantiza resultados rápidos y fiables basados en la opinión de expertos y dimensionamiento análogo. La Planificación Póker asigna un número acordado a cada ítem representando su tamaño y complejidad. A esto se le llama punto en la historia (story point). (párr.30).

Con el scrum póker el equipo estima los puntos de historias que serán parte para calcular el costo.

5.2.2.3. Puntos de historias.

Según Cohn (2016) afirma “Los puntos de la historia son una unidad de medida para expresar una estimación del esfuerzo general que se requerirá para implementar completamente un artículo de trabajo pendiente del producto o cualquier otra pieza de trabajo.”

5.2.2.4. Epic.

Las historias de usuarios en ocasiones cuentan con un gran tamaño de trabajo, por lo que el equipo se ve en la necesidad de dividirlo en historias más pequeñas. REHKOPF (2020) asegura “Las epic son grandes cuerpos de trabajo que se pueden dividir en una serie de tareas más pequeñas (llamadas historias)” Al realizar la descomposición se logra que la historia se pueda gestionar con los principios y técnicas ágiles.

5.2.2.5. Velocidad.

Se trata de calcular la velocidad del equipo contemplando los objetivos a lo largo de las iteraciones. Miguel (2016) asegura «La velocidad es el número de unidades de trabajo realizadas en un cierto intervalo. En el caso de un proyecto Scrum es la cantidad de puntos de la historia que el equipo de desarrollo puede completar durante un Sprint». Los miembros del equipo discuten maneras de lograr una mayor velocidad durante las retrospectivas después de cada sprint. Pero la

velocidad es un valor relativo que puede cambiar durante el transcurso del proyecto.

5.2.3. Financiera.

La viabilidad financiera, identifica y ordena todos los temas de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios de viabilidad previos. uninotas (2017) afirma «Este estudio determina su aprobación o rechazo, por lo que mide la rentabilidad que retorna la inversión, todo medido con bases monetarias». (párr.7).

En la viabilidad se calcula diversos valores como los es la TMAR, que es la tasa mínima aceptable de rendimiento por lo que es tasa de referencia para los inversionistas, el VAN que es el valor actual neto, la TIR denominada tasa interna de retorno lo cual representa las ganancias anuales, RBC que es la relación beneficio costo a través de los ingresos y egresos y el PRI que es el periodo de recuperación de la inversión.

La metodología agiles para el desarrollo de proyectos, son de gran beneficio por lo que permite que el proceso se lleve a cabo de forma estratégica para los involucrados del proyecto. La metodología Scrum es una metodología de desarrollo que involucra al dueño del proyecto y el equipo encargado de llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

5.3. Metodología de desarrollo SCRUM

Es una metodología de desarrollo ágil que brinda orden u organización en el desarrollo de proyectos. Schwaber & Sutherland (2017) afirma:

Scrum es un marco de trabajo de procesos que ha sido usado para gestionar el trabajo en productos complejos desde principios de los años 90. Scrum no es un proceso, una técnica o método definitivo. En lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varios procesos y técnicas. Scrum muestra la eficacia relativa de las técnicas de gestión de producto y las técnicas de trabajo de modo que podamos mejorar continuamente el producto, el equipo y el entorno de trabajo (pág. 3).

Se utiliza Scrum generalmente en pequeños grupos de personas, lo que permite flexibilidad y adaptabilidad. Scrum incluye tres aparatos esenciales como la pila del producto (Product Backlog), la pila del sprint (Sprint Backlog) y el incremento del producto.

5.3.1. Pila o Product Backlog.

La pila del producto contiene los requisitos que solicita el cliente para la elaboración del sistema que se desea elaborar. CONECTART (2018) afirma «Product Backlog es la lista ordenada de ideas para el producto, mantenida en el orden en que esperamos construirlas.» que serían todos los requisitos que nos pide el cliente, es decir, el periodo completo de trabajo.

5.3.2. Sprint.

La metodología ágil scrum tiene como proceso central el desarrollo del producto a través de iteraciones o también llamados Sprint. Mesa (2018) refiere que Sprint es el nombre que va a recibir cada uno de los ciclos o iteraciones que se va a tener dentro de un proyecto Scrum (...) (párr.1). La duración habitual de un Sprint es de cuatro semanas, aunque la metodología dice que debería estar entre dos semanas y un máximo de dos meses. (párr.2) ... En cada Sprint o cada ciclo de trabajo se consigue lo que se denomina un entregable o incremento del producto, que aporte valor al cliente en relación al producto. (párr.3).

En la metodología scrum se denominas diversos roles con respecto a las funciones o tareas que debe emplear en el proceso de desarrollo del proyecto.

5.3.3. Roles de Scrum.

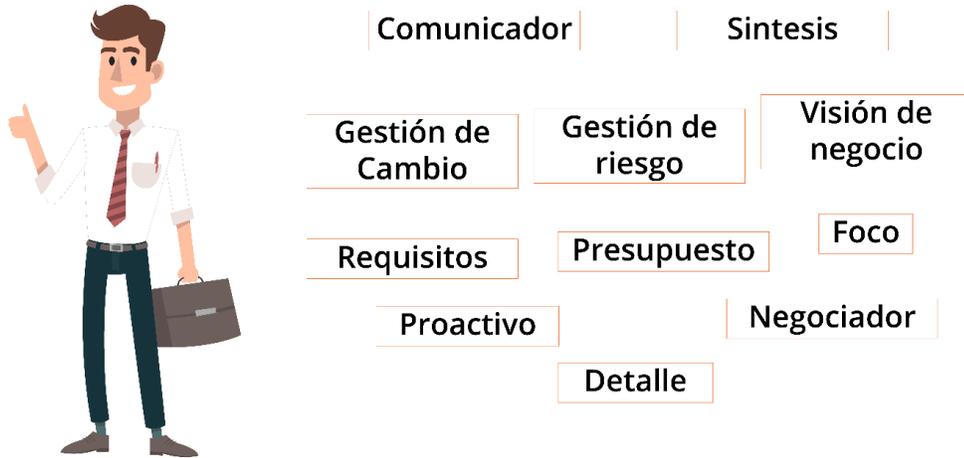
5.3.3.1. Product Owner.

Según CONECTART (2018) afirma «El Product Owner mantiene el Product Backlog y asegura que todos sepan qué hay en él y cuáles son las prioridades. El Product Owner puede ser ayudado por otros individuos, pero el rol debe ser ocupado por una única persona»

Ilustración 1

Decisiones y papel del product owner

Product Owner



Fuente: Rediseño propio CONECTART (2018)

5.3.3.2. Scrum Master.

Es el encargado de comprobar que el modelo y la metodología funcionen correctamente, es el que depura los inconvenientes que hagan que el proceso no fluya e interactuará con los clientes y con los gestores.

Ilustración 2

Scrum Máster

SCRUM MASTER



Nota, scrum master es responsable de asegurar que Scrum sea comprendido e implementado. Fuente: Rediseño propio, CONECTART (2018)

5.3.3.3. Scrum Team.

Para el proceso de desarrollar el sprint o cada iteración se define el rol de equipo de desarrollo que llevará a cabo la programación o elaboración del proyecto. CONECTART (2018) asegura:

El Equipo de Desarrollo está compuesto por los profesionales que hacen el trabajo necesario para poder entregar el Incremento de Producto (párr.14) ... Los miembros del Equipo de Desarrollo tienen la responsabilidad de autoorganizarse para lograr el objetivo del Sprint, produciendo cada nuevo Incremento de Producto siguiendo el Plan del Sprint (párr.16).

5.3.4. Stakeholder.

Son las personas a las que el proyecto les proporciona un beneficio, son participantes durante las revisiones del sprint.

5.3.5. Historia de Usuario.

Son las descripciones de las funcionalidades que va a tener el sistema, en ella se detallan quienes la van a utilizar como también con qué objetivo.

5.3.6. Product Backlog.

Es la lista de funcionalidades que contiene las necesidades de los usuarios, es la fuente de requisitos en las que se detallan los cambios que podrían realizarse en el desarrollo de un sistema.

5.3.7. MagicDraw.

Herramienta que se utilizará para el modelado de diagramas UML en el proceso de la metodología Scrum. nomagic (2019) afirma

MagicDraw es, con diferencia, la herramienta elegida en el mundo de la arquitectura dirigida por modelos. (párr.7) (...). Diseñada para analistas de negocios, analistas de software, programadores, ingenieros de control de calidad y redactores de documentación, esta herramienta de desarrollo dinámica y versátil facilita el análisis y el diseño de sistemas y bases de datos orientados a objetos (OO). (párr.1)

5.3.8. Trello.

Herramienta que se utilizará en relación con la metodología Scrum para organizar las actividades o tareas de cada iteración. Parra (2016) afirma «Trello es una fabulosa herramienta para la organización de tareas. Es ideal para la coordinación de equipos de trabajo y se basa en la metodología Kanban, la cual propone un sistema de uso colaborativo.» (párr.1). es una herramienta fácil de usar y versátil para grandes proyectos.

5.4. Ingeniería de requerimientos

La ingeniería de requerimientos, es una serie de procesos mediante los cuales se identifican las diferentes funciones y restricciones con las que va a estar compuesto el sistema o software. Somerville (2011) afirma:

Los requerimientos para un sistema son descripciones de lo que el sistema debe hacer: el servicio que ofrece y las restricciones en su operación (...). Al proceso de descubrir, analizar, documentar y verificar estos servicios y restricciones se le llama ingeniería de requerimientos (IR).

5.5. Lenguaje de modelado unificado UML

En el diseño del sistema se ocupará el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para la realización de diagramas. Sánchez Quirós (2018) afirma:

UML es un lenguaje de modelado, un lenguaje visual en el que se trabaja con cajas, flechas y diagramas. Esto nos permite poder representar las ideas de cómo queremos estructurar nuestros programas de una forma mucho más visual.

UML tiene una versión extendida para el desarrollo de sistemas web que plantea el uso de ciertos tipos de modelos los cuales son:

5.5.1.1. Modelo de casos de uso.

En este modelo se describen los diferentes requerimientos funcionales de una aplicación haciendo uso de diagramas de casos de uso.

5.5.1.2. Modelo contenido (conceptual).

El principal objetivo en este punto es construir un modelo conceptual del dominio de la aplicación, considerando los requerimientos funcionales reflejados en los

casos de uso, lo cual da como resultado la estructuración o creación de un diagrama de clases. danielthewolf1993 (2015) afirma «El diseño conceptual se basa en el modelo de análisis e incluye los objetos involucrados en las actividades típicas que los usuarios realizan con la aplicación.»

5.5.1.3. Modelo de navegación.

Este modelo pretende representar gráficamente la forma en que los objetos pueden ser visitados mediante la navegación de la aplicación y, además se muestra la manera en cómo los objetos son alcanzados.

5.5.1.4. Modelo de presentación.

El modelo de presentación consiste en un conjunto de vistas que muestran el contenido y la estructura en forma de nodos simples, es decir cómo la forma en que cada nodo es presentado al usuario y como poder ser la interacción del usuario con ellos.

5.5.1.5. Modelo del proceso.

Aquí se describe a detalle las diferentes actividades de la aplicación web. Rotta, Pallotta, Klikailo, y Belloni (2016) asegura «Representa los aspectos dinámicos de la aplicación Web y especifica funcionalidad cómo transacciones y workflows de actividades» (pág. 261).

5.6. Patrón arquitectónico de desarrollo del sistema

5.6.1. Modelo Vista Controlador (MVC).

Patrón de diseño arquitectónico para el desarrollo de sistemas, que permite el mantenimiento, la reutilización de código y la separación de conceptos o aspectos permitiendo la flexibilidad al desarrollador. «Es un patrón de diseño de software que divide el programa o la aplicación web relacionada en tres elementos o componentes interconectados. Cada uno de estos componentes se construye para manejar aspectos específicos de desarrollo de una aplicación» (Kopca, 2020) .Este patrón arquitectónico de software utiliza 3 componentes (Vistas, Modelos y controladores) por lo que separa la lógica de la aplicación. García (2017) afirma:

Se encarga de gestionar las instrucciones que se reciben, atenderlas y procesarlas. Por medio de él se comunican el modelo y la vista: solicitando los datos necesarios; manipulándolos para obtener los resultados; y entregándolos a la vista para que pueda mostrarlos. (párr.5)

En el desarrollo del sistema se utilizarán diversas herramientas para el desarrollo del sistema, entre las herramientas se destacan tres lenguajes de programación web fundamentales como lo es HTML5 para el maquetado de sitio web, CSS3 para definir los estilos y diseño de la página web y JAVASCRIPT como lenguaje que permite que el sitio web sea dinámico y no estático.

5.7. Herramientas de desarrollo del sistema

Las herramientas permitirán que el desarrollo y el diseño del sistema se lleve a cabo con los lenguajes, gestores y entorno de desarrollo, que tendrán un papel de gran importancia, HTML5 para el maquetado de la página, CSS3 para los estilos y diseño, JavaScript para que sea dinámica las operaciones de la página web al igual que JQuery del lado del Front-End es decir del usuario y del lado del Back-End del lado del servidor, los lenguajes como PHP, la extensión PDO de PHP, la librería de AJAX, el gestor de base de datos MYSQL que permitirán la programación de la lógica del sistema y Visual Studio Code que es un editor libre que permite la programación de los lenguajes a utilizar.

5.7.1. HTML5.

Según Delgado, Olivas, y Mendoza (2016) mencionan «Hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes» (pág.13). HTML5 es la quinta revisión del lenguaje básico de World Wide Web, HTML.

5.7.2. CSS3.

CSS es utilizado para aplicar diversos estilos en el diseño de las páginas web. Delgado, Olivas, y Mendoza (2016) :

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS

es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas. (pág.15).

Presenta grandes beneficios en el desarrollo de sitios web por su diseño que es percibido por el usuario dependiendo del diseño y creatividad.

5.7.3. JavaScript.

Para el diseño de una página web es necesario utilizar diferentes lenguajes de desarrollo como JAVASCRIPT. Delgado, Olivas, y Mendoza (2016) :

Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, en bases de datos locales al navegador, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS) (pág.17).

Es utilizado para proporcionar mejores animaciones como mejores funcionalidades a un sitio web.

5.7.4. PWA.

Para el desarrollo de aplicaciones web con la capacidad de instalarse en un dispositivo como una aplicación nativa es necesario crearlas como PWA Richard y LePage (2020) afirman “Las Aplicaciones Web Progresivas son aplicaciones web que se han diseñado para que sean capaces, confiables e instalables. Estos tres pilares los transforman en una experiencia que se siente como una aplicación específica de la plataforma.” (párr. 5)

5.7.5. Ajax.

Es el acrónimo de JavaScript y XML Asíncrono, es una técnica para el desarrollo de sitios web que implementan aplicaciones dinámicas, permite que el servidor intercambie información con el sitio web.

5.7.6. PHP.

PHP, es utilizado para el desarrollo de aplicaciones web Duarte & Pérez, (S.f) afirma:

El lenguaje PHP (cuyo nombre es acrónimo de PHP Hipertext Preprocessor es un lenguaje interpretado con una sintaxis similar a la de C++ o JAVA. Aunque el lenguaje se puede usar para realizar cualquier tipo de programa, es en la generación dinámica de páginas web donde ha alcanzado su máxima popularidad. En concreto, suele incluirse incrustado en páginas HTML (o XHTML), siendo el servidor web el encargado de ejecutarlo) (p.2).

Ha sido utilizado para la creación de millones de sitios web como Facebook, Wikipedia, entre otros. Para la conexión de las bases de datos más segura se utiliza PHP de la mano con PDO que permite la conectividad con diversos tipos de base de datos como MYSQL, SQL SERVER, base de datos no relacionales y otras.

5.7.7. PDO.

Una de las formas de conectarse a la base de datos de MYSQL a través de PHP es la de usando la extensión de PDO. HEURTEL (2017) afirma «PHP Data Objects (PDO) es una extensión que define una interfaz uniforme para acceder a las bases de datos en PHP».

5.7.8. MYSQL.

Para la administración de un sistema web es necesario utilizar un administrador de base de datos como MySQL. Delgado, Olivas, y Mendoza (2016) afirma:

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido (pág.19).

Para el entorno del desarrollo o programación con los diferentes lenguajes de diseño y de lógica se utilizará el editor que proporciona la empresa Microsoft que

es Visual Studio Code, siendo un editor gratuito y utilizado por muchos programadores de hoy en día para el desarrollo de sitios web.

5.7.9. Visual Studio Code.

Es un poderoso editor de código fuente multiplataforma de licencia libre desarrollado por Microsoft Medina (2015) afirma:

Visual Studio Code es un editor de código, cuyas características se asemejan a otros como Geany o el más reciente Brackets de Adobe. Soporta una cantidad considerable de lenguajes, ya sean propios de Microsoft como C#, F# y Visual Basic, o de otros como PHP, Python, Perl, SQL, shell scripting en Bash y Java, siendo este último el gran rival de .NET. También soporta Git y programación web con HTML, CSS y JavaScript, entre otros lenguajes. (párr.5).

5.7.10. Adobe XD

Adobe XD es una herramienta de diseño, maquetación y prototipado de alta fidelidad, según Adobe (2020):

Adobe XD es la solución completa para el diseño y la creación de prototipos de experiencias de usuarios para sitios web y aplicaciones móviles. Cambie fácilmente entre mallas metálicas, diseño visual, diseño de interacción, creación de prototipos, vista previa y uso compartido, todo en una potente herramienta.

VI. Análisis de aceptación del sistema

En este acápite se procedió a determinar la aceptación del proyecto Sistema informático web para la gestión de contenido publicitario, reservas y pedidos a domicilio de los restaurantes del municipio de Estelí, para lo cual, primeramente, se determinó el tipo de investigación y el universo, luego se calculó la muestra y se obtuvo la información mediante encuestas a la ciudadanía en general de Estelí y entrevistas a los restaurantes establecidos en la ciudad.

6.1. Tipo de investigación

Basándose en los tipos y clasificación de la investigación según Sampieri, Collado, y Baptista (2014), la presente investigación se define como:

Descriptiva por lo que se detallaron diversos procesos y métodos que plantea la metodología ágil Scrum, como el análisis y la recolección de información para la creación de un sistema de información web. Las fuentes de información adquiridos de los restaurantes y el uso de fuentes referidas para la aplicación de la metodología Scrum.

La investigación es aplicada, debido a los resultados que se obtuvieron de la investigación descriptiva como lo es la metodología ágil scrum y otros procesos que dieron como resultado el desarrollo de un sistema web para los diversos restaurantes del municipio de Estelí y una nueva alternativa para los clientes de informarse satisfactoriamente de estos negocios en cuanto a las ofertas y servicios que prestan a la sociedad.

El estudio recurrió a un enfoque de investigación cuantitativo y cualitativo (Mixto), por lo que se aplicaron herramientas de recolección de datos como las encuestas a clientes en general, entrevistas a gerentes o encargados de los diversos restaurantes.

De acuerdo con el tipo de ocurrencia, la investigación fue clasificada como longitudinal, por lo que se basó en la aplicación de la metodología ágil scrum, en la que se detallaron los procesos del análisis y recolección de la información a

través del tiempo en puntos o períodos especificados para hacer inferencias respecto al cambio para la realización del proyecto.

6.2. Universo

Debido a que el proyecto, es un sistema de información web para el contenido publicitario de los restaurantes del Municipio de Estelí, se estipulo como universo o población a todos los ciudadanos del municipio de Estelí, entre los rangos de edad de 20 – 69 hombres y mujeres de la zona urbana de la ciudad de Estelí, resultando en un total tanto urbano de 46,952 habitantes, véase... VII Censo 2005 Nicaragua en anexos A, luego la población tomada se proyectó con una tasa del 1.2% según SICA (2020), a continuación, se muestra el resultado de la población proyectada:

P_f = Población final

P_0 = Población inicial

r = Razón de crecimiento

N = Número de años entre el primer censo y la fecha objetivo

$$P_f = P_0 * (1 + r)^N$$

$$P_f = 46,952 * (1 + 0.012)^{16}$$

$$P_f = 56,825.37 \approx 56,825 \text{ habitantes}$$

Al proyectar los habitantes al futuro se obtuvo un total de 56,825 habitantes en la ciudad de Estelí.

De igual manera, se tomó como referencia según Alcaldía Municipal de Estelí la cantidad de negocios de restaurantes de 130 en el año (2019), la fuente de información fue obtenida por visitas a la Alcaldía de Estelí – Nicaragua. El total de los restaurantes y los bar y restaurantes es con el fin de implementar las entrevistas a los gerentes de los diversos negocios y encuestas para la población entre ellos los comensales.

6.3. Muestra

Teniendo identificado y definido el universo se procedió a realizar el cálculo de la muestra, tomando como referencia a la población de Estelí, para la encuesta a clientes y entrevistas para los gerentes de restaurantes del Municipio de Estelí.

Para el cálculo del tamaño de la muestra en relación a los negocios del municipio de Estelí Véase Tabla de Restaurantes Estelí Anexos A, con un tamaño de 130, se tomó un nivel de confianza o de seguridad del 95% y un error porcentual del 5%.

A continuación, se muestra el resultado del cálculo de la muestra para una población finita:

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la Población o Universo

Z = Parámetro estadísticos que depende el nivel de confianza (NC)

- Para una seguridad del 95% $Z_{\alpha} = 1.96$

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

$q = (1 - p)$ = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$
$$n = \frac{130 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.1^2 * (130 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 55$$

Se logró obtener un resultado de 55 como muestra para los restaurantes en el municipio de Estelí.

Para el cálculo del tamaño de la muestra de la población del municipio de Estelí véase VII Censo 2005 Nicaragua en Anexo A, con un tamaño de 46,952, se

tomó un nivel de confianza o de seguridad del 95% y un error porcentual del 5%.
A continuación, se muestra el resultado del cálculo de la muestra:

$$n = \frac{56825 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.1^2 * (56825 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 95.88 \approx 96$$

Se logró obtener un resultado de 96, como muestra para la aplicación de encuestas del sistema de información web para el contenido publicitario de restaurantes del casco urbano del municipio de Estelí.

6.4. Obtención y análisis de la información

A continuación de haber determinado la muestra se procedió a recopilar la información mediante la aplicación de las encuestas y entrevistas para conocer la aceptación del sistema.

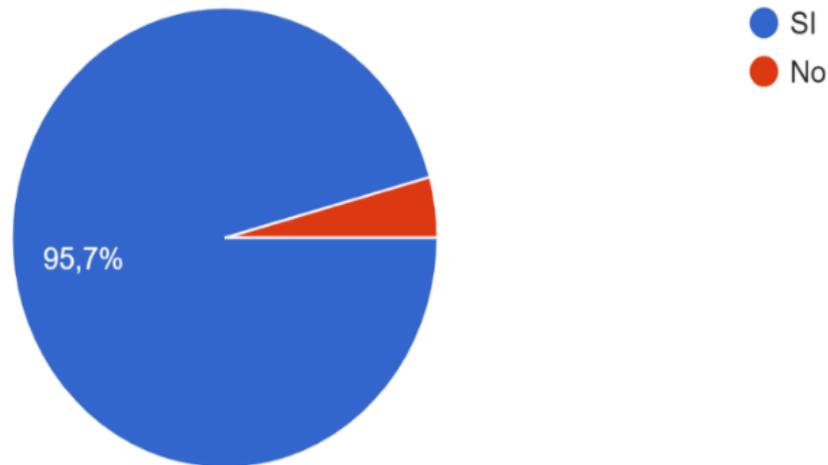
6.4.1. Resultados de la encuesta

En este punto se presentan los resultados de la encuesta a los ciudadanos de la ciudad de Estelí, véase Anexo A para ver la encuesta, se utilizó la herramienta de Google Forms para aplicar y analizar las encuestas, a continuación, se muestran los resultados más importantes, véase Anexos A para ver el resto de resultados.

¿Ha visitado un restaurante en el municipio de Estelí?

Ilustración 3

Visita algún restaurante en Estelí



Fuente: Propia

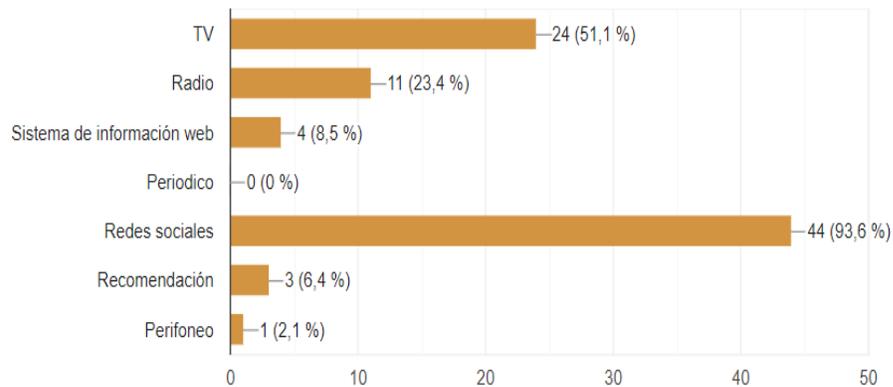
Como se observa en el gráfico anterior más del 95% de los encuestados a asistido a un restaurante en la ciudad de Estelí, cabe mencionar que en su mayoría el rango de edad oscila de estos entre 18 a 29 años, seguidos de un segundo grupo

que su rango de edad oscila entre los 30 a 45 años (véase ilustración 58 en Anexo A).

Medio por los cuales se conocen los restaurantes

Ilustración 4

Medios por los que se conocen los restaurantes



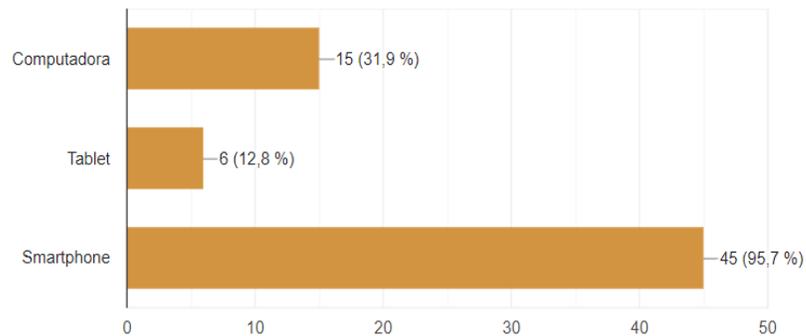
Fuente: Propia

Por otra parte, uno de los principales medios que atrae a la mayoría de los encuestados que visitan los restaurantes, son las redes sociales (93.6% de selecciones), como se puede ver que estas tienen un gran impacto en la población joven (ver ilustración 59, Anexos A) ya que en su mayoría son los que visitan los restaurantes, el segundo medio que atrae más a la población a visitar los restaurantes es la televisión (51.1% de selecciones).

Dispositivos más usados para acceder a Internet

Ilustración 5

Dispositivos más usados



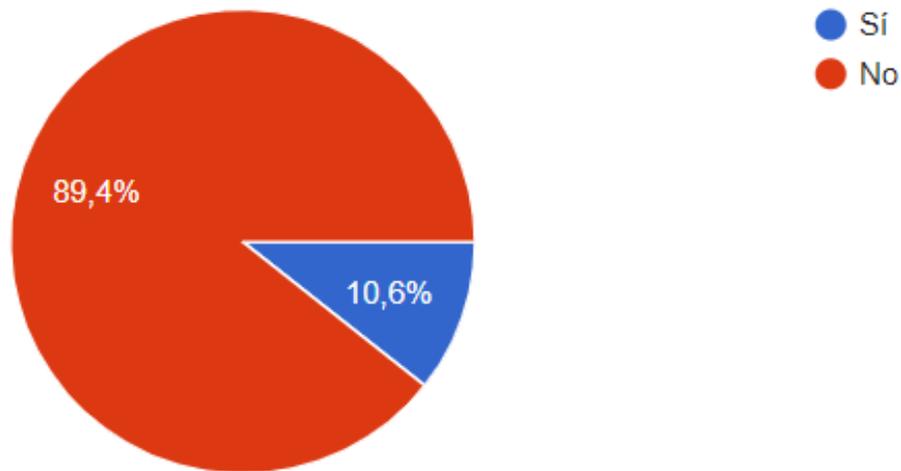
Fuente: Propia

El Smartphone es principalmente utilizado por los encuestados para acceder a Internet debido a su portabilidad y su conexión a la red, ellos gastan más de 5 horas en su uso (véase ilustración 61, Anexos A) y gran parte de ese tiempo usando aplicaciones de redes sociales, el segundo dispositivo más utilizado es la computadora (31.9%).

Conoce webs con información de restaurantes en Estelí

Ilustración 6

Conocimientos de web que muestren información de restaurantes en Estelí



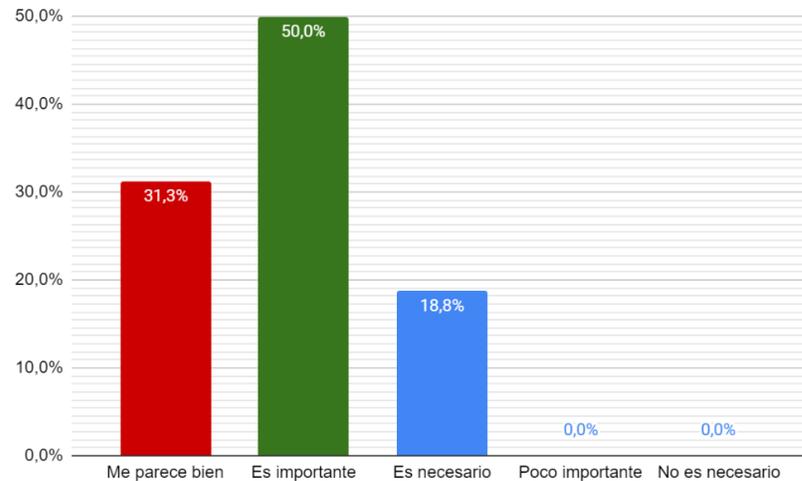
Fuente: Propia

Cerca del 89.4% de la población encuestada no conoce a cerca de una página web propia o específica que muestre información de los restaurantes del municipio, debido a esto solo los conocen mediante las redes sociales y televisión. La diferencia de los encuestados que dijo conocer web, solo conoce webs no relacionadas a los restaurantes.

Opiniones sobre un sistema web, que muestre información de los restaurantes en el municipio de Estelí

Ilustración 7

Opiniones de la existencia del sistema web



Fuente: Propia

Los encuestados el 50% de la población encuestada piensan que es importante la existencia de un sistema de información web que agrupe la diversa información como lo es la ubicación del local, el menú de platillos, los servicios ofrecidos entre otros, de los restaurantes del municipio de Estelí.

Usarían el sistema web para realizar pedidos

Ilustración 8

Disposición a realizar pedidos con el sistema web



● Sí
● No

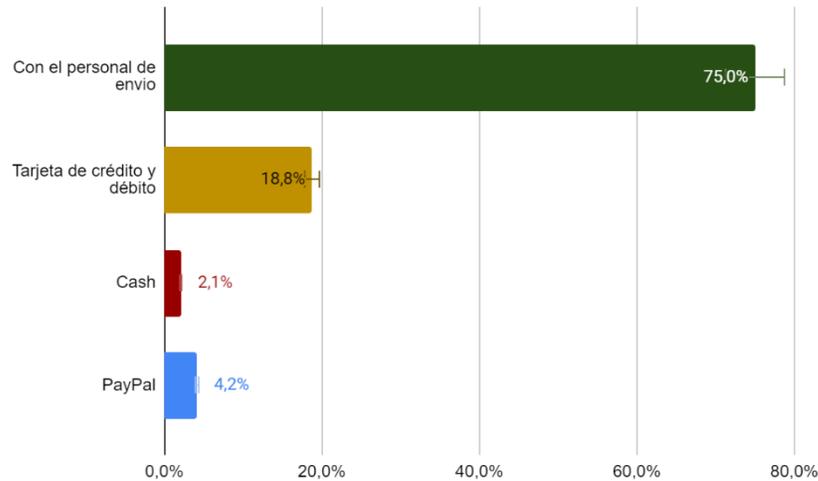
Se observa que en su totalidad los encuestados estarían dispuestos a utilizar el sistema de información web para realizar sus pedidos de comida a domicilio de los restaurantes que prefieran.

Fuente: Propia

Como pagaría por los pedidos realizados

Ilustración 9

Medio preferido para pagar los pedidos



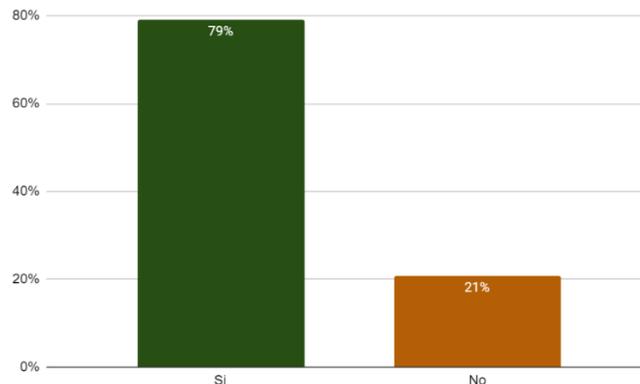
Fuente: Propia

El 75% de los encuestados sienten más seguridad en realizar los pagos de su comida a domicilio con el personal de envió, otros lo realizarían mediante pagos con tarjetas de crédito y débito.

Realizaría reservas de mesa o local con el sistema web

Ilustración 10

Disposición a realizar reservas con el sistema web



Fuente: Propia

En cuanto a la función de reservas de mesa o local sería utilizada por la mayoría de los encuestados, función que sería usada por jóvenes adultos para reservar mesas para sus reuniones con amigos.

6.4.2. Resultado de entrevistas

En este punto se presentan los resultados de las entrevistas realizadas a los gerentes de los restaurantes ubicados en la ciudad de Estelí, véase Anexo A; una vez aplicada las entrevistas se procedió a realizar un resumen de la información más relevante.

Primeramente, se intentó conocer el tipo de restaurante que dirigían, la publicidad que utilizaban para dar a conocer el local, en este caso los restaurantes hacen uso de las redes sociales, seguido de radio y la televisión para publicitarse, también se pudo conocer que en promedio ellos incurren en gastos de publicidad entre \$25 a \$100 al mes.

Por otra parte, se descubrió que, la mayoría de los locales poseía conexión a Internet, muy poco de ellos solo contaban con este servicio en el área de gerencia. También se logró descubrir que hacían un uso principal de computadoras y smartphones para acceder a Internet, otros dispositivos como tabletas y televisores inteligentes también eran usados, pero en poca medida.

También se descubrió que gran parte de los entrevistados ofrecen el servicio de reservas ya sea de mesa o local, la mayoría de ellos realizan este servicio principalmente mediante llamada telefónica, seguido de forma presencial, por mensajería y por redes sociales, muy pocos lo realizaban, en cuanto al servicio de los pedidos de comida a domicilio un poco de más de la mitad lo realizaban y el cobro por la comida pedida lo hacen en su mayoría con el personal de envío, muy pocos hacen uso transacciones bancarias.

Se descubrió que de hacer uso de un sistema web los restaurantes buscan que este le permita realizar publicaciones, capturar pedidos de entregas a domicilio y reservas de mesa o local.

En cuanto a realizar publicidad a ellos les gustaría mostrar su menú de platillos, ofertas o promociones, nuevos platillos, eventos especiales, ubicación y horarios. Por otra parte, se conoció que ellos normalmente actualizan su información en periodos entre 1 a 3 días y como máximo cada 15 días, se pudo determinar que ellos estarían dispuestos a pagar entre \$25 a \$60 dólares mensuales, por hacer uso del sistema.

Por último, se revelo que los entrevistados se encuentran altamente interesados en formar parte o hacer uso de un sistema web que se encargue de reunir información.

VII. Estudios de viabilidad

En la realización de la Viabilidad Técnica se tomaron como referencias las tecnologías implementadas en el desarrollo del sistema, así el alojamiento en un servidor con servicio de hosting, es por tal motivo que se realizó un estudio de los diferentes proveedores de servidores en la web con respecto a las características que ofrece para que el sistema se ejecute de forma correcta.

Para el desarrollo de la Viabilidad Económica, se aplicó uno de los diversos métodos que existen para poder calcular el costo total de proyectos enfocados en la metodología SCRUM. El método seleccionado fue el de estimación de costo mediante puntos de historia.

La etapa de la Viabilidad Financiera, con relación al costo total del proyecto resultante de la viabilidad económica, se planteó el flujo neto de Efectivo con una proyección de 5 años para determinar la viabilidad de éste, además del cálculo de distintos indicadores financieros como lo es el VAN (Valor Actual Neto), el período de recuperación de la inversión (PRI), la TIR (Tasa Interna de Retorno) y la relación beneficio costo.

7.1. Técnica

Primeramente, para elaborar este estudio se procedió a determinar las especificaciones de los dispositivos que podrán conectarse o hacer uso del sistema ChamanFood, para lo cual se procedió a dividirlos en 2 grupos, computadoras y teléfonos inteligentes. Partiendo de esto primeramente se detallarán las especificaciones del grupo de computadoras junto con los navegadores compatibles con la aplicación en la siguiente tabla.

Tabla 1

Tabla de requisitos de instalación de navegador según sistema operativo

		Computadoras	
Dispositivo	Navegador	Requisitos	
Windows	Chrome	Windows 8, Windows 8.1, Windows 10 o versiones superiores Un procesador Intel Pentium 4 o posterior compatible con SSE2 1 Gb RAM, 500mb de espacio en disco duro	
	Firefox	Windows 8 o posterior (32-bit and 64-bit) Procesador Pentium 4 o posterior compatible con SSE2 512 MB de RAM / 2 GB de RAM para la versión de 64 bits 200 MB de espacio en el disco duro	
	Opera	Windows 8 o posterior (32-bit and 64-bit) Intel Pentium 4 / AMD Athlon 64 o posterior o que con soporte para SSE@	
Linux	Chrome	Una versión de 64 bits de: Ubuntu 14.04, Debian 8, open SUSE 13.3 o Fedora Linux 24 o posteriores Un procesador Intel Pentium 4 o posterior compatible con SSE2	
	Firefox	Firefox no se ejecutará en absoluto sin las siguientes bibliotecas o paquetes: GTK+ 3.14 o superior X.Org 1.0 o superior (se recomienda 1.7 o superior) libstdc++ 4.8.1 o superior glibc 2.17 o superior Para una funcionalidad óptima, recomendamos las siguientes bibliotecas o paquetes: NetworkManager 0,7 o superior DBus 1.0 o superior GNOME 2.16 o superior Pulse audio	
	Opera	64-bit Ubuntu 16.04 o posterior Intel Pentium 4 / AMD Athlon 64 processor or later with support for SSE2	
Mac	Chrome	OS X Yosemite 10.10 o versiones posteriores macOS 10.12, macOS 10.13, macOS 10.14, macOS 10.15	
	Firefox	Ordenador Macintosh con procesador Intel x86 512 MB de RAM 200 MB de espacio en el disco duro	

Fuente: Elaboración propia con base a los requisitos establecidos por las compañías

En el caso de los teléfonos inteligentes estos deben cumplir con las especificaciones presentadas en la siguiente tabla para poder hacer uso de la aplicación ChamanFood.

Tabla 2

Descripción de requisitos de instalación de navegadores en teléfonos inteligentes según sistemas operativos

Teléfonos Inteligentes		
Dispositivo	Navegador	Requisitos
Android	Chrome	Android 5.0 (Lollipop) o versiones posteriores. almacenamiento y consumo de RAM varía según el dispositivo
	Firefox	Firefox es compatible con dispositivos Android 4.1 o versiones superiores. Los dispositivos ARMV6 y las versiones de Android anteriores a la 4.1 ya no se admiten. La instalación requiere, al menos, una memoria interna de 50 MB, 384 MB de RAM y una pantalla como mínimo de 320 pixeles de alto y 240 de ancho
	Opera	Android 5.0 (Lollipop) o versiones posteriores. almacenamiento y consumo de RAM varía según el dispositivo
iPhone y iPad	Chrome	Requiere iOS 12.0 o posterior. Compatible con iPhone, iPad y iPod touch. espacio requerido 104,1MB
	Firefox	Requiere iOS 11.4 o posterior. Compatible con iPhone, iPad y iPod touch. espacio requerido 90,7MB

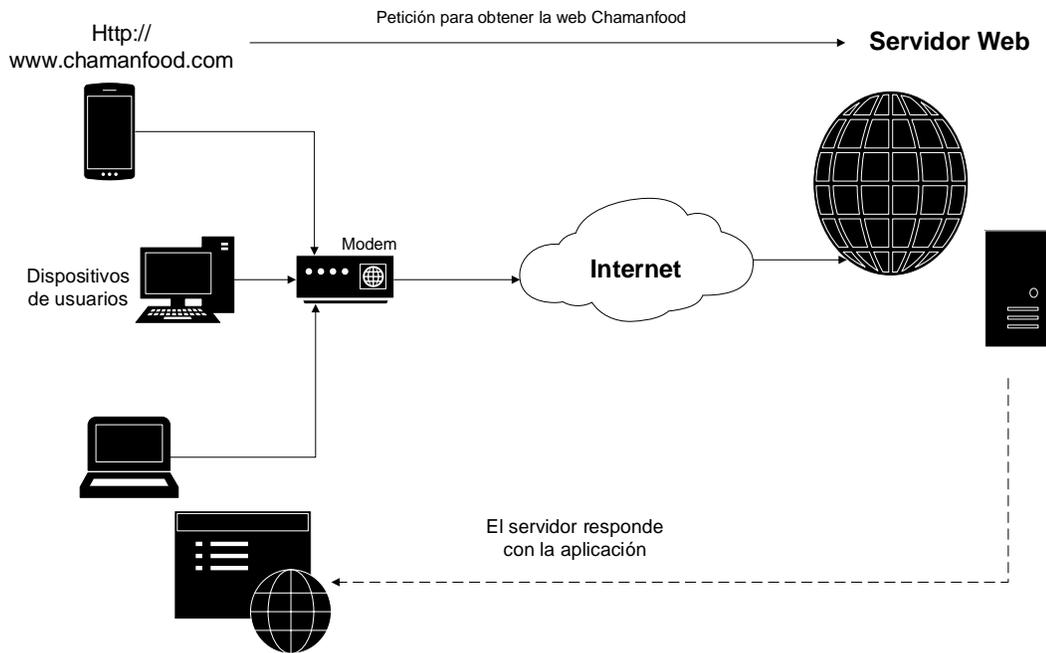
Fuente: Elaboración propia con base en requisitos establecidos por las compañías

Cabe destacar que para poder acceder al sistema además de tener un dispositivo que cumpla con las especificaciones mostradas en las tablas presentadas anteriormente, es necesario, tener la posibilidad de acceder a Internet.

Cumpliendo con los requisitos mencionados anteriormente, los usuarios que desean acceder a la aplicación deberán de tener conectado su dispositivo de preferencia al Internet, luego abrir el navegador web que ellos prefieran, en el campo de url ellos deberán de escribir la dirección que apunte al sistema de información web, esta petición es aceptada por el servidor y les responderá con la aplicación, este proceso se muestra en el siguiente diagrama.

Ilustración 11

Diagrama de acceso a ChamanFood



Fuente: Propia

Una vez determinado los requisitos que deben cumplir los dispositivos que los usuarios deseen utilizar para acceder a ChamanFood, también es necesario realizar un estudio para determinar la mejor opción de alojamiento para la aplicación.

En este caso no se contempla adquirir un servidor debido a los altos precios de compra de este, en el caso de que se necesite mejorar las especificaciones de este se incurriría en gastos extras, por otra parte, también entrarían a juego los costos de mantenimiento y gastos para mantenerlo operativo; en el caso de un fallo o de algún tipo de incidente que provoque un daño al equipo se corre el riesgo de perder información crítica.

Una vez expuesto porque no será utilizado un servidor, se define el uso de un hosting para el alojamiento de la aplicación web, para lo cual primeramente se procede a definir los siguientes criterios para la selección del hosting:

- Capacidad de almacenamiento ilimitado
- Banda ancha ilimitada
- Panel de gestión con panel
- SSL de seguridad para los dominios con una longitud de clave de 2048 bit y un algoritmo de firma SHA256+RSA

Se analizó la capacidad de procesamiento para la contratación de servicio de hosting que tenga el mejor tiempo de respuesta antes las peticiones de los clientes y los restaurantes que están actualizando su contenido publicitario e interactuando con los clientes y permita que el sistema informático web funcione rápida y fluidamente.

Se valoró la memoria virtual con lo que será capaz de ejecutar múltiples servicios y procesos sin tener bajas en el rendimiento del sistema, otro factor técnico evaluado fue la capacidad de almacenamiento en el servidor para evitar que se presenten futuras limitaciones en el crecimiento por contenido subido por parte de los negocios tanto del sistema como el servidor mismo.

Tabla 3

Comparación entre servicios de hosting

Hosting Compartido	TMD Hosting	Hostinger
Precio Anual	\$115,34	\$84,06
Incluye Dominio	Si	Si
Capacidad de Almacenamiento	Ilimitado	30 GB
Banda Ancha	Ilimitado	Ilimitado
Formas de Pago	Visa, Master Card, American Express, PayPal, Discover Network	Visa, Master Card, PayPal, American Express, Discover Network
Panel	Cpanel	Cpanel
SSL	SSL	SSL

Fuente: Elaboración propia en base a las especificaciones establecidas por las compañías

Una vez que se identificaron los servicios de host de bajo costo que cumplen con los requerimientos necesario para el alojamiento e implementación del sistema se realizó una evaluación de los siguientes criterios, capacidad de transferencia, capacidad de almacenamiento y el precio anual del servicio, dicha evaluación fue numérica desde 1 a 5, donde 1 es pésimo, 3 aceptable y 5 excelente, en la siguiente tabla se muestra un resumen de los distintos servicios de host y la puntuación dada según los criterios establecidos.

Tabla 4

Tabla de evaluación Servicios de Hosting

Criterios	Servicio de Hosting	
	TMD Hosting(pts.)	Hostinger(pts.)
Capacidad de Transferencia	4	4
Capacidad de almacenamiento	5	3
Precio Anual	4	3
Total	15	9

Fuente: Propia

7.2. Económica

Para calcular el precio de la aplicación web se utilizó el método de Estimación de Costos Basados en Puntos de Historia, este es uno de los métodos utilizados en los ambientes de desarrollo ágil de software.

Estimación de costos mediante story points

Primeramente, se procede a puntuar cada una de las historias de usuario del product backlog con story points, los cuales representan la dificultad de llevar a cabo una historia de usuario, para lo cual se hizo uso de la metodología de scrum póker. Obteniendo la tabla de product backlog de la siguiente manera.

Tabla 5

Product backlog

PBL	story points
Autenticación de usuario	8
Registro de usuario restaurante	13
Registro de usuario comensal	13
Ingresar categoría de platillos	20
Ingresar platillos	20
Agregar imágenes a platillos y presentación del restaurante	20
Actualizar usuario restaurante	20
Filtrar restaurantes y post	13
Ordenar imágenes en carrusel	40
Recuperar cuenta de ChamanFood al olvidar la contraseña	13
Publicar post	13
Crear menú virtual	20
Ubicar negocio en Google Maps	8
Adquirir una suscripción en ChamanFood	8
Actualizar usuario comensal	13
Solicitar reserva en el restaurante	13
Solicitar comida a domicilio (pedidos)	20
Atender solicitud de pedido	8
Atender solicitud de reserva	8

Fuente: Propia

Sprints Ordenados

Una vez que se han establecido los story points, se crean los sprints y se agregan las historias de usuario con sus respectivos puntos en este caso se obtuvo un total de 5 sprints, además se incluyen algunas tareas las cuales también se puntúan así mismo, se definen las SUPERFEATURE, quedando la tabla de sprints de la siguiente manera.

Tabla 6

Tabla de sprints puntuados

1er Sprint		Story Points
Planificación del sprint		1
Recopilación de Información		2
Diagramas UML		5
Autenticación de usuario	superfeature	8
Registro de usuario restaurante	superfeature	13
Registro de usuario comensal	superfeature	13
Actualizar usuario restaurante	superfeature	20
	estimado	62
2do Sprint		Story Points
Planificación del sprint		1
Recopilación de Información		2
Diagramas UML		5
Ubicar negocio en Google Maps	superfeature	8
Ingresar categoría de platillos	superfeature	20
Ingresar platillos	superfeature	20
	estimado	56
3er Sprint		Story Points
Planificación del sprint		1
Recopilación de Información		2
Diagramas UML		5

Agregar imágenes a platillos y presentación del restaurante	superfeature	20
Ordenar imágenes en carrusel	superfeature	40
Recuperar cuenta de ChamanFood al olvidar la contraseña	superfeature	13
	estimado	81

4to Sprint		Story Points
Planificación del sprint		1
Recopilación de Información		2
Diagramas UML		5
Publicar post	superfeature	13
Crear menú virtual	superfeature	20
Adquirir una suscripción en ChamanFood	superfeature	8
Actualizar usuario comensal	superfeature	13
	estimado	62

5to Sprint		Story Points
Planificación del sprint		1
Recopilación de Información		2
Diagramas UML		5
Solicitar reserva en el restaurante	superfeature	13
Solicitar comida a domicilio (pedidos)	superfeature	20
Atender solicitud de pedido	superfeature	8
Atender solicitud de reserva	superfeature	8
Filtrar restaurantes y post	superfeature	13
	estimado	70

Fuente: Propia

Así mismo, se procedió a calcular el total de story points por sprint, dichos totales se utilizarán para calcular la velocidad promedio más adelante.

Cálculo del precio final

Semanas por sprint.	3
Número de trabajadores	4

Salario mensual \$273 convertido con la tasa de 35.05, salario mínimo para desarrollador web en Nicaragua reportado por WageIndicator (2021)

Salario promedio por hora para el equipo

Horas laborales a la semana 48x4 = 192hrs al mes

$$\text{salio promedio} = \frac{(273 * 4)}{192} = 5,69$$

Velocidad promedio

$$vp = \frac{(62 + 56 + 81 + 62 + 70)}{5} = 66,2 \approx 66$$

La velocidad promedio se refiere al total de story points que se pueden cumplir por sprints.

Puntos de historia en superfeature = 291.sp

Las superfeature son historias de usuario que se desglosan de una más grande.

Cálculo del costo total del proyecto

Para poder calcular el costo total del proyecto se hará uso de la siguiente fórmula:

$$CTap = \frac{\text{horas hombre por sprint} * \text{salario promedio}}{\text{velocidad promedio}} * \text{sp superfeatures}$$

$$CTap = \frac{((4*3*48)*5.69)}{66} * 291 = \$14.448,18$$

Al realizar los cálculos pertinentes se obtuvo un costo total del proyecto de \$14.448,18 dólares.

7.3. Financiera

En este punto se determinará si el proyecto en cuestión es viable financieramente para lo cual primeramente se definirán los ingresos en los que sostendrán el proyecto, en este caso la principal fuente de ingresos son las suscripciones de los restaurantes a la aplicación web, dichas suscripciones tendrán un valor de \$40 mensual y \$408 anual basándose en los resultados obtenidos de encuesta realizada a los restaurantes las que se mostraron anteriormente.

Tomando una aceptación del 70% mediante resultados de encuestas se espera un total de 97 suscripciones de los 130 restaurantes en Estelí, se establece que se espera como mínimo una tasa de suscripciones del 50% o sea 65 de los 130 restaurantes.

Los pagos se recibirán a través de PayPal haciendo uso de su API de Checkout, la API renderiza dos botones de pago uno con cuenta de paypal y otro con tarjetas, al ser presionado cualquiera de los botones carga un formulario de pago, el usuario ingresa la información necesaria y procede a la compra, el proceso es manejado por PayPal por lo cual la aplicación web no guardara ninguna información de tarjetas o cuentas. Al completarse la transacción se recibe información que puede ser utilizada para detalles como un número de orden; véase ilustración 76 en anexo B para ver el proceso de trabajo de la API.

La API no tiene costos por implementación, pero PayPal toma el 5.4% + \$0.30 centavos de dólar por sobre el valor de la transferencia en concepto de comisión por efectuar y controlar la transacción. Una vez establecido los valores de suscripciones e ingresos se procede a mostrar el total de ingresos anual en la siguiente tabla.

Tabla 7

Tabla de ingresos

Ingresos Devenidos En Suscripciones					
	Anual	Comisión	Valor Neto	Restaurantes	Total
Inscripción	\$408	5.4%+0.30	\$385.67	65	\$25.068,55

Fuente: Propia

Observando los resultados de la anterior tabla se espera que se generen \$25.068,55 en ingresos. De igual manera se procedió a establecer el total de egresos anuales para lo cual se realizó lo siguiente:

Primeramente, se calculó los gastos de nómina mensuales, se incurrirá en estos gastos para mantener la aplicación web una vez esta esté implementada.

Tabla 8

Tabla de nómina

		Nomina	
Cantidad		Salario Mensual	Total
3	Desarrollador Web	\$ 273,00	\$ 819,00
		Total(anual)	\$ 9.828,00

Fuente: Propia, Salario mensual tomado de WageIndicator (2021)

En este caso se incurre en gastos de nómina por un valor de \$9.828,00 anuales.

Tabla 9

Tabla de gastos de servicios web

		Servicios Web.	
Cantidad		C/U	Total
1	Servidor TMD Hosting	\$ 115,34	\$ 115,34
		Total	\$ 115,34

Fuente: Propia, Cotización anual de TMDHosting.

En cuanto a gastos que se incurren en servicios web se espera gastar un total de \$115,34 al año.

Para mantener la aplicación web actualizada y ofrecer un mejor servicio a los usuarios se plantea el establecimiento de una oficina en donde los usuarios puedan presentar con mayor detalle sus inquietudes, para ello procedería a alquilar un módulo de 4x6 metros, cullo valor de alquiler en la ciudad de Estelí ronda los \$150 mensuales, también se estima el contratar un servicio de Internet de Claro con un valor de \$37 mensuales y por ultimo debido a que serán utilizados

equipos portátiles y otros de bajo consumo eléctrico se espera incurrir a gastos de \$35 en servicio de energía al mes, con toda la información presentada anteriormente se obtiene la siguiente tabla.

Tabla 10

Tabla de gastos generales

Gastos Generales		
	Mensual	Anual
Internet Fijo	\$37,00	\$444,00
Servicio de Luz	\$35,00	\$420,00
Alquiler del Local	\$150,00	\$1.800,00
Total		\$2.664,00

Fuente: Propia

Se obtiene un total de \$2.664,00 referentes a gastos generales.

Tabla 11

Tabla de otros gastos

Otros Gastos		
	Mensual	Anual
Resma de Papel Carta	\$20,00	\$240,00
Resma Folders Carta	\$12,00	\$144,00
Tablas de Clank	\$2,00	\$24,00
		\$ 408,00

Fuente: Propia

En concepto de otros gastos se genera un cargo total de \$408,00.

Además de los gastos presentados anteriormente también se incurrirá en gastos de publicidad para dar a conocer la aplicación web los cuales se presentarán más detalladamente en la siguiente tabla.

Tabla 12

Tabla de gastos de publicidad

Descripción	Publicidad	valor
Google ads		\$100,00
Google ads YouTube		\$100,00
Facebook ads		\$100,00
Total(mes)		\$300,00

Fuente: Propia

En la tabla anterior se observa que se incurren en el uso de los servicios de publicidad de Google ADS mediante anuncios en resultados de búsqueda y banners en YouTube. Google ADS ofrece establecer un presupuesto mensual para poder publicar los anuncios, en este caso se establecerá un presupuesto de \$100 por cada servicio.

Los anuncios de Facebook trabajan de la misma forma que Google por lo cual también se establecerá un presupuesto de \$100. De esta manera en publicidad se obtiene un gasto total de \$300, se decidió que dichos gastos se harán cada tres meses para una inversión anual de \$1200.

En cuanto a gastos incurridos en la API Google Maps, Google ofrece un crédito de \$200,00 mensuales o en este caso 100.000 cargas de mapa estáticos, una vez superado el crédito Google procede a cobrar \$2,00 por cada mil cargas extras, a continuación, en la siguiente tabla se muestra cuanto se incurrirá por 100.000 cargas extras.

Tabla 13

Gastos en API de Google Maps

Gasto de api de mapa estático después del crédito gratuito mensual		
1000 cargas	\$2,00	\$200.(mensual)
	Total, Anual	\$2.400,00

Fuente: Propia

Habiendo presentado todos estos gastos se procedió a crear una tabla resumen la cual se presenta a continuación:

Tabla 14

Tabla resumen de egresos

Tabla de Egresos	
Nomina	\$ 9.828,00
Servicios Web	\$ 115,34
Gastos Generales	\$ 2.664,00
Otros Gastos	\$ 408,00
Gastos de Publicidad	\$ 1.200,00
Gastos en Google Maps	\$ 2.400,00
total	\$ 16.615,34

Fuente: Propia

Se obtiene un total de \$16.615,34 en concepto de egresos para el primer año.

En cuanto a la depreciación de todos los equipos será la suma de la depreciación de los equipos computacionales y otros inmuebles, cabe mencionar que en Nicaragua según la ley 453, Ley de equidad fiscal artículo 19, el método de depreciación a utilizarse es el de línea recta, por tanto, los valores de depreciación quedan de la siguiente manera:

Tabla 15

Tabla de depreciaciones

Equipos informáticos		
Valor	% Depreciación	Depreciación
\$2.742,75	%50	\$1.371,38
Otros		
Valor	Vida útil	Depreciación
\$340,00	5	\$68,00
	total	\$1.439,38

Fuente: Propia

El concepto total en depreciaciones asciende a los \$1.439,38.

También se espera que la publicidad provoque un aumento en los ingresos debido a un crecimiento en las suscripciones con un mínimo de un 5% anual, además debido a la inflación del país la cual según el Banco Central de Nicaragua (2020) «el año 2019 cerró con una inflación de un 6.13%» se espera un incremento anual de los egresos, obteniendo los siguientes flujos:

Tabla 16

Tabla de flujos netos de efectivos

FNE(Flujo Neto de Efectivo)	0	1	2	3	4	5
Inversión	\$ 14.444,18					
Ingresos		\$ 25.068,55	\$ 26.321,98	\$ 27.638,08	\$ 29.019,98	\$ 30.470,98
Egresos		\$ 16.615,34	\$ 17.633,86	\$ 18.714,82	\$ 19.862,03	\$ 21.079,58
Utilidad Bruta		\$ 8.453,21	\$ 8.688,12	\$ 8.923,26	\$ 9.157,95	\$ 9.391,40
Depreciación		\$ -1.439,38	\$ -1.439,38	\$ -1.439,38	\$ -1.439,38	\$ -1.439,38
UAI		\$ 7.013,84	\$ 7.248,74	\$ 7.483,89	\$ 7.718,57	\$ 7.952,03
Impuesto(30%)		\$ 2.104,15	\$ 2.174,62	\$ 2.245,17	\$ 2.315,57	\$ 2.385,61
Interés		\$ 250,69	\$ 263,22	\$ 276,38	\$ 290,20	\$ 304,71
Utilidad después de Impuesto e intereses		\$ 4.659,00	\$ 4.810,90	\$ 4.962,34	\$ 5.112,80	\$ 5.261,71
Depreciación		\$ 1.439,38	\$ 1.439,38	\$ 1.439,38	\$ 1.439,38	\$ 1.439,38
FNE	\$ -14.444,18	\$ 6.098,37	\$ 6.250,27	\$ 6.401,71	\$ 6.552,17	\$ 6.701,08

Fuente: Propia

Factores de evaluación

Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

Para determinar la TMAR se realizó la suma entre la inflación del país la cual es de 6.13% y la tasa al riesgo de inversión de 5.13% quedando la TMAR de la siguiente manera:

$$TMAR = 6,13\% + 5,13\%$$

$$TMAR = 11,26\%$$

Valor Presente Neto

Utilizando la TMAR calculada anterior mente y los flujos de efectivo resultantes procederemos a calcular el VPN utilizando la fórmula siguiente:

$$VPN = -I + \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+k)^t}$$

Donde:

Ft = Flujo de dinero en cada periodo

$I0$ = inversión inicial

n = El número de periodos de tiempo

k = El tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión (TMAR).

Al sustituir los valores en la fórmula se obtiene el siguiente resultado:

$$VPN = -14.444,18 + \frac{6.098,37}{(1+0,1126)^1} + \frac{6.250,27}{(1+0,1126)^2} + \frac{6.401,71}{(1+0,1126)^3} \\ + \frac{6.552,17}{(1+0,1126)^4} + \frac{6.701,08}{(1+0,1126)^5}$$

$$VPN = \$8.035,92$$

Al observar que el resultado del VPN es de \$8.035,92 se puede decir que la inversión es aceptable.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Este factor junto con el VPN permite determinar la viabilidad de inversión en un proyecto, para lo cual se procede a realizar el cálculo siguiente:

$$TIR = -14.444,18 + \frac{6.098,37}{(1 + TIR)^1} + \frac{6.250,27}{(1 + TIR)^2} + \frac{6.401,71}{(1 + TIR)^3} + \frac{6.552,17}{(1 + TIR)^4} + \frac{6.701,08}{(1 + TIR)^5}$$

$$TIR = 33\%$$

Al ser 33% el resultado de la TIR y al ser mayor que la TMAR se concluye que el proyecto es aceptable.

Relación beneficio costo (RBC)

Este factor necesita el VPN de ingresos y el VPN de egresos, siendo después divididos entre sí, para ello se procede a realizar lo siguiente:

$$VPN_i = \frac{25.068,55}{(1 + 0,1126)^1} + \frac{26.321,98}{(1 + 0,1126)^2} + \frac{27.638,08}{(1 + 0,1126)^3} + \frac{29.019,98}{(1 + 0,1126)^4} + \frac{30.470,98}{(1 + 0,1126)^5}$$

$$VPN_i = \$100.673,69$$

$$VPN_e = \frac{16.615,34}{(1 + 0,1126)^1} + \frac{17.633,86}{(1 + 0,1126)^2} + \frac{18.714,82}{(1 + 0,1126)^3} + \frac{19.862,03}{(1 + 0,1126)^4} + \frac{21.079,58}{(1 + 0,1126)^5}$$

$$VPN_e = \$68.093,50$$

$$RBC = \frac{VPN_i}{VPN_e} = \frac{100.673,69}{68.093,50} = 1.48$$

El RBC resultó con un valor de \$1.48 esto significa que por cada dólar que se invierta se obtendrán 48 centavos de dólar adicionales de retorno, por lo cual se consideraría aceptable la inversión.

Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Este factor permite determinar el periodo de tiempo en el que la inversión realizada se podrá recuperar, para lograr determinar esto se procederá a utilizar la siguiente formula:

$$FAn = |Io| * -1, n = 0$$

$$FAn = FAn - 1 + FEn, n > 0$$

Donde,

I_o = es el valor de la inversión inicial.

n = es el periodo a calcular.

FAn = es el flujo acumulado en el periodo n .

FEn = es el flujo de efectivo total en el periodo n .

Tabla 17

Tabla flujo de efectivos y acumulados

Periodo	Periodo de Recuperación Inversión Inicial	Acumulación
0	\$ -14.444,18	
1	\$ 6.098,37	\$ -8.345,81
2	\$ 6.250,27	\$ -2.095,53
3	\$ 6.401,71	\$ 4.306,18
4	\$ 6.552,17	\$ 10.858,36
5	\$ 6.701,08	

Fuente: Propia

Se puede observar que el último periodo en el que el flujo acumulado fue menor a 0 es el 2 con un valor absoluto de 2.095,53, el siguiente flujo neto de efectivo posee un valor de 6.401,71, por lo cual para poder calcular los periodos se utilizara la siguiente formula:

$$PRI = p + \frac{V1}{V2}$$

Donde:

P = último periodo donde el flujo de efectivo acumulado fue menor a 0

V1 = FNA donde el flujo de efectivo acumulado fue menor a 0

V2 = FNE del siguiente período donde el flujo de efectivo acumulado fue menor a 0

Por lo cual suplantando valores en la fórmula se obtiene:

$$PRI = 2 + \frac{2.095,53}{6.401,71} = 2,33$$

$$0,33 * 12 = 3,93$$

$$0,93 * 30 = 27,84$$

Habiendo realizado los cálculos pertinentes se puede observar que la inversión realizada se podrá recuperar en 2 año, 3 meses y 27 días.

Resumiendo, todos los factores anteriormente calculados se obtiene la siguiente tabla:

Tabla 18

Tabla de factores de aceptación del proyecto

Factor	Valor	Resultado
TMAR	11.26%	
VPN	\$8.035,92	Aceptable
TIR	33%	Aceptable
RBC	\$1,48	Aceptable
PRI	2 años 3 meses 27 días	Aceptable

Fuente: Propia

Una vez procedido a calcular todos los factores financieros estos muestran un valor presente neto de \$9.967,95 dólares, una tasa interna de retorno del 28%, una relación beneficio costo de \$1,35 lo que indica que de por cada dólar invertido se obtendrán 35 centavos adicionales y por último el proyecto posee un tiempo de

recuperación de medio plazo ya que todo el dinero invertido se podrá recuperar en 2 años 6 meses y 24 días, debido a que estos arrojaron buenos resultados se concluye que el proyecto en cuestión es viable para invertir en él.

VIII. Análisis del sistema web

8.1. Ingeniería de requerimientos

Para el desarrollo del sistema de información web para la gestión de contenido publicitario, solicitud de pedidos a domicilio y reservas de los restaurantes del municipio de Estelí se efectuaron encuestas y entrevistas para determinar los requisitos necesarios que debe tener el software.

De acuerdo a los resultados obtenidos de las encuestas y entrevistas realizadas a los comensales y gerentes de restaurantes el sistema deberá ser capaz de permitir la autenticación de los usuarios con redes sociales, mostrar información relevante de los restaurantes y promocionar cualquier evento o descuento que ofrezcan los mismos.

Las funcionalidades de los usuarios se detallaron mediante historias de usuario ver Historias de usuario las que describen como será el procedimiento a seguir para poder realizar determinada operación y para que el sistema puede ser ejecutado o utilizado con total satisfacción debe contar con aspectos técnicos como:

Seguridad

- El sistema tendrá procedimientos de autenticación de usuarios, los cuales deben identificarse con un nombre de usuario y contraseña. Solamente los usuarios autenticados podrán acceder a utilizar los servicios que ofrece el sistema web.
- La conexión entre los servidores de datos, aplicaciones y los diferentes usuarios será encriptada.

Usabilidad

- Las interfaces gráficas que tendrá el sistema serán intuitivas para que cualquier usuario pueda aprender a utilizarle en alrededor de dos horas.
- El sistema proporcionará mensajes informativos que orientarán al usuario final para que pueda hacer sus consultas o peticiones sin inconvenientes.

Disponibilidad

- El sistema de información web deberá estar disponible 24/7 para que el usuario lo pueda utilizar cuando desee.
- No deberá tomar mucho tiempo iniciar o reiniciar el sistema o servidores de datos.

Portabilidad

- El sistema será desarrollado para ser ejecutado en navegadores web.
- Cualquier dispositivo con capacidad a conectarse a Internet y que disponga de un navegador web podrá acceder al sistema.

8.2. Historias de usuario

8.2.1. Historias de usuario sistema web ChamanFood

HU01 -Autenticación de usuario

Como: Comensal y Restaurante

Quiero: Autenticarme como usuario del sistema

Para: Poder acceder a las funcionalidades privilegiadas del sistema

Condiciones:

- Para el usuario comensal se podrá autenticar con su cuenta de Google, Facebook o cuenta de correo, en cambio el usuario restaurante solamente se podrá autenticar mediante correo.
- Solo accederá al sistema cuando el usuario y contraseña coincidan o los datos de verificación de Google o Facebook sean correctos.

HU02 -Registro de usuario restaurante

Como: Restaurante

Quiero: Crear una cuenta en sitio web ChamanFood

Para: Publicar contenido publicitario de interés para la comunidad Esteliana

Condiciones:

- Debe ingresar la información requerida.
- La contraseña debe de ser mínimo de 6 caracteres y tiene que existir al menos un número, una letra minúscula y una letra mayúscula.
- El nombre de usuario debe ser único.

HU03 -Registro de usuario comensal

Como: Comensal

Quiero: Crear una cuenta en sitio web ChamanFood

Para: Poder realizar consultas y operaciones que solamente están disponibles con ciertos privilegios

Condiciones:

- Debe ingresar la información requerida.
- La contraseña debe de ser mínimo de 6 caracteres y tiene que existir al menos un número, una letra minúscula y una letra mayúscula.

HU04 -Ingresar categoría de platillos

Como: Restaurante

Quiero: Registrar las diferentes categorías de alimentos que ofrezco

Para: Catalogar los platillos por categoría específica

Condiciones:

- El restaurante debe tener cuenta en ChamanFood.
- El restaurante debe tener sesión activa.

HU05 -Ingresar platillos

Como: Restaurante

Quiero: Registrar los platillos que ofrezco en el restaurante

Para: Mostrar toda la variedad de platillos y bebidas que la comunidad Esteliana pueda degustar en mi restaurante

Condiciones:

- Debe existir una categoría de platillos.
- El restaurante debe tener sesión activa.

HU06 -Agregar imágenes a platillos y presentación del restaurante

Como: Restaurante

Quiero: Añadir imágenes de muestra en los platillos y la presentación de mi restaurante

Para: Mostrar una vista previa de los platillos que se ofrecen como también mostrar las instalaciones del restaurante

Condiciones:

- Debe existir un platillo.
- El restaurante debe tener sesión activa.

HU07 -Actualizar usuario restaurante

Como: Restaurante

Quiero: Actualizar la información correspondiente a mi perfil

Para: Validar que la información proporcionada sea la correcta

Condiciones:

- El restaurante debe tener cuenta en ChamanFood.
- El restaurante debe tener sesión activa.

HU08 -Filtrar restaurantes y post

Como: Comensal

Quiero: Buscar restaurantes o post que tengo interés de obtener mayor información

Para: Conocer los servicios y platillos que ofrece el restaurante deseado

Condiciones:

- Deben existir registros para poder filtrar información.

HU09 -Ordenar imágenes en carrusel

Como: Restaurante

Quiero: Organizar el orden que deseo que se muestren las imágenes en carrusel de presentación para platillos y restaurantes

Para: Mostrar imágenes en carrusel con el orden deseado

Condiciones:

- El restaurante debe tener sesión activa.
- La slider a organizar debe tener al menos dos imágenes

HU10 -Recuperar cuenta de ChamanFood al olvidar la contraseña

Como: Comensal y Restaurante

Quiero: Recuperar mi cuenta en ChamanFood

Para: Acceder a mi cuenta en ChamanFood

Condiciones:

- El restaurante o comensal debe tener cuenta en ChamanFood.
- Se le enviara un mensaje al correo electrónico del usuario para que esté lo utilice cuando deba cambiar su contraseña (para recuperar su cuenta de ChamanFood tiene que cambiar su contraseña)

HU11 -Publicar post

Como: Restaurante

Quiero: Publicar un post de interés a la comunidad Esteliana

Para: Generar más visitas al local y por ende aumentar las ventas

Condiciones:

- Debe ingresar el título del post.
- Tiene contener una breve descripción.

- Es necesario proporcionar una imagen, preferiblemente relacionada con la información ingresada

HU12 -Crear menú virtual

Como: Restaurante

Quiero: Crear un catálogo virtual de los diferentes menús que tenga

Para: Mostrar imágenes de interés para los comensales

Condiciones:

- El restaurante debe tener sesión activa.

HU13 -Ubicar negocio en Google Maps

Como: Restaurante

Quiero: Mostrar la ubicación exacta de mi negocio

Para: Cualquier comensal puede llegar a mi negocio fácilmente

Condiciones:

- El restaurante debe tener sesión activa.

HU14 -Adquirir una suscripción en ChamanFood

Como: Restaurante

Quiero: Registrarme en ChamanFood

Para: Utilizar las funcionalidades que el sitio web ofrece a los negocios

Condiciones:

- La suscripción gratuita de 6 meses solo estará disponible la primera vez que el negocio se registre en el sistema.

HU15 -Actualizar usuario comensal

Como: Comensal

Quiero: Actualizar la información correspondiente a mi perfil

Para: Validar que la información proporcionada sea la correcta

Condiciones:

- El usuario debe tener cuenta en ChamanFood.
- El comensal debe tener sesión activa.

HU16 -Solicitar reserva en el restaurante

Como: Comensal

Quiero: Reservar una mesa o el local del restaurante

Para: Conservar la mesa o el lugar el día escogido

Condiciones:

- El comensal debe tener sesión activa.
- El restaurante debe ofrecer este servicio

HU17 -Solicitar comida a domicilio (pedidos)

Como: Comensal

Quiero: Solicitar al restaurante escogido la comida de su preferencia

Para: Recibir su platillo en la puerta de su casa

Condiciones:

- El comensal debe tener sesión activa.
- El restaurante escogido debe brindar este servicio

HU18 -Atender solicitud de pedido

Como: Restaurante

Quiero: Responder a solicitud de pedido de comensal (cliente) interesado

Para: Brindar el mejor servicio posible

Condiciones:

- El restaurante debe tener sesión activa.

- El restaurante debe brindar este servicio

HU19 -Atender solicitud de reserva

Como: Restaurante

Quiero: Autorizar o revocar la solicitud de reserva de un comensal

Para: Garantizar que el comensal tenga el mejor servicio posible

Condiciones:

- El restaurante debe tener sesión activa.
- El restaurante debe brindar este servicio

8.2.2. Casos de uso

8.2.2.1. Actores

Comensal: Este actor navegará a través de ChamanFood, puede registrarse e iniciar sesión en la aplicación, buscar diferentes restaurantes ver su información, ver el menú, solicitar una reserva de mesa, realizar pedidos de comida a domicilio, puede ver su historial de reservas y pedidos realizados, puede actualizar su información de perfil.

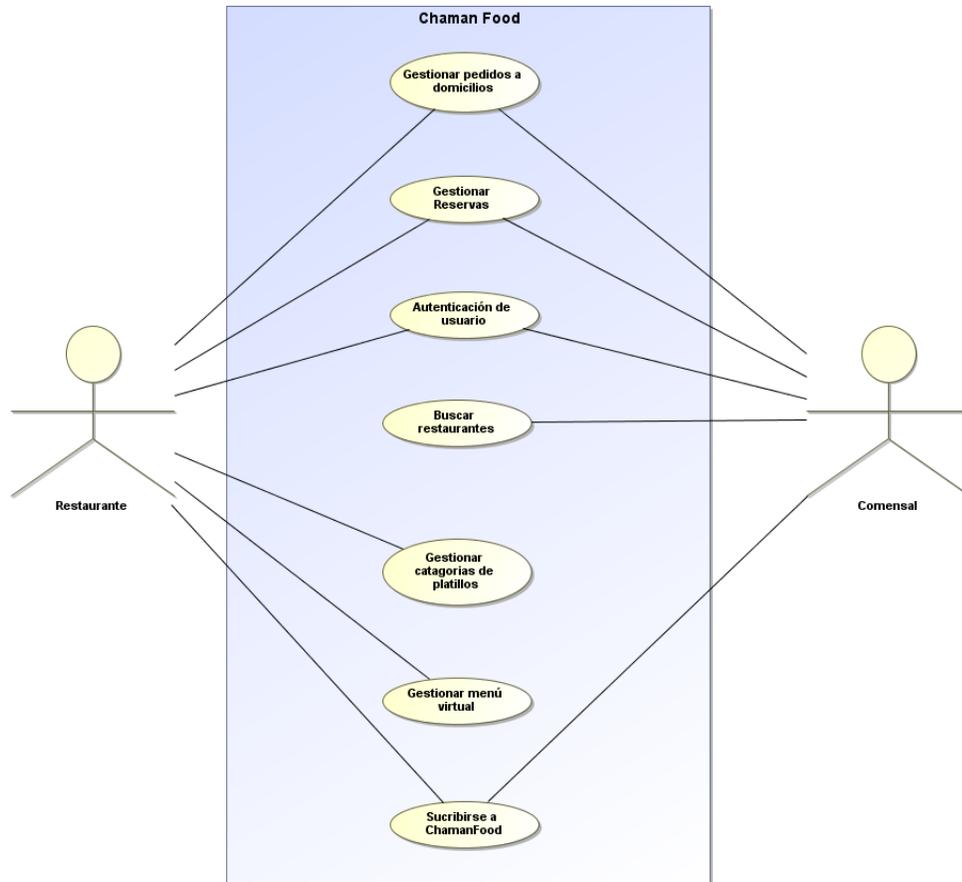
Restaurante: Este actor puede registrarse e iniciar sesión en ChamanFood, puede adquirir una suscripción de paga, puede agregar información de contacto, horarios, ubicaciones, servicios que ofrece. Es capaz de publicar imágenes, post, crear menús virtuales, agregar platillos, categorías también discontinuarlos, puede recibir información acerca de pedidos y reservas pendientes, puede ver el historial de pedidos que ha completado.

8.2.2.2. Diagrama general de casos de uso

En la siguiente imagen se presenta el diagrama de casos de uso diseñado para la aplicación web ChamanFood.

Ilustración 12

Diagrama general de casos de uso ChamanFood



Fuente: Propia

IX. Desarrollo del sistema web con SCRUM

En este acápite se aborda el desarrollo y el diseño de la aplicación web ChamanFood y las herramientas utilizadas en este. En el caso del desarrollo se hace uso de la metodología ágil de SCRUM la cual va de la mano con UWE la cual es utilizada para modelar aplicaciones web, por otra parte, también se implementa el modelo arquitectónico MVC.

9.1. Personas y roles del proyecto

En este punto se presentan las personas involucradas en el desarrollo del proyecto y los roles que se les ha asignado según SCRUM, los cuales se detallan en las siguientes tablas:

Tabla 19

Descripción de personal involucrado y sus roles

Nombre	Lésthér Josué González Aguilar
Rol	Equipo de desarrollo – ProductOwner – Scrum Team
Categoría Profesional	Ingeniero de Sistemas
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none">- Análisis de información de los restaurantes, diseño y programación del ChamanFood.- Se encargará de la comunicación entre el equipo de desarrollo y los stakeholders.- Se asegurará de mantener y refinar los elementos del producto.
Contacto	lestherjosue@gmail.com

Fuente: Propia

Tabla 20

Descripción de personal involucrado y roles

Nombre	Juan Manuel Cruz Reyes
Rol	Equipo de desarrollo Scrum Team
Categoría Profesional	Ingeniera de Sistemas
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none">- Análisis de información, diseño y programación del Sistema ChamanFood.- Se asegurará de proponer mantener y refinar los elementos del sistema.
Contacto	juanmanucruz@gmail.com

Fuente: Propia

Tabla 21

Descripción de personal involucrado y su rol

Nombre	Michael Antonio Amador Centeno
Rol	Equipo de desarrollo Scrum - Team
Categoría Profesional	Ingeniera de Sistemas
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none">- Análisis de información, diseño y programación del Sistema ChamanFood.- Se asegurará de proponer mantener y refinar los elementos del sistema.
Contacto	michaelcntn@gmail.com

Fuente: Propia

Tabla 22

Personal involucrado y roles

Nombre	Ing. José Manuel Poveda
Rol	Scrum Master Equipo de desarrollo
Categoría Profesional	Ingeniera de Sistemas
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none">- Análisis de información, diseño y programación del Sistema ChamanFood.- Trabajar en conjunto con el dueño del producto para mantener la perspectiva del producto.- Implementar técnicas o estrategias en conjunto con el equipo de desarrollo para cumplir con las expectativas de cada sprint.- Garantizar que en el equipo se comprenda y se aplique correctamente la metodología Scrum.
Contacto	jmpov@gmail.com

Fuente: Propia

9.2. Artefactos

En el marco de desarrollo ágil de SCRUM se presentan los artefactos a aquellos elementos que se producen como resultado de la aplicación de SCRUM.

9.2.1. Pila del producto

La pila del producto o product backlog se puede considerar como una especie de inventario que contiene cualquier tipo de trabajo que haya llevar a cabo para elaborar el producto, requerimientos, casos de usos entre otros, en el caso de la aplicación web ChamanFood se presenta la siguiente pila del producto:

Tabla 23

Product Backlog aplicación web

ID	PBL	Complejidad (sp)	Descripción
PBI-01	Autenticación de usuario	8	Esta funcionalidad le permite a los comensales y restaurantes poder acceder a ChamanFood
PBI-02	Registro de usuario restaurante	13	Los restaurantes podrán registrarse a ChamanFood ya sea con una suscripción gratuita, o de pago con cuenta de paypal o tarjetas
PBI-03	Registro de usuario comensal	13	Los comensales se registrarán utilizando el formulario de registro de ChamanFood o utilizando sus cuentas de Google y Facebook
PBI-04	Ingresar categoría de platillos	20	Los restaurantes registrarán las diferentes categorías de platillos
PBI-05	Ingresar platillos	20	Los restaurantes registrarán platillos, les asignarán a que categoría pertenecen, ingredientes que contienen e información adicional
PBI-06	Agregar imágenes a platillos y presentación del restaurante	20	Los restaurantes podrán agregar imágenes a los platillos, así como agregar imágenes para carrusel, post, logo, etc.
PBI-07	Actualizar usuario restaurante	20	Los restaurantes actualizarán su información de perfil en ChamanFood

ID	Título	Complejidad (sp)	Descripción
PBI-08	Filtrar restaurantes y post	13	Los comensales podrán buscar restaurantes y post mediante filtros en búsqueda
PBI-09	Ordenar imágenes en carrusel	40	Los restaurantes podrán cambiar el orden de presentación de las imágenes que asignaron a su carrusel
PBI-10	Recuperar cuenta de ChamanFood al olvidar la contraseña	13	En caso que los comensales y restaurantes olviden la contraseña se les facilitará una función de recuperación de cuenta
PBI-11	Publicar post	13	Los restaurantes podrán crear post y publicar post para informar a los comensales
PBI-12	Crear menú virtual	20	Con esta función los restaurantes podrán crear un menú de platillos en forma de libro virtual
PBI-13	Ubicar negocio en Google maps	8	Mediante esta función los restaurantes podrán guardar la ubicación de su negocio mediante el uso de Google Maps
PBI-14	Adquirir una suscripción en ChamanFood	8	Si un restaurante accedió con una cuenta gratuita, este podrá actualizarse a una cuenta de pago, o si posee una cuenta de pago renovarla o adquirir una mejor

ID	Título	Complejidad (sp)	Descripción
PBI-15	Actualizar usuario comensal	13	Los comensales podrán actualizar su información de perfil.
PBI-16	Solicitar reserva en el restaurante	13	Los comensales podrán reservar una mesa en un restaurante en el caso en que este último tenga ese servicio
PBI-17	Solicitar comida a domicilio (pedidos)	20	Los comensales solicitarán comidas a domicilio si los restaurantes cuentan con estos servicios
PBI-18	Atender solicitud de pedido	8	Se enviarán notificaciones a los restaurantes que posean servicios de pedido a domicilio cuando un comensal ha solicitado alguna comida, el restaurante será capaz de aceptarlo o rechazarlo según sea el caso
PBI-19	Atender solicitud de reserva	8	Se enviarán notificaciones a los restaurantes que posean servicios de reserva cuando un comensal ha solicitado alguna reserva de mesas, el restaurante será capaz de aceptarlo o rechazarlo según sea el caso

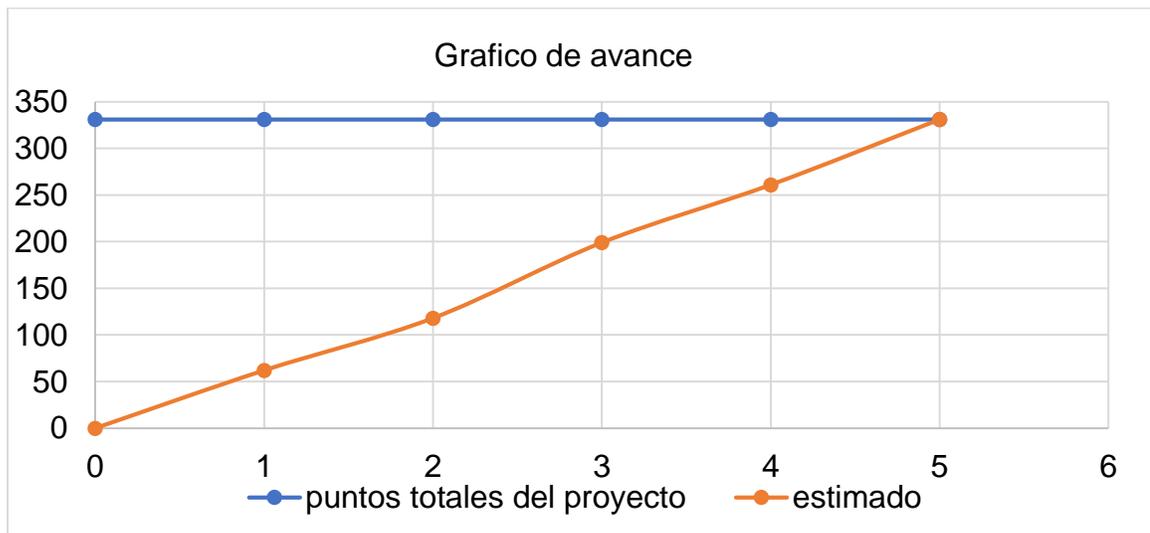
Fuente: Propia

9.2.2. Gráfico de producto (Burn Up)

EL grafico de producto o burn up es una herramienta de planificación, la cual presenta visualmente la evolución prevista del producto, a continuación, se muestra el grafico burn up del proyecto ChamanFood.

Ilustración 13

Gráfico Burn Up de ChamanFood



Fuente: Propia

En la gráfica la línea azul representa todos los puntos de historia del proyecto, la naranja representa el tiempo en sprints necesarios para completar todos los puntos, en este caso se prevé completarlo en 5 sprints

9.2.3. Sprints

Los sprints son los ciclos o iteraciones que va a poseer el proyecto, en este caso se presentan un total de cinco sprints, a continuación, se van a presentar cada uno de ellos con sus respectivas tareas.

9.2.3.1. Sprint número 1 ChamanFood

En este punto se describe el trabajo que se realizó para completar esta iteración.

9.2.3.1.1. Sprint backlog

Tabla 24

Sprint Backlog - Sprint 1

1er Sprint		
Id	Tarea	Story Points
USX-01	Planificación del sprint	1
USX-02	Recopilación de información	2
USX-03	Diagramas UML	5
US-01	Autenticación de usuario	8
US-02	Registro de usuario restaurante	13
US-03	Registro de usuario comensal	13
US-04	Actualizar usuario restaurante	20

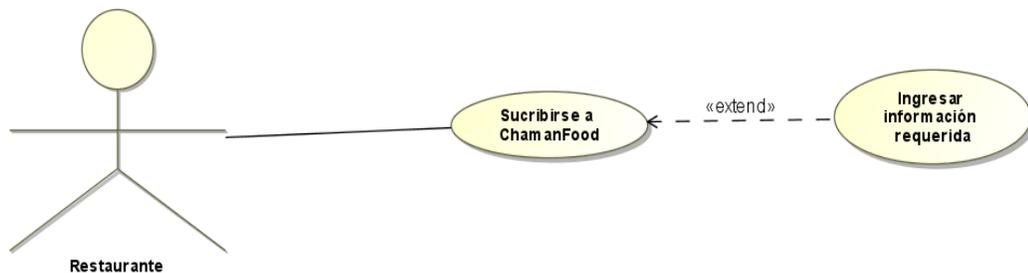
Fuente: Propia

9.2.3.1.2. Diagramas de casos de uso

Una vez reunida y analizada la información se procedió a elaborar los casos de usos referentes a este sprint.

Ilustración 14

Caso de uso suscribirse a ChamanFood (comensal)



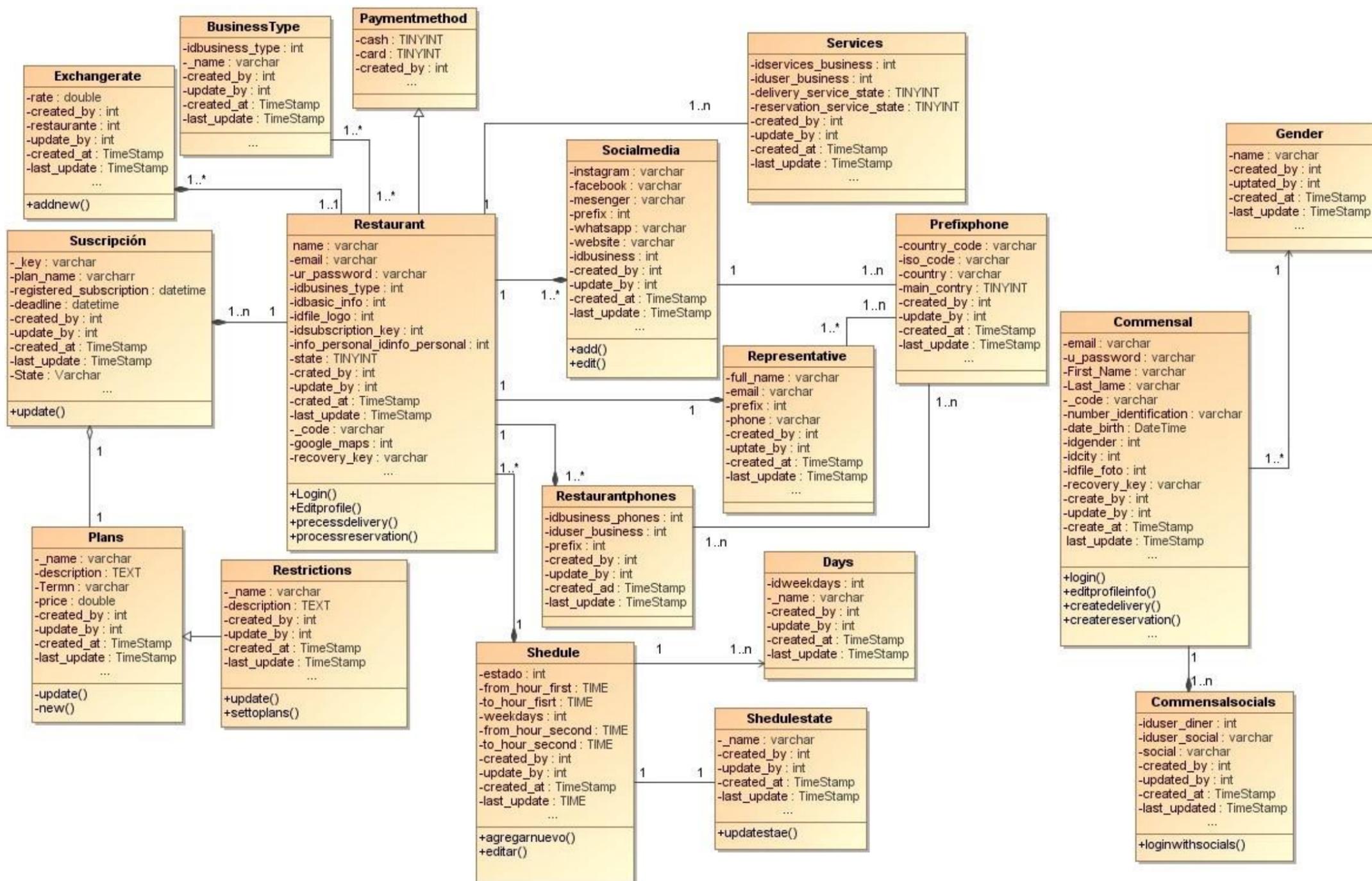
Fuente: Propia

Véase Anexos C, Sprint 1 para continuar viendo los casos de usos del sprint actual.

9.2.3.1.3. Diagrama conceptual del sprint 1

Ilustración 15

Diagrama conceptual sprint 1

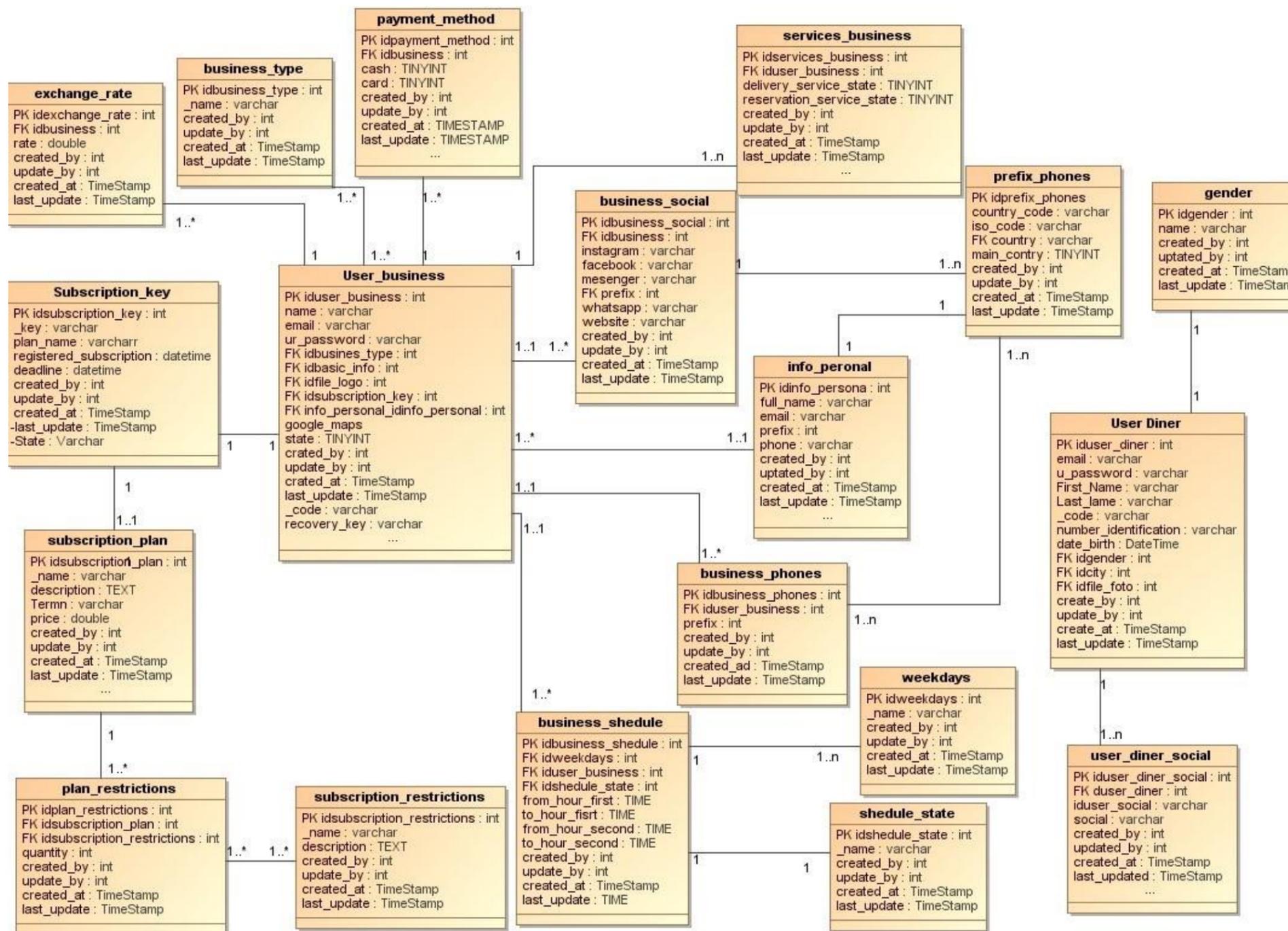


Fuente: Propia

9.2.3.1.4. Diagrama relacional sprint 1

Ilustración 16

Diagrama relacional sprint 1

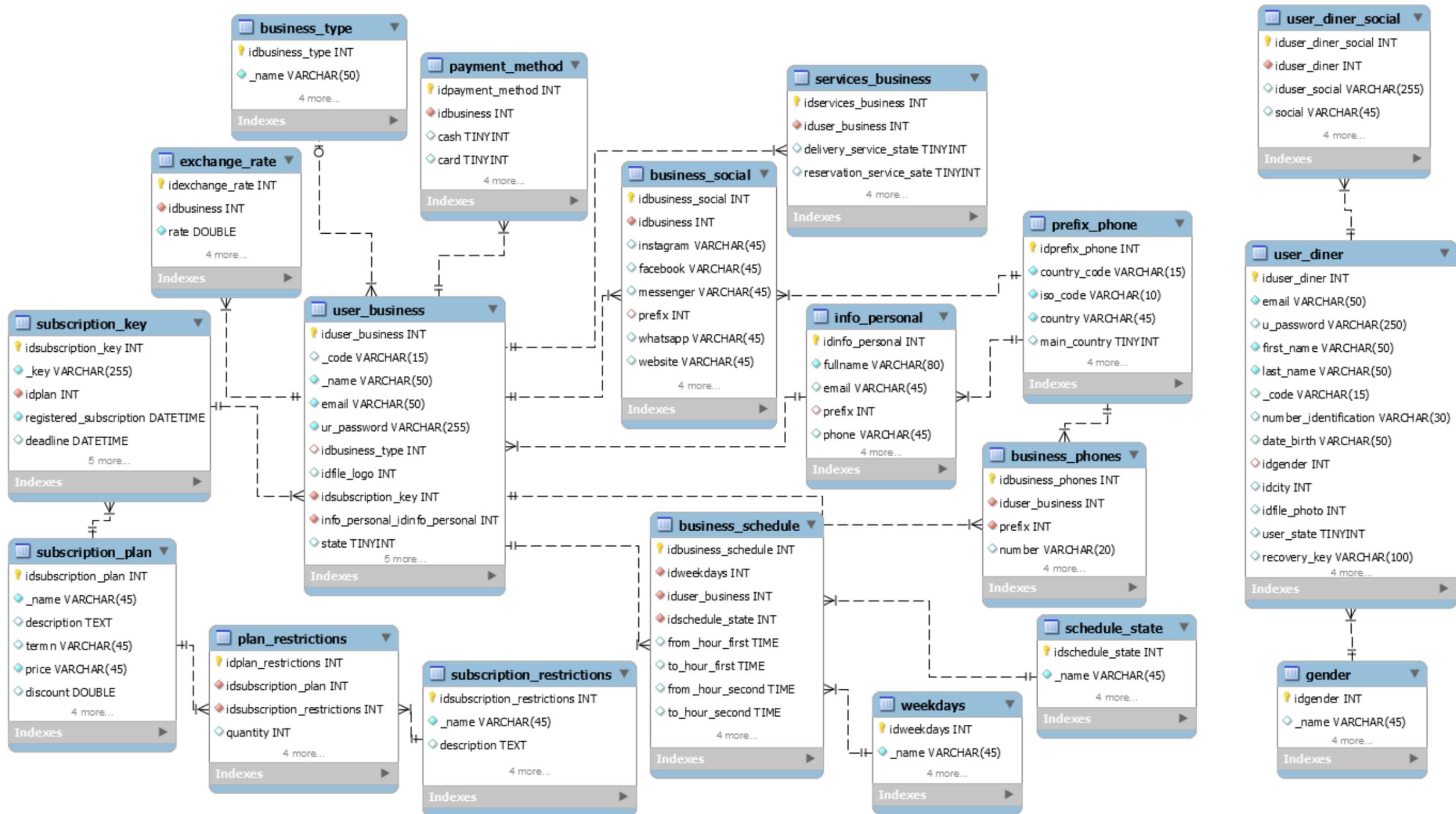


Fuente: Propia

9.2.3.1.5. Diagrama físico sprint 1

Ilustración 17

Diagrama físico sprint 1



Fuente: Propia

9.2.3.1.6. Vistas del sprint 1

En este punto se presenta la de vistas de ChamanFood, en este caso se muestra la vista de registrar usuario restaurante... véase Anexos C, sprint 1 para continuar viendo las vistas de presentación del sprint.

Ilustración 18

Vista, registro gratuito de restaurantes

The screenshot shows a web registration form for a restaurant user on the ChamanFood platform. The form is divided into two main sections: 'Información de la cuenta del negocio' and 'Información personal del usuario'. The top navigation bar includes 'Aprendiz de Chaman', 'Gratis', and 'Libre'. A banner at the top left says 'Registra tu negocio en nuestra comunidad Chamanfood' with a coffee image. A top right box says 'Difunde tu negocio y muestra tus mejores platillos para degustar' with a chef icon. The 'Información de la cuenta del negocio' section has fields for 'Nombre del negocio...', 'Correo...', 'Contraseña...', and 'Confirme contraseña...'. A 'Comprobar disponibilidad' button is present. A note states: 'Regístrese de una forma sencilla e ingrese con el correo de su negocio, administre su información en cualquier momento luego de su registro.' The 'Información personal del usuario' section has fields for 'Nombre completo...', 'Correo...', and 'Telefono...' (with a dropdown for 'Nicaragua (+505)'). A note states: 'Información del usuario administrador de la cuenta del negocio, para el contacto, recuperación o reclamos de la cuenta con ChamanFood.' A 'Registrar cuenta' button is at the bottom. Below the button, it says: 'Al registrar cuenta, acepto que he leído y acepto los términos y condiciones de uso y políticas de privacidad.' At the very bottom, it says: 'Puede configurar la visibilidad de la cuenta después de su registro, actualmente estará deshabilitado.' and 'Luego del registro se necesitará que ingrese información como el logo, la publicación principal, al menos 1 imagen del negocio y al menos 1 categoría de su menú con algún platillo o degustación.'

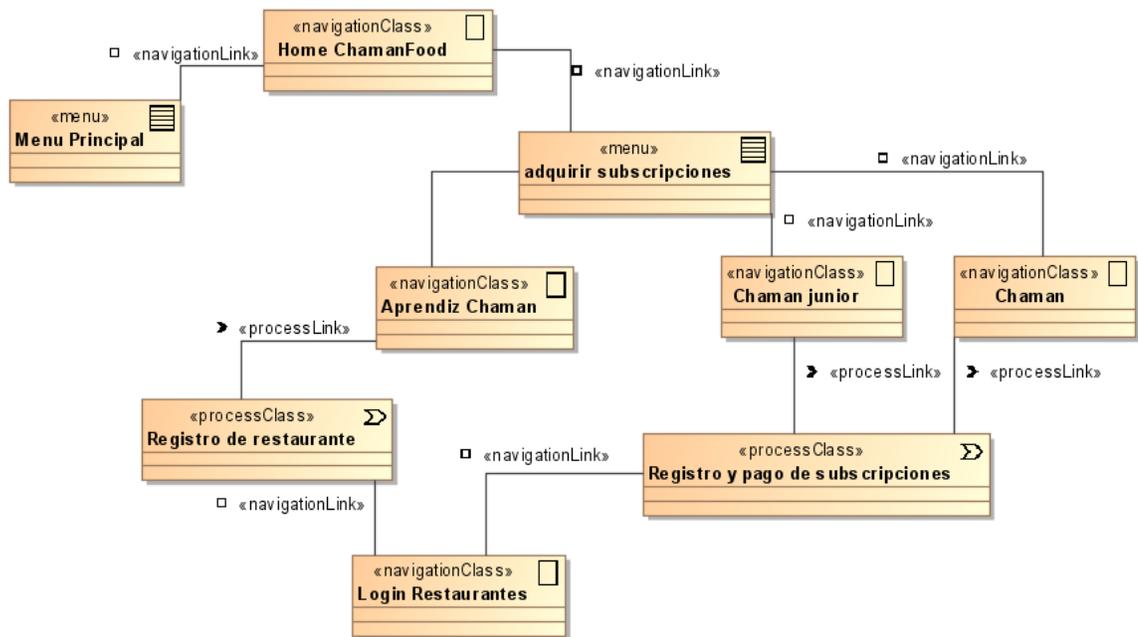
Fuente: Propia

9.2.3.1.7. Diagrama de navegación del sprint 1

A continuación, se presentan los diagramas de navegación, en este caso se muestra el registro de usuario de restaurante... véase Anexos C, sprint 1 para continuar viendo los diagramas de navegación del sprint.

Ilustración 19

Navegación registro de restaurantes



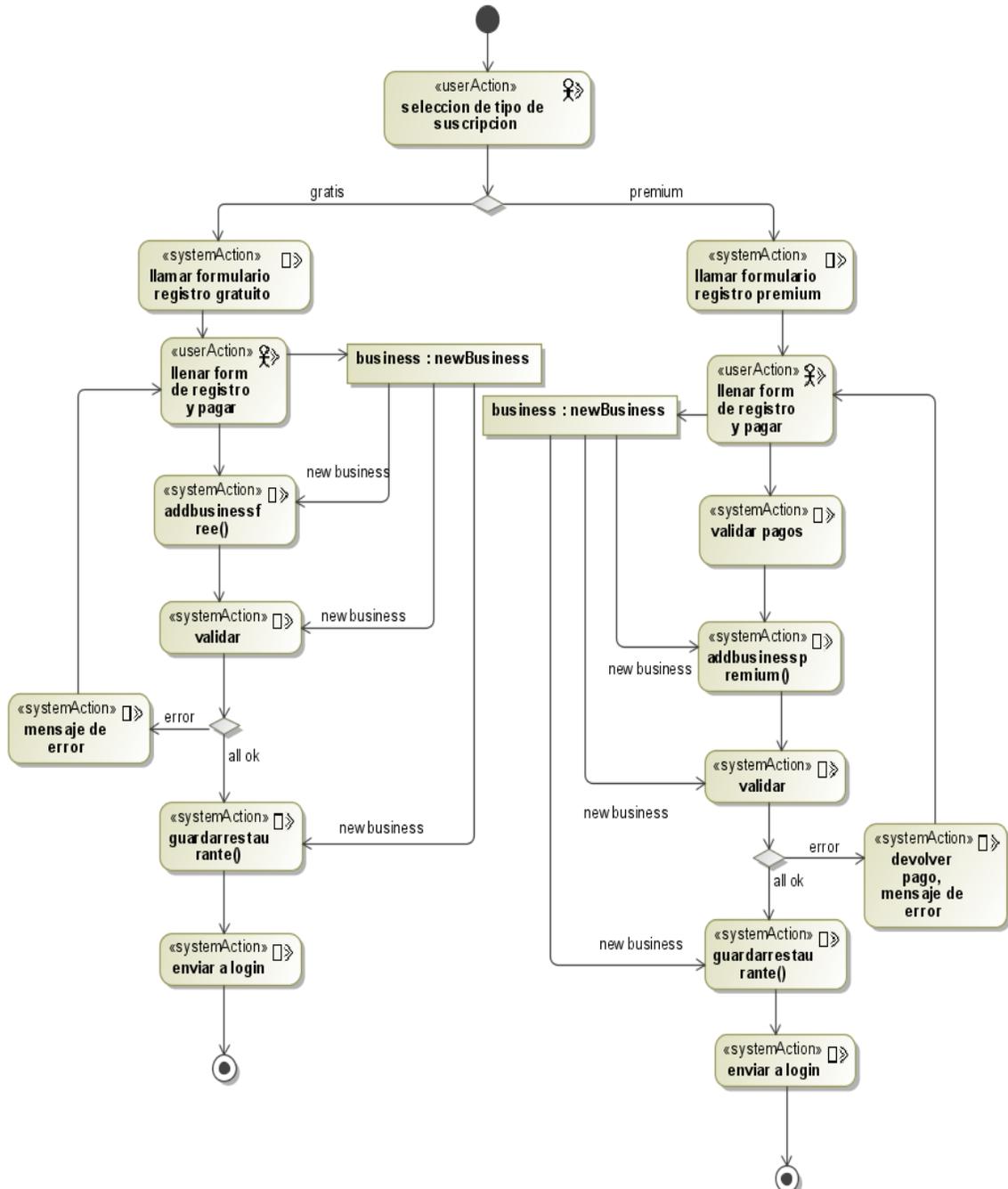
Fuente: Propia

9.2.3.1.8. Diagrama de procesos del sprint 1

En este punto se presentan los diagramas de procesos, en este caso se muestra los procesos de autenticación de usuario... véase Anexos C, sprint 1 para continuar viendo los diagramas de procesos del sprint.

Ilustración 20

Proceso registro de restaurantes a ChamanFood



Fuente: Propia

9.2.3.1.9. Gráfica de avance o burn down del sprint 1

Tabla 25

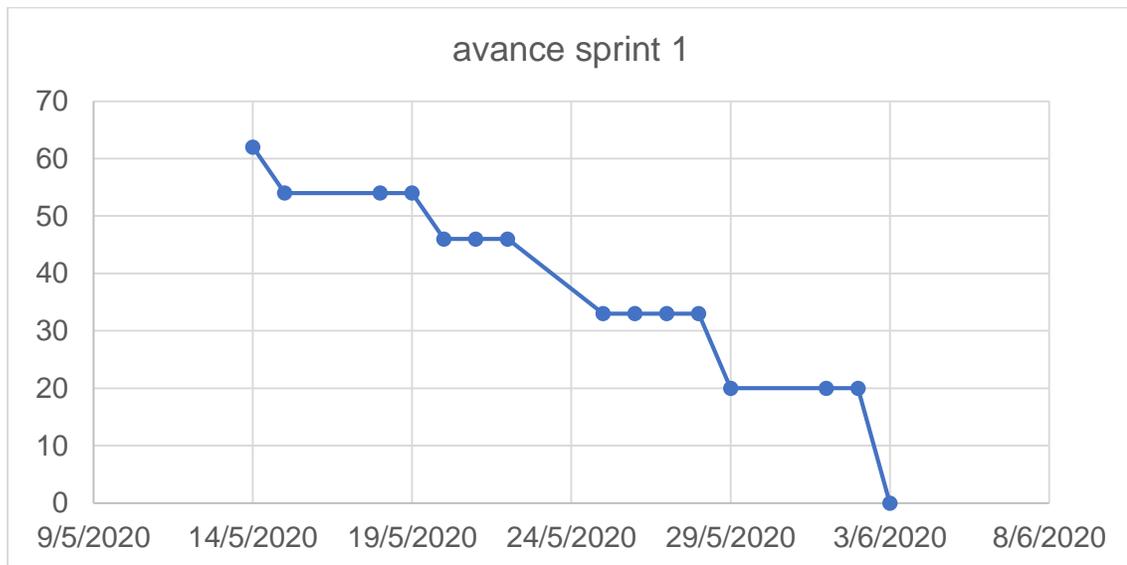
Tabla de avance de historias del sprint 1

	Fecha	avance sprint 1
1	14/05/2020	62
2	15/05/2020	54
3	18/05/2020	54
4	19/05/2020	54
5	20/05/2020	46
6	21/05/2020	46
7	22/05/2020	46
8	25/05/2020	33
9	26/05/2020	33
10	27/05/2020	33
11	28/05/2020	33
12	29/05/2020	20
13	01/06/2020	20
14	02/06/2020	20
15	03/06/2020	0

Fuente: Propia

Ilustración 21

Gráfica de avance del sprint 1



Fuente: Propia

En esta gráfica se presenta el cumplimiento de historias a través del tiempo

9.2.3.1.10. Reuniones de equipo

Tabla 26

Tabla de reuniones del equipo en el sprint 1

Fecha	Participantes	Agenda
14/05/2020	Juan Cruz Léster Gonzales Michael Amador	Recopilación de información, toma de tareas.
22/05/2020	Juan Cruz Léster Gonzales Michael Amador	Exposición de avances, problemas presentados, que hay que mejorar.
03/06/2020	Juan Cruz Léster Gonzales Michael Amador	Culminación del sprint, exposición de experiencia obtenida

Fuente: Propia

9.2.3.2. Sprint número 2 ChamanFood

A continuación, se presenta el trabajo realizado para completar el segundo sprint de ChamanFood

9.2.3.2.1. Sprint backlog

Tabla 27

Tabla de Sprint Backlog del Sprint 2

2do Sprint		
Id	Tarea	Story Points
USX-01	Planificación del sprint	1
USX-02	Recopilación de información	2
USX-03	Diagramas UML	5
US-05	Ubicar negocio en Google Maps	8
US-06	Ingresar categorías	20
US-07	Ingresar platillos	20

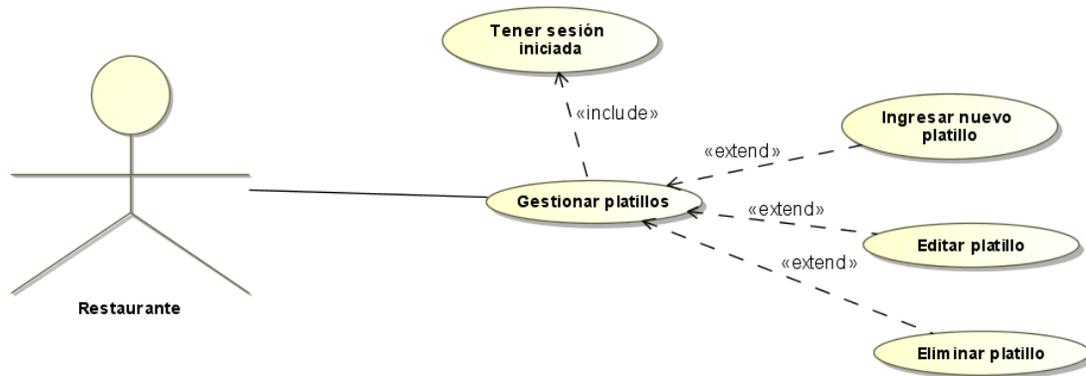
Fuente: Propia

9.2.3.2.2. Diagramas de casos de uso

Habiendo reunido la información necesaria, primeramente, se procedió a realizar los casos de usos del sprint número 2.

Ilustración 22

Diagrama caso de uso gestión de platillo



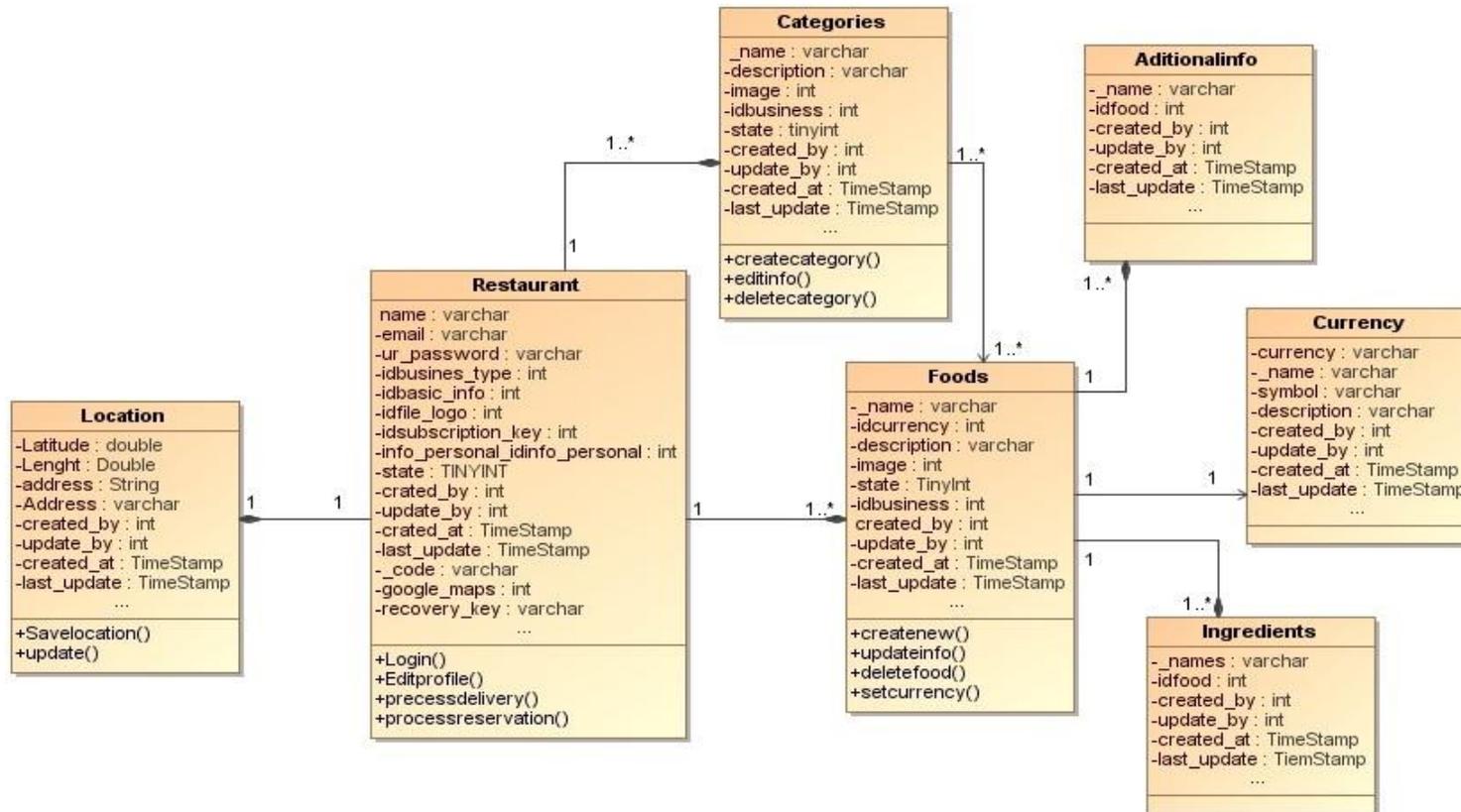
Fuente: Propia

Ver Anexos C, sprint 2 para continuar viendo los casos de usos del sprint actual.

9.2.3.2.3. Diagrama conceptual del sprint 2

Ilustración 23

Diagrama Conceptual Sprint 2

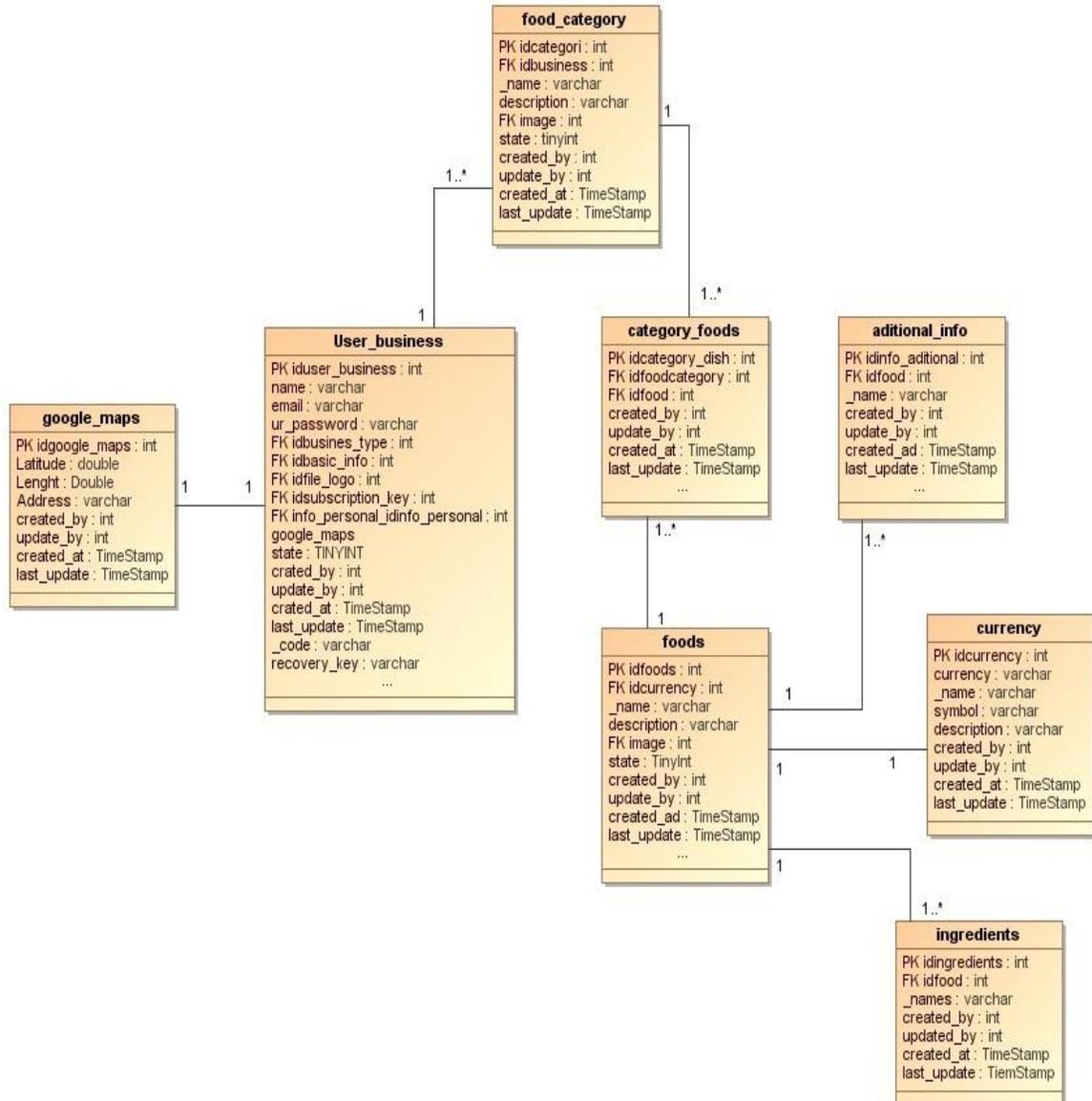


Fuente: Propia

9.2.3.2.4. Diagrama relacional sprint 2

Ilustración 24

Diagrama Conceptual Sprint 2

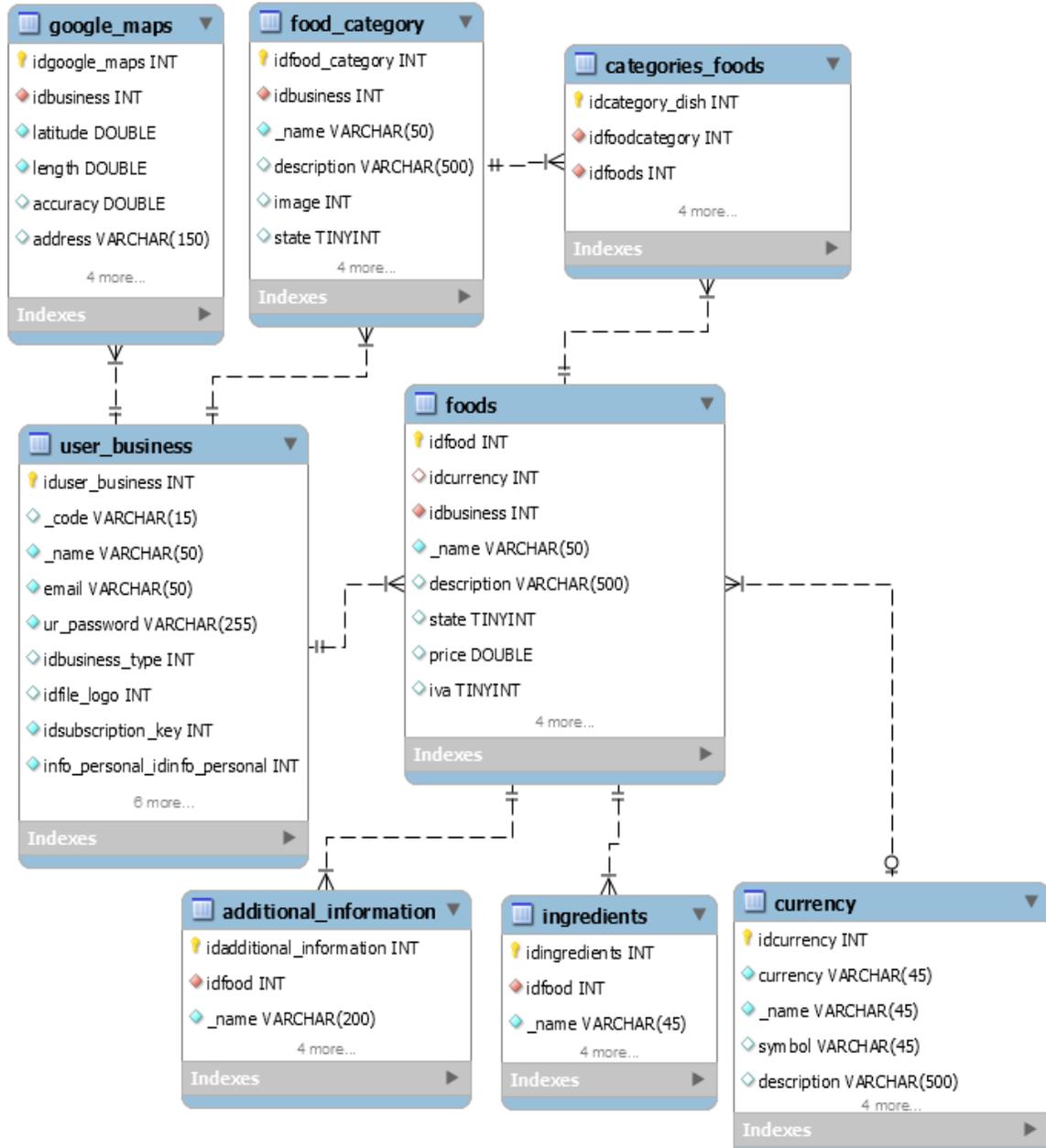


Fuente: Propia

9.2.3.2.5. Diagrama físico sprint 2

Ilustración 25

Diagrama físico Sprint 2



Fuente: Propia

9.2.3.2.6. *Vistas del sprint 2*

En este punto se presenta la vista de agregar un platillo, véase anexo c, sprint 2 para ver más vistas desarrolladas en este sprint.

Ilustración 26

Vista de agregar platillos

The screenshot shows a web interface for adding a new dish. On the left is a dark sidebar with navigation options: Dashboard, Platillos, Reservas, Pedidos, Menú Virtual, Suscripción, and Horario. The main content area is titled 'Agregar platillo' and contains the following elements:

- Nombre del platillo... ***: A text input field.
- Descripción... Opcional**: A text input field.
- seleccione la ó las categorías a la que pertenece el platillo ***: A section with a table for selecting categories.

Seleccionar	Categoría
<input type="checkbox"/>	Comida Rapida
- Precio**: A field with '0.00' and a 'Selecciona moneda...' dropdown, marked 'Opcional'. A toggle for 'Incluye IVA:' is also present.
- Los platillos que no se asignen precio no podrán ser solicitados en pedidos a domicilio**: A warning message.
- Ingrediente... Opcional**: A text input field with an 'Agregar a la lista' button. Below it is a 'Listado de ingredientes'.
- Información adicional... Opcional**: A text input field with an 'Agregar a la lista' button. Below it is a 'Listado de información adicional'.
- Click para cargar imagen o imagenes**: A button to upload images, showing '0 imagenes'. A note says 'Se sugieren que cargue imagen con relación de aspecto 16:9'.
- A large dashed box representing the image upload area.
- Registrar platillo**: A button at the bottom right.

At the bottom left of the sidebar, there is a 'Limitado' badge and the text: 'Administre el contenido de su negocio. Copyright © ChamánFood - 2020'.

Fuente: Propia

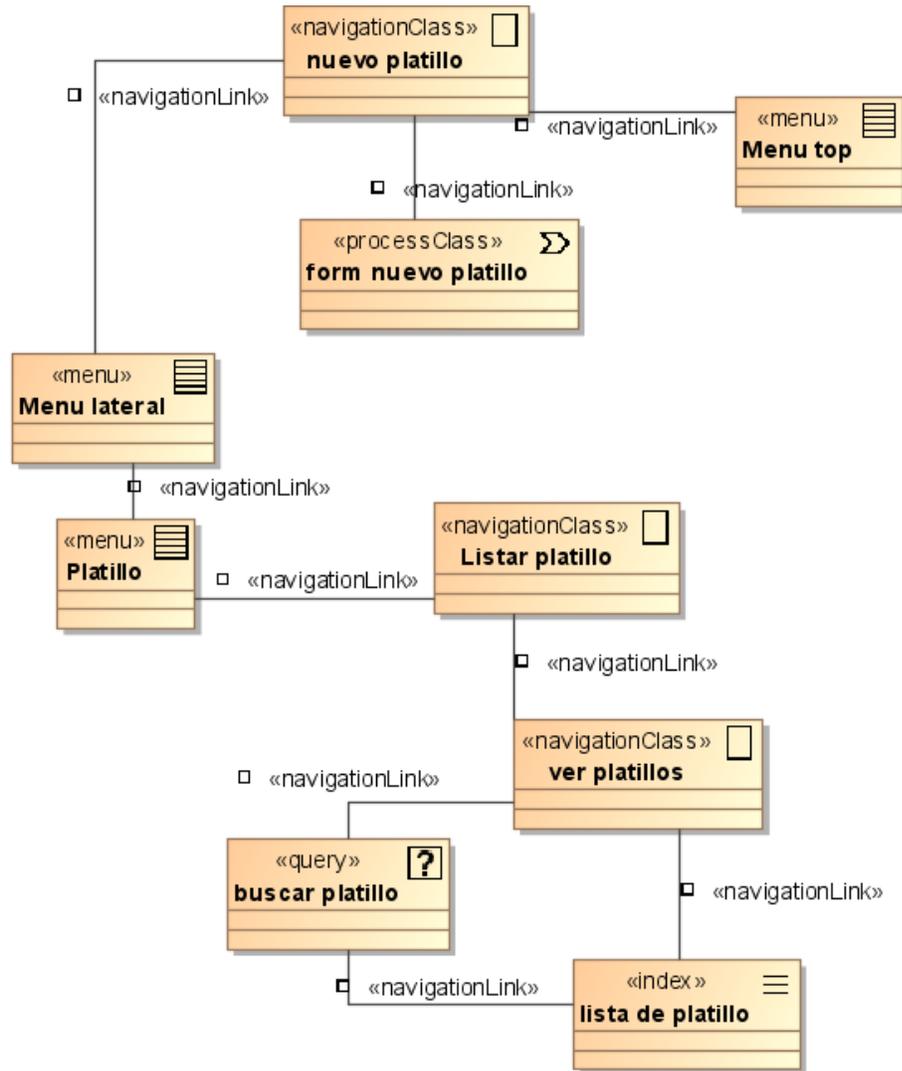
9.2.3.2.7. Diagrama de navegación del sprint 2

A continuación, se presentan los diagramas de navegación, en este caso se muestra la navegación de gestión de platillo... véase Anexos C, sprint 2 para continuar viendo los diagramas de navegación del sprint.

Diagrama de navegación gestión de platillo

Ilustración 27

Diagrama de navegación de gestión de platillo



Fuente: Propia

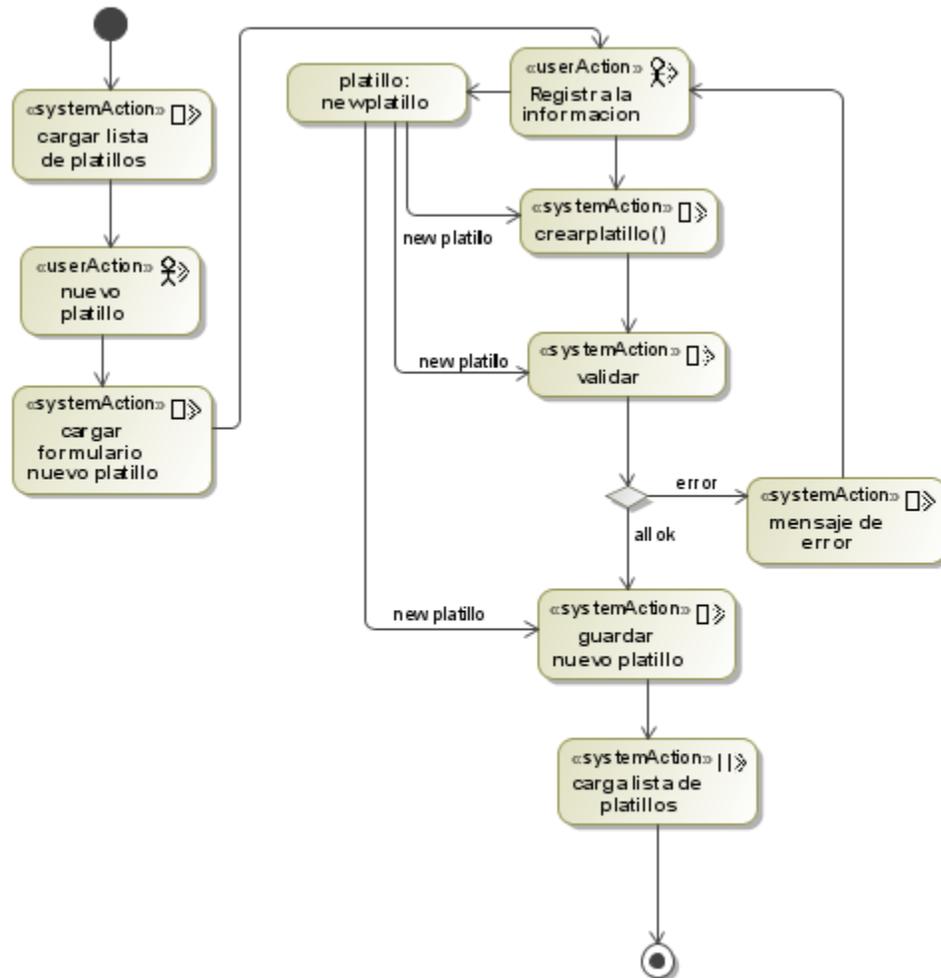
9.2.3.2.8. Diagrama de procesos del sprint 2

A continuación, se presentan los diagramas de procesos, en este caso se muestra el proceso de gestión de platillos véase Anexos C, sprint 2 para continuar viendo los diagramas de navegación del sprint.

Diagrama de proceso agregar platillo

Ilustración 28

Diagrama de proceso agregar platillo



Fuente: Propia

9.2.3.2.9. Gráfica de avance o burn down del sprint 2

Tabla 28

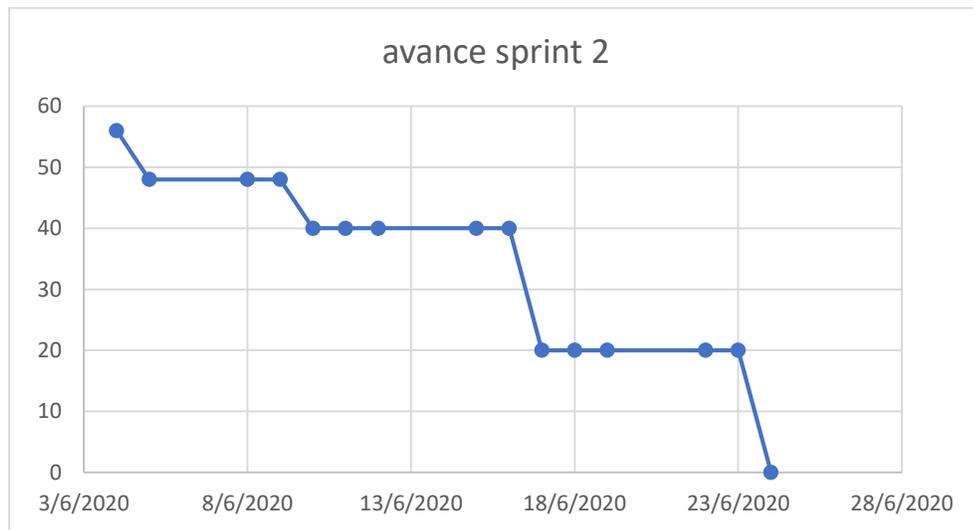
Tabla de avance de historias del sprint 2

	Fecha	avance sprint 2
1	04/06/2020	56
2	05/06/2020	48
3	08/06/2020	48
4	09/06/2020	48
5	10/06/2020	40
6	11/06/2020	40
7	12/06/2020	40
8	15/06/2020	40
9	16/06/2020	40
10	17/06/2020	20
11	18/06/2020	20
12	19/06/2020	20
13	22/06/2020	20
14	23/06/2020	20
15	24/06/2020	0

Fuente: Propia

Ilustración 29

Gráfica de avance del sprint 2



Fuente: Propia

Con esta gráfica se observa el avance de cumplimiento de las historias de usuario a través del tiempo

9.2.3.2.10. Reuniones del equipo

Tabla 29

Tabla de reuniones del equipo en el sprint 2

Fecha	Participantes	Agenda
04/06/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Recopilación de información, toma de tareas.
12/06/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Exposición de avances, problemas presentados, que hay que mejorar.
24/06/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Culminación del sprint, exposición de experiencia obtenida

Fuente: Propia

9.2.3.3. Sprint número 3 ChamanFood

9.2.3.3.1. Sprint backlog

En la siguiente tabla se muestra el sprint backlog del sprint 3.

Tabla 30

Tabla del sprint backlog - sprint 3

3er Sprint		
Id	Tarea	Story Points
USX-01	Planificación del sprint	1
USX-02	Recopilación de Información	2
USX-03	Diagramas UML	5
US-08	Agregar imágenes a platillos y presentación del restaurante	20
US-09	Ordenar imágenes en carrusel	40
US-10	Recuperar cuenta de ChamanFood al olvidar la contraseña	13

Fuente: Propia

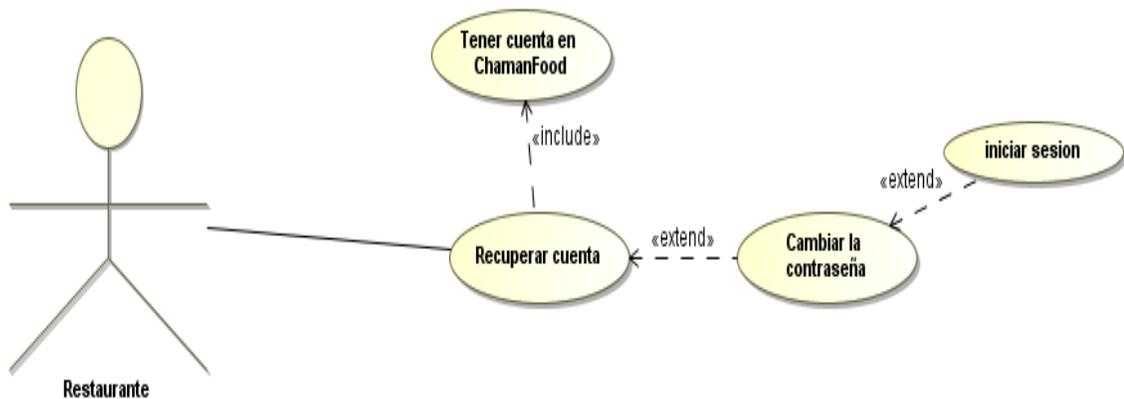
9.2.3.3.2. Diagramas de casos de uso

Con la información recolectada se procedió a realizar los casos de uso del sprint 3

Caso de uso agregar ubicación con Google Maps

Ilustración 30

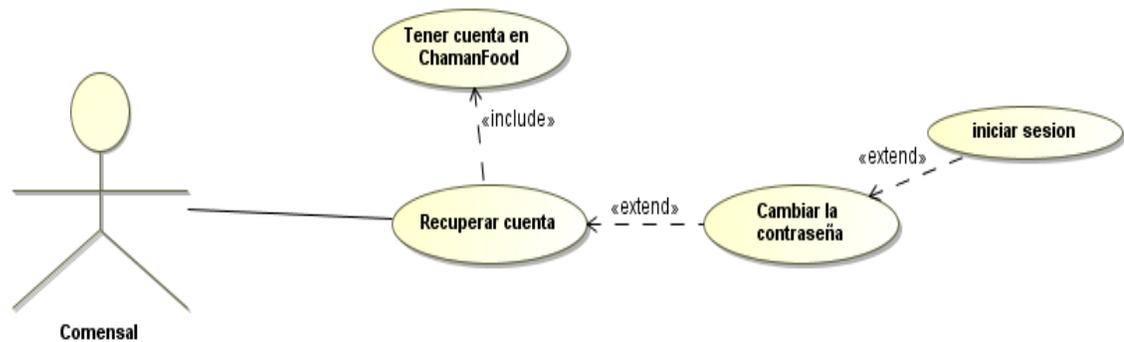
Caso de uso Recuperar cuenta de ChamanFood (restaurantes)



Fuente: Propia

Ilustración 31

Caso de uso Recuperar cuenta de ChamanFood (comensal)



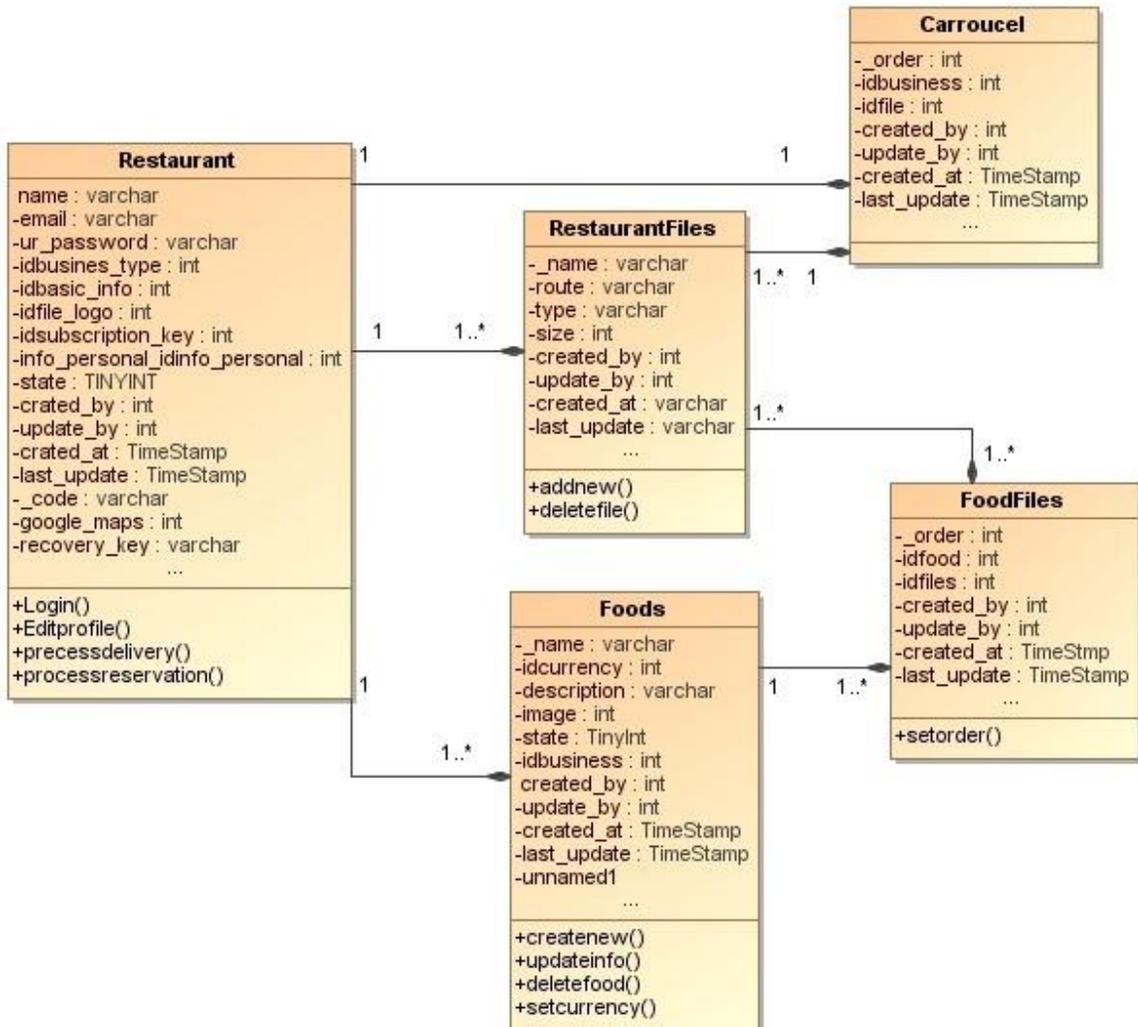
Fuente: Propia

Para continuar viendo los diagramas de casos de uso del sprint actual véase Anexos C, sprint 3.

9.2.3.3. Diagrama conceptual del sprint 3

Ilustración 32

Diagrama conceptual sprint 3

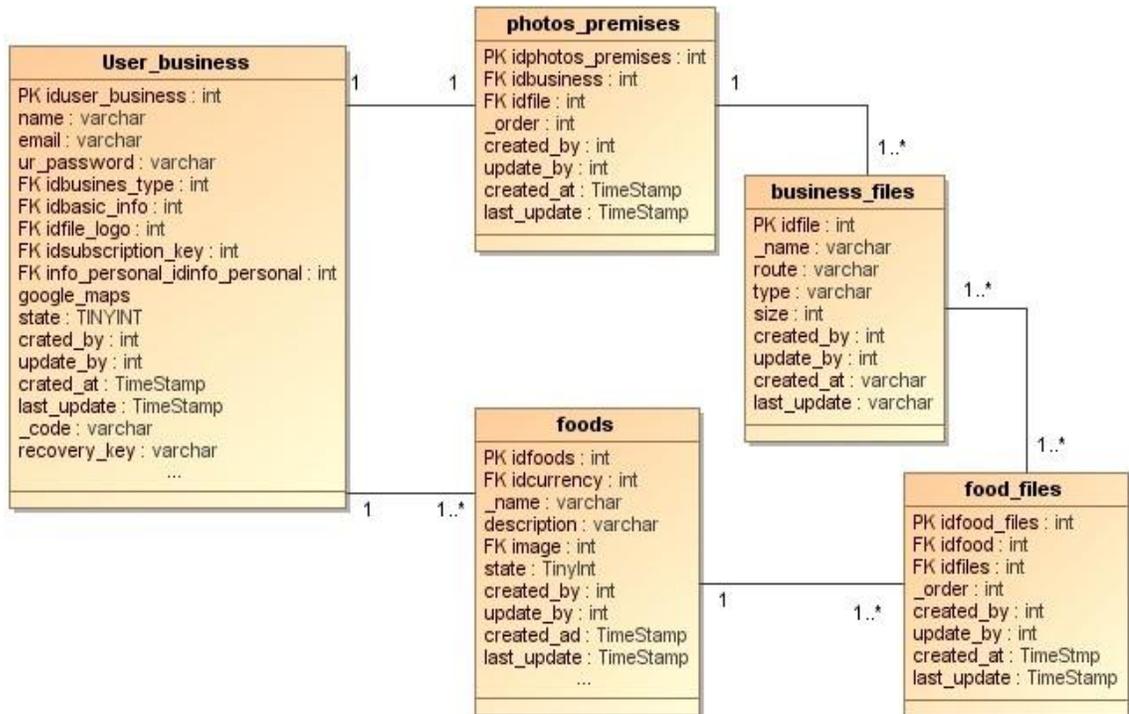


Fuente: Propia

9.2.3.3.4. Diagrama relacional sprint 3

Ilustración 33

Diagrama relacional sprint 3

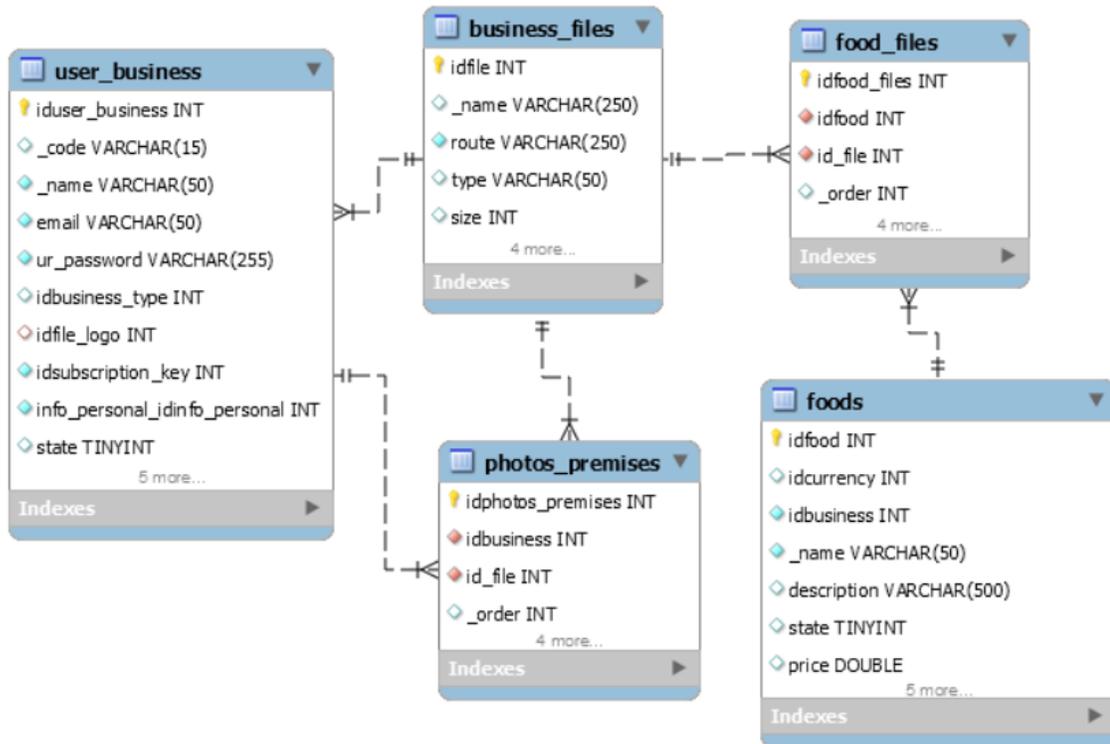


Fuente: Propia

9.2.3.3.5. Diagrama físico sprint 3

Ilustración 34

Diagrama físico sprint 3



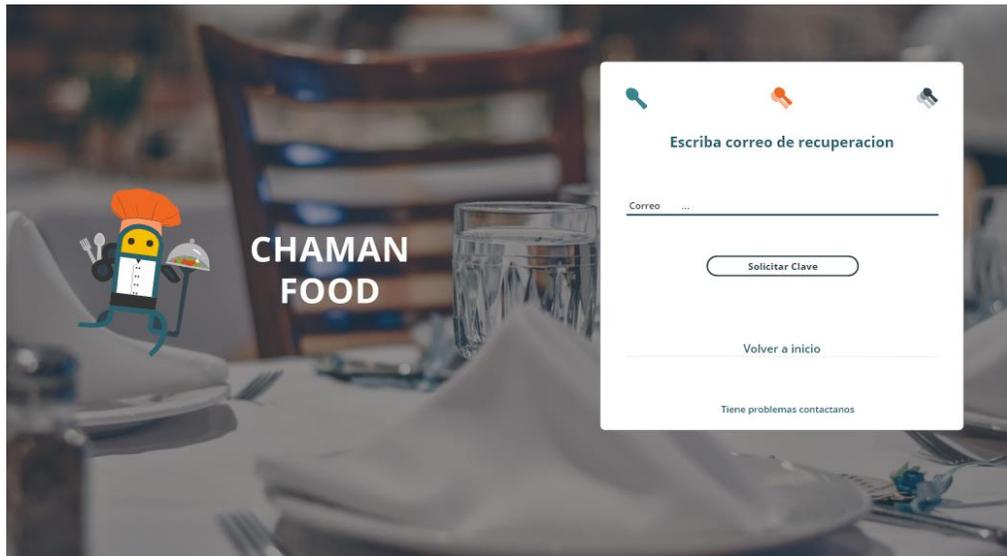
Fuente: Propia

9.2.3.3.6. Vistas del sprint 3

Recuperar cuenta

Ilustración 35

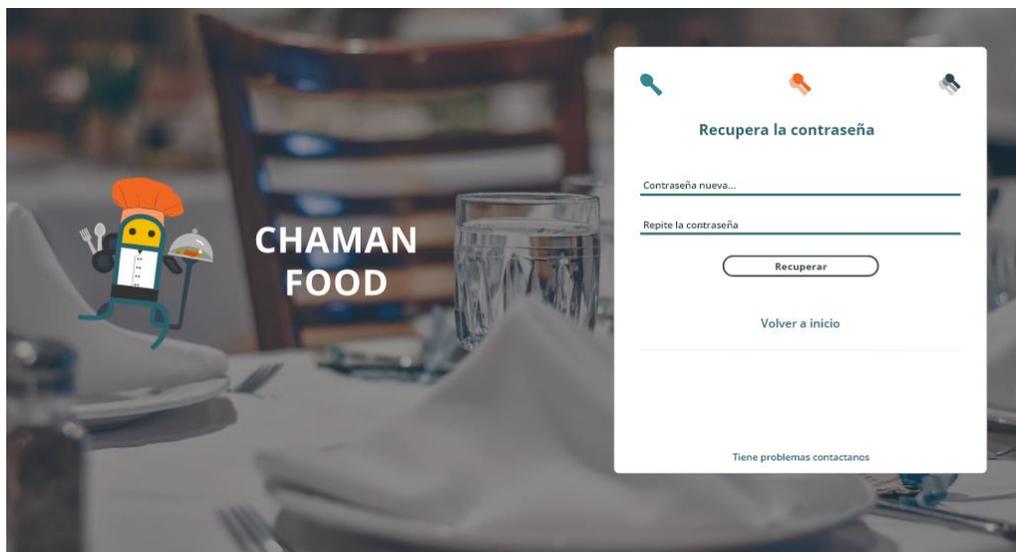
Vistas de recuperación cuentas, solicitud de recuperación vía email



Fuente: Propia

Ilustración 36

Vista de recuperación de cuenta, inserción de nueva contraseña



Fuente: Propia

Véase Anexos C, sprint 3 para continuar viendo las vistas del sprint.

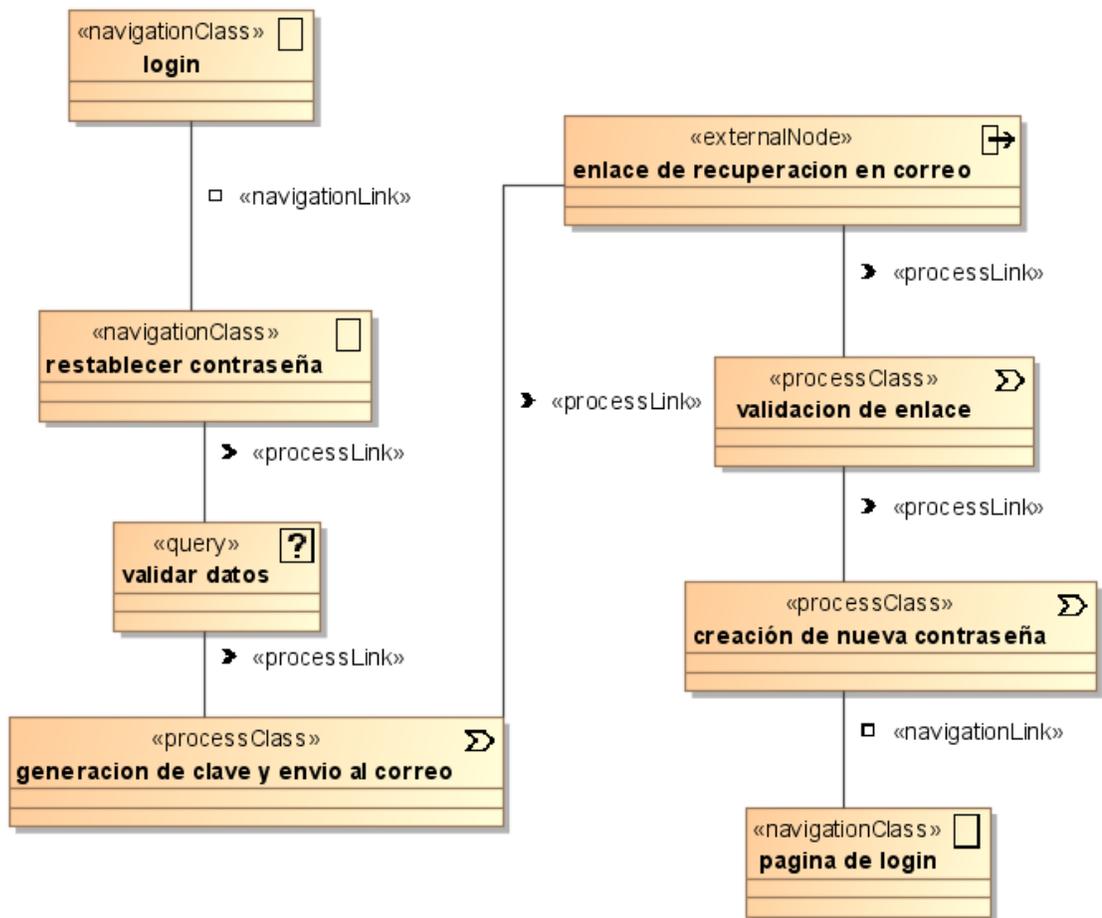
9.2.3.3.7. Diagrama de navegación del sprint 3

A continuación, se presentan los diagramas de navegación, en este caso se muestra la navegación de recuperar cuenta... véase anexos C, sprint 3 para continuar viendo los diagramas de navegación del sprint.

Navegación registro de recuperar cuenta

Ilustración 37

Navegación recuperación de cuenta



Fuente: Propia

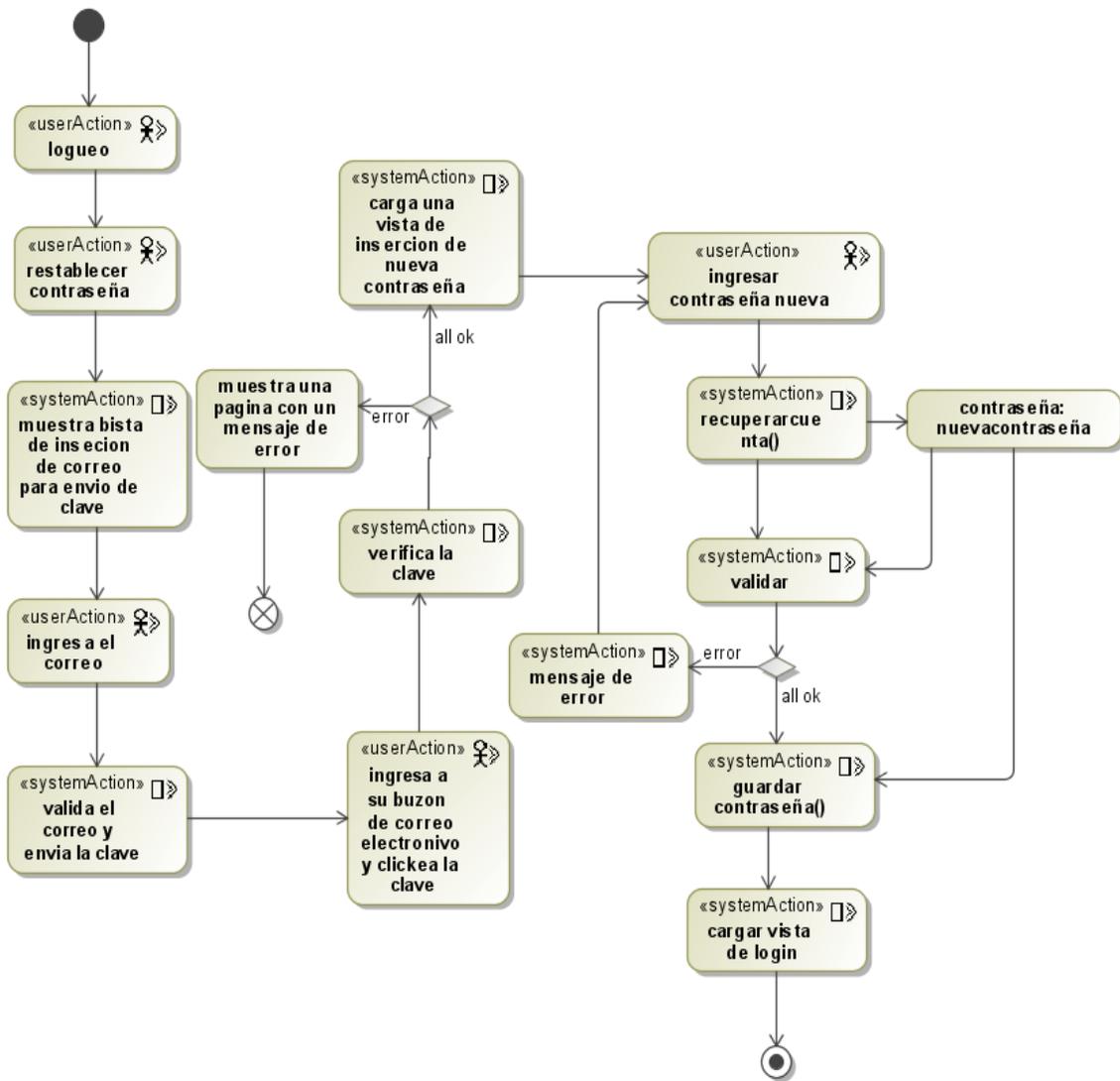
9.2.3.3.8. Diagrama de procesos del sprint 3

A continuación, se presentan los diagramas de procesos, en este caso se muestra el proceso de recuperar cuenta, véase Anexos C, sprint 3 para continuar viendo los diagramas de navegación del sprint.

Proceso de recuperar cuenta

Ilustración 38

Proceso recuperación de cuenta



Fuente: Propia

9.2.3.3.9. Gráfica de avance o burn down del sprint 3

Tabla 31

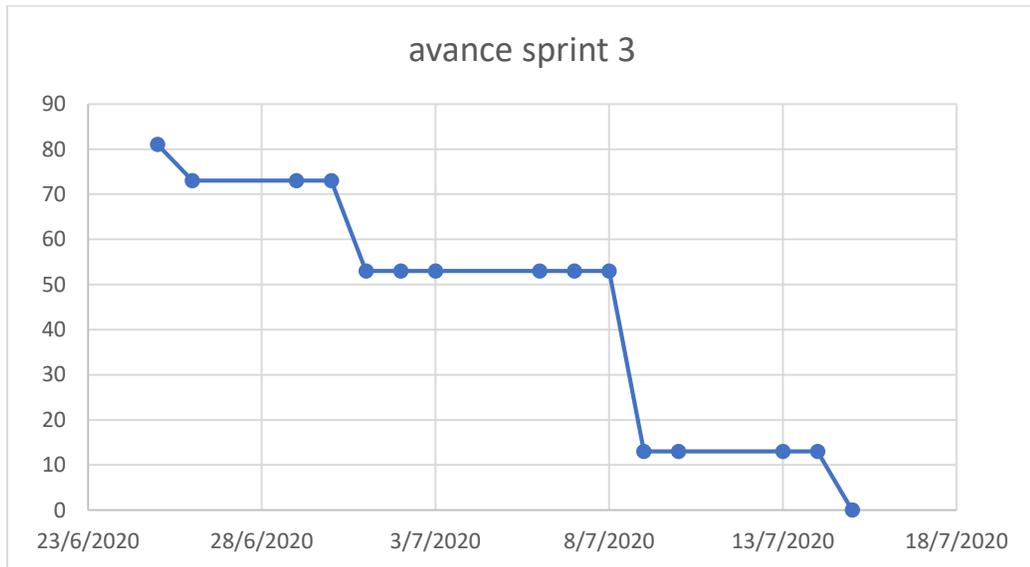
Tabla de avance de historias del sprint 3

	Fecha	avance sprint 3
1	25/06/2020	81
2	26/06/2020	73
3	29/06/2020	73
4	30/06/2020	73
5	01/07/2020	53
6	02/07/2020	53
7	03/07/2020	53
8	06/07/2020	53
9	07/07/2020	53
10	08/07/2020	53
11	09/07/2020	13
12	10/07/2020	13
13	13/07/2020	13
14	14/07/2020	13
15	15/07/2020	0

Fuente: Propia

Ilustración 39

Gráfica de avance del sprint 3



Fuente: Propia

Con la anterior gráfica se observa el avance del proyecto a través del tiempo en el sprint número 3

9.2.3.3.10. Reuniones del equipo

Tabla 32

Tabla de reuniones del equipo en el sprint 3

Fecha	Participantes	Agenda
25/06/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Recopilación de información, toma de tareas.
03/07/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Exposición de avances, problemas presentados, que hay que mejorar.
15/07/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Culminación del sprint, exposición de experiencia obtenida

Fuente: Propia

9.2.3.4. Sprint número 4 ChamanFood

9.2.3.4.1. Sprint backlog

Tabla 33

Tabla de avance de historias del sprint 4

4to Sprint		
Id	Tarea	Story Points
USX-01	Planificación del sprint	1
USX-02	Recopilación de Información	2
USx-03	Diagramas UML	5
US-11	Publicar post	13
US-12	Crear menú virtual	20
US-13	Adquirir una suscripción a ChamanFood	8
US-14	Actualizar usuario comensal	13

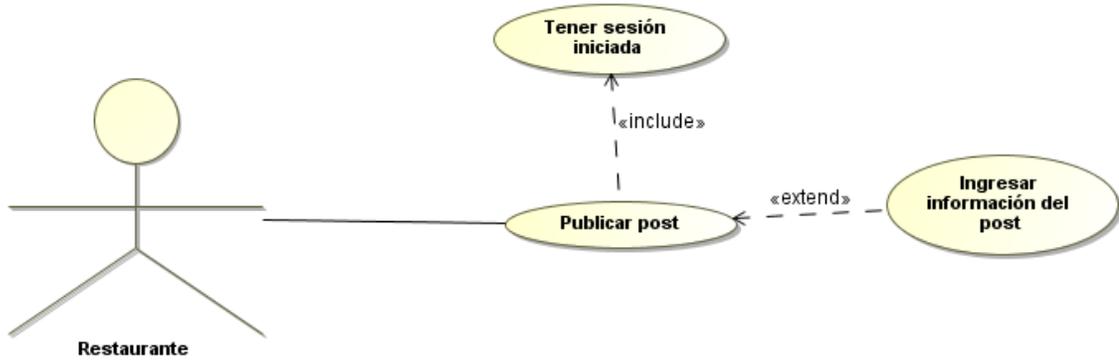
Fuente: Propia

9.2.3.4.2. Diagramas de casos de uso

Caso de uso recuperar cuenta

Ilustración 40

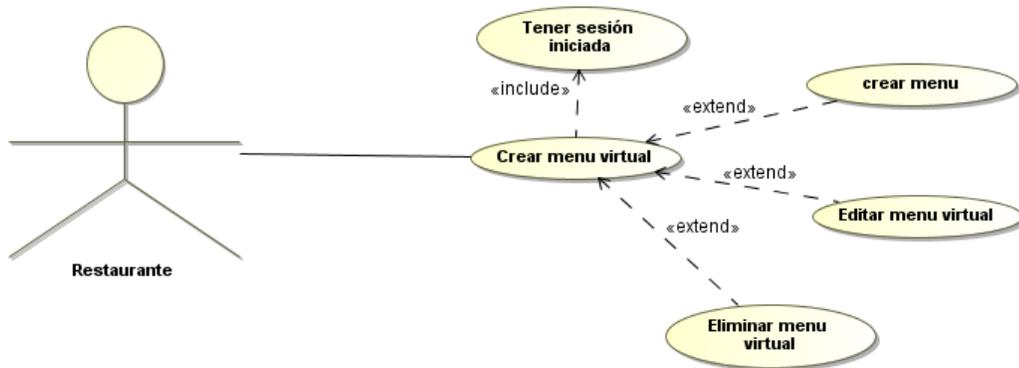
Caso de uso, publicar post



Fuente: Propia

Ilustración 41

Caso de uso crear menú virtual



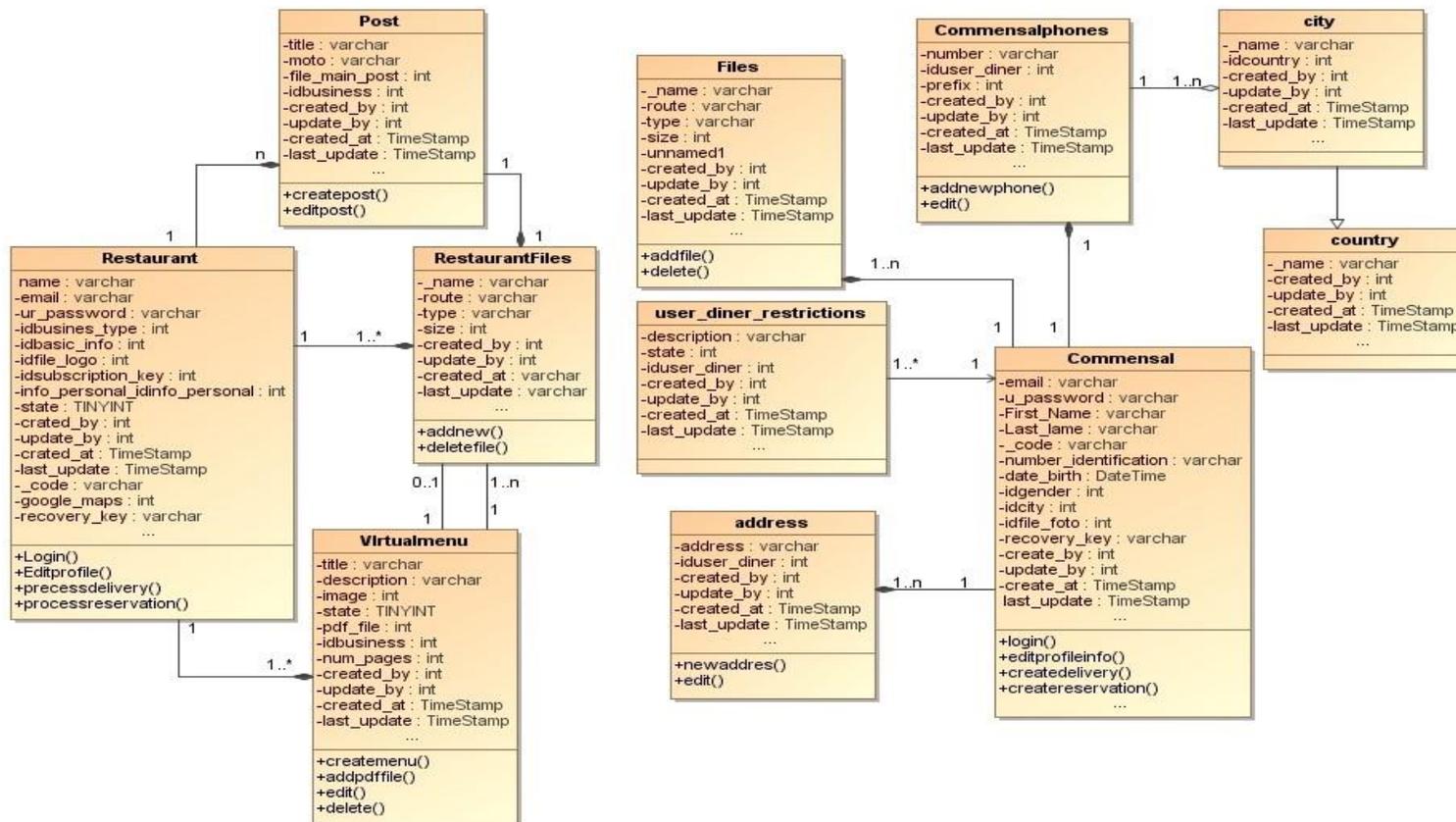
Fuente: Propia

Ver Anexos C, sprint 4 para continuar viendo los casos de usos del sprint actual.

9.2.3.4.3. Diagrama conceptual del sprint 4

Ilustración 42

Diagrama conceptual sprint 4

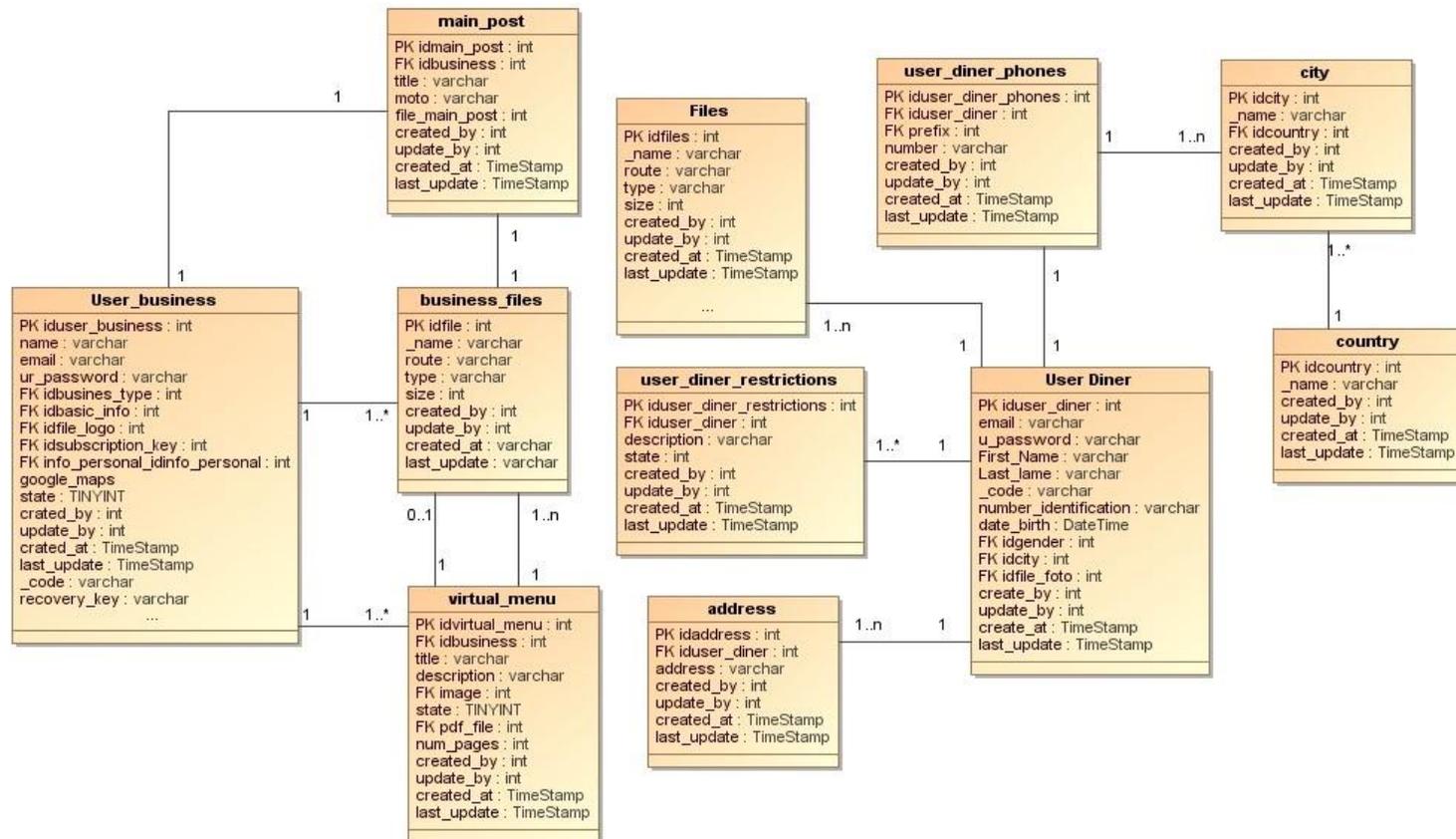


Fuente: Propia

9.2.3.4.4. Diagrama relacional sprint 4

Ilustración 43

Diagrama relacional sprint 4

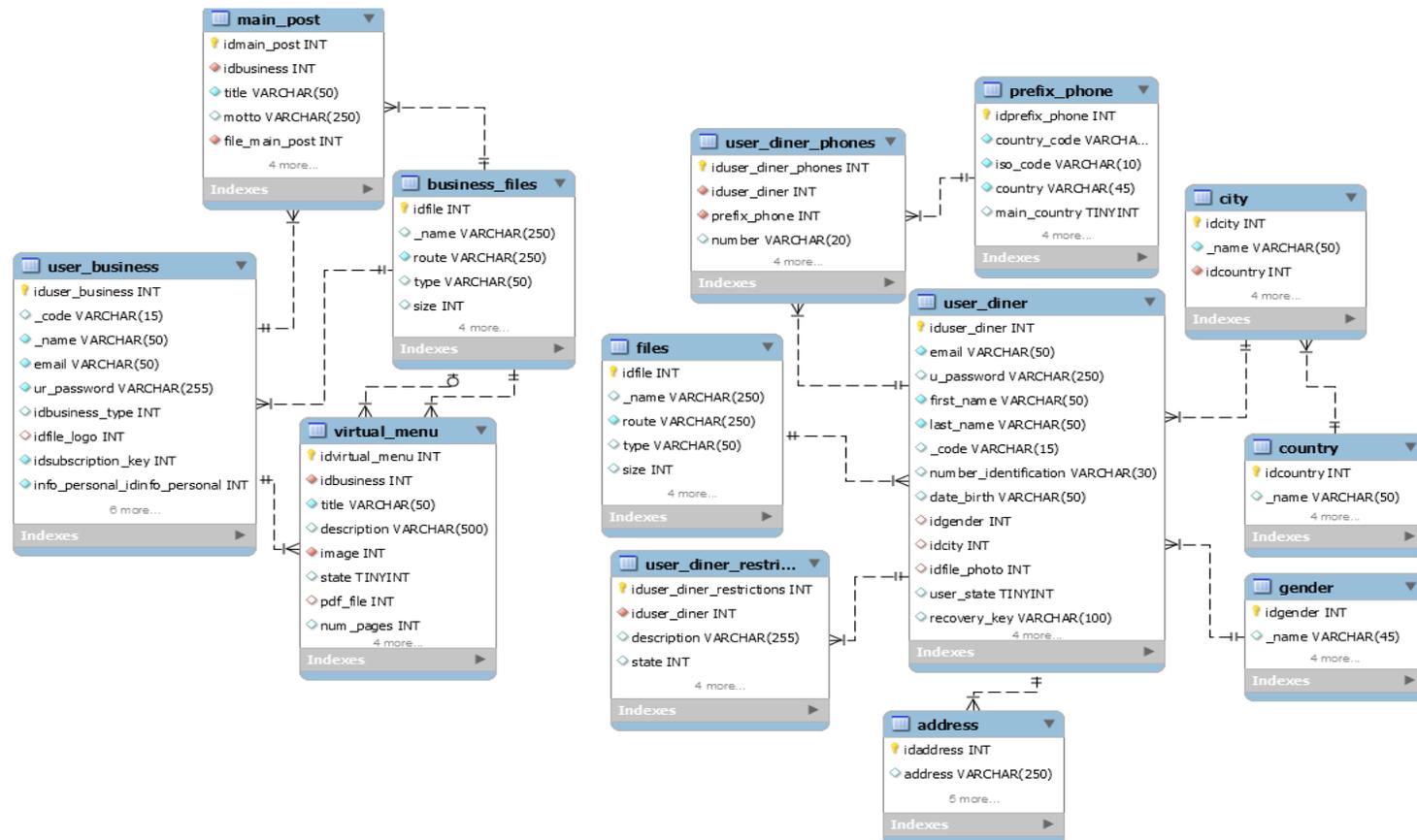


Fuente: Propia

9.2.3.4.5. Diagrama físico sprint 4

Ilustración 44

Diagrama físico sprint 4



Fuente: Propia

9.2.3.4.6. Vistas del sprint 4

Vista presentación publicar post.

Ilustración 45

Vista de publicar post

The screenshot shows a web interface for creating a 'Post Principal' (main post) for a business. The interface is in Spanish and includes a sidebar with navigation options: Dashboard, Platos, Reservas, Pedidos, Menú Virtual, Suscripción, and Horario. The main content area is titled 'Post Principal del negocio' and features a header with the text 'Permita que sea lo primero que vean sus clientes con la subida de su post principal'. Below this, there are several input fields: 'Titulo del post' (with a 'TEXTO' label and an asterisk), 'Lema o mensaje llamativo' (with a 'texto de la mensaje' label and an 'opcional' label), and a section for 'Imagen' (with a note 'Se sugieren que cargue imagen con relación de aspecto 16:9'). The image section shows a placeholder 'Ninguna imagen de post cargada' and a 'Cargar imagen' button. To the right of the form is an illustration of a person standing next to a smartphone displaying a post with a burger and a drink. At the bottom of the form is an 'Actualizar Post principal' button and a link '¿Que es el Post principal?'. The footer of the page contains the text 'Administre el contenido de su negocio' and 'Copyright ChamánFood - 2020'.

Fuente: Propia

Para continuar viendo las vistas de presentación del sprint actual véase Anexos C, sprint 4.

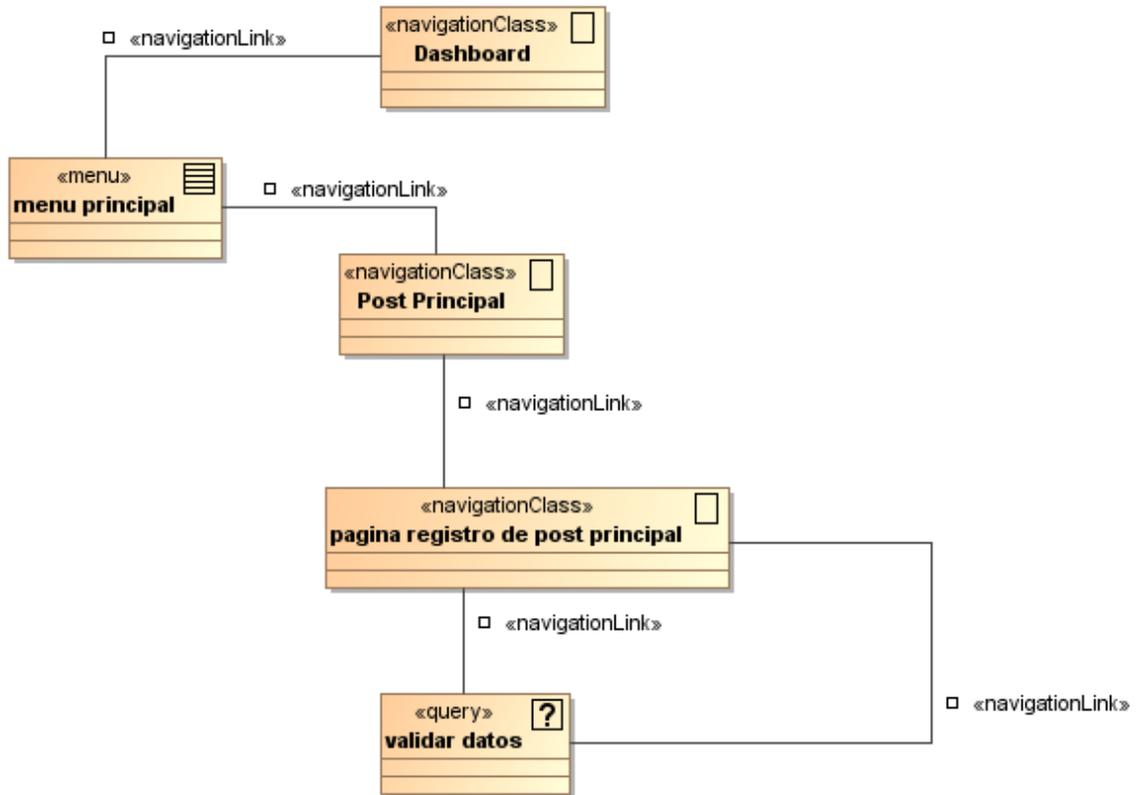
9.2.3.4.7. Diagrama de navegación del sprint 4

A continuación, se presentan los diagramas de navegación, en este caso se muestra la navegación de publicar post... véase Anexos C, sprint 4 para continuar viendo los diagramas del sprint.

Navegación recuperar cuenta

Ilustración 46

Diagrama de navegación creación de post



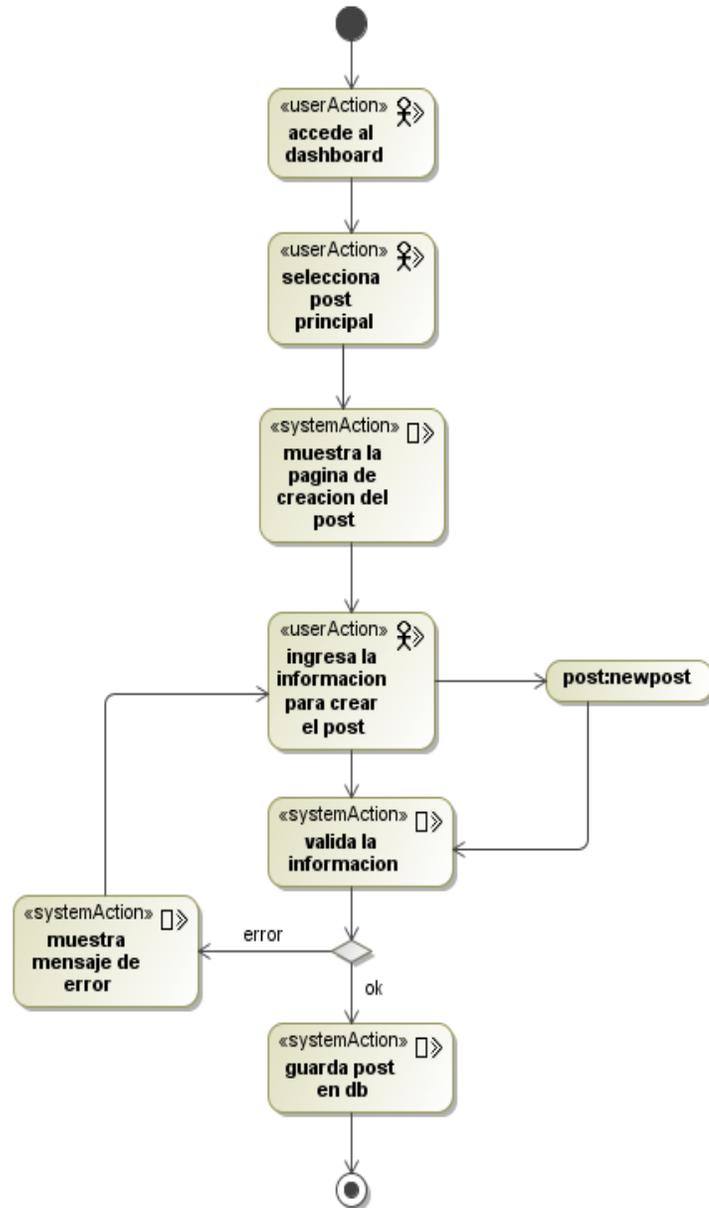
Fuente: Propia

9.2.3.4.8. Diagrama de procesos sprint 4

A continuación, se presentan los diagramas de procesos, en este caso se muestra el proceso de publicar post, véase Anexos C, sprint 4 para continuar viendo los diagramas del sprint actual.

Ilustración 47

Diagrama de procesos, creación de post



Fuente: Propia

9.2.3.4.9. Gráfica de avance o burn down del sprint 4

Tabla 34

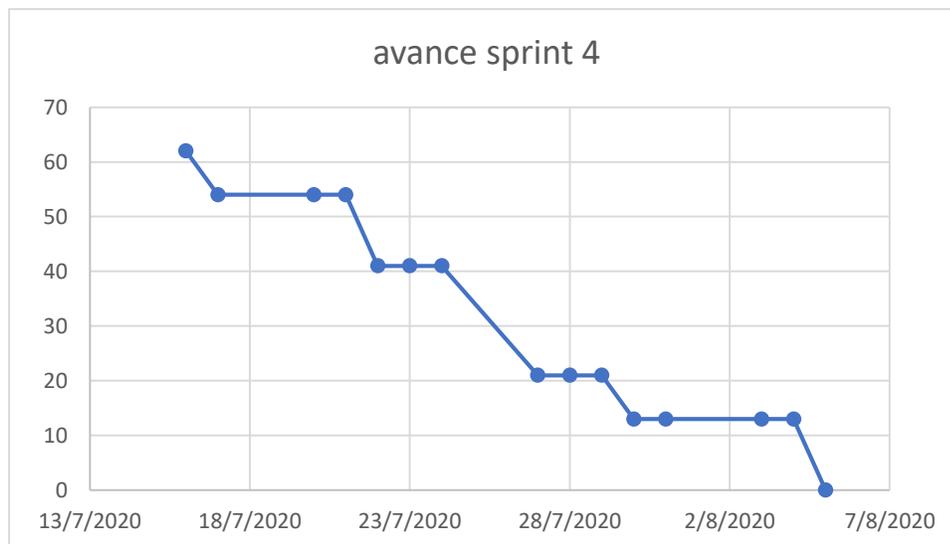
Tabla de avance de historias del sprint 4

	Fecha	avance sprint 4
1	16/07/2020	62
2	17/07/2020	54
3	20/07/2020	54
4	21/07/2020	54
5	22/07/2020	41
6	23/07/2020	41
7	24/07/2020	41
8	27/07/2020	21
9	28/07/2020	21
10	29/07/2020	21
11	30/07/2020	13
12	31/07/2020	13
13	03/08/2020	13
14	04/08/2020	13
15	05/08/2020	0

Fuente: Propia

Ilustración 48

Diagrama de avance sprint 4



Fuente: Propia

Gracias a la gráfica anterior mente se puede observar el cumplimiento de las historias de usuario en el sprint a través del tiempo.

9.2.3.4.10. Reuniones del equipo

Tabla 35

Tabla de reuniones del equipo en el sprint 4

Fecha	Participantes	Agenda
16/07/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Recopilación de información, toma de tareas.
24/07/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Exposición de avances, problemas presentados, que hay que mejorar.
05/08/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Culminación del sprint, exposición de experiencia obtenida

Fuente: Propia

9.2.3.5. Sprint número 5 ChamanFood

9.2.3.5.1. Sprint backlog

Tabla 36

Tabla de sprint backlog – sprint 5

5to Sprint		
Id	Tareas	Story Points
USX-01	Planificación del sprint	1
USX-02	Recopilación de Información	2
USX-03	Diagramas UML	5
US-15	Solicitar reserva en el restaurante	13
US-16	Solicitar comida a domicilio (pedidos)	20
US-17	Atender solicitud de pedido	8
US-18	Atender solicitud de reserva	8
US-19	Filtrar restaurantes	13

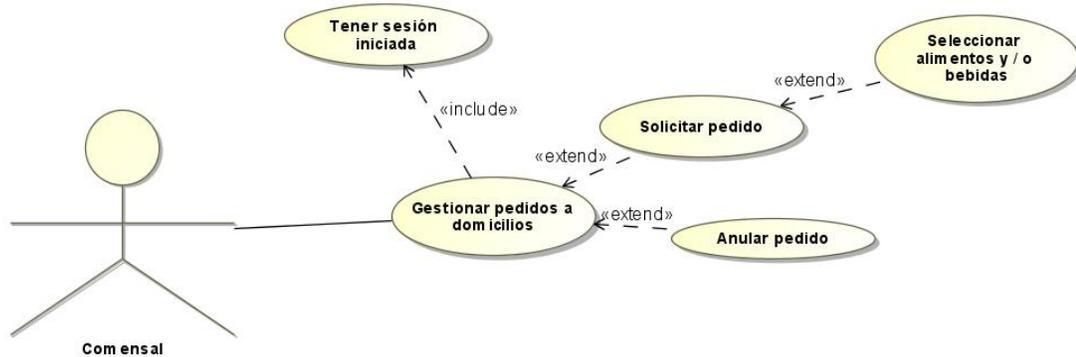
Fuente: Propia

9.2.3.5.2. Diagramas de casos de uso

Diagrama de caso de uso gestionar pedidos

Ilustración 49

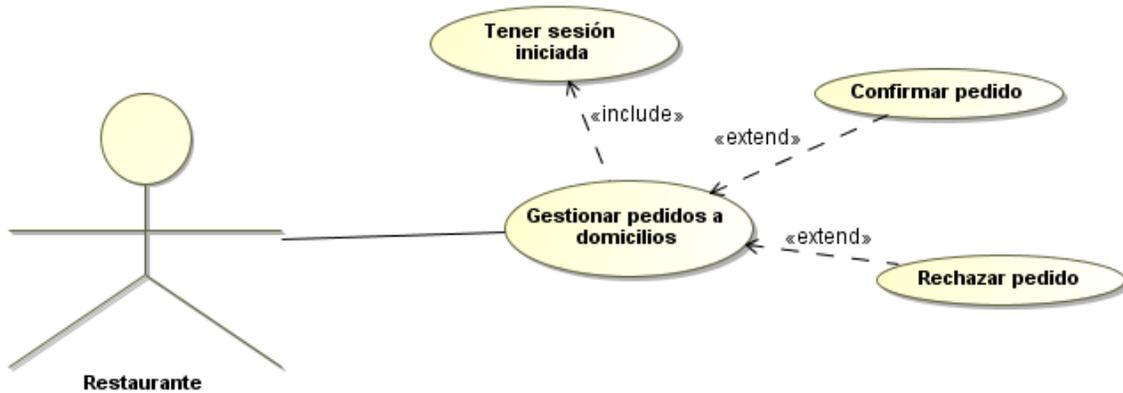
Caso de uso gestión de pedido (comensal)



Fuente: Propia

Ilustración 50

Caso de uso gestión de pedidos (restaurante)



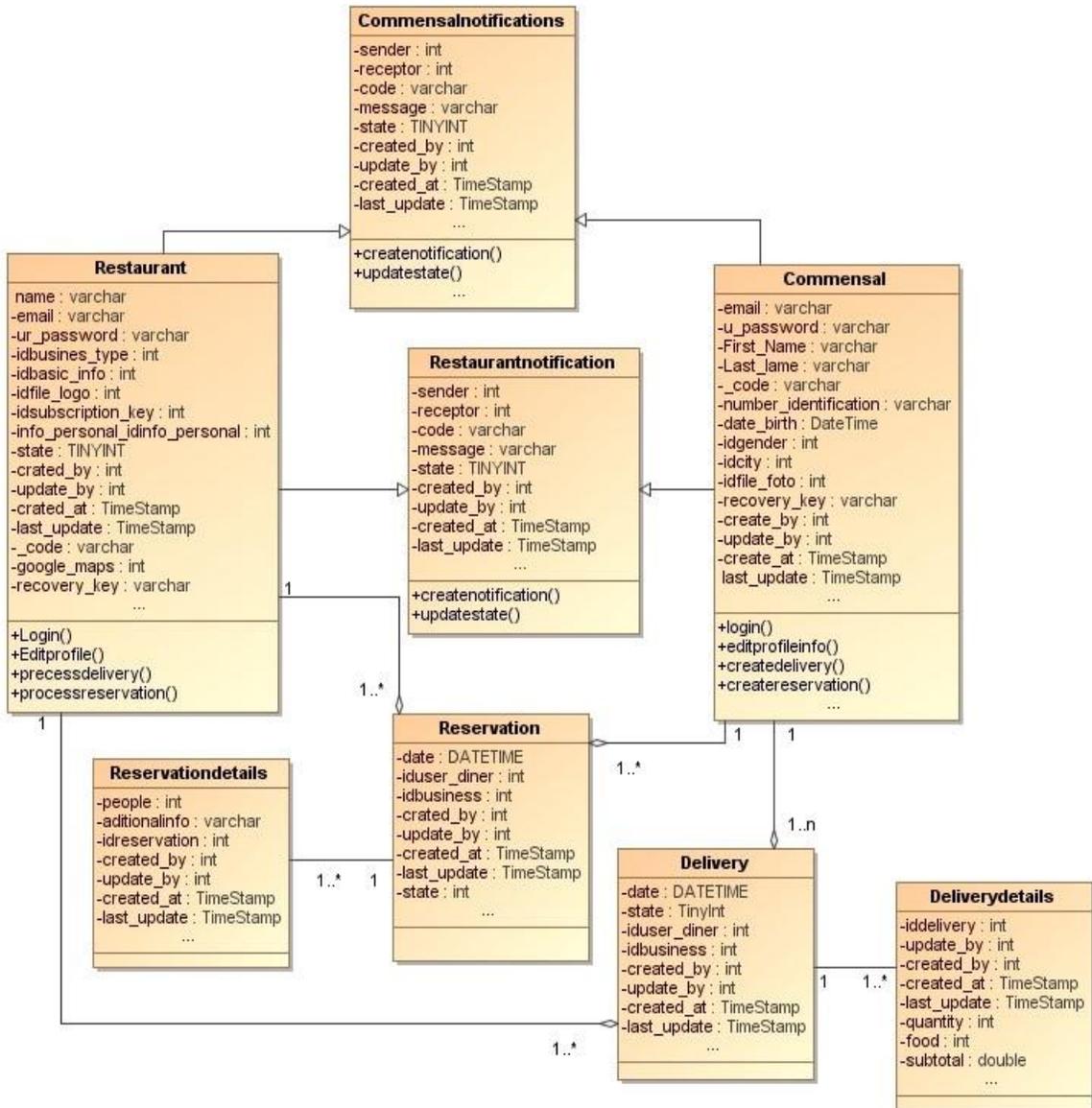
Fuente: Propia

Véase Anexos C, sprint 5 para continuar viendo los casos de usos del sprint actual.

9.2.3.5.3. Diagrama conceptual del sprint 5

Ilustración 51

Diagrama conceptual sprint 5

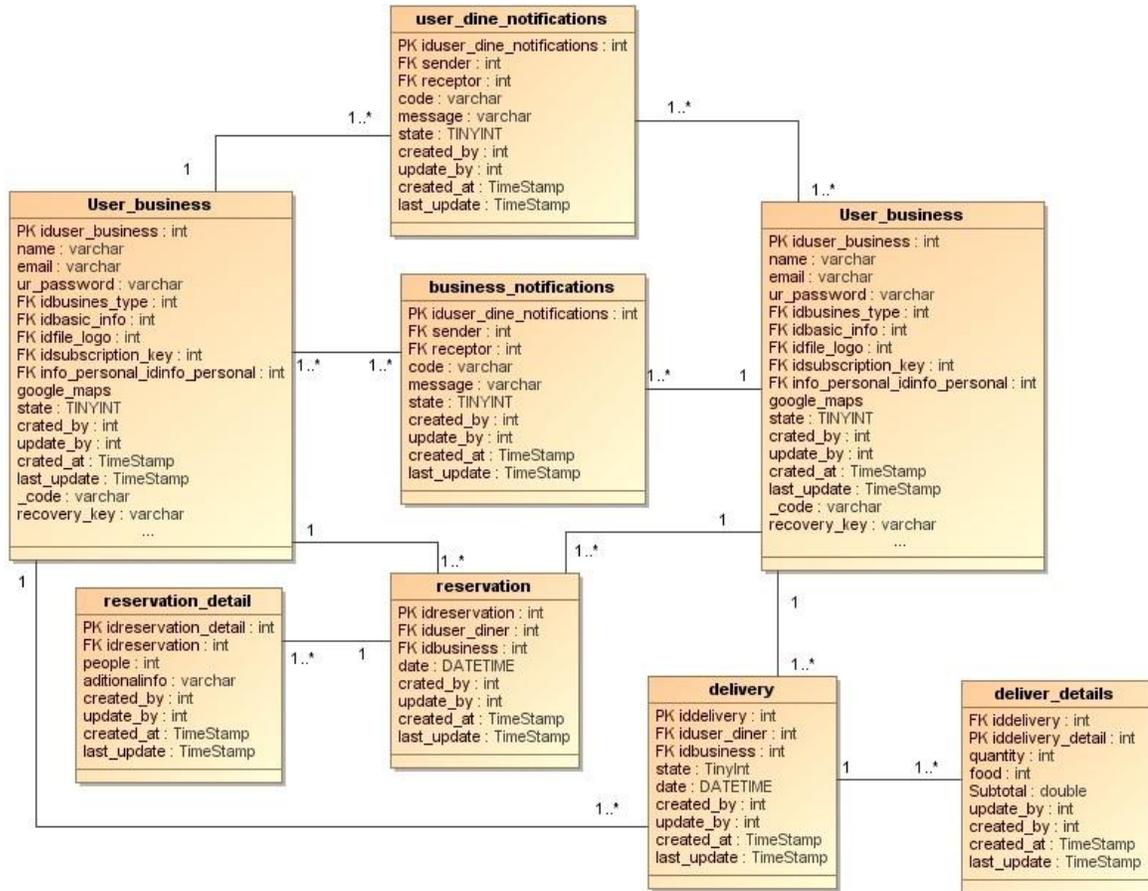


Fuente: Propia

9.2.3.5.4. Diagrama relacional sprint 5

Ilustración 52

Diagrama conceptual sprint 5

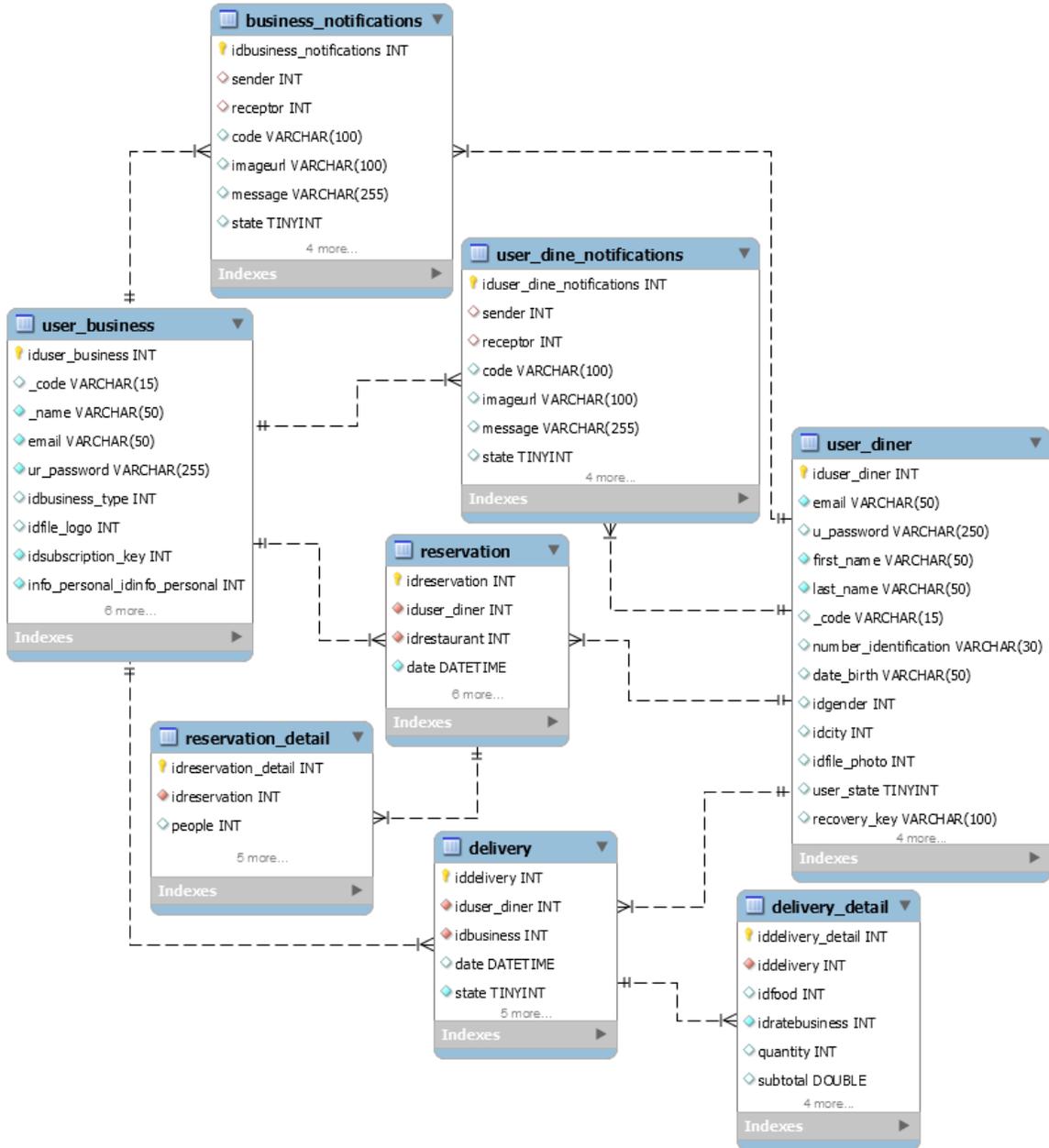


Fuente: Propia

9.2.3.5.5. Diagrama físico sprint 5

Ilustración 53

Diagrama físico sprint 5



Fuente: Propia

9.2.3.5.6. Vistas del sprint 5

Vista de gestión de pedidos

Ilustración 54

Vista de gestión de pedidos (procesar pedido)

The screenshot displays the 'Procesar pedido a domicilio pendiente' view. It includes a sidebar with navigation options like Dashboard, Plátanos, Reservas, Pedidos, Menú Virtual, Suscripción, and Horario. The main content area is titled 'Información de pedido a domicilio' and is divided into two sections: 'Datos del cliente' and 'Datos del pedido a domicilio'.

Datos del cliente:

- Solicitante: juan simsom
- Correo electrónico: juanmanocruz98@gmail.com
- Teléfono: +505 89421814
- Dirección de envío: cvuhbijnknknkn

Datos del pedido a domicilio:

- Código de la reserva: PDO-00013
- Fecha y hora de emisión: 07/06/2021 09:06 am
- Estado del pedido: Pendiente
- Método de pago: Pago contra-reembolso

Conversion de dólar a córdoba: 34.8

Detalles	Cantidad	Moneda	Precio	Sub-total
1 hamburguesa Descripción	1	NIO(C\$)	120.00	120.00
Total			NIO (C\$)	120.00

Buttons: **Aprobar pedido** (green), **Denegar pedido** (red)

Fuente: Propia

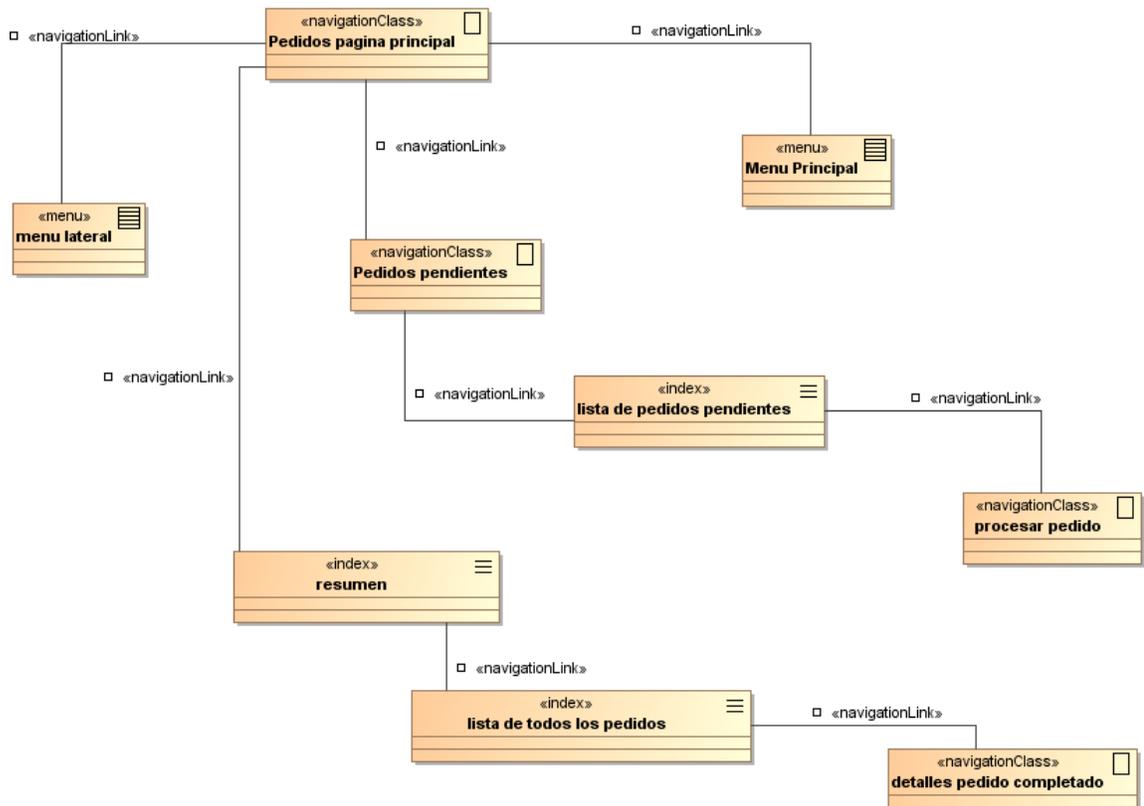
Para continuar viendo las vistas de presentación del sprint actual véase anexos C, sprint 5.

9.2.3.5.7. Diagrama de navegación del sprint 5

A continuación, se presentan los diagramas de navegación, en este caso se muestra la navegación de gestión de pedidos, véase Anexos C, sprint 5 para continuar viendo los diagramas.

Ilustración 55

Navegación gestión de pedidos



Fuente: Propia

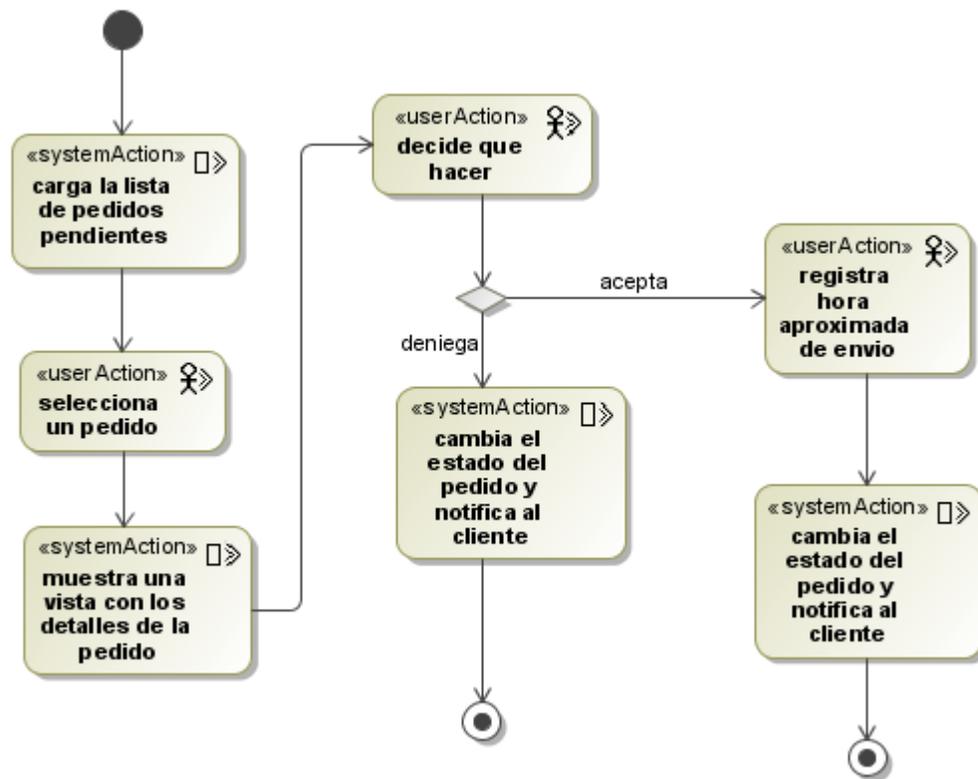
9.2.3.5.8. Diagrama de procesos sprint 5

A continuación, se presentan los diagramas de procesos, en este caso se muestra el proceso de gestión de pedidos, véase Anexos C, sprint 5 para continuar viendo los diagramas.

Proceso de gestión de pedido

Ilustración 56

Proceso de gestión de pedidos aceptar o denegar un pedido (restaurante)



Fuente Propia

9.2.3.5.9. Gráfica de avance o burn down del sprint 5

Tabla 37

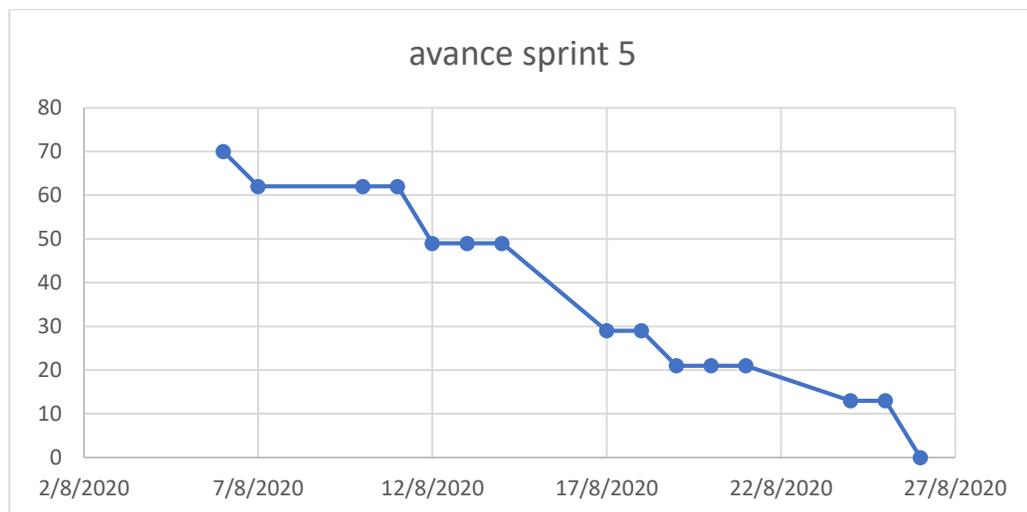
Tabla de avance de historias del sprint 5

	Fecha	avance sprint 5
1	06/08/2020	70
2	07/08/2020	62
3	10/08/2020	62
4	11/08/2020	62
5	12/08/2020	49
6	13/08/2020	49
7	14/08/2020	49
8	17/08/2020	29
9	18/08/2020	29
10	19/08/2020	21
11	20/08/2020	21
12	21/08/2020	21
13	24/08/2020	13
14	25/08/2020	13
15	26/08/2020	0

Fuente: Propia

Ilustración 57

Gráfica de avance sprint 5



Fuente: Propia

Con la gráfica anterior se aprecia el avance del proyecto en el sprint 5 a través del tiempo

9.2.3.5.10. Reuniones del equipo

Tabla 38

Tabla de reuniones del equipo en el sprint 5

Fecha	Participantes	Agenda
06/08/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Recopilación de información, toma de tareas.
14/08/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Exposición de avances, problemas presentados, que hay que mejorar.
26/08/2020	Juan Cruz Lesther Gonzales Michael Amador	Culminación del sprint, exposición de experiencia obtenida

Fuente: Propia

X. Conclusiones

El presente proyecto concluye satisfactoriamente con el desarrollo del sistema de información ChamanFood en Estelí, determinando lo siguiente:

1. El proyecto posee una alta aceptación del público al que va dirigido, esto se logró determinar mediante la aplicación de encuestas a la población de Estelí, se pudo determinar las funcionalidades necesarias del sistema. También se aplicaron entrevistas a algunos restaurantes de la ciudad, se identificaron las funciones que requieren de un sistema.
2. El proyecto ChamanFood es viable, teniendo en cuenta los estudios que se realizaron:
 - En el estudio técnico se determina que para acceder al sistema solamente se requiere de un dispositivo con conexión a Internet con un navegador instalado, En cuanto almacenamiento en la nube se seleccionó a TMDHosting para el alojamiento.
 - Con el estudio económico se logró conocer el precio del sistema mediante el uso del método de estimación de costos por puntos de historia siendo este de \$14,448.18. Se determinó que el proyecto es rentable, esto se calculó mediante los diferentes indicadores como el VPN, TIR, PRI, RBC analizados en la viabilidad financiera.
3. Con la ingeniería de requerimientos se logró determinar la pila del producto, se definieron cada una de las historias de usuario y también se logró determinar los casos de uso.
4. El desarrollo del sistema web, se logró mediante la aplicación de la metodología ágil SCRUM lo que dio paso al producto final, también se aplicó el modelo arquitectónico MVC (Modelo Vista Controlador). Se desarrollaron de algunas funcionalidades del sistema haciendo uso de algunas librerías externas como el api de Google y Facebook para el registro de cuentas con esas redes, PayPal CheckOut para el pago de las suscripciones.

XI. Recomendaciones

- Para poder utilizar de manera eficiente la aplicación web ChamanFood se recomienda a los restaurantes seguir las instrucciones presentadas manual de usuario de la aplicación.
- Se recomienda a los miembros de los restaurantes utilizar computadoras y tabletas para poder trabajar de una manera más optimizada y cómoda con el dashboard de negocios de ChamanFood.
- Por otra parte, a los restaurantes se les recomienda actualizar periódicamente su información. En cuanto a las imágenes a subir, estas deben de cumplir con los formatos de archivos definidos en las guías de ayuda.
- Los restaurantes pueden utilizar de manera gratuita la aplicación web ChamanFood, pero es recomendable contratar uno de los dos planes de pago para tener beneficios, como registrar mas platillos, menús virtuales, etc.
- En el caso de los comensales o ciudadanía en general que haga uso de ChamanFood se les recomienda instalar la Aplicación Web Progresiva, ya que a diferencia de otro tipo de aplicaciones esta ocupa menos recursos de sus dispositivos móviles.

XII. Bibliografía

- Adobe. (25 de 11 de 2020). *Adobe XD*. Obtenido de Adobe: <https://helpx.adobe.com/mx/xd/user-guide.html/mx/xd/help/faq.ug.html>
- Alcaldía Municipal, E. (20 de Noviembre de 2019). Dato Estadístico de los restaurantes establecidos en la ciudad de Estelí. (L. González, & M. C. Amador, Entrevistadores)
- Arias, E. R. (08 de MAyo de 2020). *Viabilidad*. Obtenido de economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/viabilidad.html>
- Aston, B. (27 de Enero de 2019). *Cómo Estimar Proyectos: La Guía Completa de la Estimación de Costos de un Proyecto*. Obtenido de thedigitalprojectmanager: <https://thedigitalprojectmanager.com/es/guia-estimacion-presupuesto-costos/#basics>
- Banco Central de Nicaragua. (2020). *Informe Mensual de Inflacion*. Managua: Banco Central de Nicaragua.
- Barnes, P. (07 de Marzo de 2020). *Estimación de Costos de Software en Gestión de Proyectos Ágiles*. Obtenido de toptal: <https://www.toptal.com/agile/estimacion-de-costos-de-software-en-gestion-de-proyectos-agiles>
- Berrios, J. M., Cerda, G. J., & Altamirano, E. d. (2016). Sitio Web y Aplicación Móvil publicitario para los Bares, Restaurantes y Discotecas de la Ciudad de León. (*Tesis departamento de Computación*). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León, León, Nicaragua.
- Bustos, G. (26 de Junio de 2018). *hostinger*. Obtenido de ¿Qué es un hosting? Hosting web explicado para principiantes: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-hosting#gref>
- Claro. (2021). *Internet residencial fijo*. Obtenido de Claro: <https://www.claro.com.ni/personas/servicios/servicios-hogar/internet/planes-y-precios/130/>

- Cohn, M. (23 de Agosto de 2016). *¿Que son los puntos de historia?* Obtenido de Mountain Goat: <https://www.mountaingoatsoftware.com/blog/what-are-story-points>
- CONNECTART. (2018). *Conectar*. Obtenido de La Metodología Scrum o Scrum Methodology: <https://blog.conectart.com/la-metodologia-scrum-scrum-methodology/>
- danielthewolf1993. (25 de Junio de 2015). *Metodología UWE*. Obtenido de METODOLOGÍA UWE: <https://metodologiauwe.wordpress.com/2015/06/25/hello-world/>
- Delgado, J. M., Olivas, G. J., & Mendoza, E. d. (2016). *Sitio Web y Aplicación Móvil publicitario para los Bares, Restaurantes y Discotecas de la Ciudad de León*. UNAN-León.
- Duarte, M. P., & Pérez, I. M. (S.f). *Programación en PHP a través de ejemplos*.
- ESAN. (8 de Marzo de 2017). *¿Qué son los estudios de viabilidad?* Obtenido de conexiónsan: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/03/que-son-los-estudios-de-viabilidad/>
- Fernandes, E. A. (14 de 10 de 2020). *Scrum Explicado*. Obtenido de CODE Project: <https://www.codeproject.com/Articles/704720/Scrum-explained>
- García, M. (5 de Octubre de 2017). *codingornot*. Obtenido de MVC (Modelo-Vista-Controlador): ¿qué es y para qué sirve?: <https://codingornot.com/mvc-modelo-vista-controlador-que-es-y-para-que-sirve>
- González, P., & Noguera, J. M. (2008/2009). *Planificación de sistemas informáticos*.
- Google. (2021). *Precios Maps, Routes y Places*. Obtenido de Google Cloud: <https://cloud.google.com/maps-platform/pricing/sheet?hl=es>
- Guillem. (Mayo de 2018). *sistemas*. Obtenido de Definición de Sistema en Informática: <https://sistemas.com/sistema-informatica.php>

- HEURTEL, O. (2017). *PHP y MySQL*. Barcelona: eni.
- Hostinger. (2021). *Hostinger*. Obtenido de Hostinger: hostinger.com
- ICGADMIN. (22 de Agosto de 2018). *ICG Software*. Obtenido de La publicidad, el ingrediente perfecto para que su restaurante sea reconocido.: <http://icgmaster.net/la-publicidad-en-el-sector-gastronomico/>
- Ingeniería de Sistemas e Informática. (11 de Febrero de 2011). *SlideShare*. Obtenido de Etapa de estudio de viabilidad de un proyecto informático c4: <https://es.slideshare.net/lightningfleeting/etapa-de-estudio-de-viabilidad-de-un-proyecto-informatico-c4>
- IONOS. (02 de Febrero de 2019). *IONOS*. Obtenido de Servidor web: definición, historia y programas: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/servidor-web-definicion-historia-y-programas/>
- Julián, P., & Gardey, A. (2017). *Definición.de*. Obtenido de Definición de Delivery: <https://definicion.de/delivery/>
- Kopca, T. (11 de Abril de 2020). *ma-no*. Obtenido de El concepto de Modelo-Vista-Controlador (MVC) explicado: <https://www.ma-no.org/es/programacion/el-concepto-de-modelo-vista-controlador-mvc-explicado>
- Matesa, D. (19 de Mayo de 2019). *Expertos negocios online*. Obtenido de Qué es la comunicación online y cómo trabajarla: <https://www.expertosnegociosonline.com/comunicacion-online/>
- Medina, E. (30 de Abril de 2015). *muylinux*. Obtenido de Visual Studio Code, editor de código de Microsoft para Windows, OS X y GNU/Linux: <https://www.muylinux.com/2015/04/30/visual-studio-code-editor-codigo-microsoft-windows-os-x-gnu-linux/>
- Mesa, A. R. (19 de Diciembre de 2018). *Qué es un Sprint de Scrum*. Obtenido de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-un-sprint-scrum/>
- Mestra, J. P. (2008-09). *El patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC)*. Madrid.

- Miguel. (22 de Agosto de 2016). *La Velocidad en el Sprint de Scrum*. Obtenido de Proagilist: <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/la-velocidad-sprint-scrum/>
- Muente, G. (s.f.). *Marketing de Contenidos*. Obtenido de Conoce sobre la publicidad online y 7 tipos para aplicar: <https://marketingdecontenidos.com/publicidad-online/>
- nomagic. (2019). *MagicDraw*. Obtenido de Dassult Systemes: <https://www.nomagic.com/products/magicdraw>
- otroblogmas.com. (12 de Febrero de 2010). *Otro Blog Más*. Obtenido de Diferencias entre mysql, mysqli y PDO en PHP: <http://otroblogmas.com/diferencias-entre-mysql-mysqli-pdo-php/>
- Parra, M. (24 de Noviembre de 2016). *¿Qué es y como funciona Trello?* Obtenido de postedin: <https://www.postedin.com/blog/que-es-y-como-funciona-trello/>
- PayPal. (2021). *PayPal*. Obtenido de <https://www.paypal.com/ni/webapps/mpp/paypal-fees#:~:text=Comisi%C3%B3n%20por%20transacci%C3%B3n%205.4%25%20%2B%200.30%20USD>
- PayPal. (2021). *Smart Payment Buttons Overview*. Obtenido de PayPal Developer: <https://developer.paypal.com/docs/checkout/#:~:text=%20%20%201%20You%20add%20the%20PayPal,show%20a%20confirmation%20to%20your%20buyer.%20More%20>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2010). *Definición.de*. Obtenido de Definición de viabilidad: (<https://definicion.de/viabilidad/>)
- Pérez, J. P., & Merino, M. (2014). *Definición.de*. Obtenido de Definición de restaurante: <https://definicion.de/restaurante/>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2011). *Definición.de*. Obtenido de Definición de menú: <https://definicion.de/menu-2/>

- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software UN ENFOQUE PRÁCTICO* (Séptima ed.). (P. R. Vázquez, Ed.) Mexico D. F.: Mc Graw Hill.
- REHKOPF, M. (07 de Marzo de 2020). *Epics, Historias, Temas e Iniciativas*. Obtenido de Atlassian Agile Coach: <https://www.atlassian.com/agile/project-management/epics-stories-themes>
- Richard, S., & LePage, P. (06 de enero de 2020). *¿Qué son las aplicaciones web progresivas?* Obtenido de Web dev: <https://web.dev/what-are-pwas/>
- Rotta, P. D., Pallotta, S. G., Klikailo, E. H., & Belloni, A. E. (2016). Un caso de estudio sobre la aplicación de UWE para la generación de Sistemas Web. Universidad Gaston Dachary.
- Sampieri Hernández, R., Collado Fernández, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación 6ta edición*. Ciudad de Mééxico: McGraw Hill.
- Sánchez Quirós, D. (11 de Septiembre de 2018). *Qué es UML: Unified Modeling Language*. Obtenido de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-uml-unified-modeling-language/>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). *La Guía de Scrum™*.
- Senso, J. A. (28 de Septiembre de 2016). *Tecnologías web para servicios de información*. Obtenido de Los sistemas de información basados en la web: <http://tecnologiasweb.jsenso.es/los-sistemas-informacion-basados-la-web/>
- SICA. (2020). *Reporte de estadísticas e indicadores por tema: Demografía*, <https://www.sica.int/si-estad/reporte/tema/demografia>. Recuperado el 19 de Mayo de 2021, de SICA.
- Somerville, I. (2011). *Ingeniería de software 9na edición*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.
- SOMMERVILLE, I. (2005). *Ingeniería del Software* (Séptima Edición ed.). Madrid, España: PEARSON ADDISON WESLEY.

TMDHosting. (2021). *TMDHosting*. Obtenido de TMDHosting: tmdhosting.com

uninotas. (4 de Enero de 2017). *uninotas*. Obtenido de Qué es la viabilidad legal de un proyecto: <https://www.uninotas.net/que-es-la-viabilidad-legal-de-un-proyecto/>

WageIndicator. (2021). *Tusalarario.org/Nicaragua*. Obtenido de WageIndicator.

XIII. Anexos

<u>Anexo A</u> -----	pág.127
<u>Anexo B</u> -----	pág.139
<u>Anexo C</u> -----	pág.146

Anexos A

Tabla de restaurantes en Estelí

Tabla 39

Total, de restaurantes en Estelí

RESTAURANTES	130
---------------------	------------

Fuente: Alcaldía Municipal de Estelí (2019)

VII Censo 2005 Nicaragua

Tabla 40

VII censo de la población y IV de vivienda-Censo 2005

Rango -Edad	TOTAL			Urbano			Rural		
	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
Estelí 20-24	12,819	6,013	6,806	10,551	4,831	5,720	2,268	1,182	1,086
25-29	9,677	4,445	5,232	7,930	3,566	4,364	1,747	879	868
30-34	7,550	3,392	4,158	6,164	2,667	3,497	1,386	725	661
35-39	6,866	3,045	3,821	5,578	2,368	3,210	1,288	677	611
40-44	5,855	2,653	3,202	4,864	2,153	2,711	991	500	491
45-49	4,652	2,119	2,533	3,819	1,711	2,108	833	408	425
50-54	3,652	1,711	1,941	2,951	1,349	1,602	701	362	339
55-59	2,729	1,200	1,529	2,155	900	1,255	574	300	274
60-64	2,090	914	1,176	1,629	670	959	461	244	217
65-69	1,684	751	933	1,311	549	762	373	202	171

Fuente: Beteta Herrera(2005)

Total, de la población segmentada: 20,764 hombres y 26,188 Mujeres en zona urbana

Encuesta a población de Estelí

Encuesta dirigida a ciudadanos del municipio de Estelí

Indicación: Con el objetivo de realizar un análisis de aceptación de un sistema de información web, así como definir los requerimientos de información se le solicita llenar la siguiente encuesta. Para llenar la información por favor:

Marque con una "X" las repuestas de su elección

1. Datos Generales

Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Edad: 18 - 29 años _____ 30 - 45 años _____ Más de 45 años _____

2. ¿Ha visitado un restaurante en el municipio de Estelí?

Sí:

No:

3. Si la respuesta anterior fue sí ¿Con que frecuencia visita el restaurante semestralmente?

Una vez

Dos veces

Tres veces

Cinco veces

Más de 5 veces

4. ¿Por qué medio usualmente conoce los restaurantes?

TV

Radio

Sistema de información web

Periódico

Redes sociales

Otros _____

5. ¿Qué información le gustaría saber de un restaurante en Estelí?

Ubicación

Menú

Ofrecen entregas a domicilio

Ofrecen reservas de mesas o locales

Tiene WI-FI

Otros _____

6. ¿Cuánto tiempo utiliza internet al día?

Menos de 1 hora

Menos de 2 horas

Menos de 3 horas

Menos de 5 horas

Mas de 5 horas

7. ¿Qué tipo de dispositivo digital utiliza con mayor frecuencia para conectarse a internet?

Computadora

Tablet

Smartphone

Otros _____

8. ¿Conoce alguna página web que muestre información de restaurantes en el municipio de Estelí?

SI

NO

9. Si la respuesta fue si, ¿Mencione algunas?

10. ¿Qué opina de un sistema de información web que se encargue de reunir toda la información de los restaurantes del municipio de Estelí?

No es necesario

Poco importante

Me parece bien

Es importante

Es necesario

11. ¿Estaría dispuesto a realizar pedidos a domicilio por medio de este sistema de información web?

SI

NO

12. Si la respuesta fue si ¿Cómo le gustaría pagar un pedido de un restaurante?

Por transacción bancaria

Con el personal de envío

PayPal

Otros _____

13. ¿Le gustaría hacer reservas de mesas o local mediante este sistema de información web?

SI

NO

14. ¿Le gustaría que el sistema de información web le muestre publicaciones de los restaurantes?

SI

NO

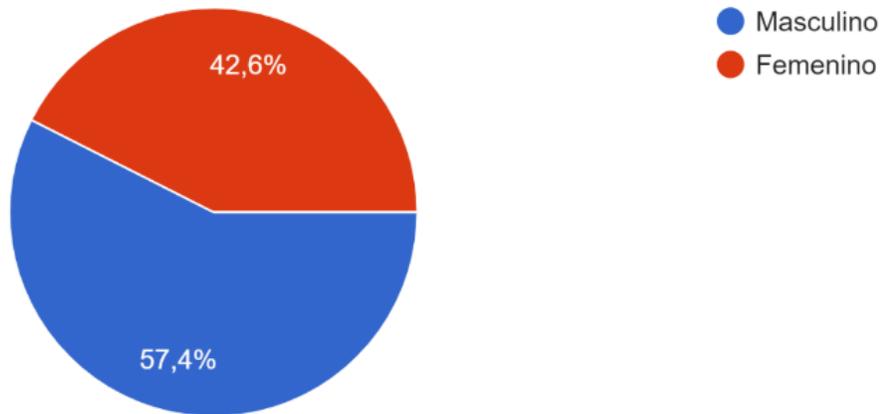
Muchas gracias por su colaboración

Resultados de encuestas

Distribución de género de la población encuestada

Ilustración 58

Gráfica de distribución de género de población encuestada

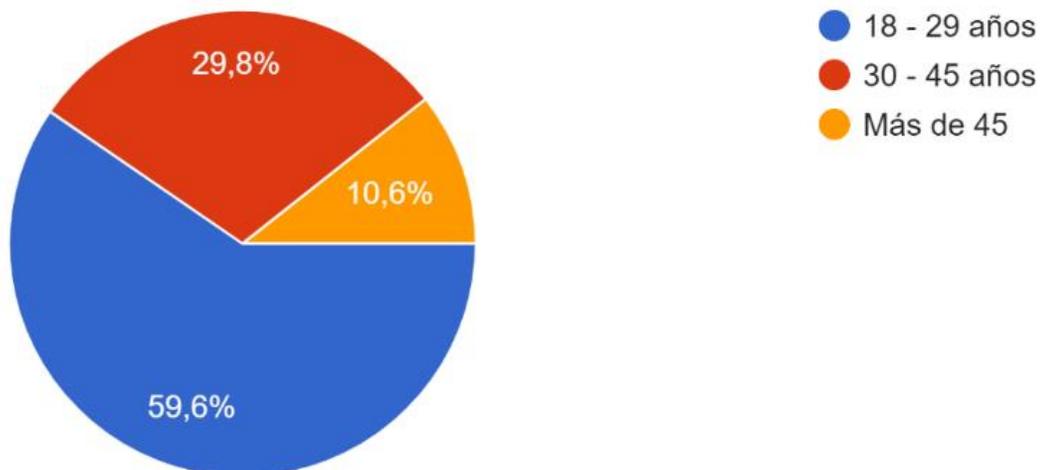


Fuente: Propia

Rango de edades de la población encuestada

Ilustración 59

Gráfica de rango de edades de población encuestada

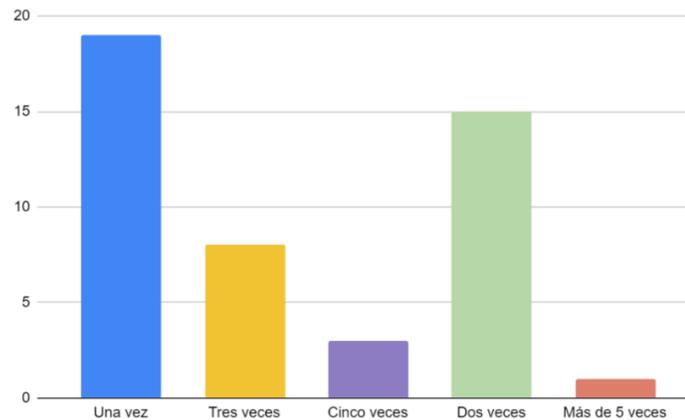


Fuente: Propia

Frecuencias de visita de los encuestados a restaurantes semestralmente

Ilustración 60

Frecuencias de visita a los restaurantes



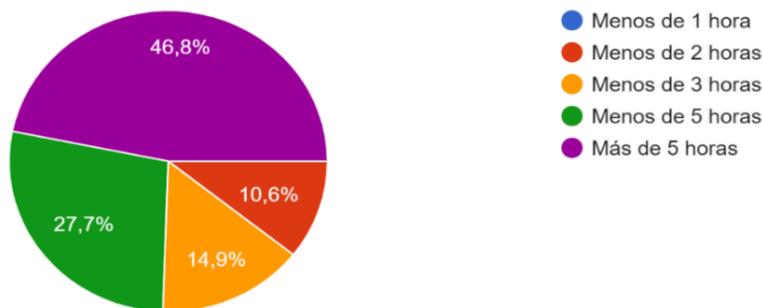
Nota, este grafico muestra la cantidad de veces que visitan los encuestados los restaurantes en un semestre, Fuente: Propia

Podemos observar que la mayoría del 95% de los que asisten a los restaurantes (véase ilustración 3) en el semestre lo frecuentan entre una a dos veces. Esto se pueda deber a que en su mayoría la población que frecuentan estos sitios es joven (ver ilustración 59).

Tiempo de que los encuestados pasan en Internet al día

Ilustración 61

Tiempo de uso de internet al día



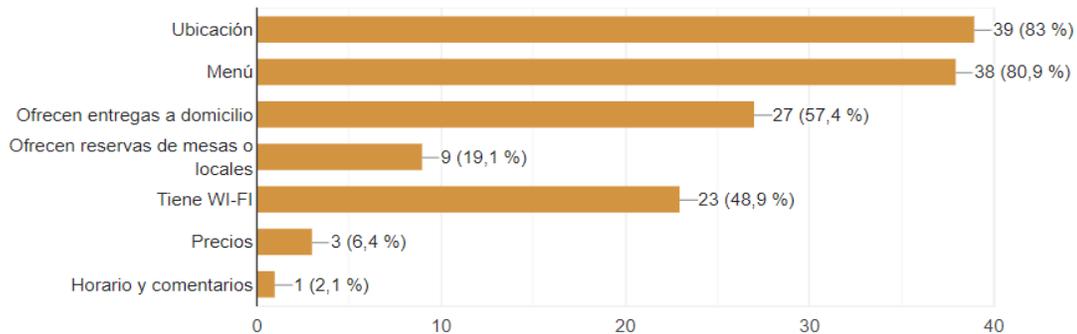
Fuente: Propia

La mayoría de los encuestados pasa más de 5 horas conectados a internet, la gran parte de este tiempo lo utilizan con las redes sociales.

Información más vista por los encuestados.

Ilustración 62

Información más vista en los medios



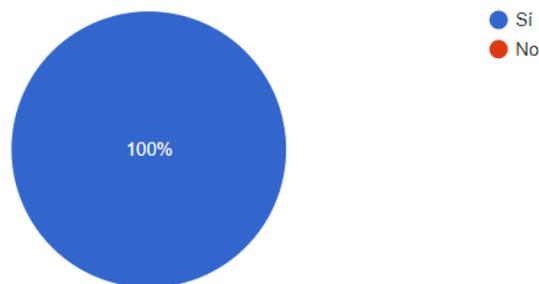
Fuente: Propia

De la información o publicidad que es presentada en las redes sociales y la televisión de los restaurantes (véase ilustración 4) , lo que provoca la decisión de visitar a un local es en su mayoría la ubicación (83%), en segundo lugar, se encuentra el menú (80.9%), en tercer lugar, se encuentra el servicio de entregas a domicilio (57.4%).

Permitiría que el sistema le muestre publicaciones de restaurantes

Ilustración 63

Disposición a que el sistema muestre publicaciones de los restaurantes



Fuente: Propia

Que el sistema le muestra publicaciones o noticias de los restaurantes es una función que atrae mucho a los encuestados, de esta manera estarían muy informados acerca del restaurante al que quieran asistir.

Entrevista a los gerentes de restaurantes en Estelí

Entrevista dirigida a gerentes de restaurantes del municipio de Estelí

Indicación: Con el objetivo de realizar un análisis de aceptación de un sistema de información web, así como definir los requerimientos de información se le solicita llenar la siguiente encuesta. Para llenar la información por favor:

Marque con una "X" las repuestas de su elección

1. ¿Cuál es el nombre de su restaurante?

2. ¿Qué tipo de restaurante es?

Restaurante

Bar-Restaurante

Restaurante temático

Comida rápida

Otro _____

3. ¿Utiliza algún medio de publicidad para difundir su negocio?

SI

NO

4. Si la respuesta fue SI ¿Cuál es la forma de publicidad que utiliza actualmente?

TV

Radio

Sitio web

Periódico

Redes sociales

Otros: _____

4.1 ¿Cuánto dinero gasta en publicidad mensualmente?

Menos de \$25

Entre \$26 - \$45

Entre \$46 - 60

Entre \$62 - \$100

Más de \$100

5. ¿Cuenta con conexión a internet en el restaurante?

SI

NO

6. ¿Tiene dispositivos con capacidad para conectarse a internet en el restaurante?

SI

NO

7. Si su respuesta fue sí ¿Seleccione los dispositivos?

Computadora

Tablet

Smartphone

Otro _____

8. ¿Cuenta con un sistema de reservaciones de mesas o local?

SI

NO

9. Si la respuesta fue sí ¿Cómo realiza las reservaciones?

Reserva por llamada

Reserva por mensajería móvil

Reserva en línea

Otros _____

10. ¿Usted cuenta con un sistema de entregas a domicilio?

SI

NO

11. Si la respuesta fue sí, ¿Qué opciones de pago(cobro) ofrece?

Por transacción bancaria

Con el personal de envío

PayPal

Otros _____

12. ¿Le gustaría que su restaurante forme parte de un sistema de información web que se encargue de reunir la información de todos los restaurantes del municipio de Estelí?

SI

NO

13. ¿Cuáles de los siguientes servicios cree que es necesario para este sitio web?

Entregas a domicilio

Reservaciones de mesas o locales

Publicaciones de ofertas o nuevos menús

Otros _____

14. ¿Qué tipo de información publicitaria le gustaría subir al sistema de información web?

Menú

Ofertas

Eventos especiales

Nuevas comidas

Otros _____

El sistema de información web mostrara las publicaciones que se generen como una sección de noticias:

15. ¿Con que frecuencia actualizarían el contenido publicitario en el sistema web?

1 – 3 días

4 – 7 días

8 – 14 días

15 – 30 días

Más de 30 días

16. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por la suscripción en el sitio web?

Menos de \$25

Entre \$26 - \$45

Entre \$46 - 60

Entre \$61 - \$100

Más de \$100

Gracias por su colaboración

Fotos del equipo durante las entrevistas.

Ilustración 64

Foto con gerente de la Punto de Encuentro



Fuente: Propia.

Ilustración 65

Foto con gerente de Rostipollos Estelí



Fuente: Propia

Ilustración 66

Foto con gerente de Mi Sopas



Fuente: Propia

Anexos B

Comparación de servicios de hosting

Ilustración 67

Cotización de Shared Hosting

BEST VALUE

BUSINESS

Enriching for multiple websites and growing traffic

\$4.95 | mo*

ON SALE 38% | REGULAR - \$7.95

GET STARTED

60 days Money back guarantee

Fuente: TMDHosting (2021).

Ilustración 68

Beneficios de Shared Hosting

✓	Unlimited SSD Space
✓	Unlimited Bandwidth
✓	Unlimited Websites Hosted
✓	Free Domain
✓	Premium Support
✓	Free cPanel
✓	Weebly Sitebuilder
✓	Standard SSL
✓	Memcache instance 128MB
✓	Performance x2
✓	60 days Money back guarantee

Fuente: TMDHosting (2021).

Ilustración 69

Servicios extras seleccionados para ChamanFood

EXTRA SERVICES

<input checked="" type="checkbox"/>		Domain Registration	FREE We can register a new domain with your hosting account for an affordable fee and thus save you hassle working with multiple providers.
<input checked="" type="checkbox"/>		Domain Privacy (ID Protect)	\$11.99 USD Annually Be protected against online identity theft and protect your domain name information from the public using this feature. Avoid domain name related spam and protect your personal information with TMDHosting Domain ID protect.
<input type="checkbox"/>		Sitemap Generation	\$9.99 USD One Time By purchasing this service, you ensure that all crawling search engines (including Google, Yahoo, etc.) will be informed of your website's content in terms of links and other hierarchy.
<input type="checkbox"/>		Google Search Console Integration	\$14.99 USD One Time Google Search Console provides statistics, diagnostics and management of Google's indexing of your website. This service also includes Sitemap submission and reporting.
<input type="checkbox"/>		Google Analytics Integration	\$15.99 USD One Time If you are looking for a powerful tool, which can help you monitor your website traffic, this is the right service for you. Discover your best referrals, keywords, top content and increase your traffic.
<input checked="" type="checkbox"/>		Sitelock Basic	\$19.95 USD Annually Get Total Website Security, Protect Your Website from hackers, malware, and other threats. Trust Seals and Daily Security Scanning. Exclusive registration price! A \$59.95 value.

Fuente: TMDHosting (2021).

Ilustración 70

Total, a pagar por Shared Hosting

SUBTOTAL:	\$151.34 USD \$115.34 USD
TOTAL DUE TODAY:	\$115.34 USD

Fuente: TMDHosting (2021).

Ilustración 71

Cotización de Shared Hosting

Premium Shared Hosting
Perfect package for personal websites

~~\$10.99~~ **SAVE 74%**

\$2.89 /mo
USD

Add to cart

- ✓ Unlimited Number of Websites
- ✓ Unlimited Email Accounts
- ✓ Unlimited Bandwidth
- ✓ WordPress Acceleration (LSCWP)
- ✓ Free SSL Certificate & Domain
- ✓ 2X Allocated Resources

Fuente: Hostinger (2021)

Ilustración 72

Detalles y total a pagar

Premium Shared Hosting - 12 Months Plan	\$131.88
SSL Certificate Activation FREE ?	\$0.00
Domain Name FREE ?	\$0.00
Setup FREE ?	\$0.00
Discount -45%	-\$60.00
Total	\$131.88 \$71.88

Fuente: Hostinger (2021)

Scrum Póker

Ilustración 73

Cartas de Scrum póker



Fuente: Fernandes (2020)

Publicidad

Ilustración 74

Anuncio con Google



Fuente: Google Ads, Propia

Ilustración 75

Establecimiento de presupuesto de anuncio

Introducir mi presupuesto

Establece el importe que quieres invertir

3,30 US\$ al día de media

100 US\$ al mes como máximo



CANCELAR

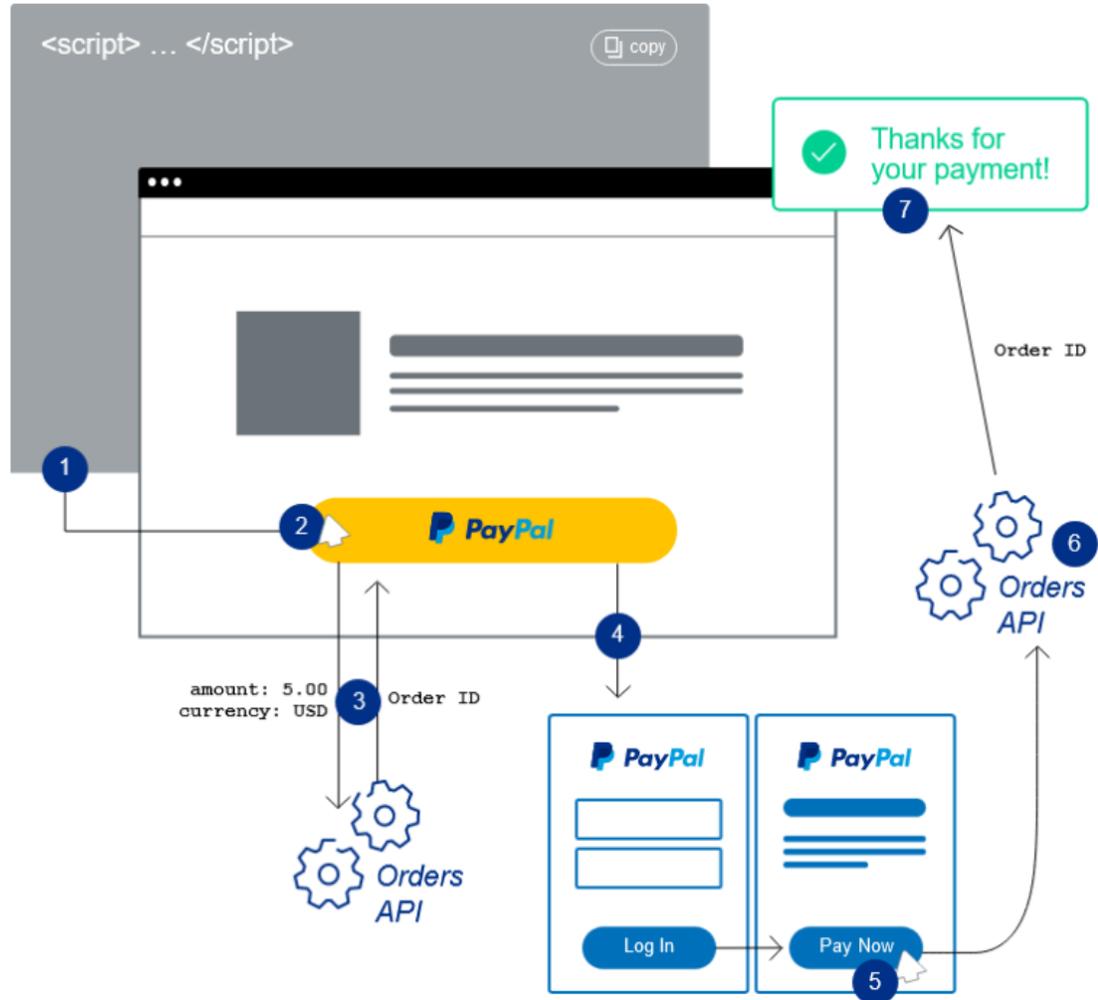
FIJAR PRESUPUESTO

Fuente: Google Ads, Propia

Pago de suscripción

Ilustración 76

Proceso de trabajo de API Checkout



Fuente: PayPal

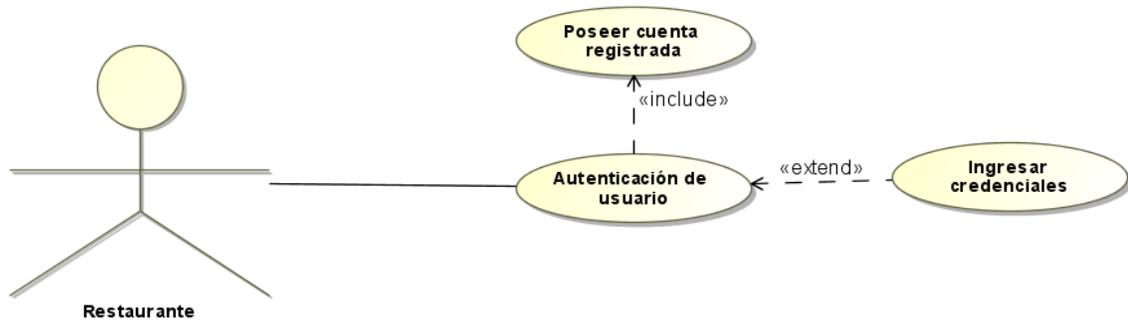
Anexos C

Sprint 1

Diagrama de casos de uso

Ilustración 77

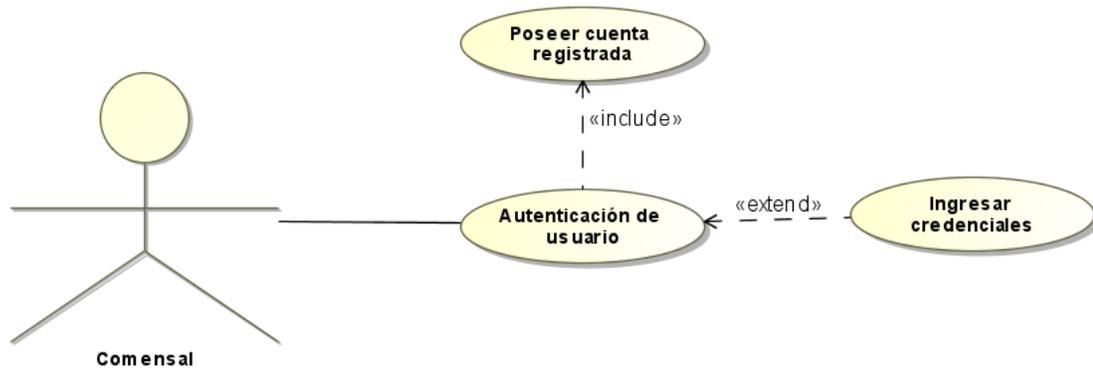
Caso de Uso Autenticación de Usuario (restaurante)



Fuente: Propia

Ilustración 78

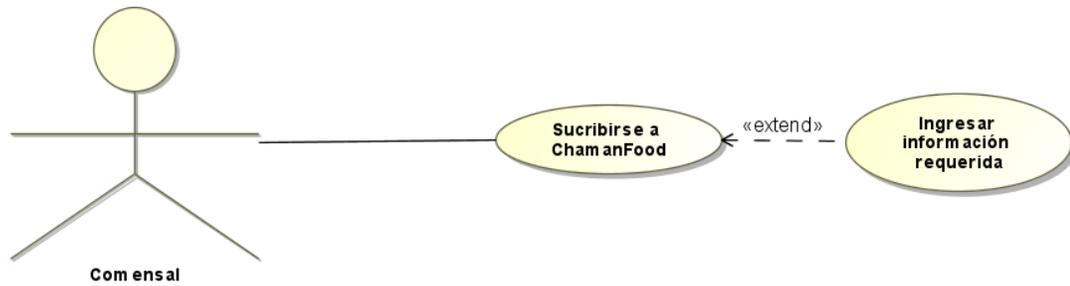
Caso de Uso Autenticación de Usuario (comensal)



Fuente: Propia

Ilustración 79

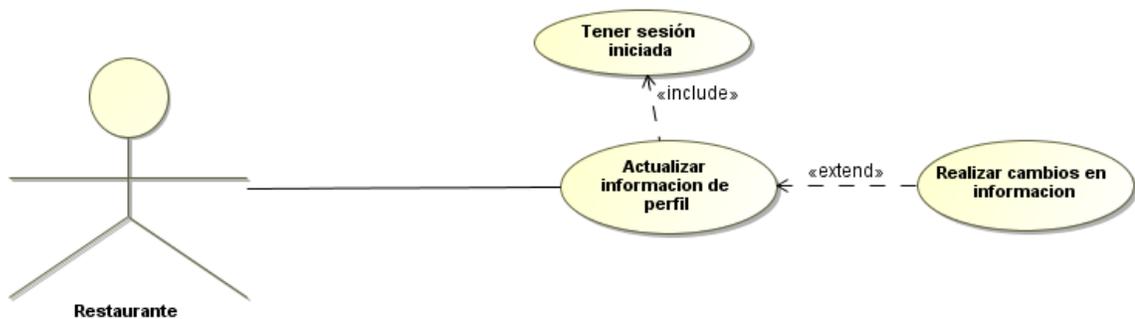
Caso de uso suscribirse a ChamanFood (restaurante)



Fuente: Propia

Ilustración 80

Caso de uso actualizar usuario restaurante

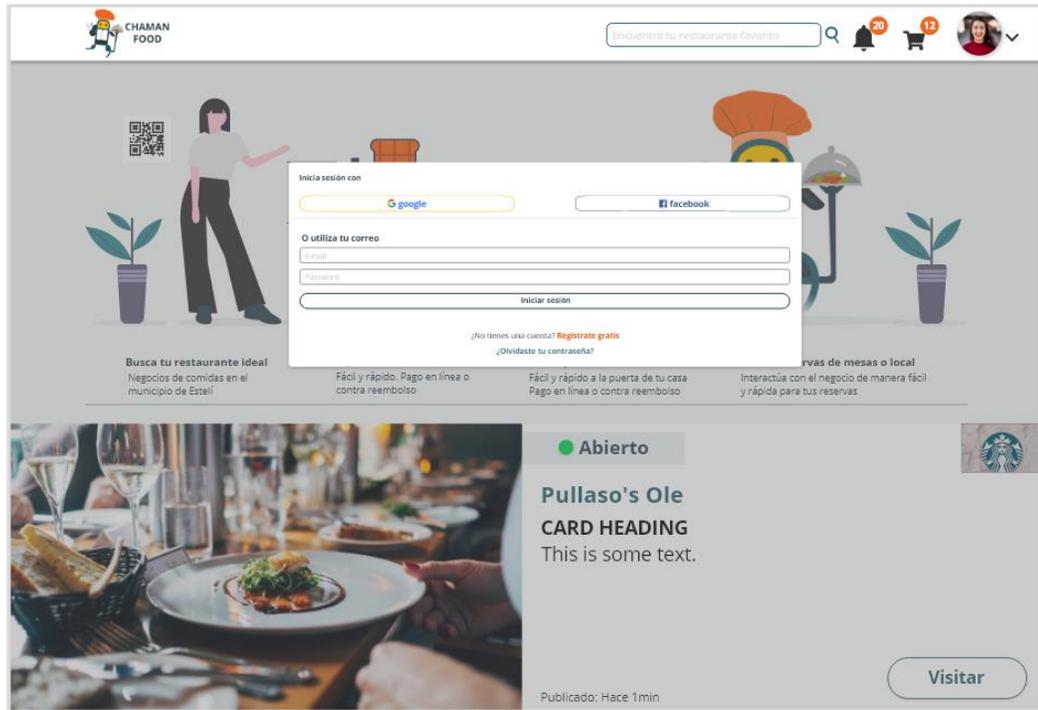


Fuente: Propia

Vistas

Ilustración 81

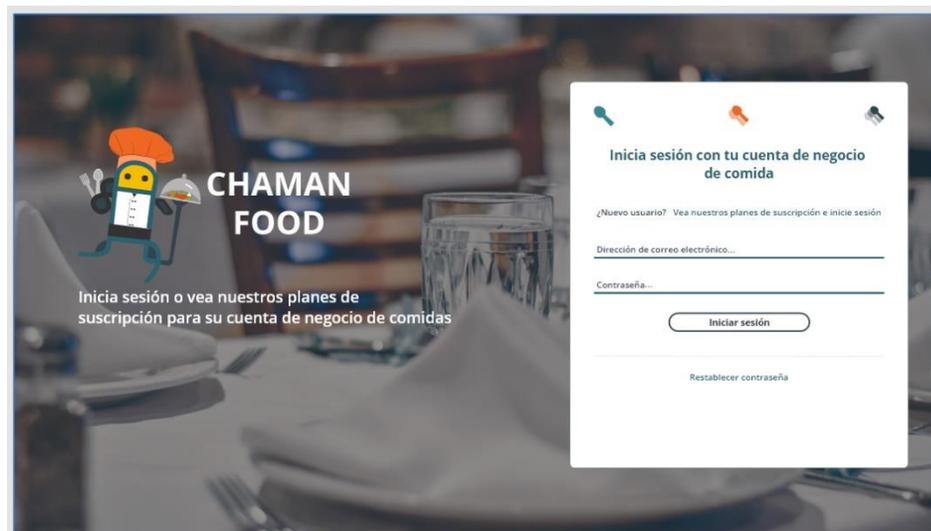
Vista de Autenticación de Usuarios (comensal)



Fuente: Propia

Ilustración 82

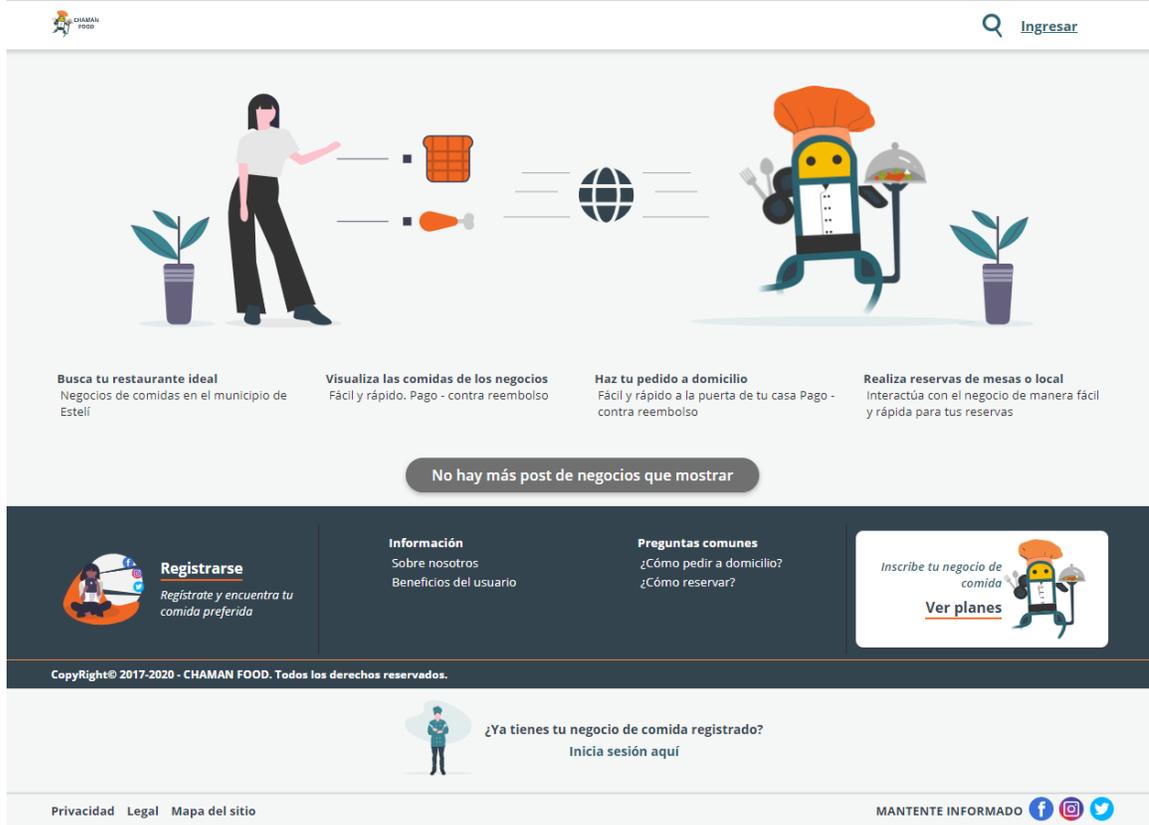
Vista de Autenticación de Usuarios (comensal)



Fuente: Propia

Ilustración 83

Vista de Home ChamanFood



Fuente: Propia

Ilustración 84

Vista de suscripción de pago de restaurantes



Difunde tu negocio y muestra tus mejores platillos para degustar 

 **Chaman** **\$40** **Plan de pago mensual**

Información de la cuenta del negocio

Nombre del Negocio [Comprobar Disponibilidad](#)

Correo

Contraseña

Confirme contraseña

Ingrese con el correo de su negocio, administre su información en cualquier momento.

Información personal del usuario

Nombre completo

Correo

Teléfono

Información del usuario administrador de la cuenta del negocio, para el contacto, recuperación o reclamos de la cuenta con ChamanFood

Después de pagar, automáticamente se registrará su cuenta con su suscripción de pago contratado. Contará con una sección de suscripción para ver su estado de la cuenta

[Proceder a pagar](#)

Ingrese información antes de proceder al pago de suscripción

 [Tarjeta de débito o crédito](#)

Desarrollado por 

Pague su suscripción a través de PayPal o seleccione el pago con tarjeta de débito o crédito de forma Estándar

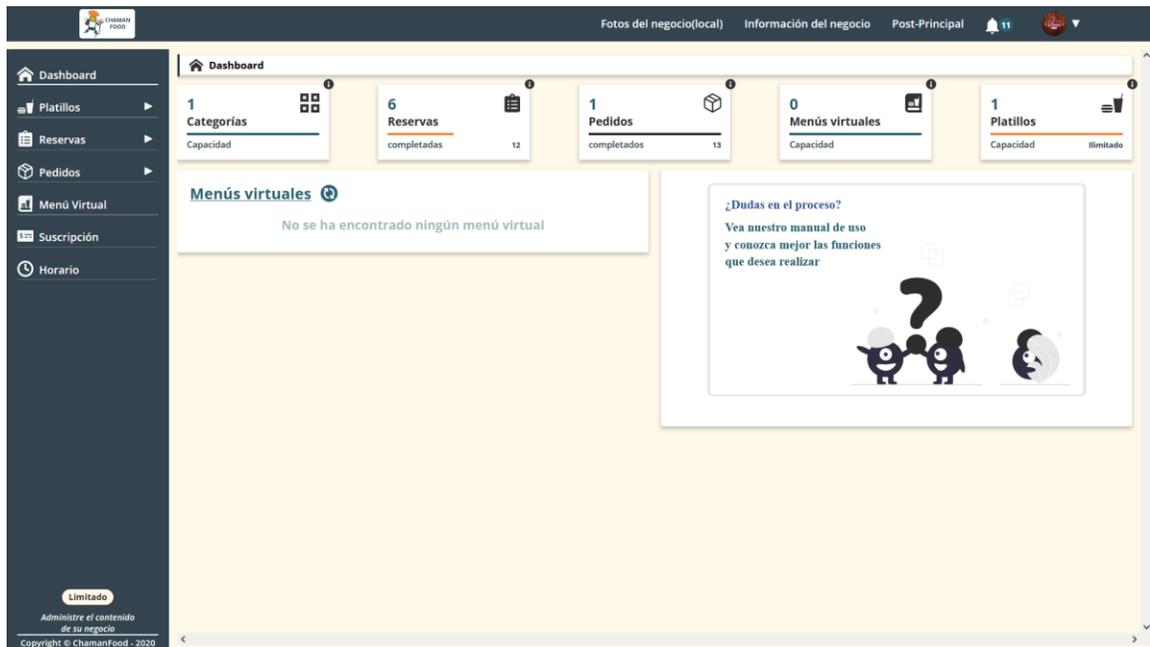
Puede configurar la visibilidad de la cuenta después de su registro, actualmente estará deshabilitado. Luego del registro se necesitará que ingrese información como el logo, la publicación principal, al menos 1 imagen del negocio y al menos 1 categoría de su menú con algún platillo o degustación.

[Termino y condiciones](#)

Fuente: Propia

Ilustración 85

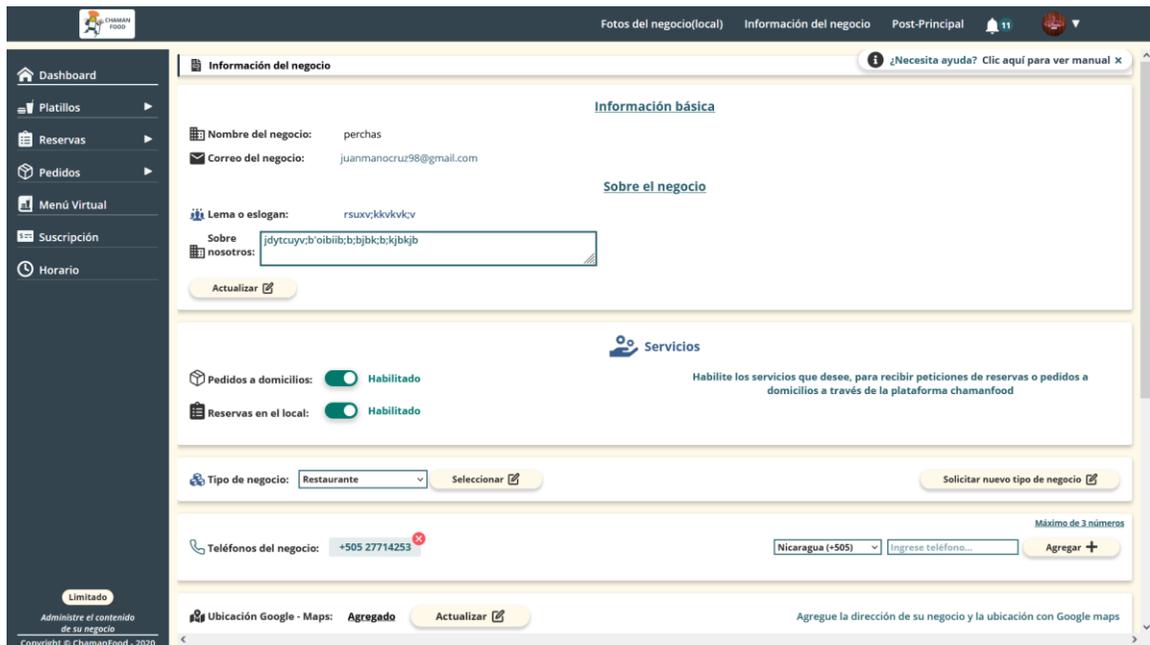
Vista de dashboard de restaurante



Fuente: Propia

Ilustración 86

Vista de actualización de perfil restaurante parte 1



Fuente: Propia

Ilustración 87

Vista de actualización de perfil restaurante parte 2

Reservas en el local: Habilitado

Tipo de negocio: Restaurante Seleccionar Solicitar nuevo tipo de negocio

Teléfonos del negocio: +505 27714253 Máximo de 3 números
Nicaragua (+505) Ingrese teléfono... Agregar +

Ubicación Google - Maps: Agregado Actualizar Agregue la dirección de su negocio y la ubicación con Google maps

Tipos de pagos: Efectivo Tarjeta Agregue los medios de pagos con el que los clientes podran comprar en el negocio

Tasa de cambio: \$1 dólar igual a : 34,8 córdobas Actualizar

Información social

Sitio web: https://www.ejemplo.com
Instagram: nombre_usuario
Facebook: nombre_usuario
Whatsapp: Nicaragua (+505) 89421814
Messenger: nombre_usuario

Agregar

Limitado

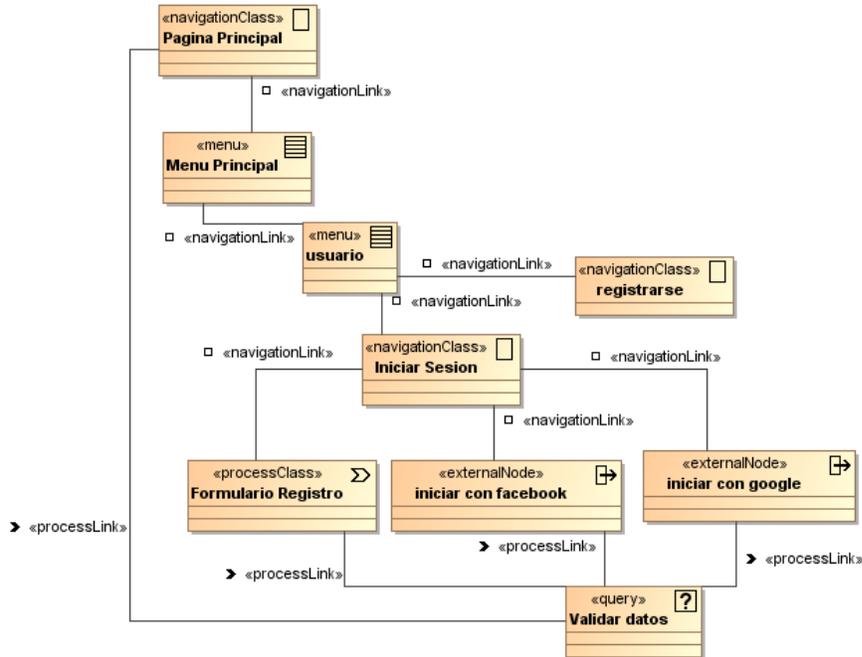
Administre el contenido de su negocio
Copyright © ChamantFood - 2020

Fuente: Propia

Diagramas de Navegación

Ilustración 88

Navegación de autenticación de usuarios (comensal)

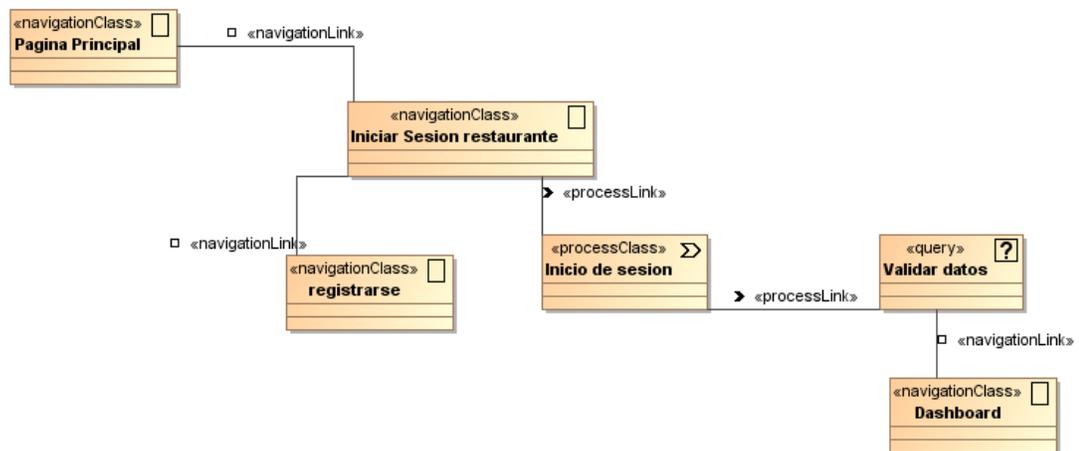


Fuente: Propia

Navegación autenticación de usuarios (restaurante)

Ilustración 89

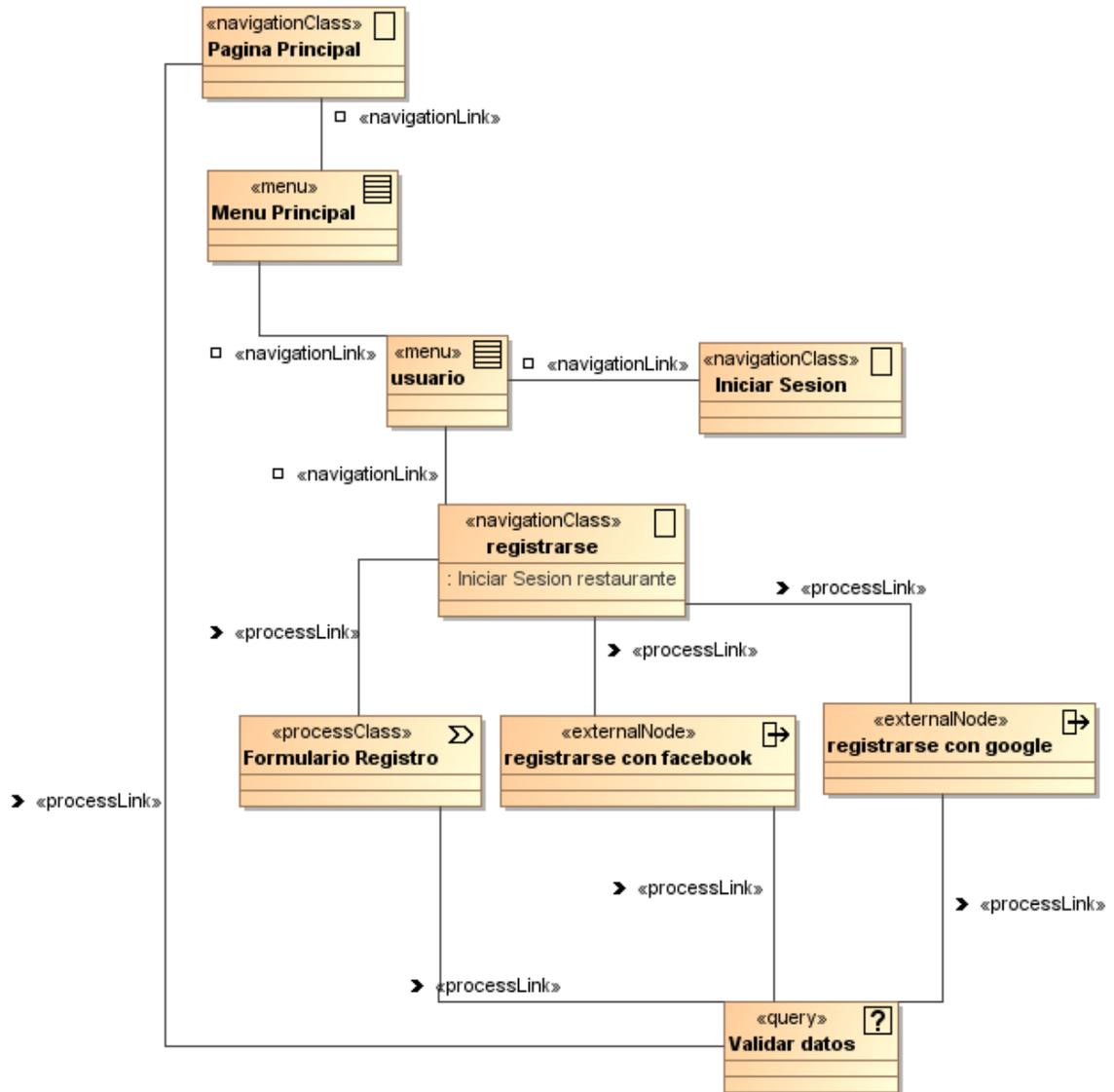
Diagrama de navegación autenticación de usuarios (restaurantes)



Fuente: Propia

Ilustración 90

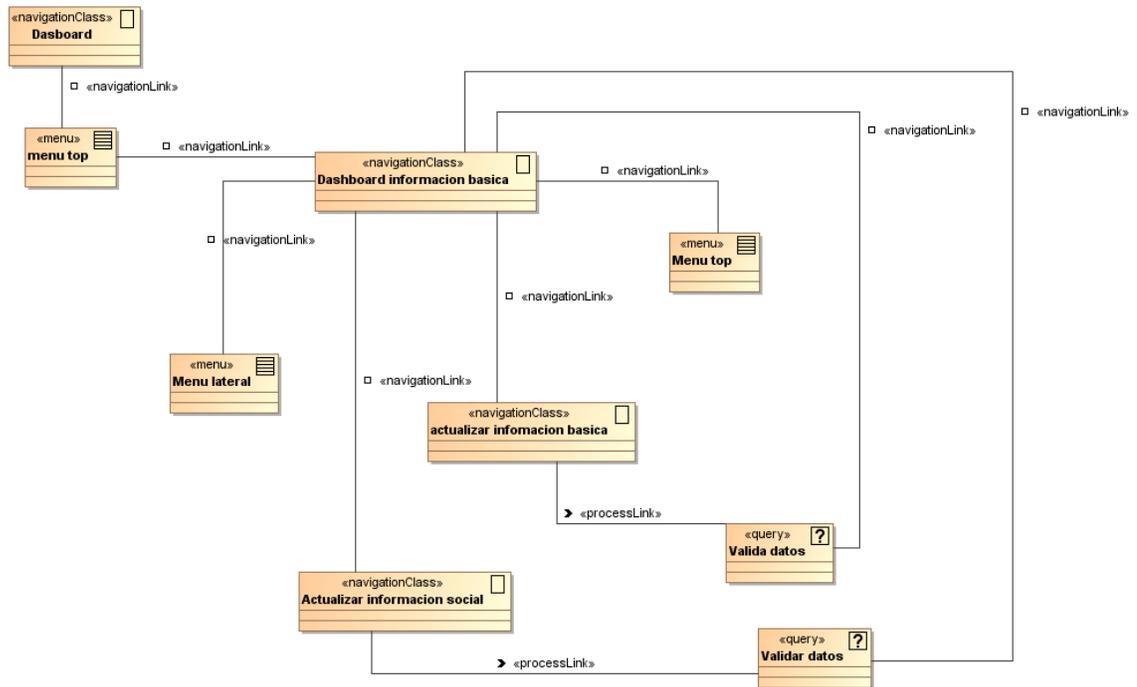
Navegación registro de comensales



Fuente: Propia

Ilustración 91

Navegación actualizar usuario restaurante

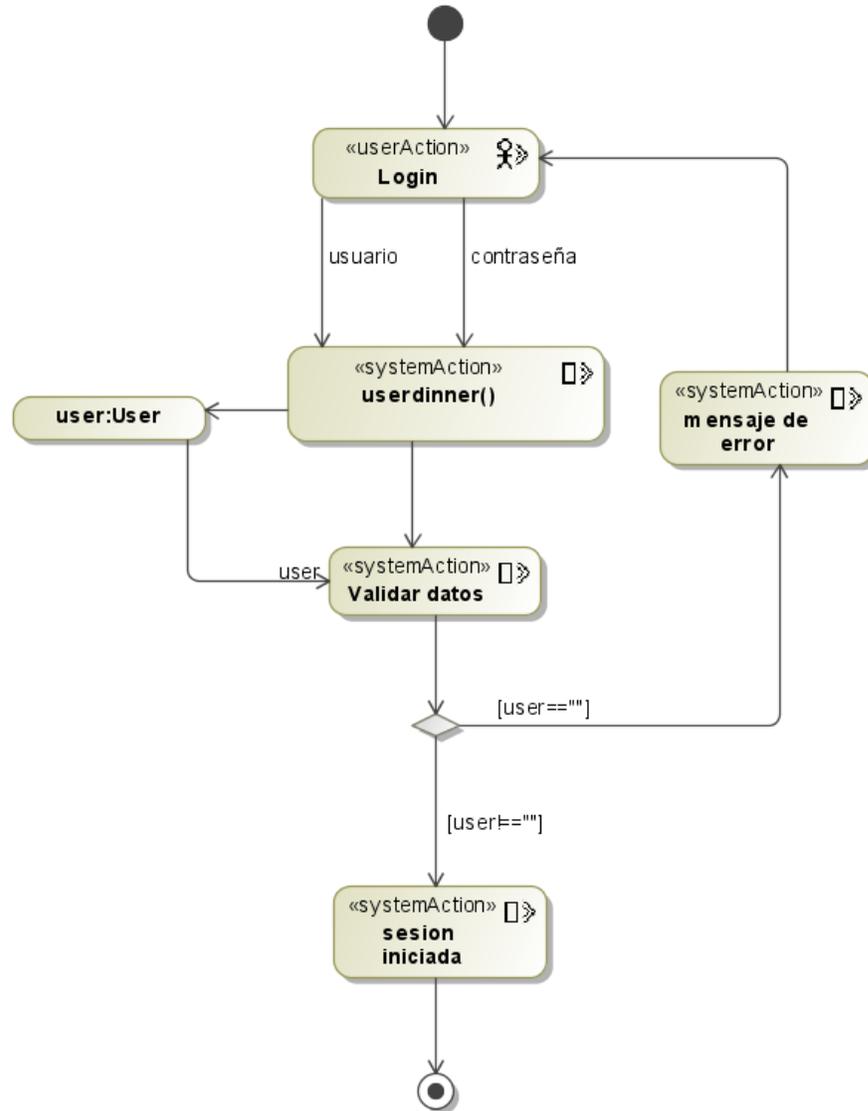


Fuente: Propia

Diagramas de Procesos

Ilustración 92

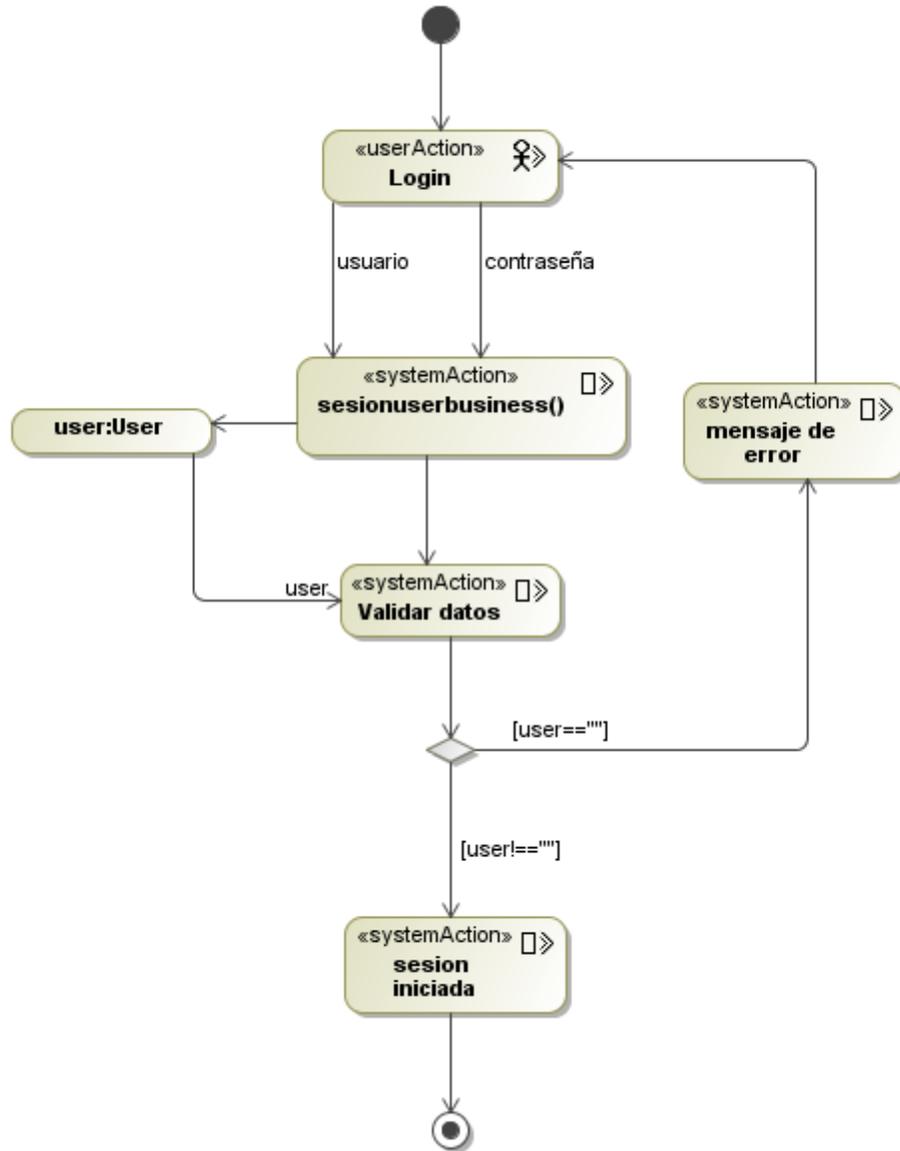
Diagrama proceso de autenticación de usuarios (comensal),



Fuente: Propia

Ilustración 93

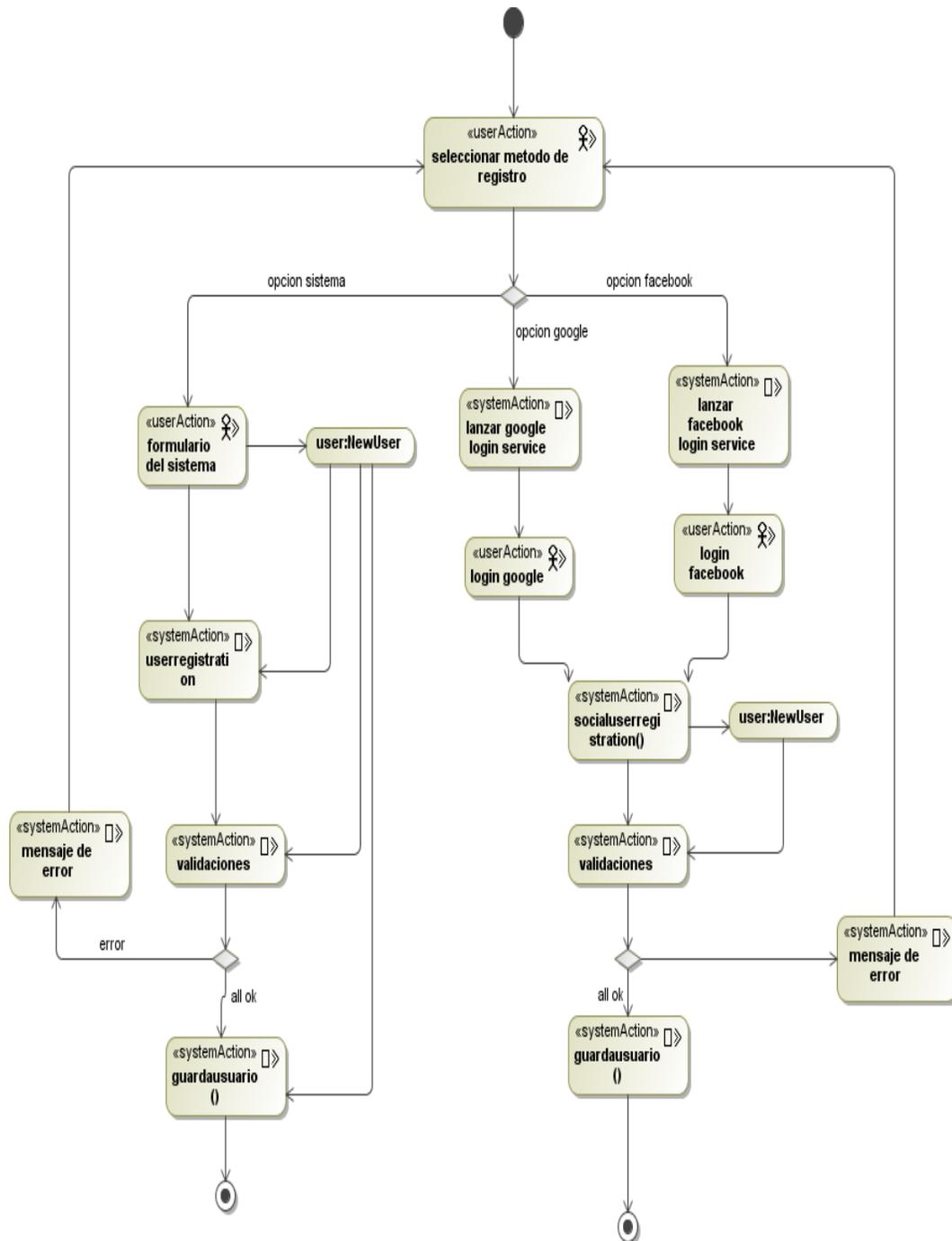
Diagrama de procesos autenticación de usuarios (restaurante)



Fuente: Propia

Ilustración 94

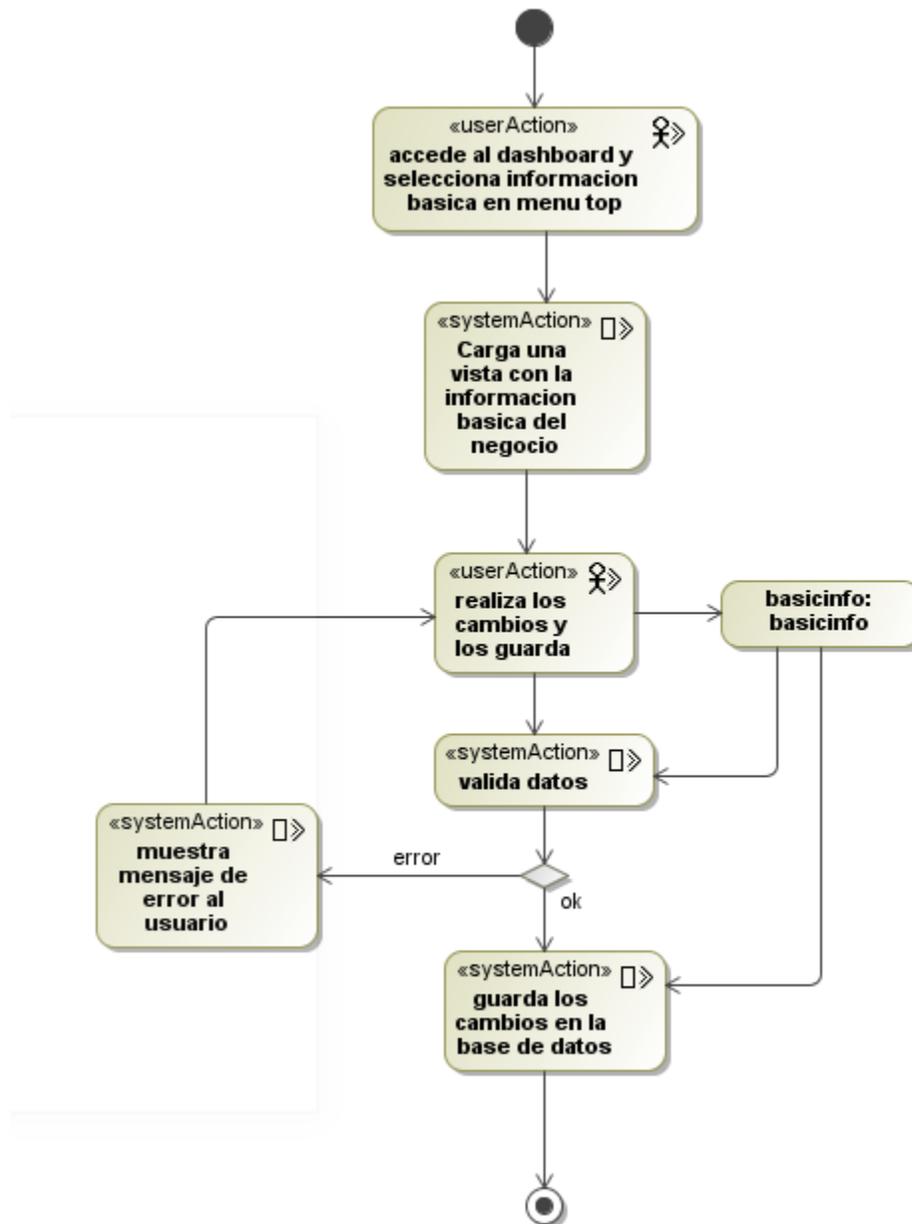
Proceso registro de comensales a ChamanFood



Fuente: Propia

Ilustración 95

Proceso registro de información básica de restaurante en ChamanFood



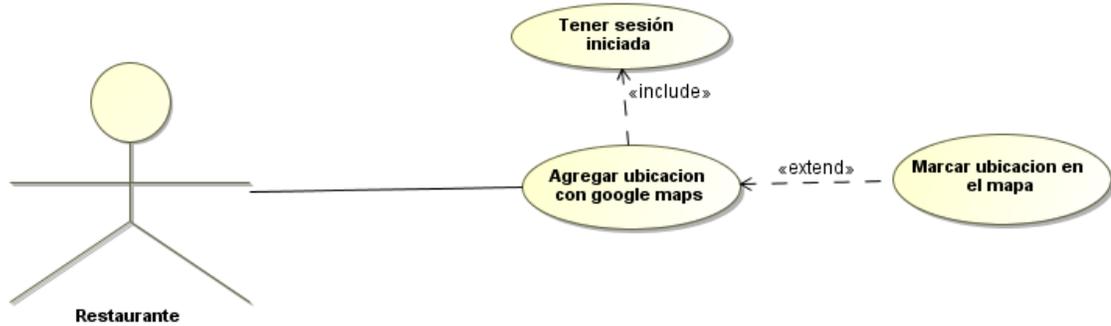
Fuente: Propia

Sprint 2

Diagrama de casos de uso

Ilustración 96

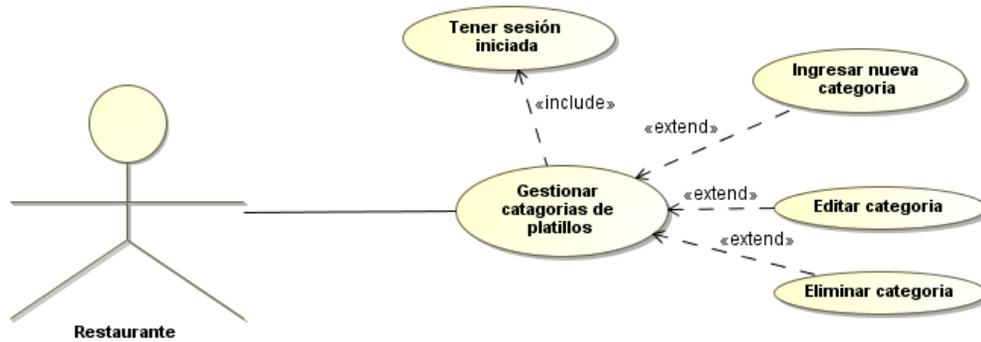
Caso de uso ubicar negocio con Google Maps



Fuente: Propia

Ilustración 97

Caso de uso actualización de información de perfil de restaurante

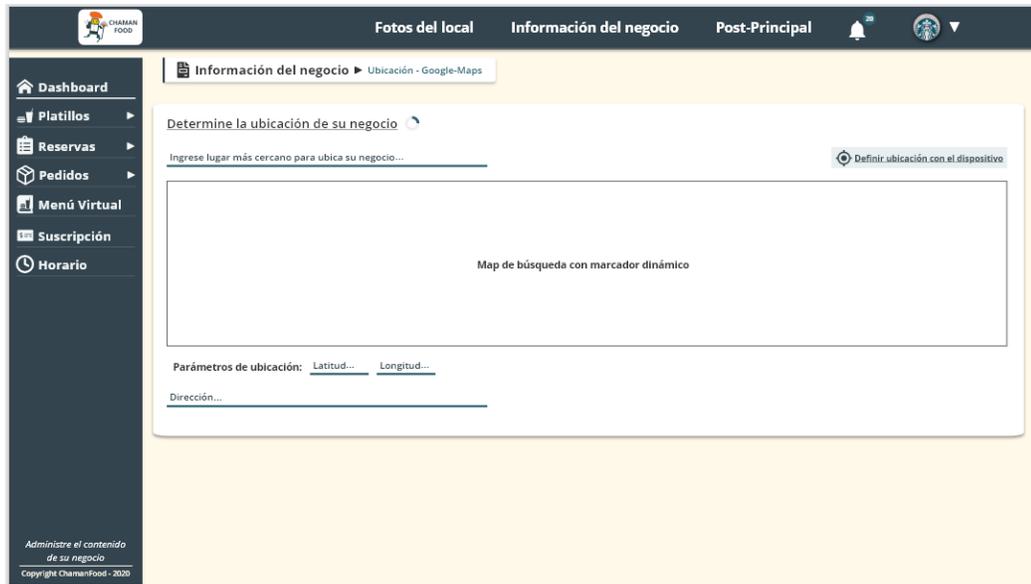


Fuente: Propia

Vistas

Ilustración 98

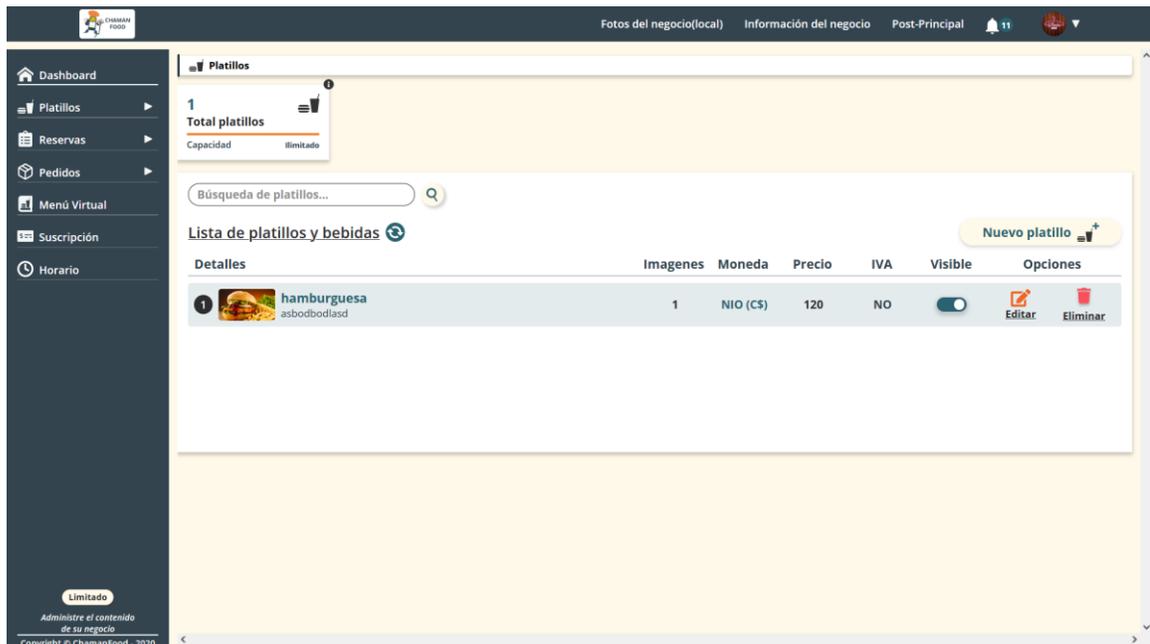
Vista de registro de ubicación en Google Maps



Fuente: Propia

Ilustración 99

Vista de lista de platillos



Fuente: Propia

Ilustración 100

Vista de edición de datos de platillo

The screenshot displays the 'Editar Platillo' (Edit Dish) interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Platillos, Reservas, Pedidos, Menú Virtual, Suscripción, and Horario. The main content area is titled 'Fotos del negocio(local) Información del negocio Post-Principal'. The form fields are as follows:

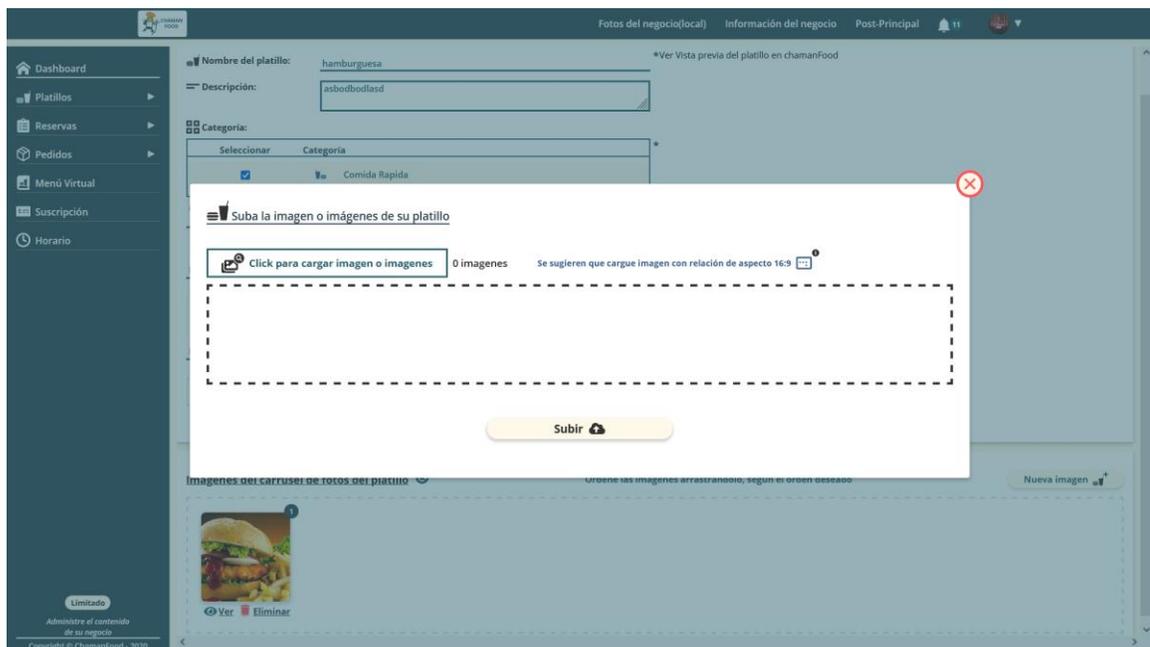
- Nombre del platillo:** hamburguesa
- Descripción:** asboodbdiasd
- Categoría:** Seleccionar Categoría (Comida Rapida)
- Precio:** 120.00 (NIO) Córdoba Nicaragüense (Opcional)
- Incluye IVA:** (Toggle switch)
- Ingrediente...:** Sdsdbdab (Opcional)
- Información adicional...:** Sdsdsdsdsd (Opcional)

Buttons include 'Actualizar' (Update) and 'Nueva imagen' (New image). The carousel at the bottom shows a single image of a burger with 'Ver' (View) and 'Eliminar' (Delete) options.

Fuente: Propia

Ilustración 101

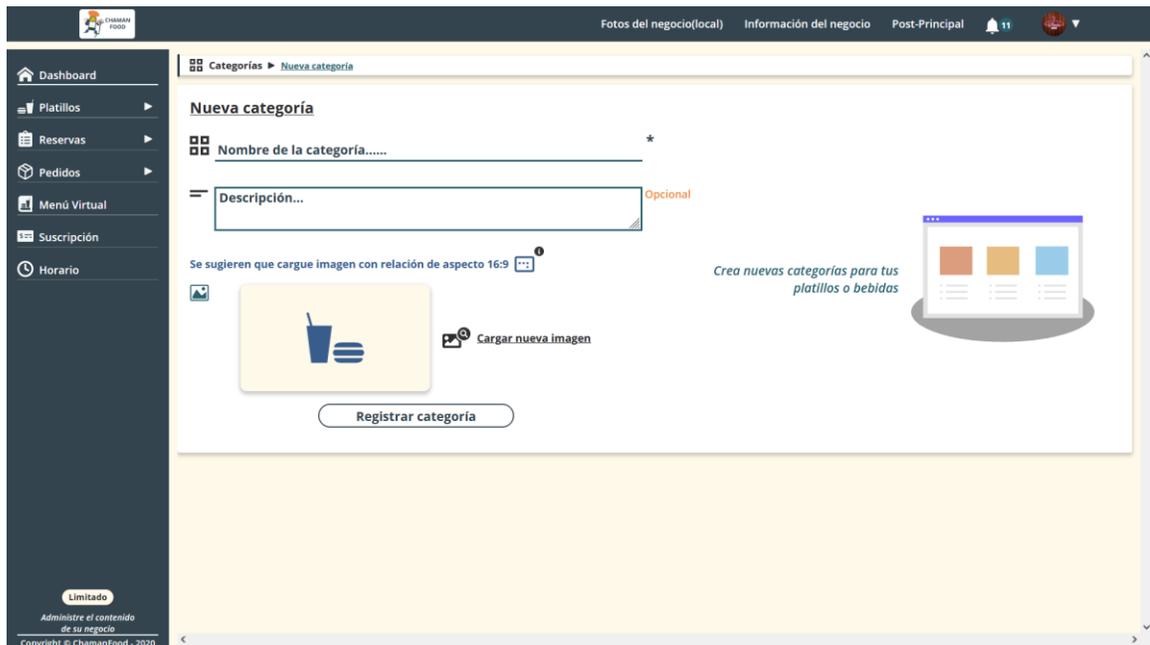
Vista de edición de datos de platillo subida de imágenes



Fuente: Propia

Ilustración 102

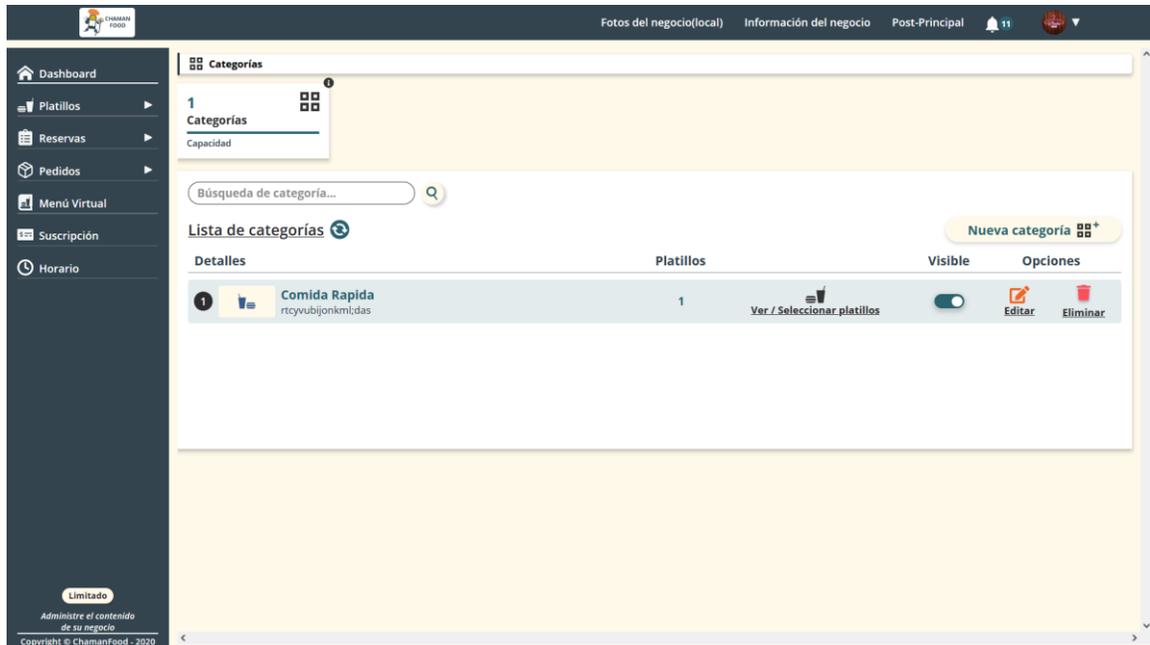
Vista, creación de categoría de bebida o platillo



Fuente: Propia

Ilustración 103

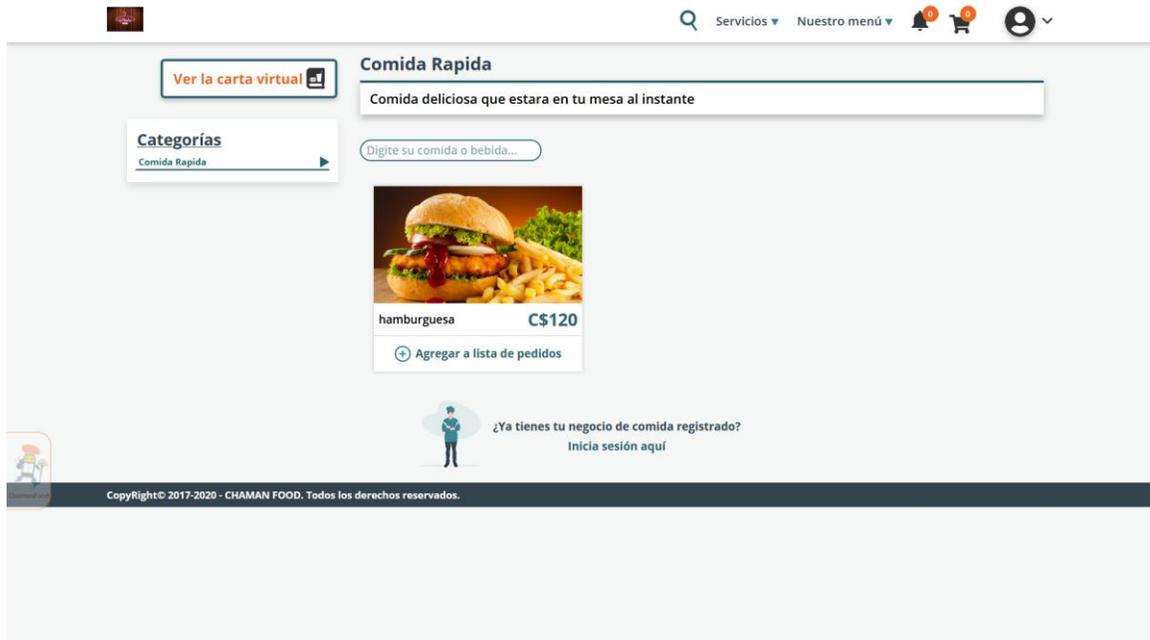
Vista presentación lista de categorías



Fuente: Propia

Ilustración 104

Vista de categorías y platillos perspectiva comensal



Fuente: Propia

Ilustración 105

Vista de página de restaurante

McDonald's Estelí
Cerrado

Google Maps
CARLOS REZ BARRIO SANDINO VILLA
Combinación de teclas
Copia de mapas ©2021
Ver mapa de uso

Multicentro Estelí, segunda planta
27130000 Para llamar
Enviar mensaje Enviar mensaje
Tipos de pagos: Efectivo Tarjeta
mcdonalds McDonalds.Nicaragua

Horario

Lunes	Cerrado
Martes	10:00 am - 9:00 pm
Miércoles	10:00 am - 9:00 pm
Jueves	10:00 am - 9:00 pm
Viernes	10:00 am - 9:00 pm
Sábado	10:00 am - 9:00 pm
Domingo	10:00 am - 9:00 pm

McDonald's Estelí
Amar vence al odio

En 1954, un hombre llamado Ray Kroc descubrió un pequeño restaurante de hamburguesas en California, y escribió la primera página de nuestra historia. Desde el humilde comienzo como un restaurante pequeño hasta hoy, cuando nos sentimos orgullosos de habernos convertido en uno de los principales minoristas de servicio de comida del mundo con más de 36,000 restaurantes en más de 100 países.

Categorías

Combo meal
Bebidas

Servicios del negocio

Servicio de reservas
Ahora puedes reservar con anticipación en nuestro negocio a través de chamanfood

Servicios de pedidos a domicilio
Pide ahora a domicilio tu comida o bebida favorita a este negocio a contra reembolso a través de chamanfood

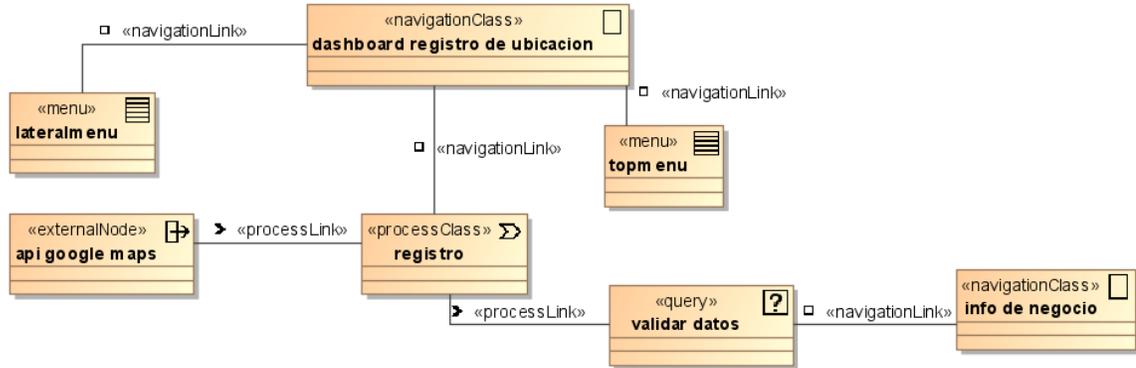
CopyRight© 2017-2020 - CHAMAN FOOD. Todos los derechos reservados.

Fuente: Propia

Diagramas de Navegación

Ilustración 106

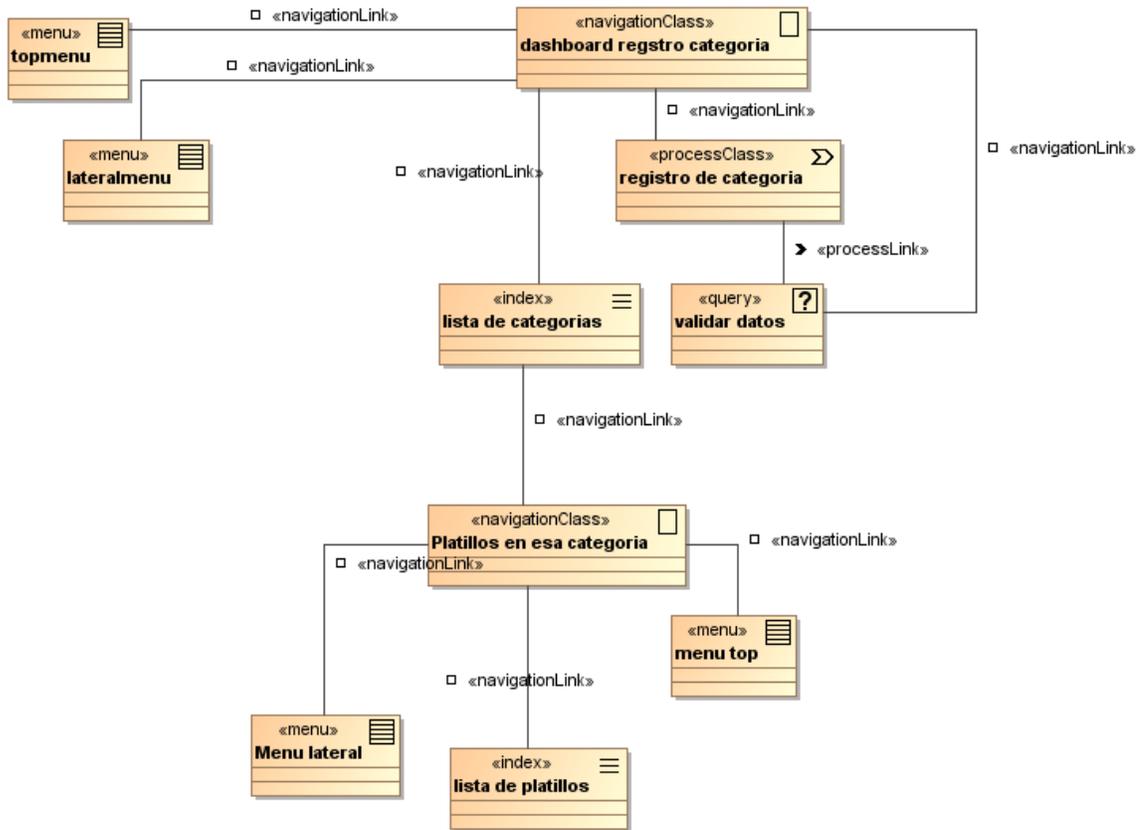
Navegación registro de ubicación con Google Maps



Fuente: Propia

Ilustración 107

Navegación gestión de categorías

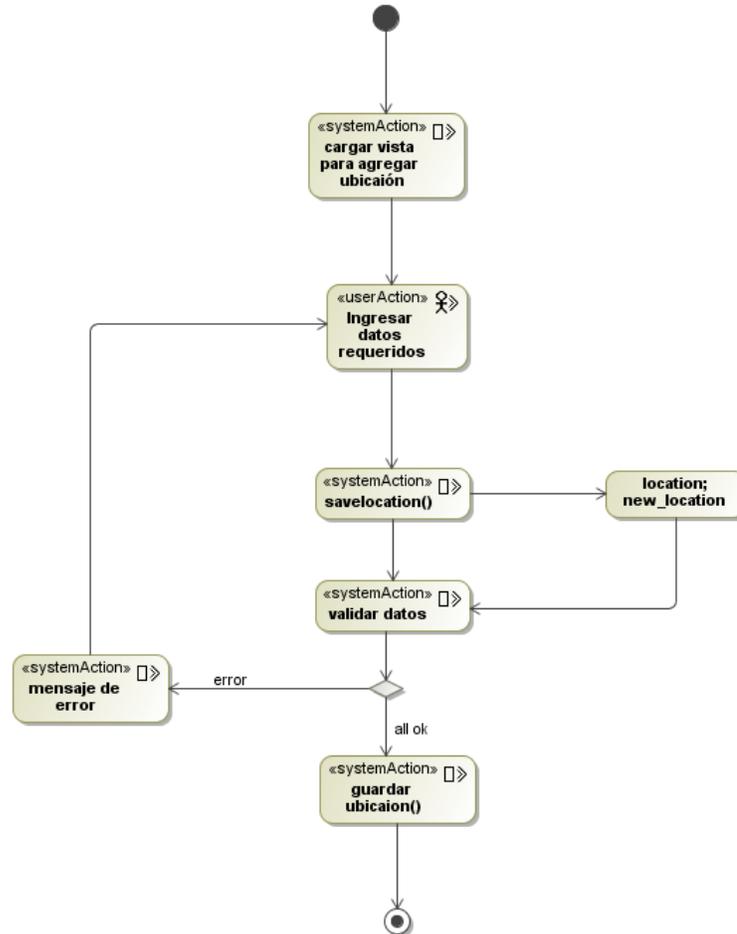


Fuente: Propia

Diagramas de Procesos

Ilustración 108

Proceso de registro de ubicación con Google Maps



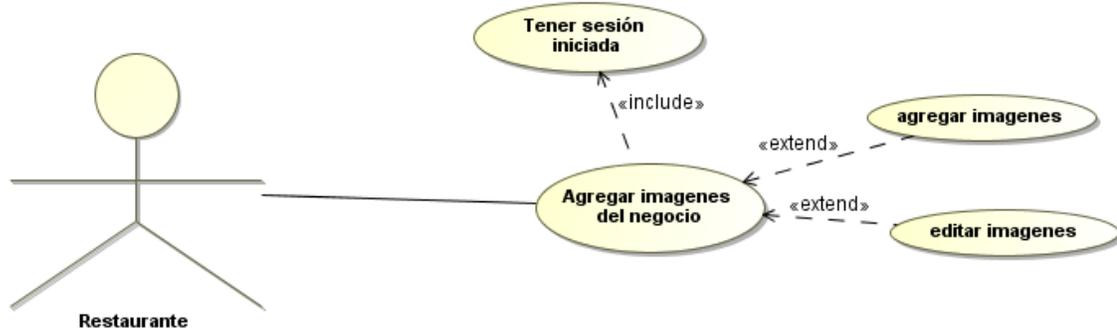
Fuente: Propia.

Sprint 3

Diagrama de casos de uso

Ilustración 109

Caso de uso agregar imágenes del negocio



Fuente: Propia

Vistas

Ilustración 110

Vista de agregar imágenes del negocio

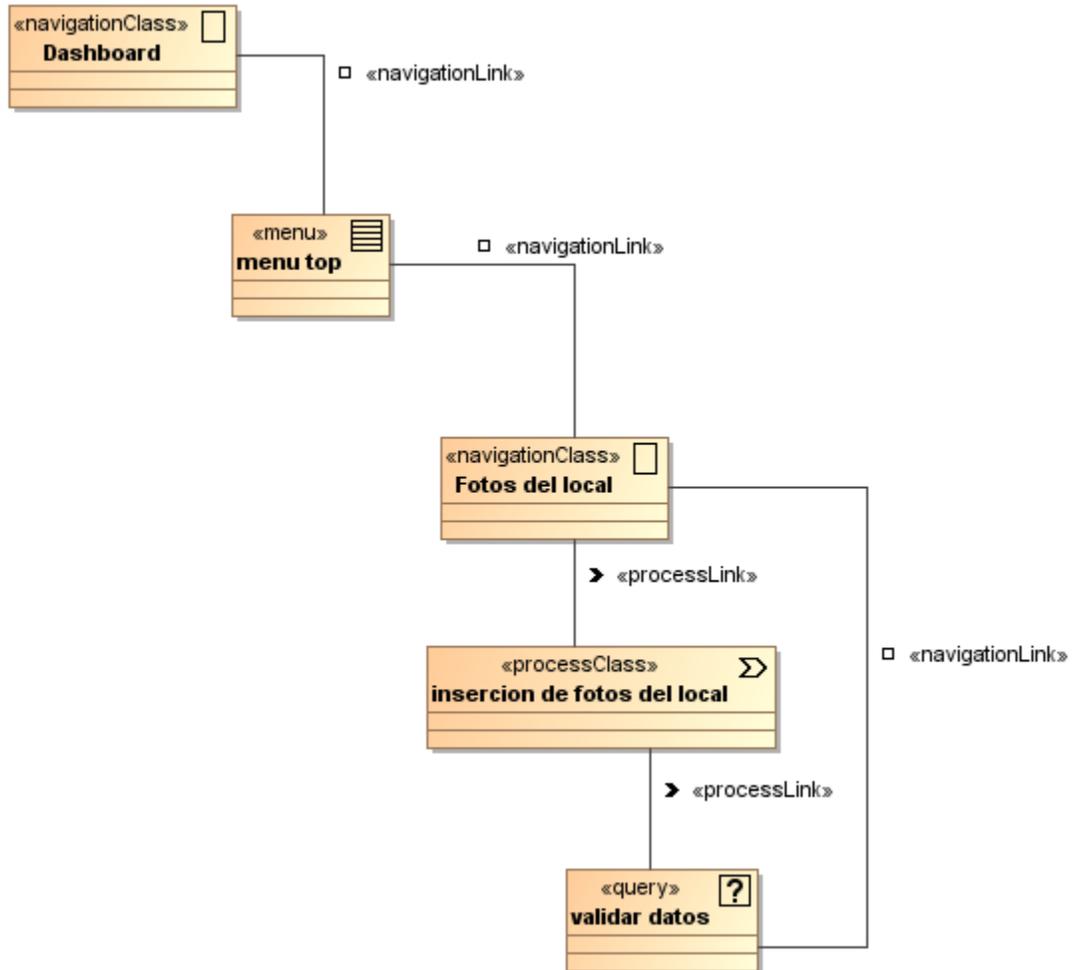


Fuente: Propia

Diagramas de Navegación

Ilustración 111

Navegación página agregar imágenes del local

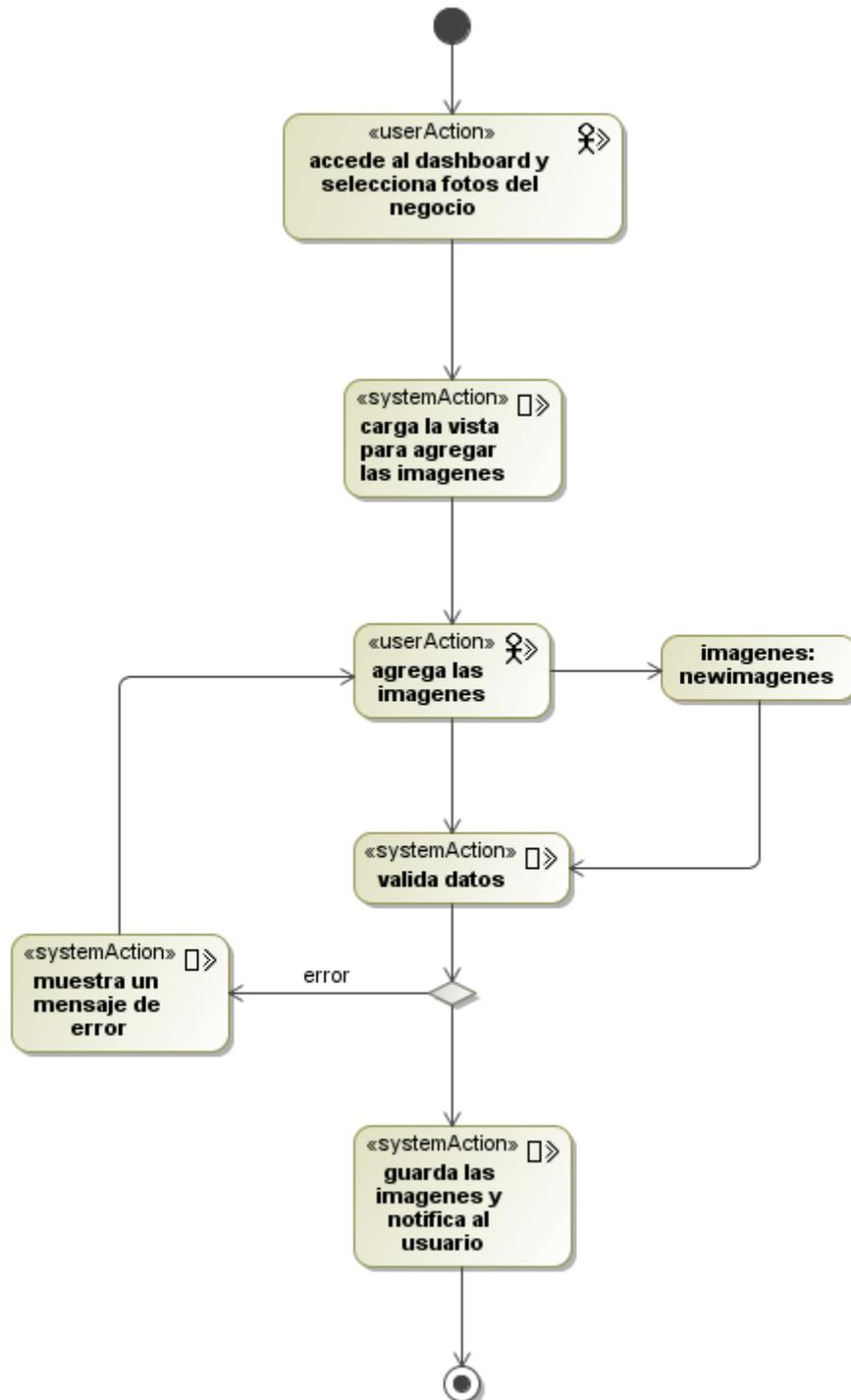


Fuente: Propia

Diagramas de Procesos

Ilustración 112

Proceso agregar imágenes del local



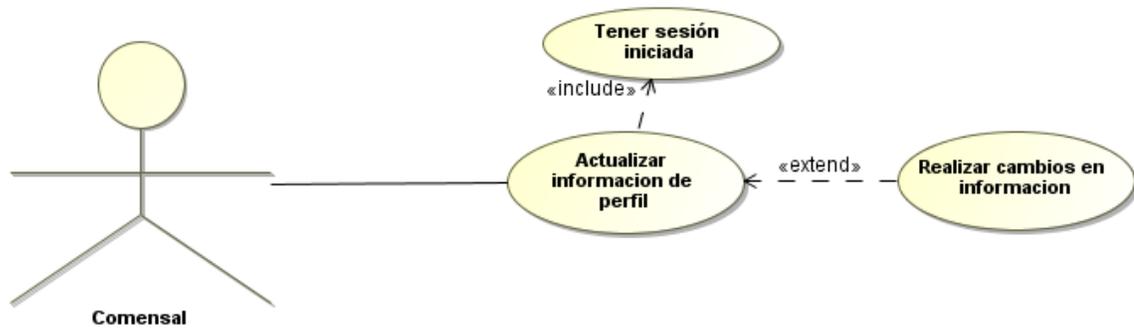
Fuente: Propia

Sprint 4

Diagrama de casos de uso

Ilustración 113

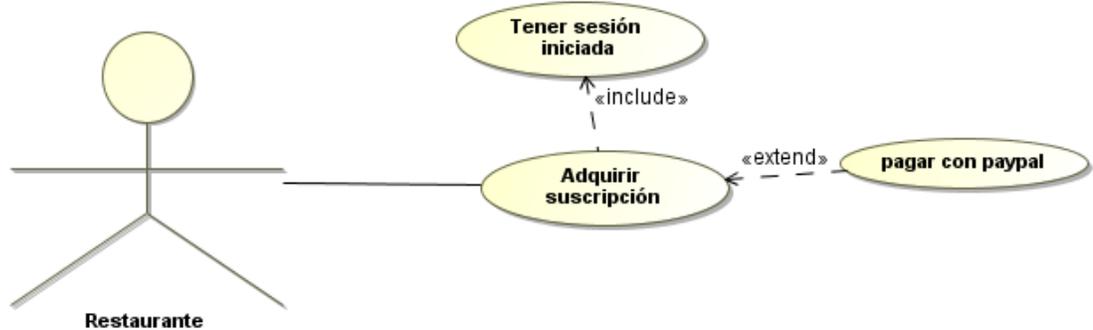
Caso de uso actualizar usuario comensal



Fuente: Propia

Ilustración 114

Caso de uso adquirir una suscripción si ya se tiene cuenta (restaurante)

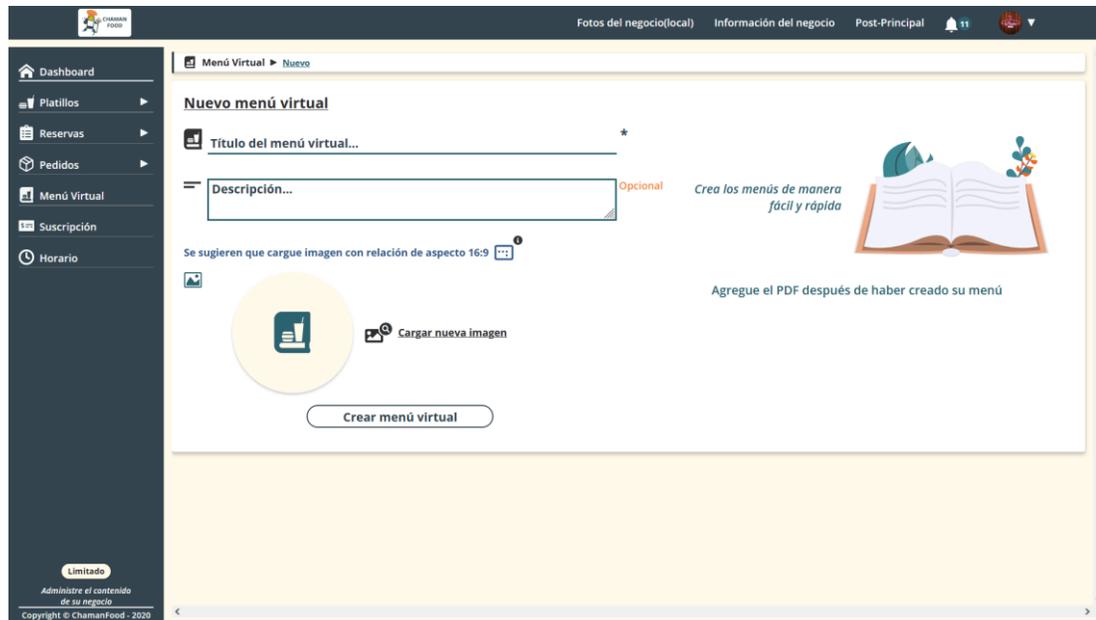


Fuente: Propia

Vistas

Ilustración 115

Vista crear menú virtual



Fuente: Propia

Ilustración 116

Vista agregar pdf



Fuente: Propia

Ilustración 117

Vista listar menú virtual

Dashboard

Platillos

Reservas

Pedidos

Menú Virtual

Suscripción

Horario

Administre el contenido de su negocio

Copyright ChamanFood - 2020

Fotos del local Información del negocio Post-Principal

Menú Virtual

¿Qué es menú o catalogo virtual? Clic aquí para mas información

10 Menú virtual

Capacidad - Imágenes 50

Pasos para crear un menú virtual

1 Cree su menú

2 Agregue el pdf de su menú

3 Cambie la visibilidad del menú

Actualice o elimine el menú en cualquier momento

Listado de menús del negocio

Nuevo Menú

Arrastre el menú para ordenarlo

Detalles	Visible	Opciones
1 Menu de Desayuno	<input checked="" type="checkbox"/>	Ver vista previa Actualizar pdf de su menú Editar Eliminar
2 Almuerzo	<input type="checkbox"/>	Ver vista previa Agregar pdf de su menú Editar Eliminar
3 Cena	<input checked="" type="checkbox"/>	Ver vista previa Actualizar pdf de su menú Editar Eliminar

No se ha encontrado ningún menú registrado

Se verá 5 menús de platillos de inicio

[Ver más](#)

Fuente: Propia

Ilustración 118

Vista adquirir suscripción

Dashboard

Platillos

Reservas

Pedidos

Menú Virtual

Suscripción

Horario

Administre el contenido de su negocio

Copyright ChamanFood - 2020

Fotos del local Información del negocio Servicios Post-principal Noticias

Suscripción Administrar

Resumen

Producto actual: Chaman Clave: 4PY11724A6342361N

Periodo: Anual Vence: 2021-08-30

Conoce el estado de tu suscripción actual

Ilimitado

También le puede interezar

Mensual

Chaman

\$40

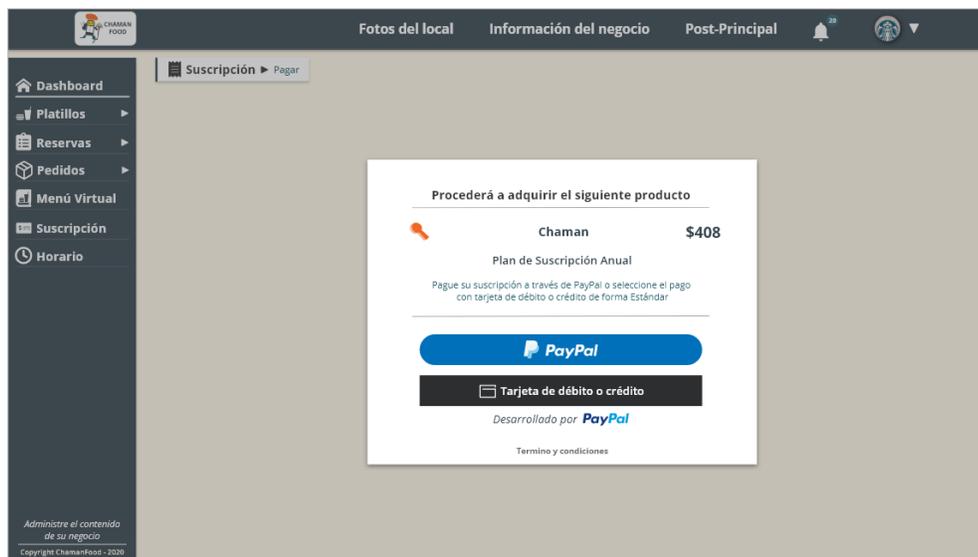
- Gestión De Reserva
- 10 Imágenes o Videos - Carrusel De Fotos C.I
- Portada Principal / Imagen o Video C.I
- Noticias Por Día Ilimitado
- Mapa Del Negocio Con Google - Maps
- 50 Imágenes - Catalogo Menú Virtual C.I
- 15 Categoría Máximo- Menú Interactivo C.I

ADQUIRIR

Fuente: Propia

Ilustración 119

Vista pagar suscripción



Fuente: Propia

Ilustración 120

Vista de actualizar usuario comensal

CHAMAN FOOD

Perfil

Configuración

Notificaciones

Pulsador Ota agregó nueva promoción a su menú: "Noche de Acomoda y Subor" 8 min

Ver todas

Nombre y Apellido

Léster González

Correo electrónico

lestherjosue@gmail.com

Género

Masculino Femenino

Fecha de nacimiento

dd/mm/aa

Número de telefono

Nicaragua (+505) 58667076

Dirección de envío predeterminada

Ferretería Reinaldo Hernández 2 cuadras al Este y 1/2 cuadra al Sur

Actualizar

Registrarse

Regístrate y encuentra tu comida preferida

INFORMACIÓN

Sobre Nosotros
Beneficios del usuario

Inscribe tu negocio de comida

Ver Planes

Copyright© 2017-2019 - CHAMAN FOOD. Todos los derechos reservados.

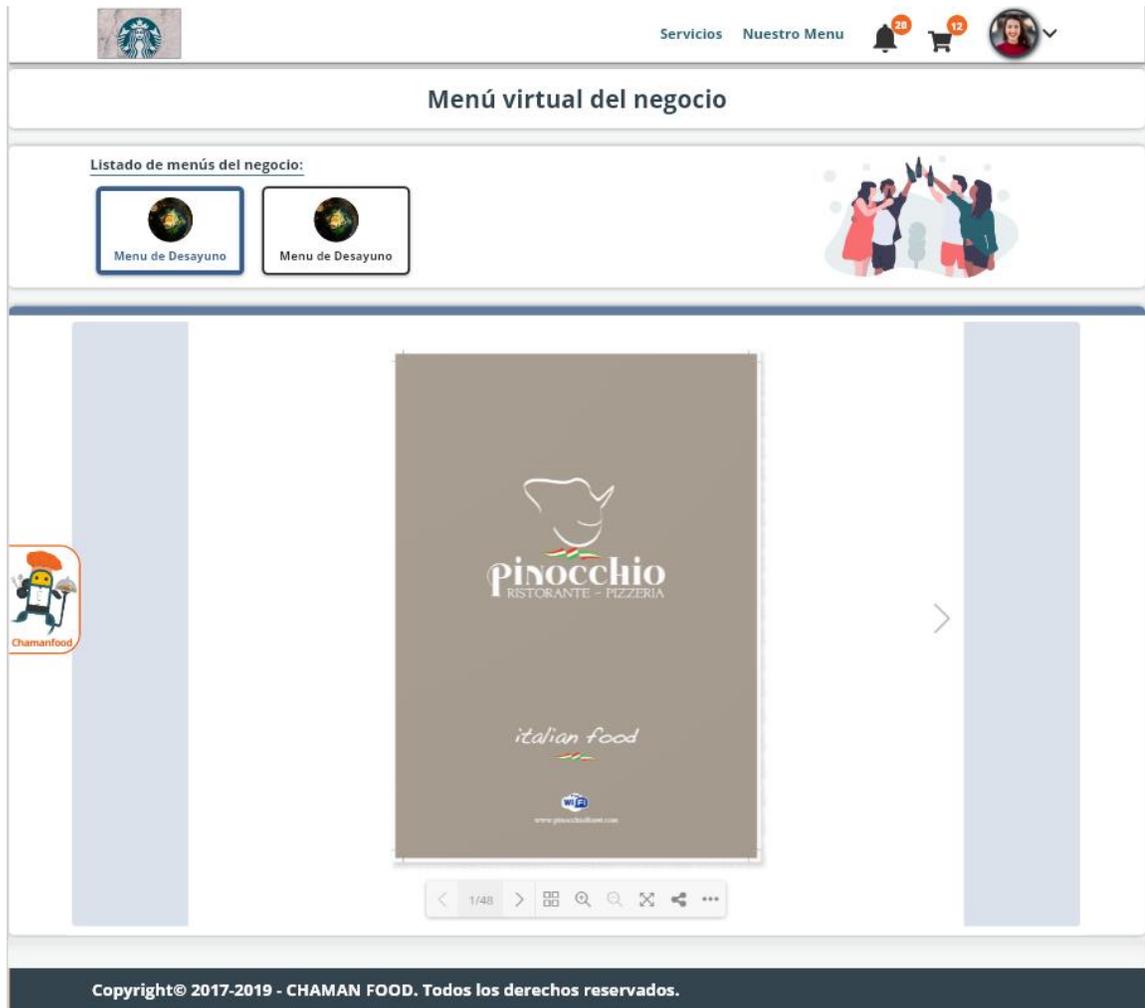
PRIVACIDAD LEGAL MAPA DEL SITIO

MANTENTE INFORMADO

Fuente: Propia

Ilustración 121

Vista de menú virtual (comensal)

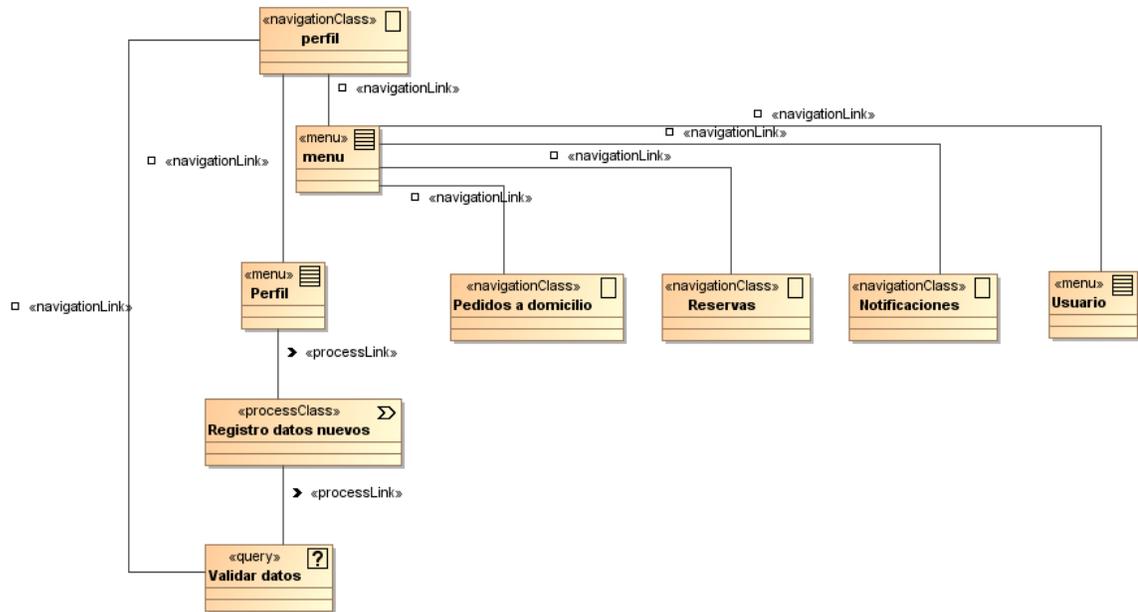


Fuente: Propia

Diagramas de Navegación

Ilustración 122

Navegación actualización de usuario comensal

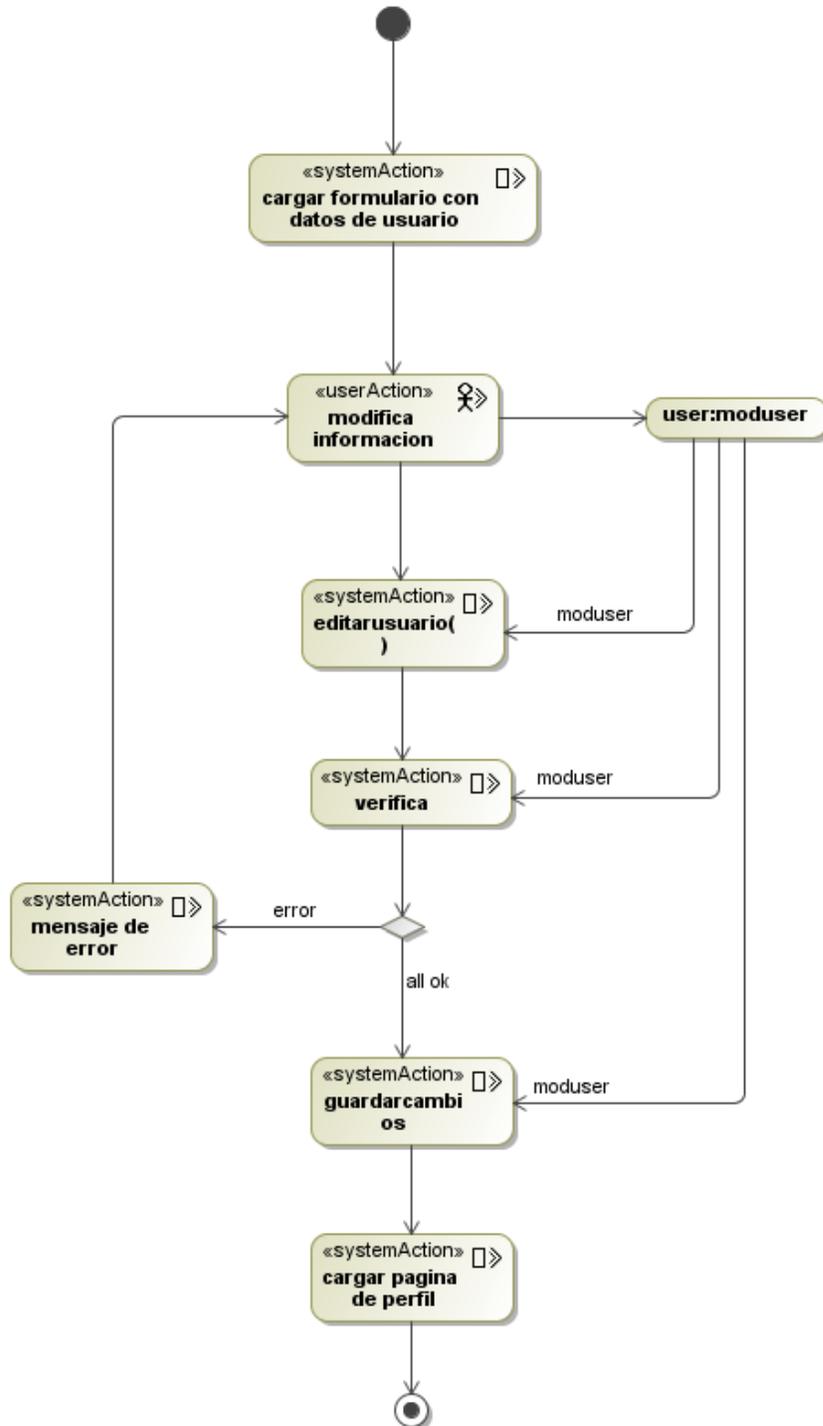


Fuente: Propia

Diagramas de Procesos

Ilustración 123

Proceso actualizar usuario comensal



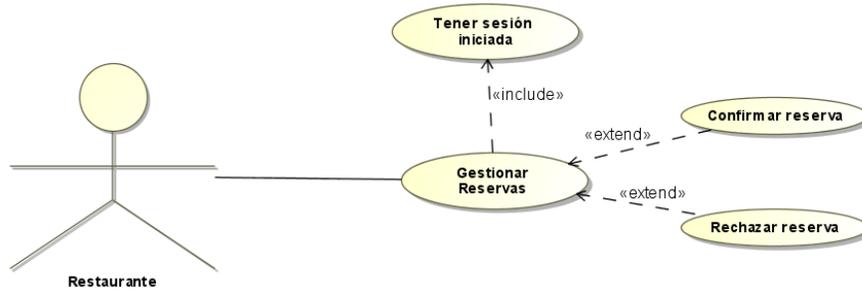
Fuente: Propia

Sprint 5

Diagrama de casos de uso

Ilustración 124

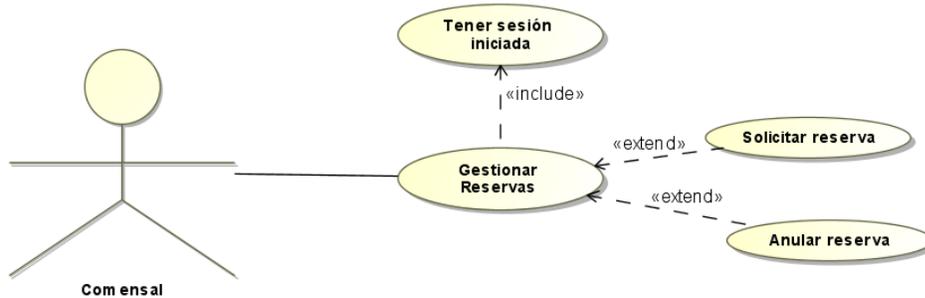
Caso de uso gestión de reservas (restaurante)



Fuente: Propia

Ilustración 125

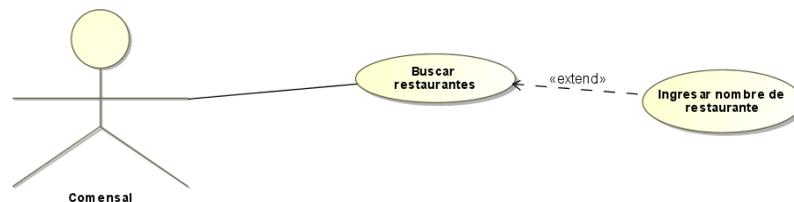
Caso de uso gestión de reserva (comensal)



Fuente: Propia

Ilustración 126

Caso de uso filtrar restaurante



Fuente: Propia

Vistas de Presentación

Ilustración 127

Vista de historial de pedidos (comensal)

CHAMAN FOOD

Encuentra tu restaurante favorito

Historial de pedidos

[Realizados](#) [En curso](#)

Mostrar

- Todo**
- Recibidos
- Cancelados

Pedido en

- Últimos 3 meses
- Últimos 6 meses
- Todo disponible

Numero de pedido: 0000000000000000

Total USD\$ 00.00
Pagada con Visa **0000

Restaurante
Pullaso's Ole

Pedido de comida
a domicilio

Tipo de envío
Contrareembolso

Detalles del pedido

24-05-2021 10:15 am

Registrarse
Regístrate y encuentra tu comida preferida

INFORMACIÓN
Sobre Nosotros
Beneficios del usuario

Inscribe tu negocio de comida
Ver Planes

Copyright© 2017-2019 - CHAMAN FOOD. Todos los derechos reservados.

PRIVACIDAD LEGAL MAPA DEL SITIO MANTENTE INFORMADO

Fuente: Propia

Ilustración 128

Vista de gestión de pedidos (restaurantes), página detalles de pedido

Información de pedido a domicilio

Datos del cliente

Solicitante: **juan cruz**
 Correo electrónico: **juanmanacruz98@gmail.com**
 Teléfono: **+**
 Dirección de envío: **rtcyvubinomp,l' sdadas**

Código del pedido: PDO-00007
Fecha y hora de emisión: 26/02/2021 09:02 am
Estado del pedido: Enviado
Método de pago: Pago contra-reembolso

Datos del pedido a domicilio

Conversión de dólar a córdoba: 34.8

Detalles	Cantidad	Moneda	Precio	Sub-total
hamburguesa Descripción	4	NIO(CS)	120.00	480.00
Total			NIO (CS)	480.00

Detalles del pedido procesado

Fuente: Propia

Ilustración 129

Vista de gestión de reservas (restaurantes), página principal

Reservas - Resumen

6 Reservas completados

Búsqueda de reservación... Ver por estado: Todos

Listado de reservas

Código	Solicitante	Emitido el	Para el	Estado	
RS-00012	Juan simsom	20/03/2021 11:08 am	27/03/2021 12:30 pm	Pendiente	Procesar
RS-00011	Juan simsom	20/03/2021 11:08 am	26/03/2021 12:30 pm	Pendiente	Procesar
RS-00010	Juan simsom	20/03/2021 11:07 am	25/03/2021 11:30 am	Pendiente	Procesar
RS-00009	Juan simsom	20/03/2021 11:06 am	24/03/2021 11:30 am	Pendiente	Procesar
RS-00008	Juan simsom	20/03/2021 11:05 am	23/03/2021 09:30 am	Pendiente	Procesar
RS-00007	Juan simsom	20/03/2021 11:04 am	21/03/2021 08:11 am	Pendiente	Procesar
RS-00006	Chaman Food	20/03/2021 10:36 am	22/03/2021 10:25 am	Denegado	Ver más
RS-00005	Chaman Food	03/03/2021 07:10 pm	05/03/2021 08:00 am	Denegado	Ver más
RS-00004	Chaman Food	03/03/2021 07:02 pm	04/03/2021 08:00 am	Denegado	Ver más
RS-00003	juan cruz	30/01/2021 11:31 am	04/02/2021 10:00 am	Denegado	Ver más
RS-00002	juan cruz	30/01/2021 11:29 am	03/02/2021 12:00 pm	Denegado	Ver más
RS-00001	juan cruz	30/01/2021 11:26 am	02/02/2021 12:00 pm	Denegado	Ver más

Fuente: Propia

Ilustración 130

Vista de gestión de reservas (restaurantes), lista de reservas pendientes



Fuente: Propia

Ilustración 131

Vista de gestión de reservas (restaurantes), página detalles de reserva



Fuente: Propia

Ilustración 132

Vista de gestión de reservas (restaurantes), procesar reserva

The screenshot displays a web interface for managing reservations. On the left is a dark sidebar with navigation options: Dashboard, Platos, Reservas, Pedidos, Menú Virtual, Suscripción, and Horario. The main content area is titled 'Reservas > Procesar Reserva Pendiente'. It contains two main sections: 'Información de la reserva' and 'Datos de la reserva'. The 'Información de la reserva' section includes fields for 'Datos del cliente' (Solicitante: Juan simsom, Correo electrónico: juanmanacruz98@gmail.com, Teléfono: 89421814) and 'Código de la reserva: RS-00012'. It also shows 'Fecha y hora de emisión: 20/03/2021 11:08 am' and 'Estado de la reserva: Pendiente'. The 'Datos de la reserva' section includes 'Fecha solicitada: 27/03/2021 12:30 pm', 'Cantidad de personas: 1', and 'Método de pago: Pago en el establecimiento'. At the bottom of this section are two buttons: 'Aprobar reserva' and 'Denegar reserva'. A footer at the bottom left of the interface reads 'Limitado Administre el contenido de su negocio Copyright © ChamanFood - 2020'.

Fuente: Propia

Ilustración 133

Vista de lista de pedidos (comensal)

The screenshot shows a web interface for viewing orders. At the top right, there are icons for search, notifications, a shopping cart with a '2' badge, and a user profile. The main content area is titled 'Lista de pedidos' and shows an order from 'Restaurante perchas'. The order item is a 'hamburguesa' with a price of 'C\$120.00' and a note 'Mas informacion No Incluye IVA'. The quantity is set to '1' and there is an 'Eliminar' button. To the right, a summary box shows 'Numero de platos o bebidas: 1' and 'SubTotal: C\$ 120.00', with a 'Completar Pedido' button below it.

Fuente: Propia

Ilustración 134

Vista de solicitud de reserva (comensal)

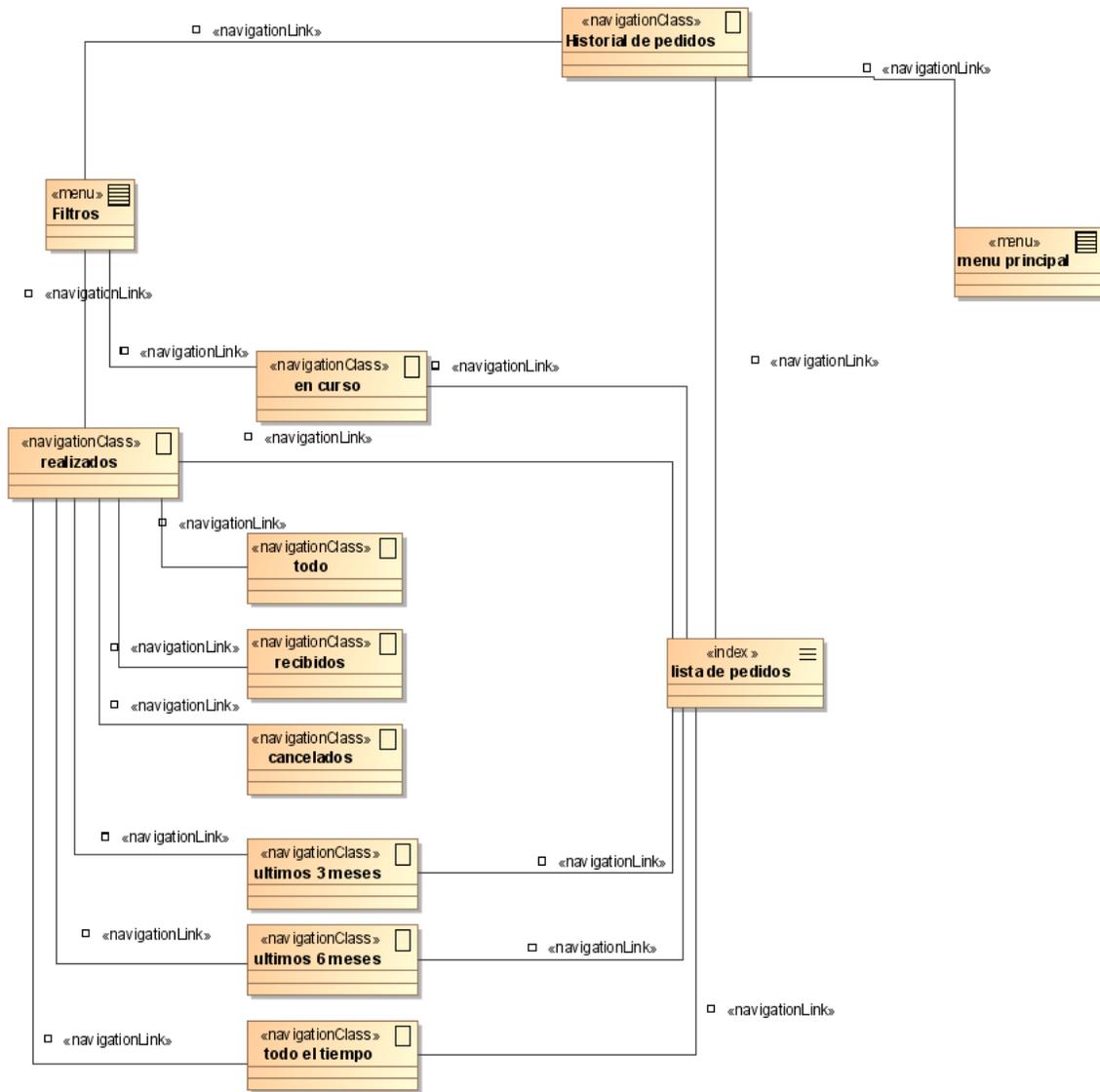
The screenshot shows a web interface for a reservation system. At the top left is the 'CHAMAN FOOD' logo. The top right features a search bar with the text 'Encuentra tu restaurante favorito', a notification bell with '20', a shopping cart with '12', and a user profile icon. The main content area is for 'Pullasos Olles' and is titled 'Reserva de mesa'. It displays the applicant's name 'Jose Cruz Peralta' and phone number '+505 89421514'. Under 'Detalles de reserva', there are input fields for 'Fecha' (0000-00-00) and 'Hora' (00:00), and a '# de personas' field with the value '1'. An 'Información adicional' field contains the text 'Ejemplo: Silla para niños'. A grey box provides instructions: 'Ingrese el día y la hora que desea llegar al restaurante, indique la cantidad de personas que le acompañaran y escriba que articulos necesita ese día.' A 'Realizar reserva' button is at the bottom. A side panel on the right shows an illustration of a person at a computer and text: 'Reserve una mesa en su restaurante deseado, completando este pequeño formulario'. The footer contains the copyright notice '© ChamanFood - Estelí - 2021'.

Fuente: Propia

Diagramas de Navegación

Ilustración 135

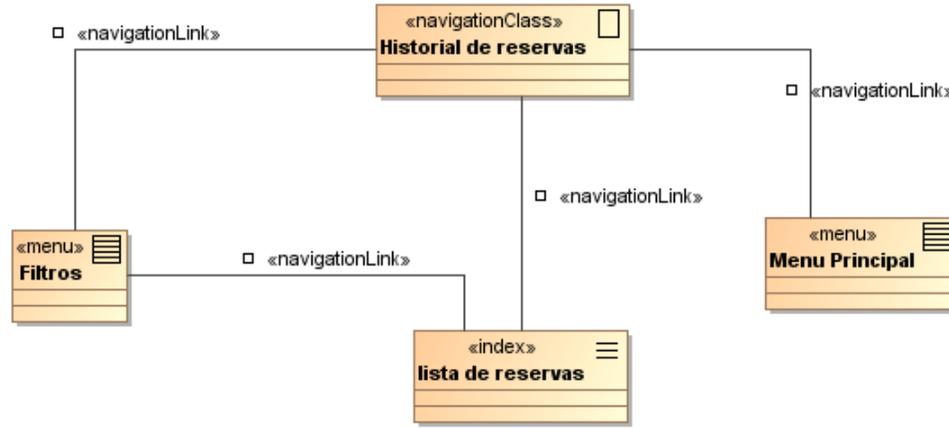
Navegación historial de pedidos (comensal)



Fuente: Propia

Ilustración 136

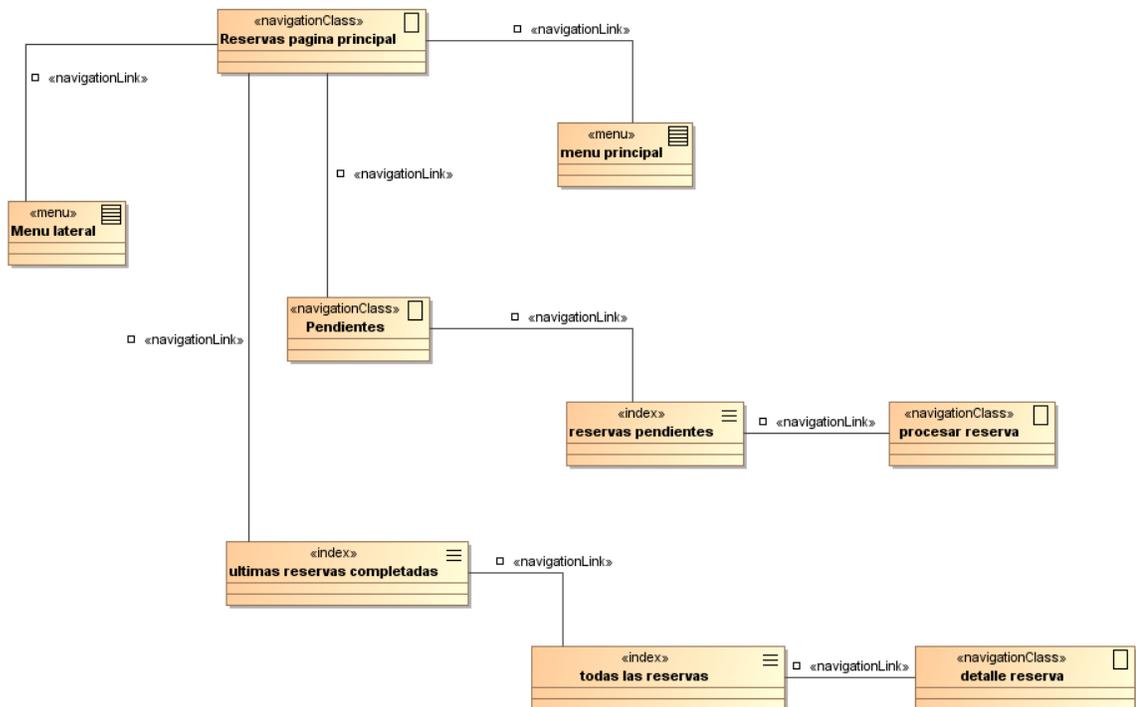
Navegación historial de reservas (comensal)



Fuente: Propia

Ilustración 137

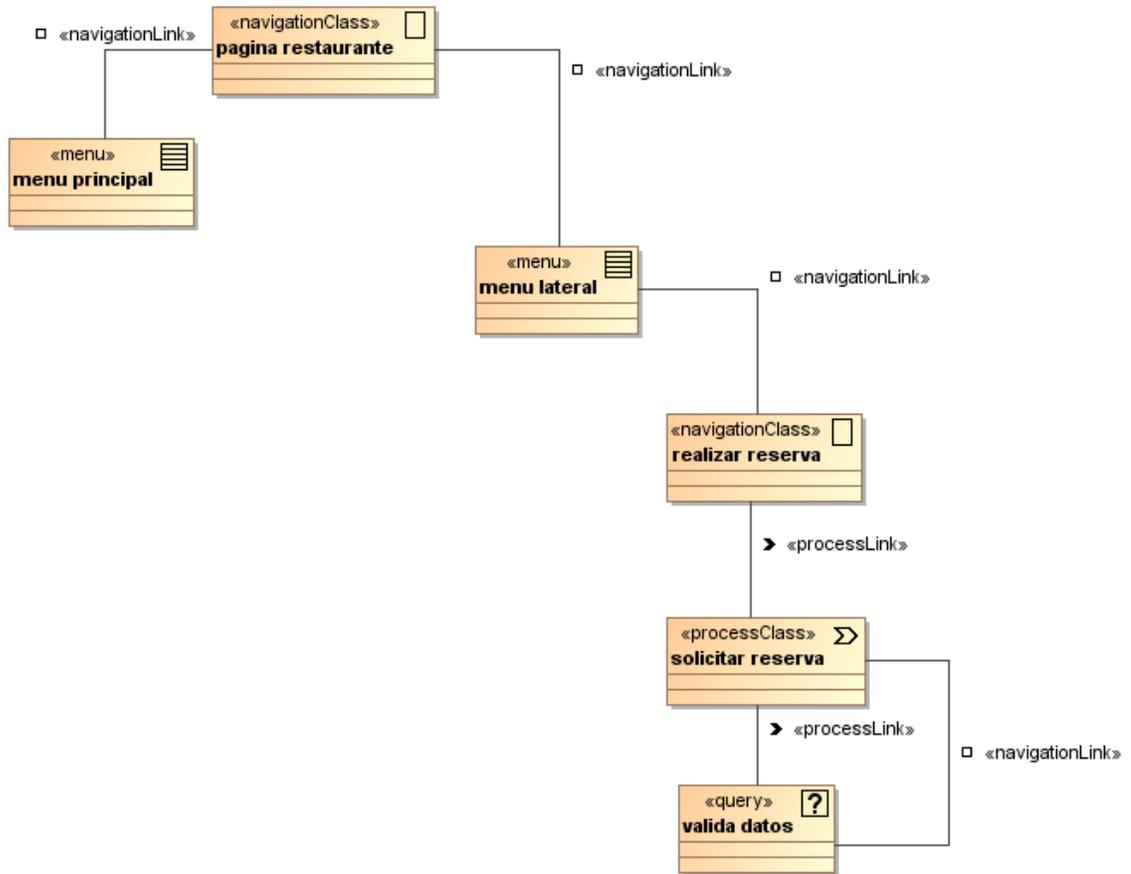
Navegación gestión de reservas restaurantes



Fuente: Propia

Ilustración 138

Navegación solicitud de reserva (comensal)

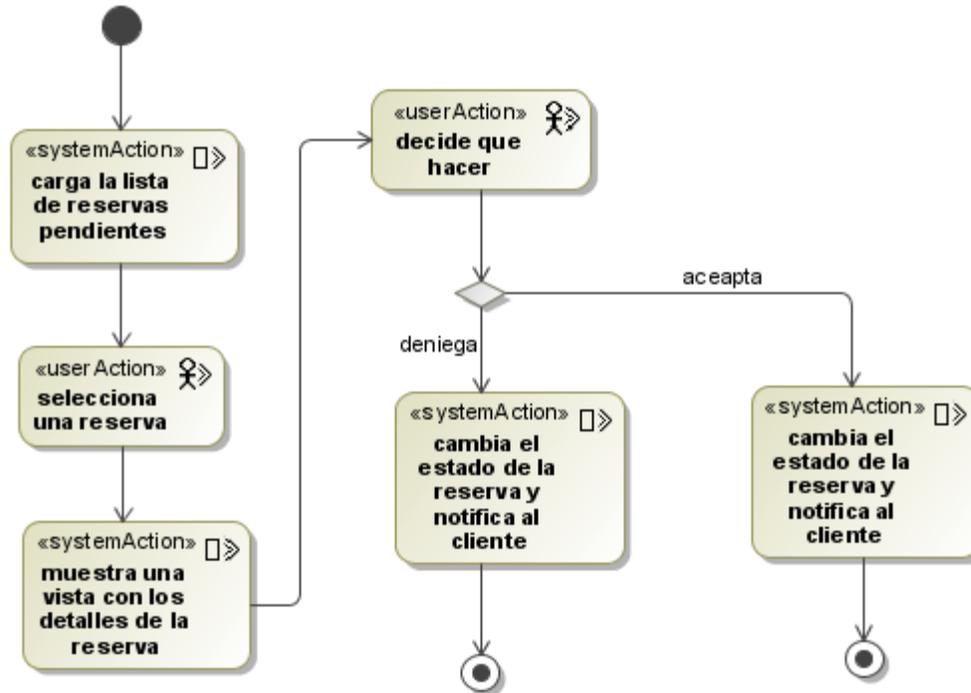


Fuente: Propia

Diagramas de Procesos

Ilustración 139

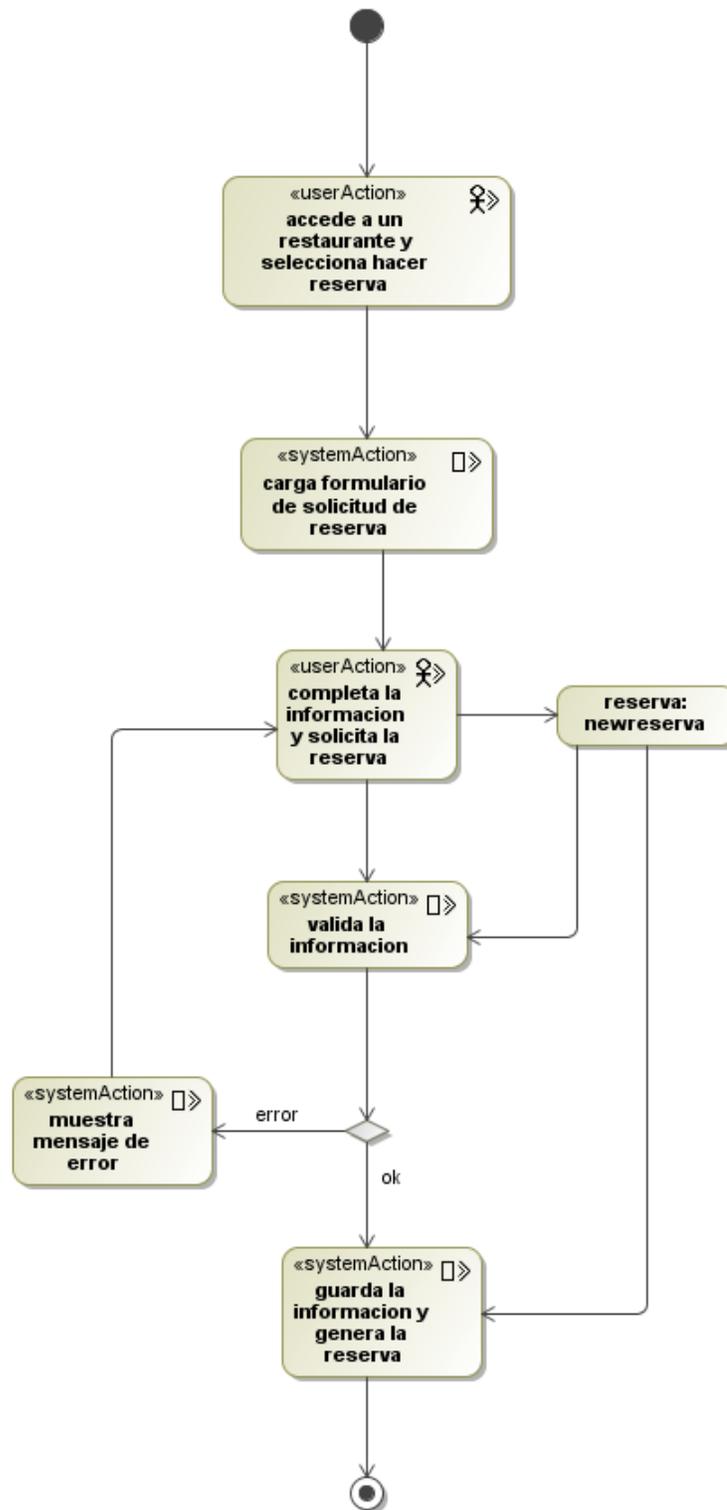
Proceso gestión de reservas (restaurante)



Fuente: Propia

Ilustración 140

Proceso gestión de reservas (restaurante)



Fuente: Propia