

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**PROTOTIPO FUNCIONAL DE COMPRAS Y PAGOS EN LÍNEA
PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE MENÚS FÍSICOS PARA
LA EMPRESA MENU COVERS COSTA RICA UBICADA EN
SAN JOSÉ, CURRIDABAT**

**MODALIDAD PROYECTO PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

EMMANUEL GUZMÁN ROJAS

AGOSTO, 2021

DEDICATORIA

Deseo dedicar este proyecto a la persona que, con mucho esfuerzo y dedicación, desde mis últimos años de colegio, me acogió y me ayudó a salir adelante, lo cual me permitió seguir estudiando; a quien me incentivó a prepararme en una carrera de tecnología y me apoyó de varias formas, desde brindarme techo, comida y hasta el pago de cursos por aparte para complementar mi formación, con el fin de entrar a un mundo laboral con las competencias necesarias para un sector muy competitivo como lo es la tecnología. Esta persona se convirtió en un ejemplo de vida, pues me enseñó cómo llevar una existencia acorde con la palabra de Dios. Siempre se preocupó por inculcarme buenos principios y por ello, hoy en día es mi primera opción para cuando necesito un consejo ante cualquier situación que se me presente. Esa persona es mi padre, quien me enseñó y me sigue enseñando a no rendirme, independientemente de las adversidades. Asimismo, espero algún día tener la sabiduría que él posee.

AGRADECIMIENTOS

Al iniciar este viaje por la carrera del Ingeniería en Sistemas de información, miro hacia atrás y reconozco todo lo que ha conllevado lograr este objetivo; entonces, solo puedo agradecer en primera instancia a Dios, por brindarme la oportunidad, tanto económica como en salud para poder concluir mis estudios universitarios.

Deseo agradecer a mi familia, por todo el apoyo brindado durante este proceso, sobre todo a mis papás, los cuales siempre me apoyaron y me motivaron a continuar estudiando y a mi novia, quien siempre fue mi sostén ante cualquier situación que se presentara en el camino.

Quiero agradecer a los profesores, pues gracias a su esfuerzo por transmitir su conocimiento a todos sus estudiantes, hoy en día me logro desenvolver mucho mejor en el mundo laboral.

Agradezco en gran medida a la empresa Menu Covers porque me permitieron realizar mi proyecto de graduación con ellos y me abrieron las puertas para concluir con el proceso de investigación y proyecto.

Por último, deseo externar un especial agradecimiento a todas aquellas personas que, de una u otra manera, han aportado a mi crecimiento profesional y me han apoyado de diferentes formas, con el fin de que obtuviera la conclusión de mis estudios profesionales.

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa Menu Covers Costa Rica, ha sufrido una caída en las ventas de sus productos debido a la pandemia sufrida en el año 2020, la industria y el nicho en el que se enfoca la empresa, es el sector turístico; las distintas restricciones impuestas en el país, desde la restricción vehicular, el tiempo que no se permitió la entrada de extranjeros y el cierre de hoteles y restaurantes por distintos períodos, afectó en gran medida las ventas de la empresa que incluso llegó a cerrar en marzo del 2020.

Conforme fue pasando el año, la empresa volvió a abrir en octubre del 2020; sin embargo, las ventas se han reducido en más del 80% de lo que se vendía antes de la pandemia, es por ello que, la empresa desea realizar sus ventas utilizando una plataforma digital en lugar de continuar usando el proceso actual, esto con el fin de llevar el producto a otros sectores del país o al extranjero.

Actualmente, el mercado no cuenta con plataformas de alta personalización, que le permitan a la empresa crear su tienda *online* en el menor tiempo posible, con la inclusión de un medio de pago inmediata y con el servicio de facturación electrónica que solicita el gobierno de Costa Rica por ley; existen servicios como los CMS que le permiten a Menu Covers crear una página web y utilizar *plugins* para crear su tienda virtual en poco tiempo; sin embargo, este proceso se ve limitado, debido a la poca personalización que se puede realizar en las plantillas del CMS; además, si a esto se le suma que la integración con una pasarela de pagos y la facturación electrónica se debe asumir por aparte, ya que no viene integrado en el CMS por *default*, se vuelve un proceso complejo de realizar y costoso para la empresa.

Por estos motivos, el prototipo desarrollado brindará a Menu Covers una tienda virtual ajustada a las necesidades de la empresa, donde se puedan realizar pagos electrónicos y el proceso de facturación electrónica requerida por ley, de esta manera, la empresa evitará altos costos de implementación y automatizará el proceso de compra para que sea más óptimo.

Por todo lo anteriormente mencionado, se puede afirmar que el desarrollo de la tienda virtual, le generará un gran valor agregado a la empresa Menu Covers, por lo que se espera que pueda ser implementada lo más pronto posible.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS	3
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	4
SOLICITUD DE DEFENSA DEL ESTUDIANTE.....	5
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	6
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE CARRERA	7
CARTA DEL LECTOR	8
CÓDIGO DE ÉTICA	9
CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA	10
DECLARACIÓN JURADA	11
RESUMEN EJECUTIVO	12
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	22
Descripción de la empresa.....	22
Planteamiento del problema	23
Problemática actual específica	23
Gran cantidad de estafas en las plataformas en línea actuales	23
Las plataformas actuales no certifican a Menu Covers como un proveedor de confianza	23
No hay una plataforma versátil y adaptable para el producto de la empresa	23
No hay seguridad al momento de realizar el pago del producto	24
Altos tiempos de espera para la entrega del producto y sin seguridad de recibirlo	24
Altos costos para implementar una plataforma con servicio de pagos.....	24
Carencia de centros de ayuda para reclamar eventuales estafas	25
Objetivo general	25
Objetivos específicos.....	25
Justificación.....	25
Viabilidad técnica.....	26
Viabilidad económica.....	27
Viabilidad operativa	29
Viabilidad legal	29
Proyecciones.....	30
Alcance funcional.....	30

Alcance metodológico.....	34
Alcance tecnológico	34
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.....	36
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	45
Enfoques de la investigación.....	45
Enfoque cualitativo	45
Enfoque de investigación seleccionado.....	45
Método de investigación	46
Investigación explicativa.....	46
Tipo de investigación seleccionado.....	48
Fuentes de información	49
Fuentes de información primarias	49
Fuentes de información secundarias.....	49
Fuentes de información terciarias.....	49
Variables o unidades de análisis.....	50
Variable conceptual.....	50
Variable operacional.....	50
Variable instrumental	50
Variables requeridas	51
Población.....	52
Muestra.....	52
Definición de variables que conforman la fórmula.....	52
Nivel de confianza.....	53
Cálculo de la muestra	53
Instrumentos de recolección de datos.....	54
Entrevistas	54
Proceso para la recolección y análisis de datos	54
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
Entrevista.....	56
Respuestas de la entrevista con los trabajadores de Menu Covers	56
Respuestas de la entrevista con los clientes de Menu Covers	61
Respuestas de la entrevista con la Comisión Nacional del Consumidor.....	67

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
Conclusiones	69
Recomendaciones.....	71
Oportunidades	73
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	74
Análisis.....	74
Análisis detallado del software.....	74
Matriz de requerimientos.....	83
Análisis detallado del hardware requerido	83
Análisis detallado de las telecomunicaciones requeridas.....	84
Análisis detallado de la base de datos	85
Análisis detallado del personal requerido para el uso del sistema	85
Diagrama de casos de uso	87
Casos de uso	88
Diseño.....	113
Arquitectura del sistema.....	113
Arquitectura del software	114
Diseño de interfaces	115
Diseño de base de datos	130
Diseño de procesos.....	150
Diseño de salidas de la aplicación.....	153
Diagramas UML.....	157
Programación	161
Entradas y salidas	161
Procesos.....	171
Validaciones	178
Los módulos señalados en el alcance	183
Pruebas	186
Referencias	220
Apéndices	222
Preguntas para la entrevista con los funcionarios de Menu Covers	222
Preguntas para la entrevista de los clientes de Menu Covers.....	224

Preguntas para la entrevista con la Comisión Nacional del Consumidor	225
--	-----

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1. Unidades de análisis	28
Cuadro 2. Unidades de análisis	51
Cuadro 3. Niveles de confianza.....	53
Cuadro 4. Matriz de requerimientos.....	83
Cuadro 5. Análisis detallado del hardware.....	84
Cuadro 6. Análisis detallado de las telecomunicaciones requeridas	85
Cuadro 7. Análisis detallado de la base de datos	85
Cuadro 8. Análisis detallado del personal requerido para el uso del sistema	86
Cuadro 9. Caso de uso número 1.....	89
Cuadro 10. Caso de uso número 2.....	91
Cuadro 11. Caso de uso número 3.....	93
Cuadro 12. Caso de uso número 4.....	95
Cuadro 13. Caso de uso número 5.....	96
Cuadro 14. Caso de uso número 6.....	97
Cuadro 15. Caso de uso número 7.....	98
Cuadro 16. Caso de uso número 8.....	99
Cuadro 17. Caso de uso número 9.....	100
Cuadro 18. Caso de uso número 10.....	101
Cuadro 19. Caso de uso número 11.....	103
Cuadro 20. Caso de uso número 12.....	105
Cuadro 21. Caso de uso número 13.....	106
Cuadro 22. Caso de uso número 14.....	108
Cuadro 23. Caso de uso número 15.....	110
Cuadro 24. Caso de uso número 16.....	112
Cuadro 25. Tabla Cantón	132
Cuadro 26. Tabla Categoría.....	132
Cuadro 27. Tabla Datos Facturación Hacienda.....	133
Cuadro 28. Tabla Detalle Pedido	134
Cuadro 29. Tabla Dirección	134

Cuadro 30. Tabla Dirección Facturación Hacienda	134
Cuadro 31. Tabla Distrito.....	136
Cuadro 32. Tabla Empresa	136
Cuadro 33. Tabla Estado Facturación	137
Cuadro 34. Tabla Estado Pedido	137
Cuadro 35. Tabla Estado Producto.....	137
Cuadro 36. Tabla Estado Producto Carrito	138
Cuadro 37. Tabla Factura	138
Cuadro 38. Tabla Historial Producto Pedido	139
Cuadro 39. Tabla Imagen Empresa	140
Cuadro 40. Tabla Imagen Producto.....	140
Cuadro 41. Tabla Impuesto	141
Cuadro 42. Tabla IVA.....	142
Cuadro 43. Tabla Lista	142
Cuadro 44. Tabla Lista Producto.....	143
Cuadro 45. Tabla Lista Producto en Carrito.....	144
Cuadro 46. Tabla Método Envío	144
Cuadro 47. Tabla Método Pago.....	145
Cuadro 48. Tabla Persona	145
Cuadro 49. Tabla Persona Empresa	147
Cuadro 50. Tabla Producto.....	147
Cuadro 51. Tabla Provincia.....	148
Cuadro 52. Tabla Rol	148
Cuadro 53. Tabla Sección Imagen	148
Cuadro 54. Tabla Tipo Identificación	149
Cuadro 55. Tabla Usuario	150
Cuadro 56. Tabla Usuario Rol.....	150
Cuadro 57. Caso de prueba 1	186
Cuadro 58. Caso de prueba 2	187
Cuadro 59. Caso de prueba 3	190
Cuadro 60. Caso de prueba 4	194
Cuadro 61. Caso de prueba 5	196

Cuadro 62. Caso de prueba 6	198
Cuadro 63. Caso de prueba 7	199
Cuadro 64. Caso de prueba 8	200
Cuadro 65. Caso de prueba 9	202
Cuadro 66. Caso de prueba 10	203
Cuadro 67. Caso de prueba 11	206
Cuadro 68. Caso de prueba 12	207
Cuadro 69. Caso de prueba 13	208
Cuadro 70. Caso de prueba 14	210
Cuadro 71. Caso de prueba 15	214
Cuadro 72. Caso de prueba 16	217

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Función para cálculo de muestra finita	52
Figura 2. Cálculo de muestra para la población de trabajadores de Menu Covers	53
Figura 3. Cálculo de muestra para la cantidad de clientes que tiene Menu Covers	54
Figura 4. Gráfico de uso de plataformas	56
Figura 5. Gráfico de elección de los usuarios	57
Figura 6. Gráfico de elección de productos.....	65
Figura 7. Diagrama de casos de uso	87
Figura 8. Arquitectura del sistema	113
Figura 9. Arquitectura del software.....	114
Figura 10. Pantalla de bienvenida	115
Figura 11. Pantalla de selección del producto.....	115
Figura 12. Pantalla de registro de nuevos usuarios	116
Figura 13. Pantalla de inicio de sesión	117
Figura 14. Pantalla de recuperación de contraseña	117
Figura 15. Pantalla del carrito de compras	119
Figura 16. Pantalla de pago del pedido	120
Figura 17. Pantalla de detalle del pedido	121
Figura 18. Pantalla de administración de categorías y productos	122
Figura 19. Pantalla de creación, actualización y borrado de productos	123
Figura 20. Pantalla de creación, actualización y borrado de imágenes del producto.....	123
Figura 21. Pantalla de creación, actualización y borrado de categorías.....	124
Figura 22. Pantalla de personalización de página de inicio	124
Figura 23. Pantalla de historial de pedidos y bandeja de pedidos.....	125
Figura 24. Pantalla de actualización de datos personales.....	126
Figura 25. Pantalla de administración de usuarios	127
Figura 26. Pantalla de administración de roles	127
Figura 27. Pantalla de asignación de roles	127
Figura 28. Pantalla de reportes	128
Figura 29. Pantalla de administración de la facturación electrónica.....	129
Figura 30. Pantalla de marketing digital	129
Figura 31. Pantalla modal para el envío de correos electrónicos	130

Figura 32. Diagrama de base de datos.....	131
Figura 33. Proceso para añadir productos al carrito de compras.....	151
Figura 34. Proceso para realizar el pago de un pedido.....	152
Figura 35. Pantalla de generación de reportes.....	153
Figura 36. Reporte de productos comprados por un cliente.....	153
Figura 37. Reporte de productos comprados por tipo de producto	154
Figura 38. Reporte del producto más vendido	154
Figura 39. Reporte del cliente que más compras realizó en un periodo de tiempo.....	154
Figura 40. Pantalla para generación de facturas en PDF y XML.....	155
Figura 41. Reporte de factura en formato PDF	155
Figura 42. Reporte de factura en formato XML.....	156
Figura 43. Reporte en pantalla de la facturación electrónica	157
Figura 44. Diagrama de clases del API de Pagos Electrónicos.....	158
Figura 45. Diagrama de clases del API de Facturación Electrónica	159
Figura 46. Diagrama de secuencia cliente.....	160
Figura 47. Diagrama de secuencia administrador	160
Figura 48. Carga productos en la pantalla principal - Entrada.....	161
Figura 49. Carga productos en la pantalla principal - Salida	161
Figura 50. Carga lista de imágenes de cada producto - Entrada	162
Figura 51. Carga lista de imágenes de cada producto - Salida.....	162
Figura 52. Carga categorías de la tienda virtual - Entrada	163
Figura 53. Carga categorías de la tienda virtual - Salida.....	163
Figura 54. Carga los productos de cada categoría - Entrada.....	164
Figura 55. Carga los productos de cada categoría - Salida	164
Figura 56. Muestra la lista de facturas en la pantalla de facturación electrónica - Entrada	165
Figura 57. Muestra la lista de facturas en la pantalla de facturación electrónica - Salida	165
Figura 58. Historial de pedidos - Entrada.....	166
Figura 59. Historial de pedidos - Salida.....	166
Figura 60. Bandeja de pedidos recibidos - Entrada.....	167
Figura 61. Bandeja de pedidos recibidos - Salida	167
Figura 62. Clientes y correos electrónicos - Entrada	167
Figura 63. Clientes y correos electrónicos - Salida.....	168

Figura 64. Query de reportes - Entrada	168
Figura 65. Query de reportes - Salida.....	168
Figura 66. Carrito de compras - Entrada.....	169
Figura 67. Carrito de compras - Salida.....	169
Figura 68. API de pagos electrónicos - Entrada.....	170
Figura 69. API de pagos electrónicos - Salida	170
Figura 70. API de facturación electrónica - Entrada.....	170
Figura 71. API de facturación electrónica - Salida	170
Figura 72. Proceso de pago y finalización del pedido.....	171
Figura 73. Proceso de generación de factura en formato PDF	172
Figura 74. Proceso de generación de factura en formato XML	172
Figura 75. Proceso de registro de nuevos clientes	173
Figura 76. Proceso de actualización de datos personales.....	174
Figura 77. Proceso de inserción de datos del producto	176
Figura 78. Proceso de pago del pedido.....	177
Figura 79. Proceso de envío de la factura xml hacia el Ministerio de Hacienda	178
Figura 80. Validación de la autenticación oauth con el API de 4geeks payments.....	179
Figura 81. Validación de la autenticación oauth con el API de facturación electrónica.....	179
Figura 82. Validación de campos llenos antes de realizar el proceso de pago y finalización del pedido	180
Figura 83. Validación de campos llenos para mostrar mensajes de error	180
Figura 84. Validación de mensaje de carga.....	181
Figura 85. Validación de respuesta del proceso	182

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Descripción de la empresa

Menu Covers Costa Rica se encuentra ubicada en San José, Curridabat, Curridabat 100 metros al este del estadio Lito Monge.

Inició con el nombre de Banana Ecocraft cuando fue fundada en el año 2005, empezó como una empresa de venta de artesanías y productos hechos con fibra de banano y cuero. En aquellos años los hoteles estaban comenzando a certificarse en CST (Certificado de Sostenibilidad Turística), lo cual los obligaba a utilizar implementos ecológicos y amigables con el ambiente. En su momento únicamente había 20 hoteles certificados, hoy en día, hay más de 2 mil con esa certificación.

Con el paso de los años Banana Ecocraft dejó de vender productos realizados con fibra de banano ya que esta se dejó de fabricar; ello hizo que la empresa comenzara a implementar nuevos materiales tales como bambú, madera, vinil, cambrel, entre otros, para continuar con el negocio. Hoy en día, la empresa cuenta con más de 15 años en el mercado y con más de 5 tipos de materiales para la confección de sus productos.

Actualmente, cuenta con 5 colaboradores y se ha convertido en la empresa líder en brindar productos para el equipamiento de hoteles y restaurantes en el área de menús, cartas de vinos, aisladores, posavasos, individuales de mesa, centros de mesa, entre otros.

La empresa en su trayectoria ha trabajado con numerosos hoteles y restaurantes de prestigio, tales como JW Marriot, Four Season, Tabacon Thermal Resort & Spa.

Planteamiento del problema

La propuesta para ayudar a esta empresa, está basada, principalmente, en el desarrollo de un sistema que permita la comercialización de sus productos vía *online*, sin la interacción humana, pues actualmente no cuenta con una plataforma que le permita vender por internet.

Problemática actual específica

Gran cantidad de estafas en las plataformas en línea actuales

En las plataformas de venta de productos *online* actuales, se presenta día con día una gran cantidad de estafas, pues normalmente estas plataformas no cuentan con sistemas para evitar los fraudes o bien le den una mayor seguridad al cliente final, debido a esto Menu Covers no tiene la confianza de vender por dichas plataformas, porque le genera inseguridades a los clientes y esto impide que la empresa utilice los medios actuales para comercializar su producto por internet; adicionalmente, en una ocasión sucedió que alguien se hizo pasar por Menu Covers y cerró un trato con un cliente, al cual nunca le llegó su pedido, de ahí la necesidad de que exista un medio oficial para ventas seguras.

Las plataformas actuales no certifican a Menu Covers como un proveedor de confianza

Actualmente, cuando un negocio desea vender por internet, la plataforma utilizada no certifica que el negocio sea real, esté inscrita en Hacienda y cumpla todas sus obligaciones de ley. Debido a esto, cualquier persona podría inscribirse es una plataforma haciéndose pasar por Menu Covers, pues su cuenta no sería verificada como un proveedor seguro, esto genera desconfianza a los clientes que desean comprar un producto, porque es posible que el producto nunca llegue y el cliente pierda el dinero.

La falta de certificación en una plataforma impide que Menu Covers pueda vender de manera segura y brindar confianza a sus clientes de que su compra es segura y llegará al destino indicado.

No hay una plataforma versátil y adaptable para el producto de la empresa

La empresa ha intentado usar algunas de las plataformas actuales para vender sus productos, sin embargo, se ha dado cuenta que muchas de ellas trabajan utilizando plantillas

genéricas, las cuales no se complementan totalmente con el producto ofertado, debido a que, para realizar una venta, se necesitan varias especificaciones sobre materiales, tamaños, estilos, cantidad de hojas en la carpeta de menú, entre otras. Esto dificulta la posibilidad de vender por internet, pues la implementación de una plataforma especializada para el producto de Menu Covers, tomaría mucho tiempo, trabajo y un impacto económico alto.

Adicionalmente, debido al impacto que ha tenido la pandemia del coronavirus en el sector turístico, la empresa no está en la posibilidad de asumir un alto costo para la creación de dicha plataforma que le permita vender por internet.

No hay seguridad al momento de realizar el pago del producto

Cuando un cliente realiza un pago en línea, no hay seguridad de que los datos de su tarjeta no vayan a ser utilizados ilícitamente o bien sean guardados y se usen para estafas, por ello Menu Covers necesita brindar la seguridad y confianza a sus clientes de que su proceso de pago es confiable, así el cliente no deberá incurrir en realizar el pago del producto por otros medios como efectivo o transferencias bancarias.

Altos tiempos de espera para la entrega del producto y sin seguridad de recibirlo

En muchas ocasiones, realizar compras en línea suele ser engorroso debido a los altos tiempos de espera para obtener el producto; dependiendo de la empresa o página donde se haya comprado, es posible que el producto nunca llegue.

Menu Covers al gestionar su propio sistema de envíos, necesita asegurar tiempos de espera oportunos, para suplir las necesidades de sus clientes a tiempo y así mantener sus estándares de calidad, por lo cual tener una plataforma que les permita brindar ese seguimiento del pedido del cliente le resultaría sumamente útil.

Altos costos para implementar una plataforma con servicio de pagos

La empresa debe incurrir en altos costos para incluir un servicio de pago por medio de una página web, o bien utilizar plataformas de terceros que le brinden el servicio de pagos, pero que no cuentan con la versatilidad necesaria para vender el producto correctamente.

Carencia de centros de ayuda para reclamar eventuales estafas

Debido a que muchas plataformas actuales no se relacionan directamente con sus proveedores, luego de que una persona haya sido estafada, en muchas ocasiones el proveedor simplemente desaparece y la plataforma que se usó para la negociación no se hace responsable de la pérdida del dinero de los clientes; además, no existe un centro de reclamos que dé un seguimiento del caso al cliente estafado. Debido a esto, Menu Covers necesita una plataforma donde pueda darle seguimiento a los pedidos de sus clientes y en caso de reclamos, estos se puedan realizar de una manera directa con la empresa.

Objetivo general

Desarrollar un prototipo funcional que le permita a Menu Covers Costa Rica comercializar menús físicos por internet, que le brinde la posibilidad de ampliar el mercado al cual vende su producto.

Objetivos específicos

- Analizar los requerimientos de los productos que ofrece Menu Covers determinando las necesidades que requiere la aplicación y de esa manera ofrecerlo de manera óptima al cliente.
- Diseñar una aplicación web para la venta de los productos de Menu Covers por internet.
- Programar dos APIs para la gestión de pagos de los productos y el envío y recepción de la facturación electrónica por medio de la aplicación web.
- Probar todo el flujo de compra del producto dentro de la aplicación.

Justificación

El diseño y desarrollo de la plataforma web se llevará a cabo debido a la necesidad de la empresa Menu Covers por aumentar sus canales de venta, disminuir las estafas dadas por medio de otros canales, mejorar la confiabilidad al momento de vender sus productos y aumentar la seguridad que brinda a sus clientes actuales y futuros en cada una de sus ventas.

El impacto que ha sufrido el sector turístico del país, que es el nicho de mercado en el cual opera Menu Covers, ha obligado a la empresa a expandir sus fronteras más allá de solo

Costa Rica; la mayoría de los hoteles internacionales y nacionales del país no están dando a basto con las visitas que tienen, por ello muchos no han abierto, porque les resulta más caro el pago de salarios a sus empleados y mantenimiento del hotel que los ingresos recibidos.

Por consecuencia, con el auge de las nuevas tecnologías y la cantidad de medios de distribución existentes, tener una plataforma de venta en línea se ha convertido en una necesidad fundamental para el negocio, tanto para su crecimiento en ventas, como para obtener una ventaja competitiva frente a las demás empresas que venden este tipo de productos y no tienen una plataforma web de venta en línea.

Viabilidad técnica

Para el desarrollo del proyecto se utilizará la herramienta Oracle APEX 20.1 y para las APIs se utilizará Java como lenguaje de programación, la aplicación generada en Java se desplegará en un servidor Payara. Ambas soluciones son soluciones web, por lo que para poder utilizar la herramienta, solamente será necesario tener una computadora o dispositivo móvil con acceso a internet.

Debido a que se trata de una tecnología en la nube, no se necesita un equipo con alto procesamiento para ejecutar la aplicación; al mismo tiempo, no es una aplicación cliente-servidor, pues todo su procesamiento es en la nube; por ello los requerimientos físicos mínimos para ejecutar la aplicación en una computadora, son los siguientes:

1. 4gb de memoria ram
2. Intel Pentium a 1.40 GHz
3. 120 gb de almacenamiento

Al mismo tiempo, si el usuario requiere ingresar a la aplicación por medio de un dispositivo móvil, lo podrá realizar; sin embargo, deberá asegurarse de que el dispositivo cuente con las siguientes características físicas mínimas para acceder a la aplicación web:

1. 2 gb de memoria ram
2. Qualcomm Snapdragon 808 a 1.8 GHz

3. 8 gb de almacenamiento

El acceso por medio de una computadora o un dispositivo móvil puede realizarse utilizando cualquiera de los sistemas operativos actuales, Microsoft Windows 7, 8 o 10, Mac OS y todas las distribuciones de Linux que posean una interfaz gráfica.

Es necesario tener en cuenta que debido a que Oracle APEX utiliza múltiples librerías de Javascript internamente, se recomienda utilizar navegadores que permitan la ejecución de las librerías actuales de Javascript como Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari u Opera y evitar el uso del navegador Internet Explorer, debido a su falta de soporte hacía muchas de las librerías actuales.

Oracle APEX 20.1 se ejecuta en la base de datos Oracle, para esta solución se utilizará la versión 18c XE. El uso del servidor Payara facilitará el despliegue de las APIs, desarrolladas en Java en el mismo sistema operativo donde estará la base de datos.

La solución se instalará en una máquina virtual con Linux CentOS 7, este será el sistema operativo encargado de ejecutar cada uno de los procesos administrativos dentro del servidor, como tareas programadas, tamaño del *heap size* de Java y guardado de logs de registro.

La máquina virtual será instalada localmente en la computadora personal del desarrollador, esto durante la etapa de desarrollo del prototipo funcional, esta máquina virtual contará con las siguientes características físicas para la ejecución del proyecto, 8 gb de memoria ram, 2 cpus y 100 gb de almacenamiento.

Viabilidad económica

El desarrollo de la solución se realizará utilizando diferentes tipos de licencias, entre ellas hay licencias de pago y gratuitas, por lo que, se detalla la siguiente tabla:

Cuadro 1. Unidades de análisis

Software	Licenciamiento	Costo
Oracle Database 18c XE	Oracle Database Express Edition se publica bajo los términos y condiciones de uso gratuito de Oracle.	€ 0,00
Apache NetBeans IDE 12.1	Licencia de uso gratuito proveída por Apache Software foundation.	€ 0,00
Payara Server	La plataforma de payara server es <i>open source</i> por lo que no requiere el pago de ninguna licencia.	€ 0,00
Linux CentOS 7	Linux CentOS 7 está regulado bajo la licencia GPLv2 y es de uso gratuito.	€ 0,00
Java JDK 8	El uso del jdk 8 se utiliza bajo los términos y condiciones de uso gratuito de Oracle.	€ 0,00
Oracle Application Express 20.1	Oracle APEX no posee costo debido a que es una característica que viene junto con la base de datos.	€ 0,00
4geeks payments	4geeks payment realiza un cobro por cada transacción que se procese en esta pasarela de pago.	5,5% por transacción + 0,30 dólares
Instancia en Amazon Lightsail	El costo de la máquina virtual será basándonos en las siguientes características: 8 gb de memoria ram 160 gb de almacenamiento 2 cpus	\$ 40,00 por mes
Máquina virtual local	Características: 8 gb de memoria ram 100 gb de almacenamiento 2 cpus	€ 0,00

Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo del prototipo funcional no se incurrirán en gastos de desarrollo, sin embargo, al momento de la puesta en marcha en un ambiente productivo, se comenzarán a cobrar los costos asociados por cada transacción, según el uso de la pasarela de pagos de 4geeks payments; adicionalmente, la implementación requerirá el uso de la máquina virtual en la nube de Amazon lightsail. Estos costos se conversaron con Menu Covers y la empresa estuvo de acuerdo en asumirlos para la puesta en marcha y mantenimiento del proyecto.

Viabilidad operativa

El uso de la aplicación no requerirá un entrenamiento previo por parte del administrador de la tienda virtual de Menu Covers, ya que la aplicación se desarrollará de una manera amigable y contará con títulos y mensajes de ayuda para el administrador y para el cliente comprador final, en el momento de registrar un nuevo producto, comprar un producto, colocar los datos de la tarjeta, dirección de entrega, entre otros; el usuario contará con la información necesaria en pantalla para realizar y gestionar su compra, sin la necesidad de un manual o la intervención de un tercero.

Viabilidad legal

Las licencias libres de Oracle son aptas para el desarrollo de la aplicación; estas son destinadas y limitadas al uso de componentes Oracle bajo un marco limitado de uso de recursos, lo cual permite a la empresa la operación de forma legal, de acuerdo con sus políticas de uso.

El desarrollo del prototipo funcional se realizará cumpliendo con lo indicado en la ley N° 8968 de Protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales; debido a esto, la aplicación no podrá guardar ni utilizar sin el consentimiento del cliente final, datos como números de tarjeta, código de verificación, medio de pago o cualquier otro dato sensible del comprador del producto final.

Actualmente, el país no cuenta con leyes establecidas que regulen el comercio electrónico, en el año 2017 se reformó el Reglamento a la Ley de promoción de la competencia y defensa efectiva del consumidor N° 7472 N° 37899-MEIC, esto con el fin de apoyar al consumidor y brindar aspectos legales a tener en cuenta, cuando se ofrecen productos, bienes o servicios a través de una tienda en línea.

El desarrollo del prototipo funcional se realizará cumpliendo con lo estipulado en la Ley de Promoción de la competencia y defensa efectiva del consumidor N° 7472 N° 37899-MEIC, por lo que se brindarán datos referentes de la empresa Menu Covers tales como:

- Actividad de la empresa, localización, cédula jurídica, entre otros.
- Información sobre el bien o servicio que ofrece.
- Información sobre la transacción a realizada.
- Información sobre el precio, descuentos e impuestos del producto ofrecido.

Por último, el desarrollo del módulo de facturación electrónica será realizado cumpliendo con la normativa en el Reglamento de comprobantes electrónicos para efectos tributarios No. 41820-H. De esta manera, los comprobantes electrónicos brindados por la aplicación estarán autorizados para tramitarse por el Ministerio de Hacienda como un comprobante electrónico que cumpla con todos los requerimientos que dicta la ley para ser procesado.

Proyecciones

Al finalizar el desarrollo y pruebas de la aplicación, Menu Covers estará en la facultad de vender sus diferentes productos vía internet, brindando un medio seguro, confiable y oficial para ello; con esta solución se solventarán las problemáticas iniciales planteadas en la investigación.

Alcance funcional

Módulo de consultas

Presentación de categorías y productos.

Este módulo será la pantalla de bienvenida de la tienda virtual, se encargará de presentar al cliente las diferentes categorías de productos y servicios que ofrece la empresa, brindará la posibilidad de realizar consultas personalizadas, ya sea por materiales, estilos o tipo de producto, esto permitirá al cliente encontrar el producto que necesite.

Bandeja de entrada para consultar la recepción de pedidos

Pantalla donde se podrán consultar los pedidos realizados por los clientes, en él se podrá ver el detalle de la compra, cliente que lo realizó, datos de envío del producto y se podrá actualizar el estado de entrega del pedido.

Para realizar un mejor análisis de los reportes, Oracle APEX brinda la posibilidad de realizar filtros por cada columna del reporte, debido a esto, al momento de generar los reportes en PDF, HTML o Excel, será posible filtrar por fecha, prioridad, estado, producto, entre otros.

Módulo de seguridad

Registro de nuevos usuarios en la plataforma

Para poder realizar compras, primero el usuario debe crear una cuenta, en esta pantalla se solicitarán los datos de contacto al cliente, correo electrónico, teléfono, código de país, nombre completo, usuario y contraseña, esto le permitirá acceder a la plataforma para realizar una compra y utilizar el carrito de compras.

Inicio de sesión

En caso de que el cliente ya esté registrado, podrá iniciar sesión con su cuenta en la pantalla de inicio de sesión.

Recuperación de contraseña

En caso de que el usuario haya olvidado su contraseña, se le brindará un enlace en el cual deberá colocar el correo electrónico registrado, a ese correo se le enviará un *link* para restaurar su contraseña.

Administración de usuarios

Se realizará un mantenimiento para la administración de usuarios, contraseñas y roles tanto de los clientes como de los usuarios administradores de la plataforma, ya sea, para el uso de roles de marketing, reportes o de administración de productos.

Módulo de mantenimientos

Perfil de nuevos usuarios

Este menú estará disponible para todos los usuarios registrados en la plataforma web, permitirá que estos actualicen sus datos personales, como su teléfono, contraseña y dirección de

entrega de los pedidos; al mismo tiempo, este menú presentará una segunda opción, la cual le brindará el estado e historial de los pedidos realizados y en curso al usuario.

El menú contará con los siguientes mantenimientos:

Mantenimiento para la actualización de datos personales del usuario

Permitirá que los usuarios actualicen sus datos personales, su teléfono, contraseña, nombre, cédula, apellido y la dirección de entrega de los pedidos.

Mantenimiento para la actualización de contraseña del usuario

Este mantenimiento permitirá que el usuario actualice su contraseña de acceso a la plataforma.

Mantenimiento para la revisión y actualización de estado de los pedidos en curso

Esta pantalla le brindará al usuario un reporte de los pedidos que ha realizado del más antiguo al más actual; en caso de que tenga pedidos en curso, podrá ingresar a los datos del pedido y revisar el estado en el cual se encuentra.

Administración de categorías y productos

La sección de administración de categorías y productos brindará la posibilidad de administrar de una forma fácil y sencilla los diferentes productos que venda Menu Covers.

Este menú contará con los siguientes mantenimientos:

Mantenimiento para la creación, actualización y borrado de categorías, imágenes, descripciones, nombres de producto, disponibilidad e impuesto.

Se creará un formulario para que el usuario pueda administrar los datos de cada artículo que publica en su tienda virtual.

Mantenimiento para la creación, borrado y actualización de logos y personalización del menú de inicio del cliente.

La aplicación tendrá una pantalla que le brindará la posibilidad a Menu Covers de personalizar el logo de la empresa y los íconos, entre otros tipos de características de personalización.

Módulo de reportes

Este módulo es enfocado para el uso del proveedor, aquí Menu Covers podrá generar reportes tales como:

Cantidad de productos vendidos por fecha

Reporte de productos que se hayan vendido en un margen de 2 fechas distintas.

Cantidad de productos vendidos por tipo

Este reporte presentará los productos vendidos por tipo de producto, ya sea una línea específica, posavasos, centros de mesa, entre otros tipos de productos de la empresa.

Ganancias totales por venta de un producto

Este reporte mostrará los productos vendidos por el total del monto de la venta, así la empresa sabrá que producto vendió más.

Cantidad de productos comprados por un cliente

Se podrá mostrar un reporte de los productos comprados por un cliente en específico.

Cantidad de productos vendidos por material

Debido a que Menu Covers maneja diferentes tipos de materiales en la confección de sus productos, se podrá generar reportes por cada tipo de material, así la empresa verificará que material es el más o menos usado y tomar decisiones con base en los resultados.

Módulo de carrito de compras y datos para el envío del producto

Este módulo permitirá a los usuarios registrados tener un carrito de compras para añadir diferentes tipos de productos y posterior a su selección, realizar el proceso de pago; la finalidad de este módulo es brindarle la capacidad al usuario, de comprar varios productos, añadir o quitarlos de su carrito de una forma fácil y sencilla.

Luego de haber elegido los productos a comprar, se pasará a la sección de envío del producto, donde el cliente brindará los datos, se tendrá una lista de lugares a donde se podrá enviar el producto y al cliente se le solicitará información como dirección de entrega, ciudad, estado, país, código postal y un teléfono.

Módulo de pagos electrónicos

Luego de que el usuario haya completado el proceso dentro del “Módulo de carrito de compras y datos para el envío del producto” el usuario pasará a la sección de pago, en donde se le solicitarán los datos de su tarjeta para realizarlo y se le brindará una factura con los datos de su pedido, adicionalmente se le brindará un correo con la información respectiva de dicho pedido.

Dentro de este módulo se implementará el envío del comprobante de compra del cliente hacia Hacienda, de esta manera se podrá implementar la facturación electrónica dentro de la misma aplicación; contemplando únicamente el envío de las facturas, se le brindará la opción al cliente para solicitar la factura electrónica en el proceso de pago, o bien, si no es una persona inscrita en Hacienda, procesar el pago sin el comprobante correspondiente.

Siempre se le brindará al cliente una factura con el desglose de su compra y el número de comprobante de pago, la única diferencia será si el cliente necesita o no la factura electrónica.

Módulo de marketing digital

Este módulo se enfocará en enviar correos masivos a ciertos sectores de clientes, de esta manera con solo subir una imagen promocional, Menu Covers podrá crear propagandas o promociones y podrá elegir si enviarla a un sector en específico como hoteles, restaurantes, algún cliente en específico, o bien de forma masiva para todos.

Alcance metodológico

El desarrollo de la aplicación web se realizará utilizando la metodología ágil XP o Programación Extrema, gracias a la agilidad y la flexibilidad que brinda esta metodología para el desarrollo de proyectos de software, ayudará a acercarnos lo mayor posible a la calidad óptima del producto.

Se efectuará el análisis de las necesidades del cliente para el desarrollo del aplicativo y en conjunto con la metodología de programación extrema, se trabajará con el cliente para brindar la mayor satisfacción del producto final.

Alcance tecnológico

Para realizar la solución del proyecto se realizará un desarrollo web y para su ejecución se utilizarán herramientas como Oracle APEX 20.1: esta plataforma servirá para realizar todo el

desarrollo *front end* y parte del *back end* de la aplicación web. Apache NetBeans IDE 12.1: en este IDE se desarrollarán las APIs en Java, donde se implementará el módulo de pagos electrónicos y el módulo de facturación electrónica. Payara Server se utilizará para el despliegue de las APIs desarrolladas en Java. Una base de datos Oracle 18c versión XE que se utilizará para la ejecución de Oracle APEX 20.1 y del almacenamiento de los datos de la aplicación. Linux CentOS 7: este será el sistema operativo utilizado para ejecutar todos los programas en una máquina virtual.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

La empresa Menu Covers Costa Rica necesita automatizar su proceso de ventas con sus clientes. Al respecto Ponsa y Vilanova, (2005) indican: “La Real Academia de la Ciencias Físicas y Exactas define la automática con [sic] el conjunto de métodos y procedimientos para la substitución del operario en tareas físicas y mentales previamente programadas” (p.11), de tal manera que desea utilizar la ingeniería de software para potenciar su desarrollo tecnológico. La ingeniería de software se refiere a todos aquellos métodos que se empleen y se necesiten para diseñar y crear software profesionalmente; según Falgueras (2013): “La ingeniería en [sic] del software comprende los métodos y las técnicas que se utilizan en el desarrollo profesional del software” (p.13).

Debido a que el desarrollo de software es la principal herramienta para la creación del prototipo funcional, se diseñará una tienda virtual para vender productos, sin la necesidad de una interacción con el cliente final; este concepto de tienda virtual se puede entender como un lugar en internet donde podemos comprar productos sin la necesidad de salir de la casa y, en lugar de que el cliente transporte su producto hacía su hogar, esta enviará el producto con la mayor brevedad posible hacía su lugar de residencia o dirección de envío. En este sentido, el Centro de Innovación y Soluciones Empresariales Tecnológicas(s.f.) indica: “Una tienda online, también conocida como tienda en línea, tienda virtual o tienda electrónica, es un tipo de comercio que usa Internet como medio principal para realizar sus transacciones” (párr.1).

El diseño de un prototipo funcional que cumpla con todas las obligaciones de ley y funcionales para la tienda virtual de Menu Covers, se realizará utilizando recursos tecnológicos óptimos, esto asegurará una interacción segura y confiable para los usuarios que ingresen a la tienda virtual. El término de recursos tecnológicos se refiere a todo aquel componente físico o de software que permita la ejecución de aplicaciones, sin altos tiempos de espera y con una velocidad de respuesta rápida. Al respecto, La Enciclopedia Económica (2019) también indica que: “Los recursos tecnológicos son medios que utilizan la tecnología para llevar a cabo un propósito. Estos pueden ser físicos, llamados tangibles; o invisibles, llamados intangibles o transversales” (párr.1).

El prototipo funcional deberá cumplir con ciertas regulaciones de ley para poder operar, la ley actual no regula el comercio electrónico o *e-commerce*, sin embargo, en el 2017 se realizó

una modificación que permite proteger al consumidor frente estafas y así proteger sus datos. *E-commerce* se refiere a todo tipo de producto o servicio vendido por internet; el Instituto Europeo de Postgrado (s.f.) lo define como: “El Ecommerce consiste en el marketing y venta de productos o servicios a través de Internet” (párr.1). En la actualidad existen diferentes tipos de *e-commerce*, B2C (Business to Consumer) es uno de los métodos para la interacción con clientes vía internet, en este se enfocará el desarrollo de la solución, debido a que el prototipo funcional será una interacción directa del cliente con la tienda en línea de Menu Covers.

Business to consumer se puede definir como una forma de interacción directa del negocio con el consumidor, de tal manera que no existe un tercero entre la negociación de compra o venta de un producto, ya sea por el uso de una plataforma, servicio de venta, servicio al cliente o bien cualquier otro medio que no sea exclusivo de Menu Covers. De acuerdo con Sánchez (2019) este concepto se define como:

El business to consumer (B2C), que significa de negocio a consumidor, es un tipo de práctica existente en el ámbito del marketing. Esta, habitualmente, es empleada por firmas comerciales que persiguen llegar de manera directa a un cliente o consumidor final (párr.1).

La importancia de utilizar este concepto, es brindar una interacción directa con el consumidor, uno de los problemas planteados en el proyecto, es la falta de plataformas que certifiquen a Menu Covers como un proveedor seguro, al utilizar el business to consumer, se logra certificar que el propietario de la tienda virtual es únicamente Menu Covers y no existe una interacción con terceros, esto le brindará confianza al consumidor que vaya a comprar dentro de la plataforma y así se solucionará la problemática ante estafas, ya que se tendrá un medio oficial de pago.

Para el desarrollo del prototipo funcional, se eligió la herramienta de desarrollo Oracle APEX, la elección de esta herramienta se debe a su gran velocidad para el desarrollo *frontend*, esto agilizará el proceso de cambios durante el proceso de recepción de retroalimentación de Menu Covers; debido a su gran facilidad para el desarrollo de interfaces web y que complementará de una manera óptima la metodología de desarrollo elegida para el ciclo de vida del prototipo funcional Extreme Programming. Según Sahade (2020) se denomina Oracle APEX:

APEX se presenta como una herramienta de desarrollo rápido (RAD) de aplicaciones, que se encuentra disponible de forma gratuita para las empresas que cuentan con base de datos Oracle y que permite crear soluciones a medida en menor tiempo y menor costo que con cualquier otra herramienta, convirtiéndola en la opción más rentable (párr.3).

Es necesario brindar la mayor satisfacción al cliente sobre el uso de la plataforma, esto será posible por medio de la retroalimentación continua brindada por Menu Covers, manteniendo una interacción constante con la empresa; para lograr esto, se eligió la metodología de desarrollo ágil llamada Extreme Programming, esta metodología se basa en mejorar el prototipo funcional de tal manera que se acerque lo mejor posible a lo que sería el resultado final mejor depurado antes de salir a producción; esta metodología se enfoca en presentar avances continuos al cliente, en este caso Menu Covers. Acerca del estado en el que se encuentra el prototipo funcional de la tienda virtual, cada vez que se presenta un avance, Menu Covers brindará retroalimentación sobre los cambios que le gustaría en su plataforma, ya sea cambios en diseño, flujo de procesos o cambios funcionales; el desarrollador tomará una minuta con los cambios acordados en la reunión y comenzará el proceso de mejora en los módulos solicitados, luego de terminarlo, se continuará con el siguiente módulo; al terminarse, se realizará una reunión nuevamente con Menu Covers para presentar el avance en el módulo desarrollado, esto se realizará en ciclo hasta la finalización del prototipo.

Al mismo tiempo, el desarrollo de la aplicación web utilizando esta metodología de desarrollo ágil y complementándola con Oracle APEX facilitará el desarrollo y la programación del proyecto; debido a que Oracle APEX presenta un sistema de control de versiones y cambios en un entorno embebido en la base de datos Oracle versión 18c XE, los cambios efectuados por el cliente serán más sencillos de manejar, para expresar de una mejor manera este punto, se debe entender que es un software embebido, según Hernández (2010) existen varias definiciones para software embebido, algunas de ellas las podemos apreciar de la siguiente forma:

Hay varias definiciones de software embebido. Las más tradicionales lo definen como procesamiento de información que está integrado con procesos físicos [4]. Otra definición es software que se ejecuta en dispositivos distintos de una computadora personal o un servidor de cómputo [4] (p.43).

Algunas de las ventajas de usar Oracle APEX como un software embebido en la base de datos Oracle versión 18c XE está en su compresión de datos, reduciendo el uso de espacio de almacenamiento en el sistema de archivos. Según IONOS (2020) se puede entender un sistema de archivos de la siguiente manera: “Un sistema de archivos es el sistema de almacenamiento de un dispositivo de memoria, que estructura y organiza la escritura, búsqueda, lectura, almacenamiento, edición y eliminación de archivos de una manera concreta.” (párr.2).

Es así como el uso de esta base de datos brindará una mayor robustez al momento de diseñar el esquema de base de datos. Al respecto, Oracle (2017): “...define esquema como la colección de objetos o estructuras lógicas que corresponden directamente a los datos almacenados, y crea un nuevo esquema por cada usuario que crea objetos en la base de datos” (párr.1). El esquema de la base de datos representa una parte fundamental para el buen funcionamiento de la aplicación, el corazón o núcleo central de toda aplicación yace en el diseño de la base de datos, esto ayudará al cliente final o lo perjudicará dependiendo la robustez con la que se elaboró.

Asimismo, una definición importante sobre los aspectos cruciales en el desarrollo de aplicaciones la dan Romero, Domínguez, y Núñez (2019) e indican lo siguiente: “Uno de los aspectos cruciales en el desarrollo de una aplicación que maneje una base de datos es, sin duda, el diseño de la misma, aspecto donde lo más importante son los modelos de datos” (p.46).

Otro aspecto crucial para el desarrollo de aplicaciones y que añadirá mayor robustez al proyecto, es la utilización de APIs que permitan tener una comunicación segura y más eficiente entre los protocolos de red http, de acuerdo con Redhat (s.f.): “Una API es un conjunto de definiciones y protocolos que se utiliza para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones. API significa interfaz de programación de aplicaciones” (párr.1); las APIs permiten que otros servicios interactúen entre sí, esto permite que servicios como el agua o la luz puedan pagarse por medio de una aplicación bancaria, al mismo tiempo, estas aplicaciones deberán comunicarse por algún medio, es ahí donde se utilizan los protocolos de red, pero ¿qué es un protocolo de red? Según KIO Networks (2020):

Un protocolo es un conjunto de reglas: los protocolos de red son estándares y políticas formales, conformados por restricciones, procedimientos y formatos que definen el

intercambio de paquetes de información para lograr la comunicación entre dos servidores o más dispositivos a través de una red (párr.4).

De la misma forma en como el software interactúa con servicios de terceros para consultar recibos u otros, se deberá usar esta misma comunicación para realizar el pago en la misma plataforma, es ahí, donde la plataforma de *e-commerce* diseñada para Menu Covers, permitirá ejecutar la transacción de pago por medio del uso de una pasarela llamada *4geeks payments*, el cobro se realizará en colones y se enviará a una cuenta de Menu Covers en la misma moneda. Las pasarelas de pagos en general, consisten en utilizar un software diseñado por una empresa que interactúe y cumpla con los niveles de cifrado y certificación requerida para el procesamiento de pagos; según Solís, Roque y Morilla (2013):

Las pasarelas de pagos son sistemas de pago electrónico que permiten la realización de pagos y transferencias entre tiendas electrónicas y entidades bancarias de manera segura. Se encargan de cifrar la información confidencial que se requiere para ejecutar transacciones bancarias por las redes. (párr.1).

Para lograr una óptima implementación de la pasarela de pagos, no era viable únicamente quedarse con las transacciones de pagos, ya que, todo pago debe tener un respaldo o comprobante, es aquí donde se utilizará un API para realizar la facturación electrónica que permita utilizar estos documentos para trámites tributarios en Costa Rica.

Debido a que el alcance del proyecto inicialmente será exclusivo para Costa Rica, se implementará el servicio de facturación electrónica para el consumidor local, pues al consumidor extranjero no le servirá tramitar una factura que no cumpla con la reglamentación en su país. Según GS1 Costa Rica (s.f.): “La factura electrónica es un documento comercial con efectos tributarios, el cual se transmite a través del formato electrónico” (párr.4).

La implementación del servicio de facturación electrónica directamente desde la aplicación, brindará mayor confianza al cliente que compre en la tienda virtual, pues la empresa que ofrece sus productos debe estar al día con sus obligaciones de ley para poder tramitar facturas electrónicas; esto a su vez, ayuda a solucionar problemas como la evasión de impuestos, porque cada compra deberá ir con una factura o tiquete electrónico asociado al cliente o a Menu Covers. Un dato importante por tener en cuenta en este módulo es que no todas las personas que compren

un producto, necesitarán factura electrónica, pero sí todas las compras de productos deberán tener una factura electrónica ya que esto se presenta para efectos de tributación de Menu Covers.

Por cuanto toda compra en la tienda virtual requiere de un usuario registrado, con un correo electrónico válido y una contraseña segura, Menu Covers tendrá a su disposición el servicio de envío de correos electrónicos por medio de la aplicación web, esto facilitará el contacto con los clientes de Menu Covers; adicionalmente, le brindará la posibilidad de mantener una base de datos de los usuarios registrados en la tienda virtual, así será posible el envío de publicidad y promociones a cada uno, segmentándolos de manera que haya usuarios que pertenezcan a hoteles o restaurantes; asimismo, el servicio de correo electrónico se brinda como parte de la instalación de Oracle APEX en la base de datos Oracle, esto se realizará mediante un servidor de correos llamado Postfix. Este es un software que permite poner en ruta un correo electrónico proveniente de un servidor web, siempre y cuando se utilice una dirección válida en su configuración. Esto facilita la creación y envío de correos electrónicos, utilizando los actuales con los que ya cuenta Menu Covers. Recuérdese que Menu Covers es una empresa con más de 15 años en el mercado, por ello no es factible crear nuevos correos electrónicos con un dominio distinto al que ya usan, pues su lista de clientes ya conoce los oficiales.

Con base en la información anterior y uniendo todos los componentes, se desarrollará una tienda virtual que permita la interacción segura entre la plataforma desarrollada en Oracle APEX y las dos APIs respectivas, una será la encargada de la comunicación con la pasarela de pagos de 4geeks y la otra brindará la comunicación con el Ministerio de Hacienda para efectuar la facturación electrónica. Asimismo, la tienda virtual brindará la posibilidad de enviar correos electrónicos utilizando el servidor de correos Postfix.

Un detalle que se debe tener en cuenta es que la tienda virtual no se encargará de regular o administrar el envío del producto hacia el cliente, esta se limitará a que el cliente en el momento de hacer una compra, coloque los datos de envío del producto y luego Menu Covers deberá encargarse de enviarlo ya sea por medio de una encomienda o utilizando el servicio de envío de paquetes que ofrece Correos de Costa Rica; para brindarle seguridad al cliente, en la opción del menú de pedidos en curso, se colocará un estado que indique en qué situación se encuentra el paquete, ya sea en estado de preparación, enviado o recibido. Menu Covers será el encargado de

actualizar el estado del pedido manualmente, así luego de la actualización, se le notificará al cliente sobre el cambio de estado de su pedido de forma automática por correo electrónico.

Como parte del desarrollo de la tienda virtual, se ha mencionado el desarrollo de APIs para que interactúen respectivamente con el servicio de la pasarela de pagos y la facturación electrónica. Para su diseño, se ha elegido el lenguaje de programación Java, como medio para el desarrollo de ambas APIs. La elección de este lenguaje se basa en su robustez, versatilidad y seguridad durante la ejecución de proyectos desarrollados; además, Java provee la sencillez de desplegar una aplicación y utilizarla de una manera tan simple, iniciando un proceso en el sistema operativo por un puerto en específico. Al respecto, según sus dueños actuales Oracle (s.f.):

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes (párr.1).

El uso de Java como lenguaje para el desarrollo del prototipo, permitirá tener una mayor facilidad al momento de desplegar la aplicación web, esto se debe a que este lenguaje multiplataforma puede ser desplegado en diferentes sistemas operativos como Windows, Linux o Unix, siempre y cuando se disponga de un servidor de aplicaciones web.

De acuerdo con Laplana Martín, P. (2019) la definición del concepto multiplataforma es “desarrollo de un proyecto que, con un solo código, sirva para varias plataformas” (p.16). Como toda aplicación desarrollada en Java, será necesario utilizar un servidor de aplicaciones para el despliegue de ambas APIs.

Un servidor de aplicadores es una máquina virtual de Java embebida en un servidor web, permite la interacción de las solicitudes de los usuarios con las aplicaciones web; el funcionamiento de un servidor de aplicaciones no está limitado al uso único de APIs, pues también se pueden desplegar aplicaciones completas con *frontend* y *backend* en Java o hasta servicios web.

De acuerdo con la definición de International Business Machines (s.f.):

Un servidor de aplicaciones es una JVM (Java™ Virtual Machine) que ejecuta aplicaciones de usuario. El servidor de aplicaciones colabora con el servidor web para ofrecer una respuesta dinámica y personalizada a una solicitud de cliente. La solicitud de cliente puede constar de servlets, archivos JSP (JavaServer Pages), enterprise beans y las clases que les dan soporte. (párr.1).

Existen muchos tipos de servidores de aplicaciones, para esta ocasión se utilizará el servidor Payara en su versión Community, esta elección se debe a que *Payara server* es el sucesor de *Glassfish server*, una opción gratuita desarrollada por Oracle pero que no cuenta con soporte continuo ni con actualizaciones cada 3 meses como sí lo brinda *Parara Server*, esto se debe a que Oracle posee otro servidor de aplicaciones llamado Weblogic, este sí posee actualizaciones, soporte *enterprise*, y su uso es regulado por una licencia de pago. Payara server es la opción gratuita alternativa que posee un alto rendimiento y una gran facilidad de uso, todo esto sin pagos de licencias ni costos asociados. Según Pazmiño y Torres (2018), citado por Mendoza González (2016): “El servidor Payara es de código abierto, es el sustituto del servidor GlassFish, que fue realizado con corrección de errores, mejoras y parches. Tiene soporte de producción 24 horas del día, los 7 días de la semana” (p.30).

Luego de elegir el servidor de aplicaciones mejor valorado y gratuito para desplegar los APIs de facturación electrónica y de pasarela de pagos, es necesario hacer una elección sobre el sistema operativo que ejecutará todo lo que comprende la ejecución de la aplicación, la base de datos de Oracle para el desarrollo con Oracle APEX, la instalación del Payara Server y la ejecución de la máquina virtual de Java; esta elección es de suma importancia, ya que el desarrollo del proyecto se realizará en un entorno local y su puesta en marcha se realizará en un entorno en la nube, por lo cual, para minimizar los costos asociados a la puesta en marcha de la aplicación, se elige Linux CentOS 7 como el sistema operativo encargado de la ejecución y procesamiento de toda la plataforma.

Linux CentOS es una distribución de Linux basada en el kernel de Red Hat Enterprise Linux, es altamente apoyado por múltiples desarrolladores en el mundo y permite tener un sistema operativo robusto que utilice paquetes y componentes de software de Linux Red Hat. Esto se debe a que Linux Red Hat al utilizar una licencia de código abierto, cada vez que Red

Hat publica un nuevo paquete o actualización del sistema, los desarrolladores, pueden revisar el código fuente y, basándose en ese código, alimentar el proyecto CentOS.

Desde el 2004, Linux CentOS nace con la finalidad de brindar un sistema operativo especializado para la implementación de proyectos de software productivos en empresas y organizaciones de gran tamaño; debido a su gran parecido con el sistema operativo Linux de Red Hat, es posible implementar y utilizar una gran variedad de paquetes que se necesitan para ejecutar la base de datos de Oracle; el mayor enfoque de Linux CentOS es brindar la mayor estabilidad del sistema operativo y que al mismo tiempo, requieran el uso de paquetes de y funciones de Linux Red Hat, todo esto de manera gratuita.

Es necesario tener en cuenta que, la elección del sistema operativo debe ir de la mano con la finalidad del servicio a brindar. Esto se refiere a que no es lo mismo un sistema operativo destinado para un servidor que va a recibir mucho tráfico, muchas solicitudes, alto procesamiento de datos y hasta probablemente, un gran ancho de banda a nivel de red, que una estación de trabajo en donde lo que se busca es tener la mejor experiencia de usuario para realizar múltiples tareas, ya sea de ofimática, programación, diseño, entre otros. Linux CentOS es una distribución enfocada a servidores y no a estaciones de trabajo como otras, algunas de ellas son Ubuntu, Fedora y OpenSuse; lo más conveniente cuando se utiliza CentOS es realizar su instalación sin una interfaz gráfica, esto beneficiará al servidor web, ya que, tendrá una menor carga de trabajo, esto incluye menores tiempos de respuesta, menor carga de paquetes, menor uso de memoria ram para las sesiones de los usuarios y menor procesamiento de cpu.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoques de la investigación

El enfoque de la investigación se define como la forma en cómo se reciben y se evalúan los datos e información recolectada, lo cual permita brindar un criterio y un argumento acertado a la resolución de una hipótesis planteada y así concluir o dar paso a una investigación mucho más elaborada. Según Yanez (2020) “El enfoque de la investigación es la forma en la que el investigador se aproxima al objeto de estudio. Es la perspectiva desde la cual aborda el tema, que variará dependiendo del tipo de resultados que espera encontrar” (párr.1).

Enfoque cualitativo

Para este proyecto se ha elegido el enfoque cualitativo, para el desarrollo de la investigación como medio para recaudar la información necesaria para realizar un análisis exhaustivo sobre los resultados que brinde, mediante diferentes tipos de instrumentos como entrevistas y encuestas.

Enfoque de investigación seleccionado

Se selecciona el enfoque cualitativo para realizar la investigación de este proyecto, la elección de este como técnica de investigación se debe a que, provee resultados que permiten comprender de una forma más precisa la problemática que sucede actualmente en Menu Covers y el porqué de la necesidad de la empresa en incursionar en el mundo de las *e-commerce*.

Debido a la gran cantidad de plataformas y empresas que utilizan diferentes tipos de servicios para realizar sus ventas y promocionar sus productos, nace la necesidad de conocer por qué no hay una plataforma 100% efectiva que permita a Menu Covers vender sus productos. Es ahí donde este método, al utilizar como instrumentos las entrevistas y encuestas a una muestra inicial, ayudará a conocer por qué las empresas, en muchas ocasiones, no utilizan plataformas externas para ofrecer y vender sus productos.

Otra razón por la que se eligió este enfoque, se debe a que, luego de comprender el porqué de las problemáticas planteadas en este proyecto, se podrá realizar un análisis exhaustivo sobre cómo mejorar el prototipo funcional para permitir que tanto los clientes como Menu Covers tengan una experiencia inigualable al momento de utilizar la aplicación.

Método de investigación

El tipo de investigación en un proyecto se debe seleccionar según el propósito y el nivel de profundidad con el que se estudia un fenómeno, esto basándose en cuánto tiempo tome la investigación, el alcance que se tenga, los recursos, el tipo de datos por investigar, entre otros; la elección del tipo de investigación debe ser objetiva y comprobable para dar una respuesta a la premisa de la investigación planteada.

Investigación explicativa

La investigación explicativa es un método que permite profundizar en un tema que no se haya estudiado a profundidad antes. Este tipo de investigación no brindará respuestas concluyentes debido a que los resultados finales pueden ser muy variables, sin embargo, esta permite entender el problema de una forma más eficiente.

Según Investigadores (2020) el objetivo de la investigación explicativa pretende lo siguiente:

No tiene como objetivo proporcionar respuestas finales y concluyentes a las preguntas de investigación, pero permite al investigador explorar la investigación con un nivel variable de profundidades. También se ha notado que la investigación exploratoria es el examen, que da forma a las bases para diferentes consultas, es el obstáculo para la búsqueda de alternativas, es el bloque de construcción para los otros investigadores (párr.5).

Este tipo de método de investigación se basa en tres propósitos básicos para brindar una respuesta entendible y lo más acertada posible a la problemática planteada; su primer propósito es mejorar y aumentar la comprensión del investigador sobre un determinado problema, debido a la falta de fuerza estadística de este método, no hay respuestas totalmente concluyentes, sino que los resultados permitirán determinar las causas de cómo y porque es que sucede la problemática.

El segundo propósito es brindar una mayor flexibilidad de las fuentes por investigar; este punto es clave para entender la causa de un fenómeno, debido a que las fuentes pueden ser personas con un alto grado de experiencia sobre el tema, esto permite generar una entrevista a mayor profundidad y así tener un criterio experto sobre la causa que puede generar la

problemática. Es importante tener cuidado con las fuentes imparciales, pues esto podría impedir o mejorar la comprensión que se desea llegar sobre el tema investigado.

Su último propósito es mejorar las conclusiones finales de la investigación; al brindar una amplia gama de fuentes y recursos para investigar, es posible concluir con un criterio mucho más aceptado sobre las causas que generan una problemática específica, esto ayuda en gran medida a tomar decisiones correctas sobre cómo tratar una problemática específica.

Métodos mayormente utilizados en la investigación explicativa

Algunos de los métodos mayormente utilizados para ejecutar el método de investigación explicativa incluyen realizar búsquedas bibliográficas, entrevistas a profundidad, grupos focales y análisis de casos.

Búsquedas bibliográficas

El desarrollo de una búsqueda bibliográfica o de literatura es uno de los métodos más rápidos y de menor costo que le permite al investigador conocer de una forma rápida posibles causas sobre la problemática de la investigación; esta búsqueda puede ser realizada con base en libros, revistas, periódicos, internet, entre otros, esto dependerá sobre qué tipo de tema se está investigando, ya que no todas las fuentes pueden brindar un mejor entendimiento de la situación.

Entrevista a profundidad

Este tipo de método se utiliza cuando se puede conversar a profundidad con alguna persona que tenga un criterio experto o tenga experiencia en la problemática planteada, esto porque, una persona bien informada puede proveer una mejor percepción sobre cómo entender la causa del fenómeno.

Grupos focales

Los grupos focales facilitan la obtención de información por medio de la reunión de varias personas con conocimiento sobre el problema propuesto, por lo general, pueden ser de 8 a 12 personas en la reunión. Es importante analizar los perfiles y las personas con las que se realice esta reunión ya que todos deben contar con conocimiento del tema para lograr un aprovechamiento de la reunión. Al mismo tiempo, es necesario que el grupo no sea ni muy grande ni muy pequeño, pues en los grupos grandes se pueden segmentar los criterios de cada

persona, mientras que en los pequeños puede ser difícil llegar a un criterio más aceptado sobre la problemática.

Análisis de casos

El análisis de casos permite comprender y abordar el tema propuesto de una manera más eficiente, pues, al seleccionar y leer los casos cuidadosamente, se pueden encontrar patrones y respuestas para mejorar la comprensión de la causa de la problemática.

Tipo de investigación seleccionado

Para el desarrollo de la investigación del proyecto, se escogió el método de investigación explicativo, porque este método brinda una mayor flexibilidad sobre las fuentes a consultar; debido al planteamiento de la problemática del proyecto, es posible realizar encuestas a profundidad con expertos en el campo de *e-commerce*, desde pequeñas empresas que comienzan a vender por internet, hasta clientes que hayan sido estafados en una plataforma de *e-commerce* no segura. La diversidad de opciones que brinda este método, ayudará a comprender las diferentes preguntas que nacen de las problemáticas del proyecto, tales como: ¿Por qué es que hay tantas personas que sufren estafas día a día? ¿Porqué no hay una ley específica que regule el comercio electrónico en el país? ¿Por qué el gobierno no cierra o impide el uso de plataformas que promueven las estafas?; si día con día el país lucha con una crisis económica, ¿Por qué no certifica los proveedores que venden por una plataforma electrónica para evitar un poco más la evasión de impuestos?

Estas preguntas pueden comprenderse mejor al utilizar este método; otra razón es el análisis de casos, al tener la posibilidad de entrevistar diferentes personas, es posible analizar casos de personas que hayan sido estafadas al momento de realizar una compra en una plataforma electrónica, se puede analizar la plataforma utilizada, el producto que se compró, los métodos de pago, entre otros; es por esta razón que, se va a utilizar la investigación explicativa como método de investigación para este proyecto.

Fuentes de información

Se pueden definir como fuentes de información a todo aquel medio por el que se puedan obtener datos para generar información, estos medios pueden ser visuales, auditivos, físicos, digitales, entre otros. Según Maranto & González (2015): “Una fuente de información es todo aquello que nos proporciona datos para reconstruir hechos y las bases del conocimiento” (párr.1).

Fuentes de información primarias

Las fuentes de información primarias contienen información 100% original y que se ha publicado por primera vez sin pasar por ningún filtro ni reinterpretación. Según la definición de Maranto & González (2015): “Este tipo de fuentes contienen información original es decir son de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones” (párr.1).

Fuentes de información secundarias

Las fuentes de información secundarias son especialmente diseñadas para mejorar, facilitar y maximizar el acceso al contenido de las fuentes primarias, este tipo de fuente normalmente ya está organizada y es producto de la reorganización de los documentos generados por fuentes primarias. Según Maranto & González (2015): “Este tipo de fuentes son las que ya han procesado información de una fuente primaria” (párr.1).

Fuentes de información terciarias

Las fuentes de información terciarias son por lo general guías que contienen información sobre las secundarias; este tipo de fuente puede ser física o digital, debido a su organización, facilita el acceso a los diferentes tipos de fuentes tanto primaria como secundaria, algunas como las bibliografías, índices o catálogos.

Según Maranto & González. (2015):

Este tipo de fuentes son las que recopilan fuentes de información primarias o secundarias. Estas fuentes son utilizadas para buscar datos o para obtener una idea general sobre algún tema, algunas son; bibliografías, almacenes, directorios, donde se encuentran la referencia de otros documentos, que contienen nombres, títulos de revistas y otras publicaciones (párr.1).

Variables o unidades de análisis

Una variable o unidad de análisis es un factor que puede ser definitivo para la toma de decisiones, al momento de analizar los resultados de una investigación, por lo general cada variable se asocia a alguna magnitud que impacte la investigación como dinero, tiempo, recursos o calidad; el uso de variables ayuda a simplificar la interpretación de los resultados y facilita su comprensión.

Variable conceptual

Una variable conceptual se define como la variable que explica una definición o concepto, suelen utilizarse para dar a entender el significado de una frase o concepto.

Variable operacional

Las variables operacionales buscan describir las actividades o procedimientos a seguir para recolectar la mayor cantidad de información necesaria para la investigación.

Variable instrumental

Este tipo de variable define los instrumentos a utilizar al momento de realizar la recolección de datos.

Variables requeridas

Cuadro 2. Unidades de análisis

Objetivo específico	Variable	Variable conceptual	Variable operacional	Variable instrumental
Analizar los requerimientos de los productos que ofrece Menu Covers para determinar las necesidades que requiere la aplicación y así ofrecerlo de manera óptima al cliente.	Requerimientos del sistema, Óptima	Los requerimientos del sistema "son versiones extendidas de los requerimientos del usuario que son utilizados por los ingenieros de software como punto de partida para el diseño del sistema" (Addison, 2005, p.118). Óptima se refiere al desarrollo de la aplicación que cumpla especialmente con los requerimientos planteados, de manera que sea extraordinariamente bueno o el mejor.	Entrevistas, análisis de los requerimientos	Guía de entrevista, Guías de calidad para el desarrollo (Ciclo de vida)
Diseñar una aplicación web que permita realizar ventas de los productos de Menu Covers por internet.	Sistema Web, ventas	El diseño de un sistema se refiere al conjunto de instrucciones, componentes y procesos que permitan una interacción amigable con los usuarios que la utilicen por medio de un navegador web. Ventas es la forma en como una actividad genera ingresos, basándose en un acto de negociación donde existe un comprador y un vendedor.	Diseño web, Diseño bajo los estándares de la metodología de programación extrema	Oracle APEX, Base de datos Oracle 18c XE, Minutas de reunión
Programar dos APIs que permitan realizar pagos de los productos y el envío y recepción de la facturación electrónica por medio de la aplicación web.	APIs, facturación electrónica	Según la definición de Redhat s.f. "Una API es un conjunto de definiciones y protocolos que se utiliza para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones. API significa interfaz de programación de aplicaciones." (párr.1). La facturación electrónica es el medio por el que el país realiza la recaudación tributaria.	Desarrollo de APIs, Envío de correos electrónicos	Netbeans IDE, Java jdk 8, Postfix, Payara Server
Probar todo el flujo de compra del producto dentro de la aplicación.	Prueba, compra del producto	El desarrollo de una aplicación debe ir acompañado de un proceso exhaustivo de pruebas que permitan encontrar la mayor cantidad de errores que puedan afectar la puesta en marcha de la aplicación. Lo anterior lo afirma Gómez (2019): "Una adecuada estrategia de pruebas de aceptación realizadas antes del inicio de la codificación son vitales para crear un software útil" (p.14). La compra del producto se puede definir como el proceso que realiza un cliente hasta lograr facturar y pagar su pedido, a cambio de uno o varios productos específicos.	Pruebas con casos de uso	Pruebas funcionales

Fuente: Elaboración propia

Población

La selección de la población para la recolección de información se realizará por medio de 2 grupos, el primero corresponde a los clientes actuales con los que cuenta Menu Covers y el segundo, a los trabajadores de Menu Covers. Se les realizarán entrevistas para entender los requerimientos específicos que debe tener el aplicativo, al momento de vender los diferentes productos de la empresa y así mejorar la experiencia del usuario cuando interactúe con la aplicación.

Adicionalmente, se realizará una entrevista telefónica con la Comisión Nacional del Consumidor, para entender el proceso a seguir en caso de un fraude electrónico, de manera que apoye la seguridad con la que se desarrollará la plataforma web.

Una vez recolectada toda la información respectiva a todas las entrevistas, se analizarán los resultados obtenidos, de manera que esta información contribuya con el desarrollo y puesta en marcha del proyecto.

Muestra

El cálculo de la muestra se realizará utilizando la siguiente fórmula:

Figura 1. Función para cálculo de muestra finita

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

Fuente: psyma

Definición de variables que conforman la fórmula

En donde cada elemento representa lo siguiente:

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la Población o Universo

Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

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

Nivel de confianza

La siguiente tabla define los valores posibles de Z para representar el nivel de confianza.

Cuadro 3. Niveles de confianza

Nivel de confianza	Z
99,7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la muestra

Aplicando esta fórmula a las 2 poblaciones respectivamente, se obtienen los siguientes resultados:

Figura 2. Cálculo de muestra para la población de trabajadores de Menu Covers

CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA FINITA

Parametro	Insertar Valor
N	5
Z	2,330
P	90,00%
Q	50,00%
e	3,00%

Tamaño de muestra

"n" =

4,99

El resultado de la muestra para la población de trabajadores de Menu Covers es: 4,99 personas.

Figura 3. Cálculo de muestra para la cantidad de clientes que tiene Menu Covers

CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA FINITA

Parametro	Insertar Valor
N	15
Z	0,674
P	90,00%
Q	50,00%
e	10,00%

Tamaño de muestra
"n" =
8,90

La muestra para la cantidad de clientes que tiene Menu Covers es: 8,90 clientes.

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos se refieren a todo aquel recurso que se utilice para obtener información que luego permita extraer detalles del problema. La importancia de utilizar un instrumento adecuado es lograr la óptima adquisición de la información, ya que dependiendo del instrumento utilizado, se pueden tener resultados distintos.

Entrevistas

La entrevista será el principal instrumento para la recolección de datos durante el proceso de la investigación; es así como utilizar una guía de entrevista con preguntas previamente analizadas, asegurará un entendimiento claro y preciso sobre los resultados brindados para la problemática planteada.

En este sentido, según Kvale (2014): “las entrevistas son uno de los principales enfoques en la recogida de datos en la investigación cualitativa. Conocemos diversas formas de hacer entrevistas con objetivos y principios diferentes. Al mismo tiempo, la entrevista se presenta con varias ventajas, prácticas y problemas diversos comunes a todos sus ámbitos de aplicación” (p.18).

Proceso para la recolección y análisis de datos

Para el proceso de recolección de la información, se utilizarán los formularios de Google forms, se realizarán 3 encuestas, una para los clientes, otra para los colaboradores de la empresa y la última para la Comisión Nacional del Consumidor; las encuestas de los clientes y los

colaboradores de la empresa se le enviarán a la dueña de Menu Covers, ella se encargará de distribuir la encuesta entre todos sus colaboradores y a sus clientes.

La recolección de datos de la encuesta a la Comisión Nacional del Consumidor se hará por medio de una llamada telefónica a la línea 800-CONSUMO.

Posterior a la recolección de los datos, se cerrarán las encuestas y se procederá con el análisis de ellas.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

La empresa Menu Covers, es una PYME, por tanto, la cantidad de colaboradores es menor; debido a esto, se eligió realizar una entrevista a todos los colaboradores para conocer cómo se puede mejorar la experiencia de uso de la plataforma web y cuáles requerimientos son esenciales para completar el proceso desde que se recibe un pedido hasta que se entrega.

Asimismo, se realizó una entrevista a cada uno de los clientes que posee Menu Covers, con el fin de tener retroalimentación sobre qué les gustaría que mostrara la plataforma al momento de realizar una compra y su interés en utilizarla para mejorar los tiempos de respuesta y entrega de los productos.

En ambos casos, debido a la situación de pandemia actual que enfrenta el país y a la distancia en que se encuentra cada cliente, se realizó una encuesta para los clientes y otra para los funcionarios de Menu Covers, utilizando Google forms como medio para la creación de la encuesta.

Entrevista

Respuestas de la entrevista con los trabajadores de Menu Covers

Las entrevistas se realizaron por medio de la dueña de Menu Covers, ella se encargó de enviarla a cada uno de sus trabajadores, en total se le aplicó a 22 trabajadores. En este sentido, se ha respetado la forma en que han respondido las personas entrevistadas, por lo tanto, los resultados a cada pregunta fueron los siguientes:

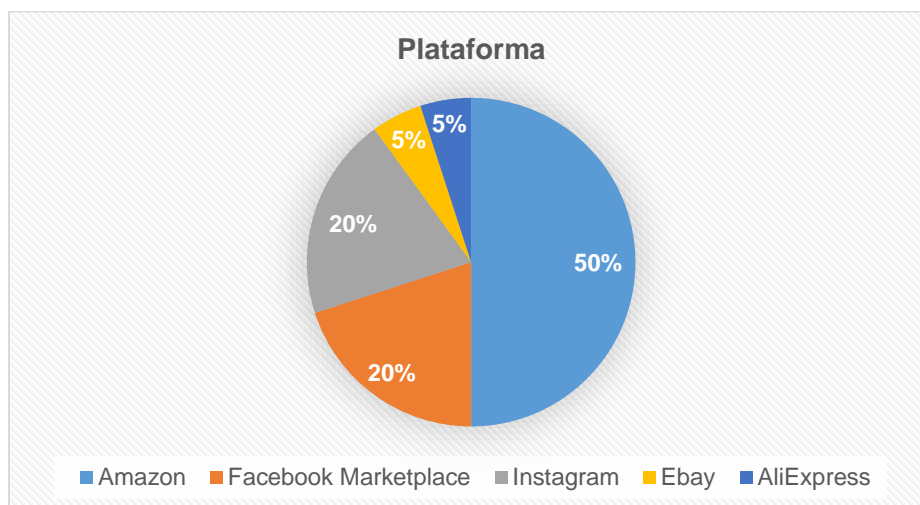
1. ¿Alguna vez ha comprado un producto por internet?

De todas las respuestas brindadas 20 fueron positivas y 2 negativas, dentro de la encuesta se solicitó a los que respondieron un no que pasaran a la pregunta 6 en donde se consulta sobre si los medios digitales son mejores formas para realizar compras en lugar de ir a una tienda física.

2. ¿Cuál plataforma utilizó?

Los resultados del uso de plataformas para comprar productos fueron los siguientes:

Figura 4. Gráfico de uso de plataformas

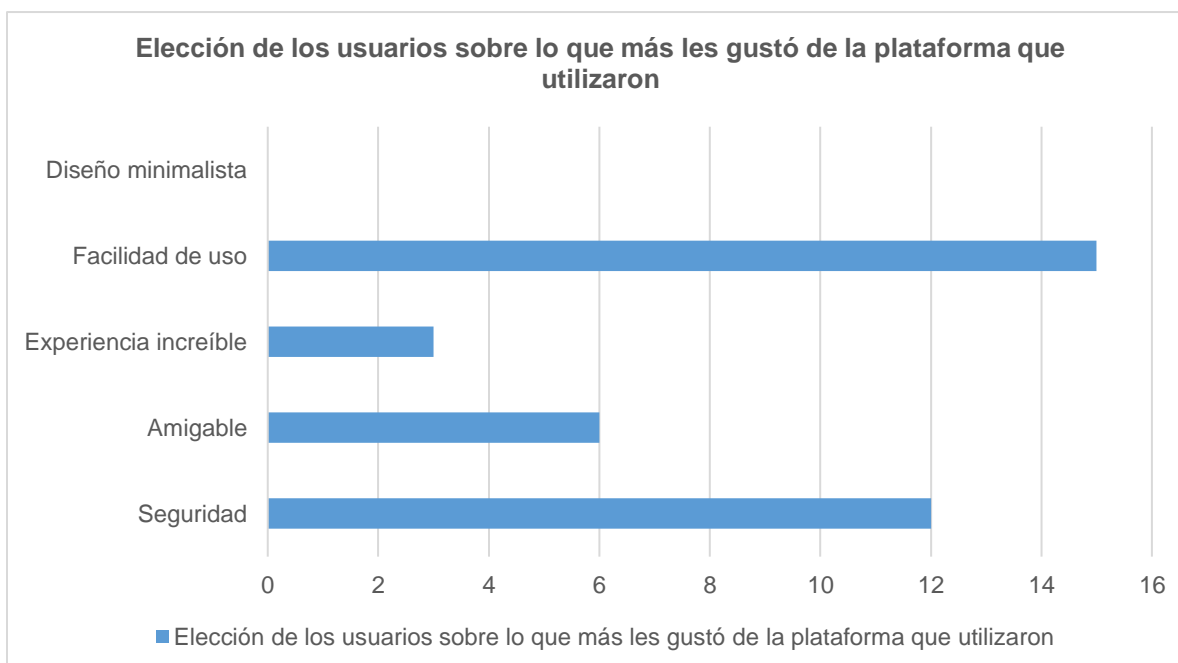


Fuente: Elaboración propia

3. ¿Qué le gustó de la plataforma que utilizó?

Los resultados sobre la elección de lo que más les gustó a los usuarios de la plataforma que utilizaron fueron los siguientes:

Figura 5. Gráfico de elección de los usuarios



Fuente: Elaboración propia

4. ¿Cómo fue su experiencia utilizando esa plataforma, detalle si fue de uso sencillo, amigable y seguro?

Las respuestas fueron las siguientes:

- a) Sencillo.
- b) Muy buena, sencillo de utilizar.
- c) Sencillo.
- d) sencillo, amigable y seguro.
- e) Sí, cumple con lo requerido; rápido y seguro.
- f) Sencillo, confiable, fácil de utilizar.
- g) Seguro.
- h) Es sencillo, mientras no tenga que involucrar un casillero, porque ahí se vuelve complejo.
- i) Fue muy sencillo, y rápido.
- j) Amigable con el usuario.
- k) Amigable.
- l) Sencillo.
- m) Sencillo, pero no seguro.
- n) Bastante amigable y lo consideré bastante seguro.
- o) Es de uso sencillo y seguro.
- p) Fue sencillo, amigable y seguro.
- q) Fue en uso sencillo, fácil de interactuar con la información del producto.
- r) Sencillo.

5. ¿Qué mejoraría o qué cambiaría en la plataforma que utilizó?

Las respuestas fueron las siguientes:

- a) Ampliaría el mercado costarricense, debido a que, los productos siempre provienen de otro país lo cual incrementa de forma considerable el costo y tiempo de envío del producto.
 - b) Las imágenes de los productos y más características.
 - c) Mejor seguimiento.
 - d) Respuesta más rápida.
 - e) El tiempo de entrega, ya que es muy prolongado.
 - f) Tener la posibilidad de si la compra es internacional escoger el casillero en la misma compra para tener un todo en uno.
 - g) La seguridad.
 - h) No tengo ninguna observación sobre la pregunta, la plataforma como tal cumple con todas las necesidades.
 - i) Que los productos deberían de traer el precio ya incluido.
 - j) Costos de *shipping*.
 - k) Respuesta rápida.
 - l) Tener opiniones de otras personas que hayan comprado.
 - m) Agregar un *marketplace* igual que Facebook.
 - n) A mi parecer está muy completo.
 - o) Un poco más de filtros de seguridad.
 - p) Métodos de envío.
 - q) Más seguridad.
6. ¿Considera que los medios digitales son mejores formas para realizar compras en lugar de ir a una tienda física?, explique por qué.

Las respuestas fueron las siguientes:

- a) Dependiendo del producto que se vaya a comprar, si son productos electrónicos, es mucho mejor el uso de tiendas virtuales, debido a que se puede observar con mayor claridad el catálogo y las especificaciones de los productos; pero si es ropa, es mejor ir a verlo en tienda física, por el tema de tallas y calidad del producto.
- b) Para unas cosas sí, para otras no son mejores, ya que elimina el tiempo perdido. En cuestión de comida, sí prefiero ir a la tienda.
- c) Ahorra tiempo.
- d) Sí, totalmente, siempre y cuando la plataforma sea de confianza; se debe indicar que somos responsables de dónde ingresamos los datos de nuestras tarjetas, pero eso no significa que todos los medios sean inseguros.
- e) Depende, a veces sí, por la facilidad. Pero en otras ocasiones es necesario, o gusto de observar el producto primero, antes de comprarlo.
- f) Pienso que por asunto del Covid es lo más recomendable, aparte es un ahorro de tiempo.
- g) En parte es mejor para evitar largas filas, papeleo y tiempo entre otras cosas.
- h) Dependiendo el producto y la inmediatez del mismo sí, por los precios. Sin embargo, son pocas las plataformas con un control de inventario de excelencia.
- i) Sí, debido a que no se corre el riesgo de portar efectivo, además de la comodidad de no tener que salir.
- j) Claro que sí, porque es una facilidad al consumidor a la hora de comprar algún producto.
- k) ¡Pienso que sí! Nos da más comodidad a la hora de hacer compras.
- l) Depende del producto.
- m) Sí, más facilidad.
- n) Más práctico.

- o) En tiempos de pandemia sí, por el tema de distanciamiento social.
- p) Sí, debido a que hay más competencia en el mercado y más variedad de productos, en caso de que un producto aún no sea lanzado en tiendas físicas, puede conseguirse en línea, lo cual resulta beneficioso.
- q) No, porque no se la calidad del producto hasta que se tenga en las manos.
- r) Depende del artículo que uno esté comprando es más sencillo y rápido comprarlo por internet que ir hasta las tiendas.
- s) Depende de las compras que ocupe realizar sí es fácil por Internet y así evitar trasladarse y esperar que lo atiendan en las tiendas físicas.
- t) Claro mucho más ágil, rápido y creo que ahí es para donde vamos, si los comercios no se actualizan en las ventas en línea, muy probable que no surjan.
- u) 50/50, hay productos que son necesarios verlos en el momento, depende del producto que se compre así va a ser mi decisión si comprarlo en línea o tienda física.
- v) No en todos los casos.

Respuestas de la entrevista con los clientes de Menu Covers

La segunda encuesta es dirigida hacia los clientes de Menu Covers, asimismo como se realizó la primera a los funcionarios de Menu Covers, la dueña de la empresa la envió a sus diferentes clientes para que la realizaran, en total se recolectaron 19 respuestas y los resultados fueron los siguientes:

1. ¿Compraría los productos que ofrece Menu Covers utilizando una plataforma digital en lugar de tener la interacción directa con el dueño, detalle por qué.

Las respuestas fueron las siguientes:

- a) Sí
- b) Sí, facilita la rapidez del proceso, en el caso de encontrarnos lejos geográficamente.

- c) Ya trabajamos con esta compañía la elaboración de nuestros menús, ya que su sitio web es fácil de utilizar y muy completo, no necesitamos ninguna reunión presencial.
- d) Sí, es mucho más fácil, pero me parece que el primer contacto humano de asesoramiento es importante, sobre todo si el cliente no tiene tanta seguridad de cuál es el producto que le conviene.
- e) No.
- f) Sí, claro.
- g) No, si en la página estuviera toda la información que yo como cliente necesitara, sí; sin embargo, siempre es importante y sobre todo para aquellos que desconocemos de menú, materiales y demás, tener contacto con alguien quien aclare nuestras dudas.
- h) Sí, puede ser una buena opción para adelantar el proceso en momentos en los que el horario de atención al cliente de Menu Covers no está en funcionamiento
- i) Sí. En este momento porque ya tengo referencias.
- j) No utilizaría la plataforma en vista de que en cuanto a telas o cueros, es necesario verificar colores, texturas y versatilidad.
- k) Para ver opciones sí, pero para comprar necesitaría hablar con alguien para aclarar dudas.
- l) Sí, por su calidad y buen servicio.
- m) Sería una posibilidad, aunque el servicio ha sido muy eficiente, directamente con el dueño.
- n) Sí, siempre y cuando la respuesta sea rápida.
- o) Sí, al inicio siempre es importante tener contacto con la persona, pero muchas veces se necesitan materiales que se han pedido antes o las especificaciones están muy claras, y podría acelerar el proceso de compra. Además, que sería muy útil poder conocer costos en la misma plataforma.

p) En el caso mío, no, ya que soy distribuidor y requiero cosas muy específicas.

2. ¿Cuáles detalles considera que son de gran valor para utilizar una plataforma digital y no interactuar con una persona física, al momento de comprar un producto de Menu Covers?

Las respuestas fueron las siguientes:

- a) La rapidez.
- b) Imágenes, precios, tiempo de producción, materiales.
- c) Una plataforma completa, donde se puedan evacuar dudas en tiempo real.
- d) Agilidad de su página Que brinde su información completa de sus productos. Es fácil de usar y muy dinámica.
- e) Precio, tamaño, colores, mínimos, materiales, tipos de impresión, especificaciones.
- f) En mi caso, yo prefiero la interacción con la contraparte.
- g) La agilidad en el tiempo de respuesta y tener imágenes y características del producto.
- h) Especificar todo sobre el material, tamaño, ejemplos de cómo puede utilizarse, tiempo de entrega, describir si lo quiero de esta forma, qué tengo que hacer o enviar, si lo quiero de otra forma, qué necesito enviar, etc.
- i) La plataforma puede funcionar para organizar mejor el catálogo, listas de precio y demás. Pero al ser un producto con variantes de diseño y producción siempre será necesario tratar con los encargados de la empresa.
- j) La seguridad y credibilidad de la página de la empresa.
- k) Prefiero la interacción directa con el dueño ya que su trato y experiencia permite personalizar los productos que se requieren y ese servicio al cliente se perdería a través de una plataforma.
- l) Rapidez para encontrar la información en un sólo lugar, ver distintas opciones y escoger la que más se ajuste a lo que busco.

- m) Rapidez.
 - n) Tenemos todo a nuestra disposición como catálogos, precios, cantidades, entre otros.
 - o) Descripción. Video 360 externo y video 360 abierto. Indudablemente, precio, garantía, servicio de encomienda con su costo, sería bueno una pequeña galería con buenas fotos de clientes que ya confiaron en ustedes.
 - p) Acceso rápido a precios, imágenes y ejemplos de producto, 24 x 7.
 - q) Costos de producción en tiempo real y poder ver la gama de productos en una plataforma digital.
 - r) Ficha técnica específica y facilidades pagos electrónicos.
3. ¿Según su experiencia en el proceso de compra actual con Menu Covers, consideraría que una plataforma digital mejoraría los tiempos de respuesta, entrega y envío del producto?

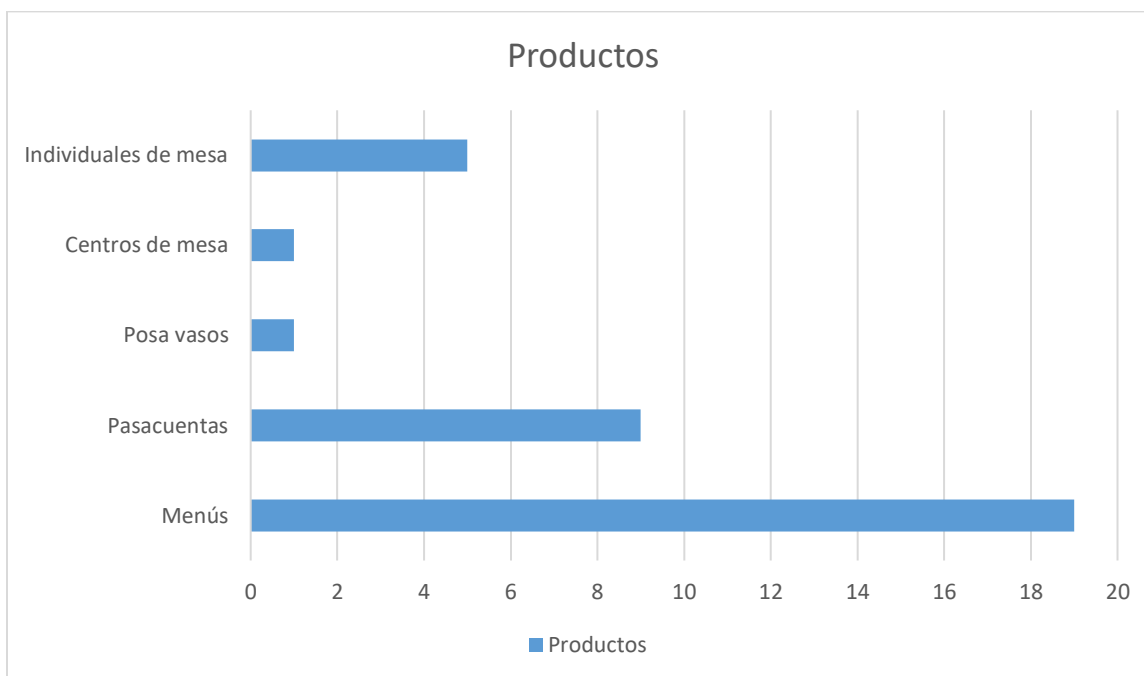
Las respuestas fueron las siguientes:

- a) Sí.
- b) Si se lleva bien, sí.
- c) Sí, en el tanto que el traslado en ocasiones se dificulta y esto atrasa el proceso.
- d) Con la información actual que tienen funcionan muy bien, sin embargo, toda implementación tecnológica es para bien en estos tiempos.
- e) No necesariamente.
- f) El tiempo de respuesta de Menu Covers es siempre positivo.
- g) Siento que sería de gran ayuda.
- h) No, en nuestro caso el dueño nos hizo un gran favor de enviarnos los cobertores de emergencia a un muy buen tiempo, lo cual facilitó la atención personalizada y comunicación directa con él.

- i) Actualmente el proceso de compra es lo suficientemente efectivo, la plataforma debería ir más enfocada a otros objetivos y no tanto a la compra automatizada del producto.
- j) Claro que sí.
- k) No, su servicio al cliente y tiempo de respuesta son excelentes.
- l) No necesariamente, me respondieron muy rápido.
- m) Bueno yo he tenido muy buena respuesta y las entregas han sido rápidas, quizás la plataforma sí sería aún más rápida posiblemente
- n) Definitivamente sí, sobre todo para clientes nuevos que no los conocen.
- o) La atención fue muy buena así que no se si mejoraría.
- p) Los tiempos de respuesta fueron buenos, no estoy seguro que sí, realmente mejoraría.
- q) Ha sido de gran calidad el servicio al cliente, pero considero que las herramientas digitales siempre pueden agregar valor.
- r) Tienen ya muy buen servicio... si trabajan productos genéricos o de más demanda masiva, sí lo veo viable

4. ¿Cuál es el producto que compró o que regularmente compra a Menu Covers?

Figura 6. Gráfico de elección de productos



Fuente: Elaboración propia

5. Si su empresa debe pasar por un proceso de aprobación antes de realizar una orden de compra en Menu Covers, ¿considera que una plataforma digital ayudaría a acelerar ese proceso? Explique por qué.

Las respuestas fueron las siguientes:

- a) Definitivamente.
- b) Facilita que las personas involucradas cuenten con la propuesta de manera expedita, sin necesidad de reunirse.
- c) Podría ser de mayor utilidad, por facilitar procesos.
- d) En la primera compra, el proceso de aprobación sí me parece necesario, posteriormente, las compras pueden ser automáticas, insisto en que el primer contacto con el cliente para asesoría, no debería restársele importancia.
- e) No.
- f) Sí.

- g) Sí, si yo como cliente pudiera realizar la proforma según mis criterios y necesidades digitalmente y que solo fuera aprobada por el encargado, sin embargo, en nuestra experiencia, la respuesta fue muy rápida.
- h) No lo agiliza, pero lo puede hacer más formal.
- i) En este caso, sí, ya que sería la parte de menú digital y se prestaría para ir aprobando página por página e ir haciendo las anotaciones correspondientes en cada una, de tal manera que no se pasen por alto ninguna.
- j) No tengo proceso de orden de compra.
- k) Sí.
- l) Pienso que sí, siempre y cuando la plataforma ofrezca opciones favorables.
- m) Sí... uno hace números calcula y ya va adelantado cuando llama. Otro tema es que no se pierda una sola de esas llamadas o correos de los clientes nuevos... en eso los formularios del web son traicioneros... quizá mejor directo al whatsapp.
- n) Simplifica trámites.
- o) Sí, al tener acceso a precios y un presupuesto da mayor formalidad al proceso de compra.
- p) Correcto. Le permite al cliente conocer los costos del pedido más fácilmente y acelerar los procesos de aprobación de compras.
- q) Sí, si el producto es genérico; si lleva personalización, no.

Respuestas de la entrevista con la Comisión Nacional del Consumidor

La entrevista se realizó vía telefónica a la línea 800-CONSUMO, donde se conversó con un colaborador de la Comisión Nacional del Consumidor para responder las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el proceso a seguir de una persona que tuvo una estafa en una tienda *online*?

R/ Si se conoce el responsable de la estafa, es posible realizar una demanda para empezar un proceso de investigación sobre el caso, la persona estafada deberá presentar pruebas del suceso, datos del consumidor, datos del comerciante y hechos de la denuncia; sin embargo, en

caso contrario, la comisión no podrá tramitar la denuncia, solamente brindará recomendaciones sobre qué datos de seguridad que se deben revisar antes de efectuar una compra, sitios seguros, páginas confiables, recomendaciones de personas, entre otros.

2. ¿Qué datos recomiendan proporcionar en una tienda digital para avalarla como segura y confiable para los clientes?

R/ Brindar un certificado de seguridad en su página web, que permita visualizar el candado seguro y asegurar que la compra en línea sea confiable, la empresa deberá indicar datos para contactarlos, como números telefónicos, dirección de la empresa y cédula jurídica.

3. ¿Cuál es el promedio de casos de estafas de usuarios al mes y cuál es la plataforma donde más se reportan?

R/ La mayoría se reporta por estafas en Facebook Market Place, en el año 2019 se estimó un total de 55 000 estafas por compras en internet; sin embargo, durante el 2020 debido a la pandemia, este número aumentó en un 51%.

4. ¿Cómo ayuda la Comisión Nacional del Consumidor, en caso de un proceso de estafa?

R/ Si la denuncia cumple con los requisitos para presentarse, la persona afectada deberá brindar la documentación respectiva, la denuncia se puede realizar en el sitio web www.consumo.go.cr y los documentos se pueden adjuntar digitalmente para que la comisión realice una investigación sobre el caso de estafa y pueda llegarse a una conclusión sobre la situación del cliente y el comercio.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en la investigación desarrollada a los funcionarios y clientes de Menu Covers, se exponen a continuación las siguientes conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones

Al concluir con la investigación planteada para el desarrollo de la tienda virtual para Menu Covers, se encuentran varias debilidades en los sitios webs actuales para realizar la compra de un producto, esto se tomó como un punto a considerar para el desarrollo del prototipo, ya que de esta manera fue posible hacer un desarrollo más completo y seguro; asimismo, se pueden concluir los siguientes puntos con base en los objetivos planteados:

Se completó el desarrollo del prototipo con base en el análisis de los requerimientos y los objetivos planteados.

Se desarrolló una aplicación segura y confiable para que los clientes de la empresa puedan realizar la compra de los productos que vende Menu Covers de una manera más fácil y rápida.

Se crearon 2 APIs que permiten realizar pagos dentro de tienda virtual y al mismo tiempo realizar la facturación electrónica de cada pedido.

Se realizan pruebas de la aplicación bajo un ambiente controlado, donde es posible simular n cantidad de pagos de pedidos utilizando tarjetas y datos brindados por *4geeks payments* para procesar un pago, además se procuró utilizar las mejoras prácticas para el desarrollo tanto de las APIs como de la tienda virtual, por ser un producto de calidad que asegura la confiabilidad y seguridad de la aplicación.

Como parte de las conclusiones obtenidas en la investigación del proyecto, se realizaron 3 encuestas a 3 diferentes áreas, estas comprendieron los funcionarios de la empresa, los clientes y una llamada a la Comisión Nacional del Consumidor y las conclusiones fueron las siguientes:

1. La mayoría de funcionarios prefieren comprar en tiendas virtuales, antes de ir a una tienda física.

2. La plataforma más utilizada por los funcionarios de Menu Covers para realizar compras es Amazon, esto se debe en su mayoría a su fácil uso y la gran seguridad que les proporciona a los usuarios al comprar por esa plataforma.
3. Facebook Marketplace e Instagram, a pesar de ser medios para la promoción de productos y no para su compra, figuran como el segundo y tercer lugar en donde los usuarios prefieren comprar, con respecto a otras plataformas como Ebay, Encuentra24, AliExpress y Olx.
4. Lo que menos les preocupa a los usuarios es que la plataforma siga las tendencias actuales y tenga un diseño minimalista, ellos prefieren más la facilidad de uso y la seguridad al realizar una compra.
5. Predomina la sencillez, al momento de utilizar una tienda virtual, prácticamente a todos los usuarios les gusta que la plataforma sea sencilla.
6. A los usuarios lo que más les gusta al utilizar una plataforma virtual, es tener una transparencia en los precios, ver el detalle del costo del envío, tener la confianza y seguridad de la compra y reflejar los tiempos de entrega.
7. La mayoría de usuarios considera que el uso de medios digitales para vender productos es una gran mejora ya que ahorra tiempo, el cliente al conocer los costos del producto le facilita la toma de decisiones; adicionalmente, puede hacer un pedido fuera del horario de atención de la empresa, sin embargo, la diferencia se marca en la retención de nuevos clientes, ya que los actuales conocen la calidad del producto, mientras que los nuevos clientes no y esto podría afectar su decisión, al momento de realizar la compra.
8. Los clientes de Menu Covers sí utilizarían la plataforma para la compra de productos, sin embargo, esto dependerá del producto a comprar debido a que algunos tipos de productos requieren la verificación de texturas, versatilidad, colores y tonalidades.
9. Al ser un tipo de producto muy personalizable, los clientes actuales lo que más buscan es lograr sentir ese mismo sentimiento de personalización, utilizando una plataforma digital.
10. La mayoría de clientes considera que la respuesta actual de Menu Covers es excelente y esperan que, al implementar una plataforma digital, sea igual o mejor.

11. El producto más vendido de Menu Covers son los menús.
12. El 85% de los clientes de Menu Covers asegura que tener una plataforma digital a mano, le ayudaría a tener una aprobación más rápida para realizar una compra en Menu Covers ya que simplificaría el trámite.

Recomendaciones

Como parte del proceso de implementación, desarrollo de mejoras y futuros módulos en el prototipo, se recomienda tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para el mantenimiento de la tienda virtual:

1. Es de suma importancia que la tienda virtual sea altamente personalizable, al momento de que el cliente seleccione los productos a comprar. Tiempo estimado para la implementación: 2 semanas. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
2. La sencillez, simpleza y facilidad de uso en la tienda virtual deben predominar en cualquier proceso que realice el cliente. Tiempo estimado para pruebas: 1 semana. Encargado: Jefe de QA.
3. La presentación del proceso de entrega a partir de que el cliente realiza una compra, debe ser muy transparente para generar confianza y seguridad en la compra. Encargado: Dueña de Menu Covers.
4. Los productos de Menu Covers deben mostrar a detalle, el costo de los productos y sus diferentes variantes de precio, dependiendo de la personalización que solicite el cliente. Tiempo estimado para la implementación: 2 semanas. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
5. El proceso de selección, dirección de envío, pago y facturación del producto debe ser lo más simple posible para el cliente. Tiempo estimado para la implementación: 2 semanas. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
6. La presentación de la tienda virtual debe estar optimizada para el uso en dispositivos móviles, como celulares o tabletas, además de una excelente optimización en computadoras. Tiempo estimado para pruebas: 1 semana. Encargado: Jefe de QA.

7. Es recomendable implementar opciones de ofertas y cupones de descuento, debido a que no se encuentran contempladas en el alcance del proyecto. Tiempo estimado para la implementación: 1 semana. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
8. Hay clientes que pueden exonerar impuestos, por lo que se recomienda crear una opción que permita realizar esta exoneración. Tiempo estimado para la implementación: 1 semana. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
9. Se recomienda añadir más opciones de pago aparte de la actual, esto consiste en colocar los datos de la tarjeta, por cuanto se ha encontrado que la mayoría de personas prefieren utilizar otros métodos de pago, antes de añadir los datos de su tarjeta en una página web, ya sea *paypal*, *bitcoin* o algún otro método que facilite el pago de un pedido. Tiempo estimado para la implementación: 1 mes. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
10. Debido a la gran cantidad de imágenes que utilizará Menu Covers para la demostración de sus productos, se recomienda configurar un limitador de tamaño de las imágenes, de esta forma se mejorará la velocidad de carga de las diferentes páginas de la aplicación. Tiempo estimado para la implementación: 2 semanas. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
11. Para lograr un mejor alcance del marketing digital, se recomienda añadir accesos a las redes sociales de la empresa desde la tienda virtual, esto ayudará a que los clientes tengan un canal más de comunicación con la empresa. Tiempo estimado para la implementación: 3 días. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
12. Cuando el cliente realiza un pedido, es la empresa la que decide el medio de envío, dependiendo de la distancia donde se deba llevar el pedido; sin embargo, si un cliente necesita un pedido a muy corto tiempo, se recomienda que pueda elegir el medio de envío del producto y con base en ello, se cobre la tarifa requerida. Tiempo estimado para la implementación: 2 semanas. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
13. En algunas ocasiones, a un cliente le puede gustar un producto, pero no necesariamente lo compra de inmediato, por ello se recomienda una sección de favoritos para guardar los

productos que le gusten y desee comprar a futuro. Tiempo estimado para la implementación: 1 semana. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.

14. Actualmente el buscador de producto es muy simple, se recomienda mejorar las búsquedas de manera que sea posible encontrar productos utilizando una mayor cantidad de parámetros; adicionalmente, que el resultado de las búsquedas se vea con imágenes y no solo con texto. Tiempo estimado para la implementación: 2 semanas. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
15. Como última recomendación, cuando el usuario añada un producto a su carrito de compras, se recomienda añadir un contador de productos, de esta manera tendrá una mejor visualización de los productos añadidos. Tiempo estimado para la implementación: 1 semana. Encargado: Arquitecto de proyectos de desarrollo.
16. Cuando se realice la implementación en el ambiente productivo, se recomienda cambiar el correo electrónico desde donde provienen las notificaciones de la tienda virtual.

Oportunidades

1. El desarrollo e implementación de la tienda virtual en Menu Covers, le brindará una gran oportunidad en el mercado ya que podrá expandir sus horizontes y vender su producto a nivel internacional.
2. Debido a que la tienda virtual será implementada en la web, esto le brindará una mayor ventaja frente a otros competidores que no cuenten con un medio digital para vender su producto online, por lo que ayudará a potenciar las ventas y el posicionamiento de Menu Covers en el mercado.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

Análisis

Análisis detallado del software

1R – Requerimiento: Presentación de categorías y productos

1. Se requiere que la pantalla de inicio de la aplicación muestre un menú de categorías y que al usuario se le presente la lista de los productos que la empresa ofrece en estilo *grid view*.
2. La pantalla debe mostrar un campo de búsqueda para que el cliente pueda realizar búsquedas personalizadas y así encontrar un producto más fácilmente
3. La búsqueda de productos debe presentar una lista de sugerencias para que al cliente le sea más fácil encontrar lo que necesite.
4. El cliente debe tener la posibilidad de encontrar su producto ya sea al buscar por tipo de material o por el nombre del producto específicamente.

2R – Requerimiento: Bandeja de entrada para consultar la recepción de pedidos

1. Esta pantalla debe mostrar una lista de los pedidos recibidos ordenados de la fecha más antigua a la más reciente.
2. Se debe brindar la posibilidad de realizar filtros de los pedidos que, le ayuden a Menu Covers a filtrar los pedidos por fecha, prioridad, estado y producto.
3. Cada fila debe tener un botón que al presionarlo muestre una pantalla con el resumen del pedido (dirección de facturación, productos comprados, factura y método de envío del pedido) y un historial del estado en el que se encuentra el pedido, junto con las fechas de actualización del proceso, estados como: pedido recibido, preparando, enviado.
4. Cuando el administrador ingrese a verificar los detalles del pedido, se le debe brindar la posibilidad de editar los campos y añadir nuevos estados al historial de estados de este.
5. Cuando el administrador ingrese a verificar los detalles del pedido, se le debe brindar la posibilidad de añadir el medio de envío del pedido, el tiempo aproximado de llegada y el número de referencia para realizar el rastreo.

6. Luego de que se realice una actualización del estado o el método de envío del pedido, se le deberá notificar al cliente por correo electrónico sobre la actualización de este.

3R – Requerimiento: Registro de nuevos usuarios en la plataforma

1. Al momento de que el usuario desee realizar una compra o bien quiera añadir un producto al carrito de compras, se le debe solicitar que se registre en la plataforma, en caso de no estarlo o iniciar sesión en la plataforma
2. El formulario de registro le debe solicitar al usuario los siguientes datos:
 - a) Tipo de cédula.
 - b) Número de cédula.
 - c) Nombre.
 - d) Apellidos.
 - e) Teléfono.
 - f) Correo electrónico.
 - g) Contraseña.
 - h) Dirección por provincia, cantón, distrito y un campo de descripción.
3. Luego de que el usuario llene los campos y presione el botón de registrarse, se le enviará un correo electrónico con un *link* que deberá abrir para activar su cuenta.

4R – Requerimiento: Inicio de sesión

1. Esta pantalla aparecerá en caso de que el usuario desee realizar una compra o añadir un producto al carrito y ya se encuentre registrado.
2. Se le debe solicitar el usuario y la contraseña, luego al presionar el botón Iniciar Sesión, volverá a la pantalla de *home*, donde podrá ver los productos de Menu Covers y logrará añadirlos al carrito y comprarlos.

5R – Requerimiento: Recuperación de contraseña

1. En la pantalla de *login* se debe añadir una opción que le permita al usuario recuperar su contraseña, en caso de haberla olvidado.
2. Al seleccionar el *link* de olvidé mi contraseña, se deberá presentar una pantalla que le solicitará al usuario el correo electrónico con el cual se registró.
3. Cuando el usuario llene el campo y presione el botón recuperar contraseña, se le enviará al correo electrónico la contraseña que utiliza para ingresar a la plataforma, de esta manera, podrá ingresar a la plataforma nuevamente.

6R – Requerimiento: Administración de usuarios

1. Esta pantalla se debe presentar únicamente para los roles de administración en la plataforma de Menu Covers
2. Al ingresar a la pantalla de administración de usuarios, se debe ver una lista de todos los usuarios registrados, el rol asignado a ese usuario, el estado de este y la persona asignada a ese usuario.
3. La lista de usuarios debe estar habilitada para que los administradores de la plataforma de Menu Covers puedan modificar únicamente el estado y el rol asignado.

7R – Requerimiento: Perfil de nuevos usuarios

1. En el momento que el usuario ingresa a la plataforma, deberá tener un menú donde se presente una opción para ingresar a ver sus datos personales.
2. Al seleccionar la opción de ver los datos personales, se deberá ir a nueva pantalla en donde al usuario se le mostrarán sus datos personales.
3. El usuario debe tener la posibilidad de actualizar los siguientes datos personales:
 - a) Tipo de cédula.
 - b) Número de cédula.
 - c) Nombre.
 - d) Apellidos.

e) Teléfono.

4. Luego de la actualización, al usuario se le deberá enviar un correo, indicando cuáles datos se actualizaron.

8R – Requerimiento: Actualización de contraseña del usuario

1. Dentro del mismo menú de actualización de datos personales, se deberá añadir una opción para actualizar la contraseña de acceso a la plataforma.
2. Cuando el usuario realice una actualización de datos, se le deberá notificar sobre la actualización de datos.
3. Este correo deberá indicar que se realizó una actualización de datos e informarle al usuario que si no lo realizó él, se comunique con Menu Covers.

9R – Requerimiento: Mantenimiento para la revisión de estado de los pedidos

1. Dentro del menú donde se encuentra la opción para la actualización de datos personales y la opción de actualización de contraseña, se debe añadir una tercera opción que le permita al usuario ver su historial de pedidos y sus pedidos en curso.
2. Al ingresar a ver sus pedidos, se deberá desplegar una pantalla que muestre una lista de todos los pedidos que el usuario haya realizado o que estén en curso, ordenados del pedido más reciente al más antiguo.
3. Cada fila debe tener un botón que al presionarlo le muestre al usuario una pantalla, donde se observe a detalle toda la información del pedido
4. Cada fila debe tener un botón que, al presionarlo, le permita descargar la factura en formato PDF de ese pedido en específico.

10R – Requerimiento: Administración de categorías y productos

1. Cuando el usuario inicia sesión, si tiene el rol de administrador, se le debe presentar una opción en el menú del usuario que se llame Categorías y productos.
2. Al elegir esta opción, deberá aparecer una pantalla que le permita al usuario añadir, actualizar y borrar categorías de productos.

3. Asimismo, en esta misma pantalla se deberá desplegar por cada categoría, una lista de los productos.
4. La lista de productos deberá mostrar en cada fila lo siguiente:
 - a) Nombre del producto.
 - b) Descripción.
 - c) Precio con su moneda y la indicación si posee o no impuestos.
 - d) Disponibilidad del producto.
 - e) Descripción del campo opcional.
5. Cada fila de la lista, deberá tener un botón que, al presionarlo, le muestre una pantalla al administrador donde pueda modificar todos los datos del producto y añadir las imágenes del mismo.
6. En la pantalla de modificación, el administrador no debe tener la posibilidad de borrar el producto, en caso de que ya tenga un pedido o carrito de compras asociado; en caso contrario, lo podrá borrar.
7. Si el producto ya tiene un pedido asociado o un carrito de compras, el administrador solo podrá cambiar la disponibilidad del producto a no disponible.
8. Dentro de la pantalla de modificación de productos y categorías, se debe añadir una opción para modificar los materiales que se pueden utilizar en cada producto.
9. En esta misma pantalla de categorías y productos, se debe agregar una opción que le permita a Menu Covers crear listas personalizables ya sea por categoría o por productos; en caso de que el usuario cree una lista para la categoría, no se debe permitir la creación de listas para los productos y en la presentación de los productos, deberá aparecer la lista creada para la categoría; en caso de que el usuario no cree una lista para la categoría, debe tener la posibilidad de crear una lista para cada producto y esta deberá aparecer en la presentación del producto.

11R – Requerimiento: Mantenimiento para la creación, borrado y actualización de logos y personalización de la plataforma de Menu Covers

1. Dentro del menú de usuario del administrador, se deberá agregar una opción llamada personalización de la plataforma.
2. Al ingresar a esta opción, al usuario se le debe mostrar una pantalla que le permita modificar el logo de la aplicación y las imágenes que se muestran en las diferentes secciones presentadas en la página de bienvenida.
3. Cada sección debe contener al menos una imagen.
4. El usuario no debe tener la posibilidad de añadir más de un logo en la aplicación.

12R – Requerimiento: Módulo de reportes

1. Este módulo será de uso exclusivo para los administradores de la plataforma.
2. Se debe añadir una opción al menú del usuario que se llame Reportes.
3. Al seleccionar esta opción, al usuario se le deberá mostrar una pantalla con varios *tabs*, en cada *tab* se debe mostrar un reporte distinto.
4. Los reportes a mostrar son:
 - a) Lista de los productos vendidos por tipo, fecha y material.
 - b) Lista de pedidos por cliente.
5. Para cada reporte, el administrador debe tener la posibilidad de descargarlo en formato PDF.

13R – Requerimiento: Módulo de carrito de compras y datos para el envío del producto

1. El usuario cliente deberá tener a su disposición la posibilidad de añadir producto a su carrito de compras.
2. El carrito de compras deberá mostrar una lista de los productos añadidos por el usuario.
3. Dentro del carrito de compras, el usuario debe tener un botón que le permita eliminar un producto añadido al carrito de compras.

4. Asimismo, el carrito de compras debe presentar un botón que lo vacíe por completo.
5. Cuando el usuario desee realizar la compra de todo lo que tenga en el carrito, se deberá mostrar un botón que se llame realizar compra, al presionarlo se deberá enviar al usuario a la pantalla de compra.
6. La pantalla de compra debe mostrar 2 diferentes secciones, las cuales deben ser las siguientes:
 - a) Sección 1 - Lista de los productos a comprar.
 - b) Sección 2 – Datos para el envío del producto con los siguientes campos:
 - Provincia.
 - Cantón.
 - Distrito.
 - Dirección.

14R – Requerimiento: Módulo de facturación y pagos electrónicos

1. Posterior a llenar los campos de datos de envío, el cliente deberá presionar un botón que lo lleve a la pantalla de facturación y métodos de pago, esta pantalla deberá mostrar las siguientes secciones:
 - a) Sección 1 – Método de pago con los siguientes campos:
 - Tipo de tarjeta.
 - Número de tarjeta.
 - Nombre de la tarjeta.
 - Fecha de vencimiento.
 - Código de seguridad.
 - b) Sección 2 – Dirección de facturación.

2. En la sección de dirección de facturación se le debe mostrar al usuario un botón para elegir que los datos de facturación sean los mismos datos personales ya registrados, o bien, si el cliente no desea utilizar los mismos datos previamente registrados, mostrar los campos para registrar una nueva dirección de facturación, los campos deben ser los siguientes:
 - a) Tipo de identificación.
 - b) Número de identificación.
 - c) Nombre.
 - d) Apellidos.
 - e) Teléfono.
 - f) Correo electrónico.
 - g) Provincia.
 - h) Cantón.
 - i) Distrito.
 - j) Dirección de domicilio.
3. Posterior a que el cliente complete los campos, se le deberá mostrar un botón que se llame realizar pago; al presionarlo, se deberá procesar el pago del pedido y generarse el envío de la factura electrónica hacia el Ministerio de Hacienda para su respectiva validación.
4. Luego de procesar el pago, se le debe mostrar al usuario una pantalla con el resultado de su pedido junto al PDF de la factura de compra.
5. Asimismo, se le deberá enviar al cliente por correo electrónico la factura de compra en PDF y el XML aprobado por Hacienda; si por alguna razón no se pudo procesar la factura con el Ministerio de Hacienda, no se debe enviar la factura por correo electrónico al cliente, sino que se debe enviar un correo a Menu Covers, indicando el error del procesamiento de la factura.

15R – Requerimiento: Administración de la facturación electrónica

1. Dentro del menú de usuario para los usuarios administradores, se les debe mostrar una opción que se llame administración de la facturación electrónica.
2. Al seleccionar esta opción, se le debe mostrar al administrador, una lista de todas las facturas electrónicas procesadas y no procesadas, indicando la razón por la que no se procesó en caso de ser una factura no procesada.
3. Cada fila de la lista deberá tener un botón que le permita al administrador descargar el archivo PDF y el archivo XML de la facturación del pedido.
4. Asimismo, se debe presentar un botón para ingresar a los detalles del pedido de esa factura.
5. Al ingresar a ver los detalles del pedido, en caso de ser una factura no procesada por Hacienda, se deberá mostrar un botón que le permita al administrador procesar la factura nuevamente, si se procesa con éxito, se debe enviar la factura procesada junto con el archivo PDF al cliente dueño del pedido.

16R – Requerimiento: Módulo de marketing digital

1. Este módulo permita a los administradores de la plataforma enviar correos electrónicos individuales o de manera masiva a todos los usuarios registrados en la aplicación.
2. Se debe añadir una opción que se llame marketing digital al menú del usuario administrador; al seleccionarlo, se debe mostrar una pantalla con una lista de todas las personas registradas en la plataforma, junto con sus correos electrónicos.
3. En esta lista se deberá colocar un botón que se llame, envío de correo masivo, al presionarlo se debe presentar una pantalla con los siguientes campos:
 - a) Asunto.
 - b) Cuerpo del correo.
 - c) Adjuntar un archivo.

4. Cuando el administrador termine de llenar todos los campos requeridos, podrá enviar un correo electrónico a todos los usuarios registrados de forma masiva.
5. En la lista de personas registradas, en cada fila se debe mostrar un botón que permita enviarle un correo electrónico a esa persona en específico, utilizando los mismos campos que se utilizaron para el envío de correo masivo.

Matriz de requerimientos

Cuadro 4. Matriz de requerimientos

Indicador	Módulos	Requerimientos
1	Módulo de consultas	1R, 2R
2	Módulo de seguridad	3R, 4R, 5R, 6R
3	Módulo de mantenimientos	7R, 8R, 9R, 10R, 11R
4	Módulo de reportes	12R
5	Módulo de carrito de compras y datos para el envío del producto	13R
6	Módulo de pagos electrónicos	14R, 15R
7	Módulo de marketing digital	16R

Fuente: Elaboración propia

Análisis detallado del hardware requerido

La puesta en marcha del prototipo funcional requiere de una infraestructura adecuada que permita mantener un rendimiento óptimo en la tienda virtual, de manera que haya una gran cantidad de solicitudes concurrentes sin la pérdida de rendimiento y sin presentar largos tiempos de espera, por ello se detallan las especificaciones del hardware requerido a continuación:

Cuadro 5. Análisis detallado del hardware

Equipo utilizado para el desarrollo del prototipo	Especificaciones técnicas para la puesta en producción	Costo del equipo requerido para la puesta en producción
<p>Para el desarrollo del prototipo se utiliza una <i>laptop</i> con las siguientes características:</p> <p>Modelo: ASUS ROG Zephyrus G14</p> <p>Características: Cpu: AMD Ryzen 9 4900HS Tarjeta gráfica: NVIDIA Geforce RTX 2060 Max-Q Ram: 16 gb Almacenamiento: 1 TB</p>	<p>La puesta en producción del prototipo funcional, requerirá una máquina con las siguientes características:</p> <p>Características: Cpu: 2 cpu Ram: 8 gb Almacenamiento: 160 gb</p>	<p>Según la definición de la viabilidad económica del proyecto, se eligió comprar una instancia en la nube de Amazon <i>lightsail</i> para la puesta en marcha del aplicativo.</p> <p>Esta instancia tendrá un costo mensual de: \$ 40,00</p>

Fuente: Elaboración propia

Parte del equipo utilizado para el desarrollo del aplicativo, se realiza utilizando una máquina virtual con las mismas características técnicas de la requerida para la puesta en marcha en producción; en esta máquina virtual se prueba todo el desarrollo de los diferentes aplicativos y su integración respectiva, la cual comprende el API de facturación electrónica y el API de pagos electrónicos desarrollados en Java; asimismo como la interfaz gráfica de la tienda virtual, desarrollada en Oracle APEX.

Análisis detallado de las telecomunicaciones requeridas

Como parte de la puesta en producción del prototipo funcional, al utilizar una instancia en la nube, la empresa no deberá incurrir en gastos de equipo, con solo tener acceso a internet, cualquier usuario podrá acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo con acceso a internet.

Cuadro 6. Análisis detallado de las telecomunicaciones requeridas

Equipo requerido	Especificaciones técnicas	Costo del equipo requerido
Se requiere un equipo modem, que permita tener acceso a internet a los Administradores de Menu Covers, este puede ser propio o brindado por el proveedor de internet.	Se requiere una velocidad mínima de 2 Mb de internet para el acceso a la aplicación web.	El costo dependerá de la velocidad contratada por Menu Covers y el proveedor de internet elegido.

Fuente: Elaboración propia

Análisis detallado de la base de datos

La elección de la base de datos Oracle en su versión XE se realizó pensando en bajar los costos de la implementación del aplicativo; adicionalmente, Oracle APEX es una herramienta que vive embebida en la base de datos Oracle, por lo que era indispensable su uso.

Cuadro 7. Análisis detallado de la base de datos

Motor de base de datos	Especificaciones técnicas	Costo de la base de datos
Oracle Database 18c XE	Para cumplir con el licenciamiento gratuito de la aplicación, la base de datos se configuró con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • 2 CPU threads • 2 gb de RAM • 12 gb de almacenamiento 	El uso de la versión de base de datos Oracle 18c XE es gratuito.

Fuente: Elaboración propia

Análisis detallado del personal requerido para el uso del sistema

Para el uso de la aplicación se requerirá de una capacitación mínima a los administradores, ya que el sistema presentará diferentes secciones para la administración, personalización y generación de reportes de la aplicación, así mismo, se pretende realizar un desarrollo altamente amigable con el usuario, esto ayudará al autoaprendizaje del usuario administrador, de manera que no será necesario una capacitación previa para el uso de algunas secciones del sistema.

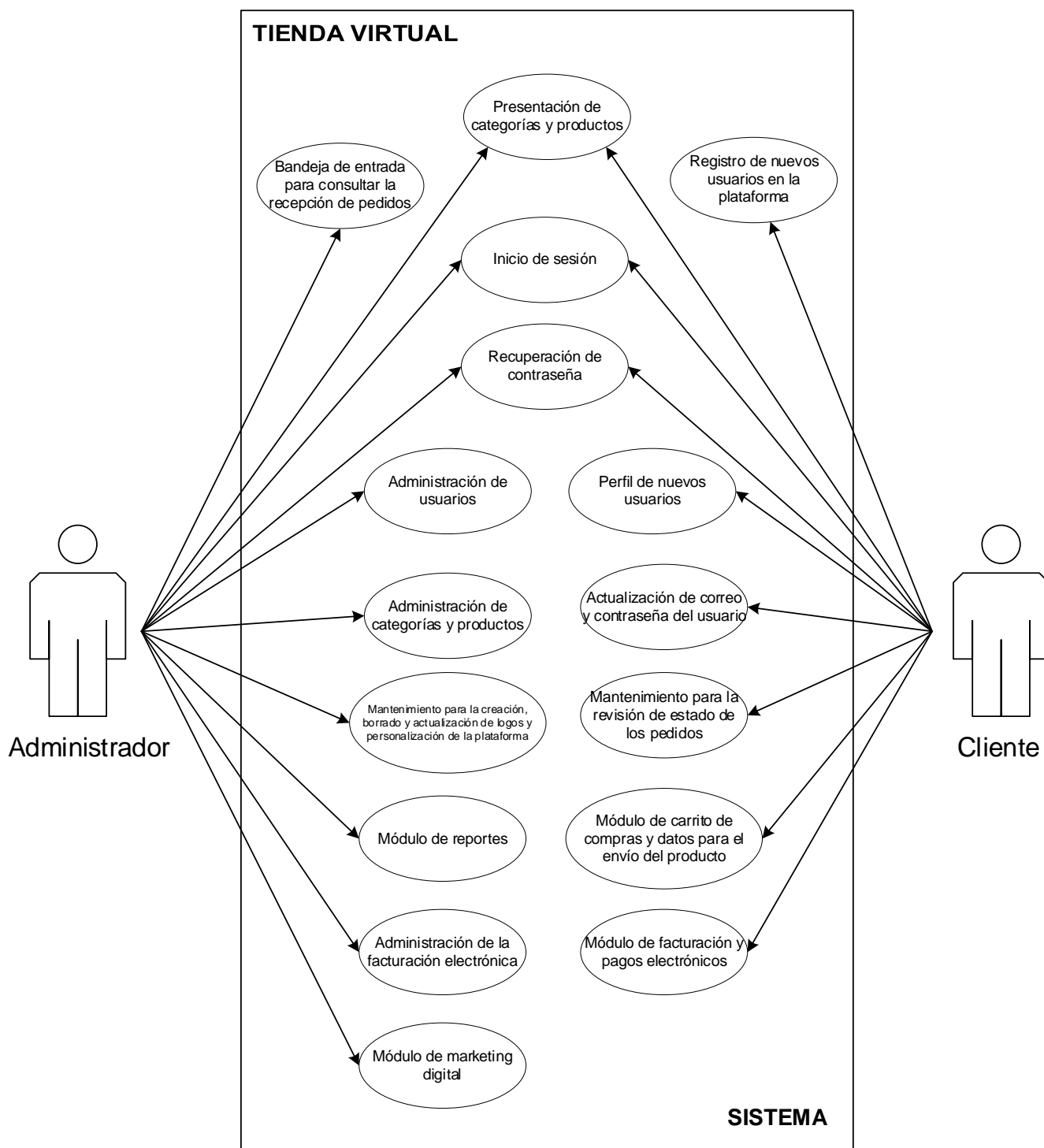
Cuadro 8. Análisis detallado del personal requerido para el uso del sistema

Conocimientos técnicos requeridos	Cantidad de personas necesarias	Tipo de capacitación
Es requerido que los usuarios tengan un conocimiento básico sobre el uso de una computadora y un navegador web.	Se requiere al menos un administrador de la plataforma web.	No se requiere una capacitación extensa para el uso de la aplicación, sin embargo, para el orden y la personalización de la plataforma será necesaria una señalización óptima para que el administrador comprenda como añadir sus productos e imágenes a la plataforma.

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de casos de uso

Figura 7. Diagrama de casos de uso



Fuente: Elaboración propia

Casos de uso

Para el desarrollo de los casos de uso, se realiza un análisis inicial que permita conocer cuáles actores interactuarán con la aplicación, según la definición de requerimientos, los actores necesarios son el administrador y los clientes. Asimismo, luego de definir los diferentes actores del sistema, se determinan los módulos y requerimientos necesarios con los que estos actores interactúan para satisfacer las necesidades específicas de la aplicación.

Cuadro 9. Caso de uso número 1

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número Caso de Uso: 01	Nombre del Caso de Uso: Presentación de categorías y productos
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Presentación de los productos de Menu Covers
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Cliente y Administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo comienza cuando el cliente o el administrador ingresan vía web a la página de la tienda virtual, tanto el cliente como el administrador tendrán la posibilidad de realizar búsquedas personalizadas de productos, aplicando filtros que le permita encontrar mejor lo que busca, además, esta pantalla presentará un botón para ingresar a la pantalla de iniciar sesión.	
Detallar el paso a paso del Flujo Básico.	
1.1 El actor ingresa a la pantalla de presentación de categorías y productos. 1.2 El actor buscar el producto que requiere en el sistema. 1.3 El actor selecciona el producto y verá una pantalla con las imágenes del producto y la descripción del producto.	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el Flujo Básico.	
1-Sub Flujo: Búsqueda personalizada	1.2.1 El actor puede utilizar el buscar para encontrar el producto que necesite.
2-Sub Flujo: Ingresar a la pantalla de iniciar sesión	1.1.1 El actor puede presionar el botón de iniciar sesión para ir a la pantalla de inicio de sesión.
Flujos Alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores	
Flujo Alternativo No. 1	En caso de que el producto que busca el actor no

	se encuentre, la barra de búsqueda deberá mostrar un mensaje indicando que no hay resultados para la búsqueda solicitada.
--	---

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 10. Caso de uso número 2

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número Caso de Uso: 02	Nombre del caso de uso: Bandeja de entrada para consultar la recepción de pedidos
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción Caso de Uso:	Bandeja de entrada que le permitirá al administrador ver los pedidos nuevos y antiguos
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe iniciar sesión en la tienda virtual y poseer el rol de administrador.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la opción de menú llamada bandeja de pedidos, al ingresar verá una pantalla con todos los pedidos recibidos, ordenados del más reciente al más antiguo; en cada pedido habrá un botón para ingresar y a verlo a detalle; en la misma pantalla se le brindará la posibilidad de realizar una actualización sobre el estado del pedido y luego de guardar los cambios, se le enviará una notificación por correo electrónico al cliente.	
Detallar el paso a paso del Flujo Básico.	
2.1 El actor ingresa a la opción del menú llamada bandeja de pedidos. 2.2 El actor selecciona el pedido que desea consultar. 2.3 El actor realiza una actualización del estado del pedido. 2.4 El actor al guardar la actualización del pedido, el sistema enviará un correo automático con los detalles de la actualización del estado del pedido al cliente.	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el flujo básico.	
1-Subflujo: búsqueda personalizada	2.1.1 El actor puede aplicar filtros por columnas para encontrar algún pedido antiguo
Flujos alternos	

Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores	
Flujo alternativo No. 1	Si el actor no guarda los datos de registro, no se enviará la notificación al cliente
Poscondiciones	
Al terminar la actualización del pedido, el sistema le enviará al cliente dueño del pedido un correo electrónico indicando el detalle de la actualización.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11. Caso de uso número 3

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 03	Nombre del caso de uso: Registro de nuevos usuarios en la plataforma
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla le permitirá al usuario registrarse como cliente de Menu Covers.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Cliente
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador.
Flujo básico del caso de uso	
<p>El actor ingresa a la pantalla de presentación de productos, al momento de seleccionar un producto para añadirlo al carrito; si el usuario no está registrado, el sistema le indicará que debe registrarse primero para añadir productos al carrito de compras.</p> <p>Cuando el usuario se registre, se le enviará un correo electrónico con un <i>link</i> para activar la cuenta.</p>	
Detallar el paso a paso del Flujo Básico.	
<p>3.1 El actor selecciona un producto y al no estar registrado es dirigido a la página de registro.</p> <p>3.2 El actor guarda el registro realizado y el sistema le envía un correo electrónico con un <i>link</i> para que realice la activación de la cuenta.</p> <p>3.3 El actor activa su cuenta utilizando el <i>link</i> enviado a su correo electrónico, el sistema le indica que su cuenta fue activada satisfactoriamente y lo redirige a la pantalla para iniciar sesión.</p>	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el flujo básico.	
1-Subflujo: Inicio de sesión	3.1.1 Si el actor ya se encuentra registrado, el sistema lo enviará a la pantalla de iniciar sesión
Flujos Alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores	
Flujo alternativo No. 1	Si el actor no guarda el pedido, no se enviará la notificación al cliente

Post-Condiciones

El actor puede cancelar el registro en el sistema o puede realizar el registro para continuar el flujo.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12. Caso de uso número 4

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 04	Nombre del caso de uso: Inicio de sesión
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla permitirá al usuario iniciar sesión en la tienda virtual.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Cliente y administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El actor debe estar previamente registrado en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la pantalla de inicio de sesión, coloca su usuario y contraseña e inicia la sesión	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
4.1 El actor ingresa a la pantalla de inicio de sesión	
4.2 El actor coloca su usuario y su contraseña y presiona el botón de iniciar sesión	
4.3 El actor es dirigido a la pantalla de presentación de productos	
Flujos alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores	
Flujo alternativo No. 1	Si el actor no recuerda su contraseña, el sistema presentará una opción donde pueda recuperar la contraseña
Poscondiciones	
Si los datos de acceso del usuario son correctos, se redireccionará a la pantalla principal de la tienda virtual donde tendrá habilitada la funcionalidad de añadir productos a su carrito de compras.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13. Caso de uso número 5

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número Caso de Uso: 05	Nombre del Caso de Uso: Recuperación de contraseña
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción Caso de Uso:	Esta pantalla permitirá al usuario recuperar su contraseña en caso de no recordarla
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Cliente y administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe estar previamente registrado en la tienda virtual.
Flujo básico del caso de uso	
El usuario selecciona la opción de recuperar su contraseña en la pantalla de iniciar sesión, se le solicitará el correo electrónico que utilizó para el registro y se le enviará la contraseña que actualmente utiliza para realizar el acceso a la cuenta.	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
5.1 El actor ingresa a la opción de recuperación de contraseña.	
5.2 El actor coloca su correo electrónico y el sistema procede a enviar su contraseña actual al correo registrado.	
Flujos alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores	
Flujo alternativo No. 1	Si el actor coloca un correo que no existe en el área de recuperación de contraseña, se presentará un error de que el usuario no existe.
Poscondiciones	
El actor puede cancelar la recuperación de contraseña.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 14. Caso de uso número 6

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 06	Nombre del caso de uso: Administración de usuarios
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla permitirá al administrador, gestionar los usuarios del sistema.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema y contar con el rol del administrador.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la pantalla de administración de usuarios, en esta pantalla el actor podrá ver únicamente los usuarios registrados con sus respectivas contraseñas, el estado del usuario y el ID de la persona a la que se asignó el usuario. El actor tendrá la posibilidad de actualizar el estado del usuario.	
Detallar el paso a paso del Flujo Básico.	
6.1 El actor accede a la pantalla de administración de usuarios.	
6.2 El actor selecciona el usuario que desea verificar.	
6.3 El actor realiza la actualización del estado del usuario.	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el flujo básico.	
1-Subflujo: Búsqueda personalizada	6.1.1 Si el actor puede aplicar filtros por columnas o escribir el usuario o ID de la persona para encontrar el usuario que requiere más fácilmente.
Post-Condiciones	
El actor puede cancelar la actualización de estado del sistema y los cambios no se guardarán.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 15. Caso de uso número 7

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 07	Nombre del caso de uso: Perfil de nuevos usuarios
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla permitirá al administrador y al cliente verificar y actualizar sus datos personales.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Cliente y administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la opción de menú llamada ver perfil, dentro podrá ver y actualizar sus datos personales, luego de la actualización, por seguridad se enviará un correo al usuario indicando que sus datos fueron actualizados.	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
7.1 El actor accede a la opción de menú llamada ver perfil.	
7.2 El actor verifica y actualiza sus datos personales.	
7.3 El actor guardar la actualización de datos y el sistema envía un correo sobre la actualización de los datos.	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el Flujo Básico.	
1-Subflujo: Actualizar correo y contraseña	7.1.1 El actor puede acceder a la pantalla de actualización de contraseña desde la opción de menú actualización del perfil
Poscondiciones	
El actor puede cancelar la actualización de datos del sistema y los cambios no se guardarán.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 16. Caso de uso número 8

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 08	Nombre del caso de uso: Actualización de contraseña del usuario.
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla permitirá al cliente y al administrador actualizar su contraseña de acceso.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Cliente y Administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la opción llamada actualizar perfil, el sistema deberá enviar un correo electrónico al cliente sobre la actualización de sus datos.	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
8.1 El actor selecciona ingresa a la pantalla de actualización de perfil.	
8.2 El actor guarda el registro realizado y el sistema le envía un correo electrónico informando sobre la actualización de los datos.	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el Flujo Básico.	
Flujos alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores	
Flujo Alternativo No. 1	Si el actor no guarda la actualización de datos, no se enviará la notificación al cliente.
Poscondiciones	
El actor puede cancelar el registro en el sistema y los datos se mantendrán.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 17. Caso de uso número 9

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 09	Nombre del caso de uso: Mantenimiento para la revisión de estado de los pedidos.
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla permitirá al usuario ver el historial de sus pedidos.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Cliente
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la pantalla de revisión de estado de los pedidos, esta mostrará los pedidos en una tabla del más reciente al más antiguo; cada uno tendrá un botón para consultarlo, este le desplegará al usuario todos los detalles y le permitirá descargar la factura en formato PDF de dicho pedido.	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
9.1 El actor ingresa a la pantalla de verificación de pedidos.	
9.2 El actor selecciona su pedido para ver más detalle del pedido.	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el flujo básico.	
1-Sub Flujo: Descarga de factura en formato PDF	9.2.1 Dentro del detalle del pedido, el actor puede descargar la factura en formato PDF.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18. Caso de uso número 10

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 10	Nombre del caso de uso: Administración de categorías y productos
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla permitirá al administrador gestionar las categorías y productos del sistema.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema y poseer el rol de administrador.
Flujo básico del caso de uso	
<p>El actor ingresa a la pantalla de gestión de categorías y productos, dentro de esta pantalla se le presentará un botón al actor para crear nuevas categorías y dentro de cada categoría, un botón para añadir productos.</p> <p>Cuando el producto nuevo se guarde, se presentará en forma de tabla con todos los datos del mismo, este tendrá la posibilidad de seleccionarlo para realizarle modificaciones o borrarlo.</p>	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
<p>10.1 El actor selecciona la opción de gestión de categorías y productos.</p> <p>10.2 El actor agrega, modifica o borra las categorías</p> <p>10.3 El actor agrega, modifica o borra los productos</p>	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el flujo básico.	
1-Subflujo: Listas de materiales	10.1.1 El actor podrá selección la opción de materiales para añadir nuevos materiales a elegir cuando se añada el producto.
2-Subflujo: Listas personalizadas	10.1.2 El actor podrá añadir listas personalizadas ya sea por categoría o por producto para personalizar el producto.

Flujos alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores	
Flujo alternativo No. 1	Si el producto ya tiene un pedido asociado o un carrito de compras, el administrador solo podrá cambiar la disponibilidad del producto a no disponible y no lo podrá borrar.
Flujo alternativo No. 2	Si se añade una lista por categoría, no se podrá añadir una lista por producto.
Poscondiciones	
Luego de que el actor guarde los cambios, automáticamente se actualizará la tienda virtual.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 19. Caso de uso número 11

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 11	Nombre del caso de uso: Mantenimiento para la creación, borrado y actualización de logos y personalización de la plataforma de Menu Covers
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla le permitirá al administrador añadir imágenes para personalizar la tienda virtual.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema y poseer el rol de administrador.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la opción personalización de la plataforma, el usuario podrá añadir, actualizar o borrar las diferentes imágenes que aparecerán en la tienda virtual.	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
11.1 El actor ingresa a la opción personalización de la plataforma. 11.2 El actor podrá añadir, actualizar o borrar las imágenes de la aplicación, presentadas en las diferentes secciones de la tienda virtual.	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el flujo básico.	
1-Subflujo: Actualización del logo	11.2.1 Si el actor podrá actualizar el logo de la aplicación.
Flujos alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores.	
Flujo Alternativo No. 1	Si el actor intenta añadir un segundo logo, el

	sistema no lo dejará hasta que borre el primero.
Poscondiciones	
Si el actor guarda los cambios, automáticamente se añadirán las imágenes en la tienda virtual.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 20. Caso de uso número 12

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 12	Nombre del caso de uso: Módulo de reportes
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla permitirá al administrador generar reportes de los diferentes pedidos.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la pantalla de generación de reportes, dentro de la pantalla podrá generar diferentes tipos de reportes.	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
12.1 El actor ingresa a la pantalla de generación de reportes.	
12.2 El actor selecciona el <i>tab</i> con el reporte que desea generar.	
12.3 El actor tiene la posibilidad de realizar filtros que le permitan generar el reporte de una forma más simplificada.	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el flujo básico.	
1-Sub Flujo: Descargar en formato PDF	12.3.1 El actor tendrá la posibilidad de descargar el reporte en formato PDF.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 21. Caso de uso número 13

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 13	Nombre del caso de uso: Módulo de carrito de compras y datos para el envío del producto
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Este caso de uso le permitirá al usuario añadir productos a su carrito de compras y comenzar con el proceso de compra.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Cliente
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El actor selecciona el producto que desea, elige la cantidad, el material u otros datos asociados al producto y luego lo añade al carrito de compras, dentro del carrito de compras el actor verá una lista de todo lo añadido y un botón para vaciar el carrito o para borrar el producto añadido, asimismo, el actor verá un botón para proceder con la compra.	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
13.1 El actor selecciona un producto, elige las características que desee y lo añade al carrito. 13.2 El actor ingresa al carrito de compras y verifica la lista de productos añadidos. 13.3 El actor selecciona el botón de comprar y el sistema lo dirige a la pantalla de compra. 13.4 El actor verá 2 secciones en la pantalla de compra, una con la lista de productos y la segunda es un formulario donde deberá colocar la dirección de entrega del pedido. 13.5 El actor llena los datos de envío del producto y selecciona el botón continuar	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el Flujo Básico.	
1-Subflujo: Gestión de la lista de productos	13.2.1 El actor podrá eliminar un producto del carrito de compras o vaciar el carrito

	completamente.
Flujos alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores	
Flujo alternativo No. 1	Si el actor no llena los datos de envío no podrá continuar a la siguiente pantalla
Poscondiciones	
El actor puede cancelar el proceso de pago del producto y mantener los productos que añadió a su carrito de compras para retomarlo después.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 22. Caso de uso número 14

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 14	Nombre del caso de uso: Módulo de facturación y pagos electrónicos
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla permitirá al cliente proceder con el pago de su pedido y colocar los datos para su facturación.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Cliente
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<p>El actor luego de continuar con el proceso de pago de su carrito de compras, se le presentará una pantalla con 2 secciones, en la primera sección el actor deberá llenar los campos con los datos de su tarjeta para proceder con el pago y, en la segunda sección, el actor deberá elegir si necesita facturación electrónica o no; en caso de requerirla deberá llenar los campos con los datos de la dirección de facturación del pedido. Luego de procesar el pago, el actor verá el resultado de su compra junto con el <i>link</i> para descargar la factura de su pedido.</p>	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
<p>14.1 El actor llena los datos de pago del pedido. 14.2 El actor elige si desea factura electrónica o no. 14.3 El actor procede a presionar el botón de realizar la compra. 14.4 El actor verifica el resultado de su compra y el sistema procede a enviar los resultados del pedido por correo electrónico automáticamente.</p>	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el flujo básico.	
1-Subflujo: Datos de facturación	14.2.1 Si el actor elige que necesita facturación electrónica, deberá llenar los campos para

	realizarla o bien elegir si desea utilizar los datos previamente registrados en su perfil.
2-Subflujo: Descarga de factura en PDF	14.4.1 El actor tiene la posibilidad de descargar la factura de su pedido en PDF
Flujos alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores.	
Flujo alternativo No. 1	Si el actor no selecciona si necesita o no facturación electrónica, el sistema no lo dejará continuar con el proceso de pago.
Flujo alternativo No. 2	Si el pago no se pudo realizar, el sistema le mostrará al usuario un mensaje con la razón del error.
Flujo alternativo No. 3	En caso de que no se haya podido tramitar la facturación electrónica, se le notificara a Menu Covers sobre la razón por la que no fue posible realizarlo por correo electrónico.
Poscondiciones	
El actor puede cancelar el proceso de pago y los datos del pedido quedarán guardados para continuarlos después.	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 23. Caso de uso número 15

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 15	Nombre del caso de uso: Administración de la facturación electrónica
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla permitirá al administrador gestionar la facturación electrónica de los pedidos.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema y poseer el rol de administrador.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la pantalla de administración de la facturación electrónica, se le mostrará una lista con todas las facturas procesadas satisfactoriamente y también las no procesadas, junto con la razón del porqué no se procesó, este podrá ingresar a ver a detalle la factura no procesada y podrá intentar procesarla nuevamente.	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
15.1 El actor ingresa a la pantalla de administración de la facturación electrónica.	
15.2 El actor visualiza las facturas procesadas y no procesadas.	
15.3 El actor selecciona la factura que desea revisar y se le muestra a detalle los datos del pedido vinculado a esa factura.	
Subflujos	
Corresponde a las diferentes opciones (alternativas funcionales) que un actor tiene al iniciar con el flujo básico.	
1-Subflujo: Descarga de factura en formato XML y PDF	15.2.1 El actor podrá descargar la factura en formato PDF y XML
2-Subflujo: Reenvío de la factura no procesada hacia el Ministerio de Hacienda.	15.3.1 El actor tendrá un botón que le permitirá reintentar procesar la factura no procesada por Hacienda

Flujos alternos	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores.	
Flujo alternativo No. 1	Si la factura no se logra procesar nuevamente, se le indicará al actor un mensaje de error.
Poscondiciones	
Si el actor logra procesar una factura satisfactoriamente, el estado de la factura se cambiará a procesada y el sistema le enviará al cliente dueño del pedido vinculado a esa factura, la factura aprobada por el Ministerio de Hacienda.	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 24. Caso de uso número 16

Prototipo funcional de compras y pagos en línea para la comercialización de menús físicos para la empresa Menu Covers Costa Rica ubicada en San José, Curridabat	
Número caso de uso: 16	Nombre del Caso de Uso: Módulo de marketing digital
Fecha elaboración:	25/04/2021
Descripción caso de uso:	Esta pantalla le permitirá al administrador enviar correos electrónicos con promociones u ofertas.
Autor caso de uso:	Emmanuel Guzmán Rojas
Actores relacionados:	Administrador
Precondiciones:	Se debe tener acceso a internet e ingresar por medio de algún dispositivo móvil o computador. El usuario debe haber accedido previamente al sistema y poseer el rol de administrador.
Flujo básico del caso de uso	
El actor ingresa a la opción del menú llamada marketing digital, se le mostrará una pantalla con la lista de todos los correos electrónicos de los clientes registrados, este podrá seleccionar el correo electrónico de cada cliente para enviarle una promoción, o bien podrá seleccionar el envío masivo y enviarlo a todos los clientes.	
Detallar el paso a paso del flujo básico.	
16.1 El actor ingresa a la opción del menú llamada marketing digital.	
16.2 El actor elige enviar un correo electrónico a un usuario en específico o de manera masiva a todos los clientes.	
Poscondiciones	
El actor puede cancelar el envío del correo electrónico ya sea el individual o masivo antes de realizar el envío, posterior a la cancelación, los datos descritos en el correo no se guardarán.	

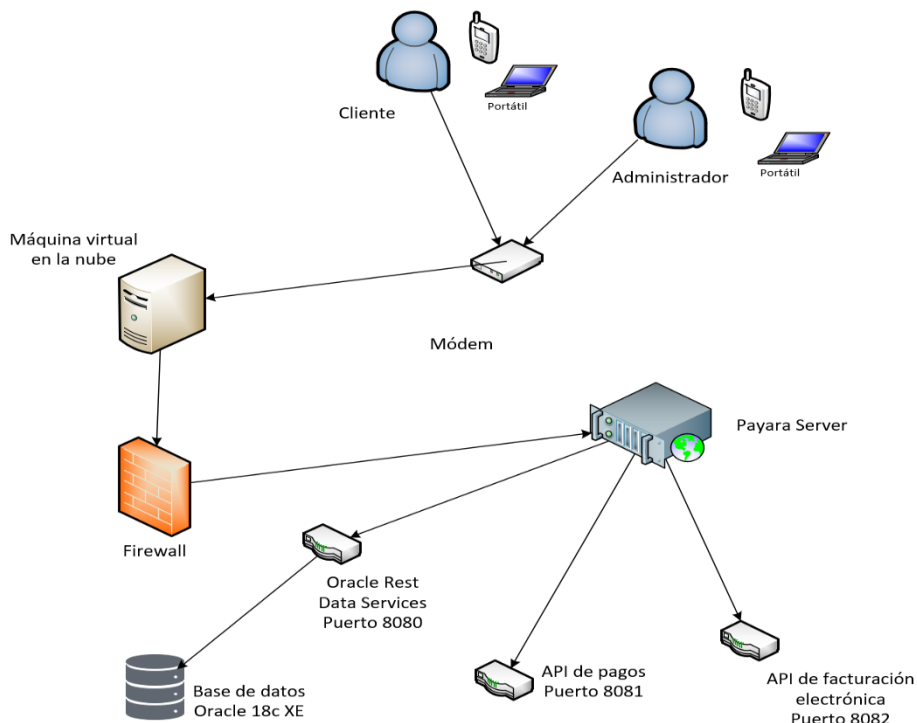
Fuente: Elaboración propia

Diseño

El desarrollo del prototipo se va a diseñar siguiendo las prácticas de diseño minimalistas, de tal manera que la aplicación sea amigable con el usuario y permita utilizar una interfaz actual y responsiva en cualquier pantalla donde se visualice la tienda virtual.

Arquitectura del sistema

Figura 8. Arquitectura del sistema



Fuente: Elaboración propia

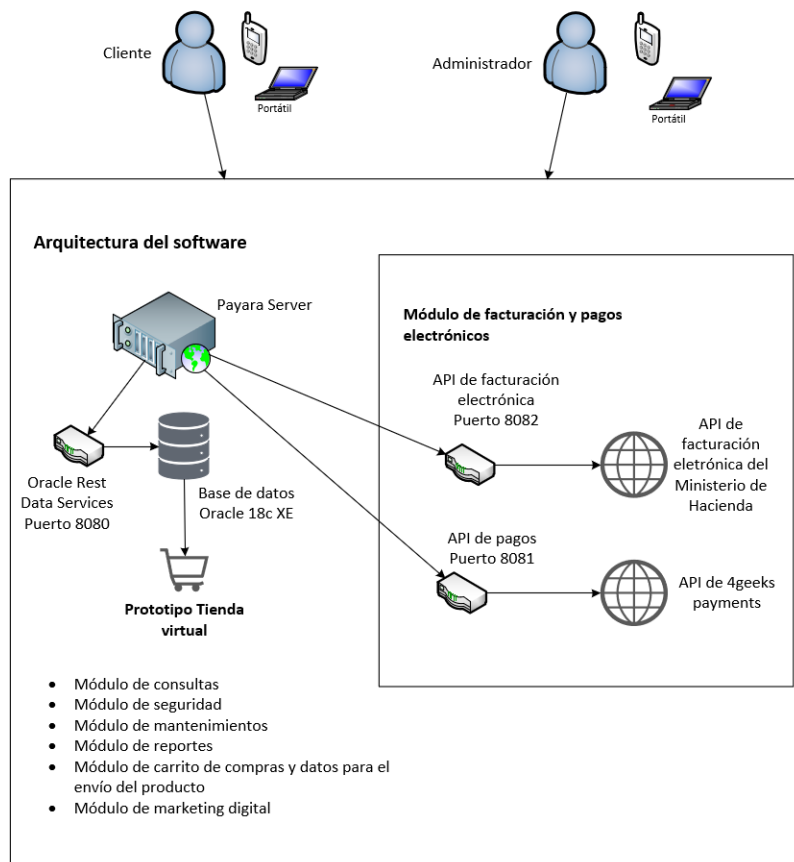
Cada usuario, tanto cliente como administrador, realizará una solicitud al servidor web, pasando por su acceso de red hasta llegar a la máquina virtual en la nube; dentro de la máquina virtual, se filtrará la solicitud por medio del *firewall*, esto evitará el acceso de recursos que no se encuentren expuestos al público.

La solicitud será redirigida al Oracle Rest Data Services, esta aplicación se encuentra desplegada en el servidor de aplicaciones payara y utiliza el puerto 8080 para la recepción de la solicitud; el Oracle Rest Data Services funciona como un *listener* de solicitudes para Oracle APEX; debido a esto, la solicitud recibida se redireccionará a la aplicación embebida de Oracle APEX.

Adicionalmente, se desplegaron 2 aplicaciones más aparte del ORDS, estas son el API de pagos y el API de facturación electrónica, ambas desarrolladas para optimizar la ejecución de procesos avanzados, como el pago y el procesamiento de facturas en la tienda virtual.

Arquitectura del software

Figura 9. Arquitectura del software



Fuente: Elaboración propia

El desarrollo del proyecto se realiza utilizando 3 diferentes desarrollos, estos comprenden los 16 requerimientos de la aplicación, el primero es el prototipo de la tienda virtual, este comprende todo el *front end* de la aplicación, junto con la interacción con la base de datos, utilizando consultas con el lenguaje de programación PL/SQL.

La segunda y tercera aplicación son APIs que únicamente trabajan en una sola capa de datos, reciben una solicitud http vía GET y brindan una respuesta a la solicitud, ambas están

desarrolladas con el lenguaje de programación Java y comprenden el módulo de facturación y pagos electrónicos.

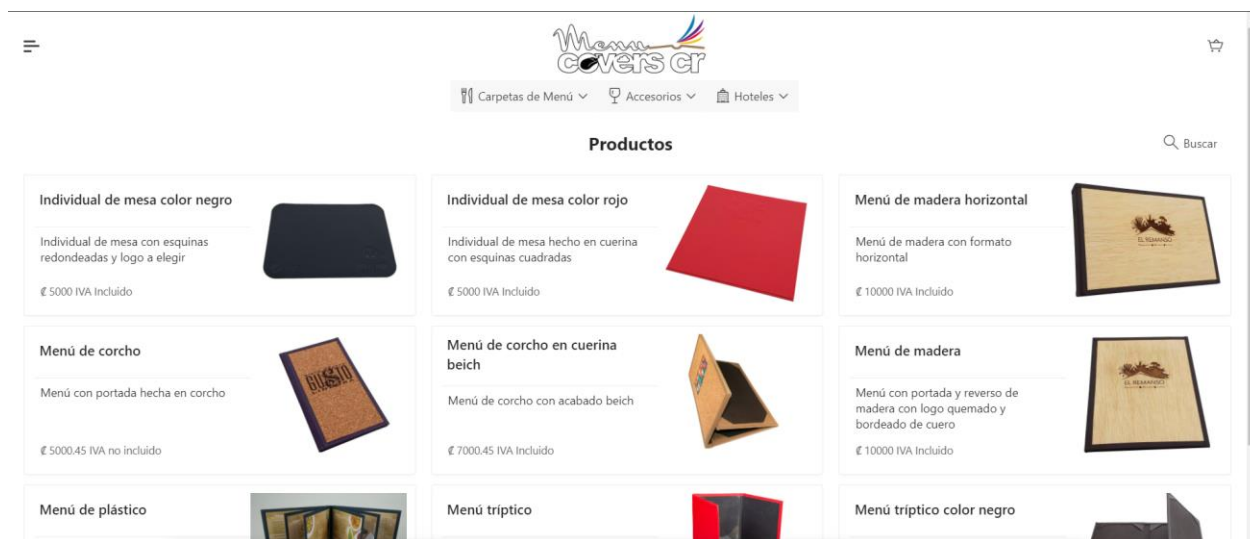
Diseño de interfaces

Este apartado presenta las diferentes pantallas que se mostrarán a los usuarios, dependiendo del rol que tengan en la aplicación, ya sean usuarios de tipo cliente o de tipo administrador.

El diseño de cada pantalla mantiene un enfoque minimalista y 100% responsivo, lo cual permite realizar compras o administrar la aplicación desde cualquier dispositivo móvil o computador.

La siguiente figura muestra la pantalla de bienvenida a todos los visitantes, ya sea que estén registrados o no en la tienda virtual, esta será la pantalla de inicio de la aplicación:

Figura 10. Pantalla de bienvenida



Fuente: Elaboración propia

El usuario podrá ver la lista de productos y sus diferentes categorías dentro de la aplicación, al seleccionar algún producto se mostrará la siguiente pantalla:

Figura 11. Pantalla de selección del producto



Fuente: Elaboración propia

En esta pantalla, el usuario verá un carrusel de imágenes del producto, un botón para añadirlo al carrito, otro para regresar a la pantalla anterior y listas para especificar la cantidad de producto a comprar.

Para que el usuario realice una compra, primero deberá registrarse, para ello se preparó la siguiente pantalla para el registro de nuevos clientes.

En esta pantalla el usuario deberá brindar sus datos personales y colocar una dirección de entrega de sus pedidos, esta dirección se podrá cambiar más adelante:

Figura 12. Pantalla de registro de nuevos usuarios

Fuente: Elaboración propia

Luego de que el usuario se haya registrado, deberá iniciar sesión, para ello deberá utilizar la opción de iniciar sesión en el menú principal y mostrará la siguiente pantalla:

Figura 13. Pantalla de inicio de sesión

Fuente: Elaboración propia

En caso de que el usuario haya olvidado su contraseña, dentro de esta misma pantalla se mostrará un botón llamado ¿Has olvidado la contraseña?, al presionarlo se mostrará la siguiente pantalla de recuperación de contraseña:

Figura 14. Pantalla de recuperación de contraseña



Fuente: Elaboración propia

Cuando el usuario haya iniciado sesión, podrá ingresar productos a su carrito de compras, en esta pantalla podrá borrar los productos individualmente, vaciar su carrito por completo o bien presionar el botón de proceder al pago para pasar a la pantalla de pago del producto:

Figura 15. Pantalla del carrito de compras

	Fecha añadido	Producto	Imagen del producto	Cantidad	Precio por cantidad	Características
	20-JUN-2021	Menú tríptico		2	€9000	
	20-JUN-2021	Menú tríptico color negro		5	€35000	
	20-JUN-2021	Individual de mesa color rojo		10	€50000	

Fuente: Elaboración propia

Luego de que el usuario haya seleccionado todos los productos que desee comprar, al presionar el botón de proceder al pago, se mostrará la pantalla de realizarlo, aquí deberá indicar si desea utilizar la dirección de entrega previamente registrada o brindar una nueva dirección, escribir los datos de su tarjeta para realizar el pago e indicar si necesita o no facturación electrónica; en caso de necesitarla, estos pueden ser los mismos datos del registro del usuario o bien indicar otros:

Figura 16. Pantalla de pago del pedido

Datos para el pago y la entrega

Resumen del pedido

Precio subtotal de todos los productos:
€94000

Productos a comprar

Producto	Imagen	Cantidad
Individual de mesa color rojo		10
Menú tríptico		2
Menú tríptico color negro		5

Datos para envío

Dirección de entrega: Usar mi dirección guardada Usar otra dirección de entrega

Provincia: San José Dirección: La Iña
Cantón: Curridabat
Distrito: Curridabat

Datos de la tarjeta

Tipo Tarjeta:
Número de tarjeta:
Mes de expiración: Año de expiración: Código de seguridad:

Facturación Electrónica

¿Necesita facturación electrónica? Sí No

Datos para facturación electrónica: Usar mis datos personales Usar otros datos para la facturación

Tipo de identificación: Física Nacional Identificación: 116440155
Nombre: Emmanuel Guzmán Rojas
Teléfono: 57098654 Correo: emmanuelguzman96@gmail.com
Provincia: San José Dirección: La Iña
Cantón: Curridabat
Distrito: Curridabat

Fuente: Elaboración propia

Al finalizar el pago, se presentará la siguiente pantalla en donde el usuario podrá descargar la factura de su pedido, ver el estatus de este, resumen del pago, la lista de productos compras, dirección de entrega y la dirección de facturación en caso de haberlo requerido.

Figura 17. Pantalla de detalle del pedido

Mama covers CR

Detalles del pedido [Descargar factura del pedido en PDF](#)

Estatus del pedido

Fecha	Estatus	Descripción
22-JUN-2021	Pedido recibido	En espera de confirmación

Dirección de entrega

Dirección de entrega
Curridabat

Dirección de facturación

Tipo de identificación: Física Nacional
Identificación: 116440155

Nombre: Emmanuel Guzmán Rojas

Telefono: 57098654
Correo: emmanuelguzman96@gmail.com

Provincia: San José
Dirección: La Ila

Cantón: Curridabat

Resumen del pago

Fecha Factura: 22-JUN-2021	Gasto Envío: 3000
Subtotal: 94000	Total Impuesto: 0
Total: 94000	

Productos comprados

Fecha de añadido	Producto	Imagen	Cantidad	Precio por cantidad ↓↑	Características
20-JUN-2021	Menú tríptico		2	€9000	
20-JUN-2021	Individual de mesa color rojo		10	€50000	
20-JUN-2021	Menú tríptico color negro		5	€35000	

1 - 3

Fuente: Elaboración propia

Como parte de la personalización de la aplicación, el administrador tendrá a su disposición la siguiente pantalla para la administración de categorías y productos, en ella podrá crear, actualizar y borrar categorías, productos, añadir imágenes, actualizarlas y borrarlas.

Figura 18. Pantalla de administración de categorías y productos

The screenshot displays the 'Administración de categorías y productos' interface. On the left, a sidebar lists categories: Accesorios, Accesorios para hoteles, Bambú, Canva, Carpetas de Menú, Centros de Mesa, Corcho (selected), Directorios de servicios, and Hotelas. A search bar is present above the sidebar. The main content area is titled 'Administración de categorías y productos' and includes a '+ Crear nueva categoría' button. Below this, the 'Detalle de la categoría' section shows details for 'Corcho': Nombre: Corcho, Icono: [hand icon], and Tipo de categoría: Submenú. An 'Edit' button is available. Below the details is a search bar with 'Go' and 'Actions' buttons, and a '+ Añadir productos' button. A table lists products under the 'Corcho' category:

	Nombre	Descripción	Precio	Opcional	Disponibilidad	Cantidad Disponible
[edit icon]	Menú de corcho	Menú con portada hecha en corcho	€ 5000.45 IVA no incluido		Disponible	5
[edit icon]	Menú de corcho en cuerina beich	Menú de corcho con acabado beich	€ 7000.45 IVA Incluido		Disponible	

At the bottom left, it says 'Release 1.0' and there is a scroll bar on the right.

Fuente: Elaboración propia

La siguiente imagen muestra la pantalla que utilizará el administrador para añadir, actualizar o borrar nuevos productos; asimismo, hay una segunda pestaña donde el usuario podrá añadir una lista de imágenes para que se presente en el menú principal:

Figura 19. Pantalla de creación, actualización y borrado de productos

Agregar Productos

Detalle del producto | Imágenes del producto

Nombre del producto
Menú de corcho

Descripción
Menú con portada hecha en corcho

32 of 100

Cantidad disponible
5

Moneda
€

Precio Unitario
5000.45

Inclusion Impuesto
No incluido

Opcional

Estado
Disponible

Cancelar Borrar Producto Guardar

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Pantalla de creación, actualización y borrado de imágenes del producto

Agregar Productos

Detalle del producto | Imágenes del producto

Seleccione la imagen que desee cargar y luego presione el botón "Subir Imagen"

Cargar imagen
Choose File

El formato para cargar una imagen debe ser png o jpg, recomendamos el uso del tamaño 940x788px para brindar una mejor visualización del producto.

Subir Imagen

	Nombre del archivo	Imagen
✕	corcho3.jpg	
✕	corcho.jpg	

Fuente: Elaboración propia

El administrador podrá crear, actualizar y borrar categorías, utilizando la siguiente pantalla, en ella también podrá seleccionar el ícono que utilizará la categoría e indicar si es una categoría principal o una subcategoría:

Figura 21. Pantalla de creación, actualización y borrado de categorías

The screenshot shows a modal window titled 'Categorías' with a close button in the top right. The form contains the following fields and options:

- Nombre de la categoría:** A text input field containing 'Corcho'.
- Tipo de categoría:** Radio buttons for 'Principal' (unselected) and 'Submenú' (selected).
- Submenú de:** A dropdown menu with 'Carpetas de Menú' selected.
- Icono seleccionado:** A text input field containing 'fa-coffee'.
- Icon Selection:** A row of ten icons: a fork and knife, a coffee cup, a wine glass, a diamond, a flame, a heart, a mustache, a speech bubble, a hand, and a group of people.
- Buttons:** 'Cancel', 'Delete', and 'Apply Changes'.

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente pantalla el administrador podrá añadir imágenes para personalizar el logo de la aplicación, además de personalizar el inicio de la aplicación:

Figura 22. Pantalla de personalización de página de inicio

The screenshot shows the 'Personalizar página de Inicio' interface for 'Mama Covers CR'. It includes a search bar, a table of image uploads, and a 'Cargar Imagen' button.

Search: All Text Columns [Go] [Save]

	Logo Cargado	Área de la imagen
<input checked="" type="checkbox"/>	Logo-Blanco.png	Logo

1 rows selected Total 1

Logo e imágenes
 Seleccione la imagen a cargar, luego elija la sección donde desee que aparezca la imagen y presione el botón "Cargar Imagen":

Cargue su imagen:
 Choose File [Choose File]

Sección de la imagen: [Dropdown]

[Cargar Imagen]

Fuente: Elaboración propia

Tanto el usuario cliente como administrador, podrá revisar la lista de pedidos utilizando la opción del menú llamada historial de pedidos y bandeja de pedidos, esta pantalla mostrará una interfaz como la siguiente:

Figura 23. Pantalla de historial de pedidos y bandeja de pedidos

The screenshot shows the 'Historial de pedidos' interface. At the top, there is a search bar with a magnifying glass icon, a 'Go' button, and an 'Actions' dropdown menu. Below the search bar is a table with the following data:

	Fecha Pedido	Total	Estado	Comentario
Q	22-JUN-2021	94000	Pedido recibido	Pedido
Q	11-JUN-2021	20001.8	Pedido recibido	Pedido
Q	10-JUN-2021	28001.8	Pedido recibido	Pedido
Q	10-JUN-2021	5000.45	Pedido recibido	Pedido
Q	10-JUN-2021	7000.45	Pedido recibido	Pedido
Q	08-JUN-2021	70004.5	Pedido recibido	Pedido
Q	08-JUN-2021	50004.5	Pedido recibido	Pedido
Q	08-JUN-2021	110004.95	Confirmado	Pedido

At the bottom right of the table, it indicates '1 - 8'. The footer of the page shows 'Release 1.0'.

Fuente: Elaboración propia

En caso de que el usuario necesite actualizar sus datos personales, se creó una opción en el menú llamada actualizar perfil, en esta pantalla verá un diseño igual a la pantalla de registro de nuevos clientes, con la diferencia de que sus datos ya están presentes y solamente es necesario cambiarlos y presionar el botón de actualizar mis datos personales:

Figura 24. Pantalla de actualización de datos personales

Datos personales

Tipo Identificación *
Física Nacional

Cédula *
116440155

Nombre *
Emmanuel

Apellidos *
Guzmán Rojas

Teléfono *
57098654

Correo electrónico *
emmanuelguzman96@gmail.com

Contraseña *
.....

Dirección de entrega de pedidos

Editar la dirección de entrega

Provincia *
San José

Dirección *
La lía

Cantón *
Curridabat

Distrito *
Curridabat

Release 1.0

Fuente: Elaboración propia

Como parte de la administración de usuarios, el administrador tendrá a su disposición 3 pantallas administrativas, estas son administración de usuarios, administración de roles y asignación de roles, en ellas el administrador podrá ver los usuarios creados, crear, actualizar o borrar roles y asignar nuevos roles a los usuarios existentes; es importante anotar que desde la pantalla de administración de usuarios no es posible crear nuevos usuarios ya que para eso se creó la pantalla de registrarse, esto debido a que es necesario crear los datos de la persona y luego cambiar su rol a un rol administrativo:

Figura 25. Pantalla de administración de usuarios

Cree, edite y borre usuarios:

Usuario	Contraseña	Persona asignada	Estado
<input checked="" type="checkbox"/> emmanuelguzman96@gmail.com	Menudigital2705.	1 - Emmanuel Guzmán Rojas	Activo
<input type="checkbox"/> prueba@gmail.com	prueba123	2 - Usuario Prueba	Activo
<input type="checkbox"/> milef20@hotmail.com	ABCD345	41 - Milady Vega Durán	Activo
<input type="checkbox"/> prueba789@yopmail.com	prueba789	81 - David Mora	Activo
<input type="checkbox"/> prueba987@yopmail.com	prueba987	101 - Olman Nuñez	Activo

1 rows selected Total 5

Fuente: Elaboración propia

Figura 26. Pantalla de administración de roles

Cree, edite y borre roles:

Nombre del rol	Descripción
<input checked="" type="checkbox"/> Administrador	Administrador de toda la tienda virtual
<input type="checkbox"/> Cliente	Rol para los clientes de la empresa

1 rows selected Total 2

Release 1.0

Fuente: Elaboración propia

Figura 27. Pantalla de asignación de roles

Asigne y borre roles de usuario:

Nombre de Usuario	Rol
<input checked="" type="checkbox"/> milef20@hotmail.com	Ciente
<input type="checkbox"/> prueba789@yopmail.com	Ciente
<input type="checkbox"/> prueba987@yopmail.com	Ciente
<input type="checkbox"/> emmanuelguzman96@gmail.com	Administrador
<input type="checkbox"/> prueba@gmail.com	Ciente

1 rows selected Total 5

Release 1.0

Fuente: Elaboración propia

La siguiente pantalla muestra una tabla con la que se pueden realizar todos los reportes planteados en los requerimientos de la aplicación, únicamente es necesario aplicar los filtros necesarios:

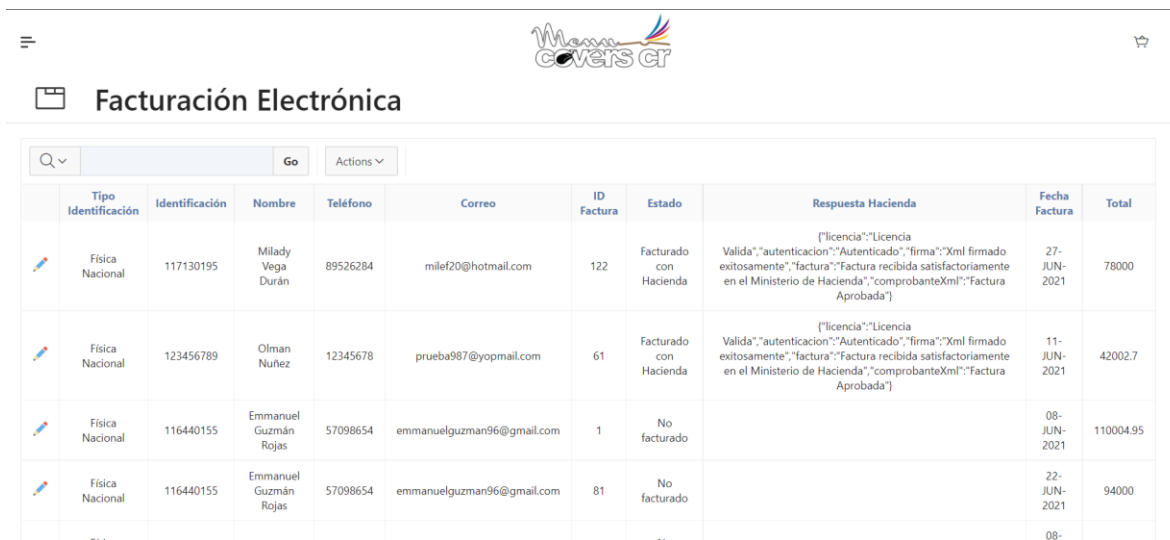
Figura 28. Pantalla de reportes

ID del Pedido	Cliente	Fecha de compra	Producto	Imagen	Cantidad	Precio por Cantidad	Característica
61	Olman Nuñez	11-JUN-2021	Menú de corcho en cuerina beich		6	€42002.7	
122	Milady Vega Durán	27-JUN-2021	Menú de madera horizontal		3	€30000	
41	Emmanuel Guzmán Rojas	11-JUN-2021	Menú de corcho		4	€20001.8	

Fuente: Elaboración propia

Como parte de la administración de la facturación electrónica, se diseña una pantalla que le permita al administrador realizar la validación de la respuesta de las facturas enviadas hacia el Ministerio de Hacienda, ya sea que hayan sido aprobadas o no:

Figura 29. Pantalla de administración de la facturación electrónica

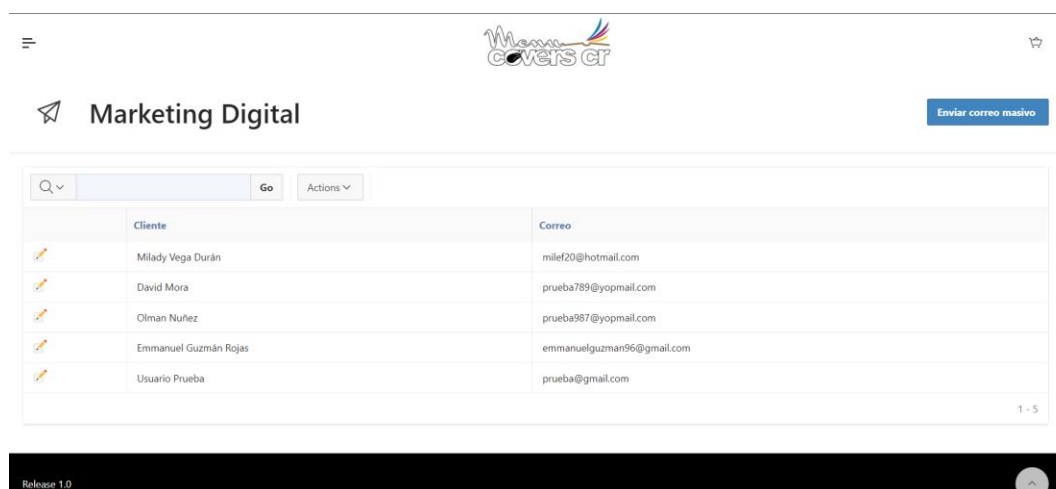


Tipo Identificación	Identificación	Nombre	Teléfono	Correo	ID Factura	Estado	Respuesta Hacienda	Fecha Factura	Total
Física Nacional	117130195	Milady Vega Durán	89526284	milef20@hotmail.com	122	Facturado con Hacienda	[{"licencia":"Licencia Valida","autenticacion":"Autenticado","firma":"Xml firmado exitosamente","factura":"Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda","comprobanteXml":"Factura Aprobada"}]	27-JUN-2021	78000
Física Nacional	123456789	Olman Nuñez	12345678	prueba987@yopmail.com	61	Facturado con Hacienda	[{"licencia":"Licencia Valida","autenticacion":"Autenticado","firma":"Xml firmado exitosamente","factura":"Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda","comprobanteXml":"Factura Aprobada"}]	11-JUN-2021	42002.7
Física Nacional	116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com	1	No facturado		08-JUN-2021	110004.95
Física Nacional	116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com	81	No facturado		22-JUN-2021	94000

Fuente: Elaboración propia

Para mejorar la interacción con los clientes, se crea una pantalla que permita el envío de información hacia todos los clientes, ya sea de manera masiva o a un cliente en específico, esta pantalla es requerida para el módulo de marketing digital:

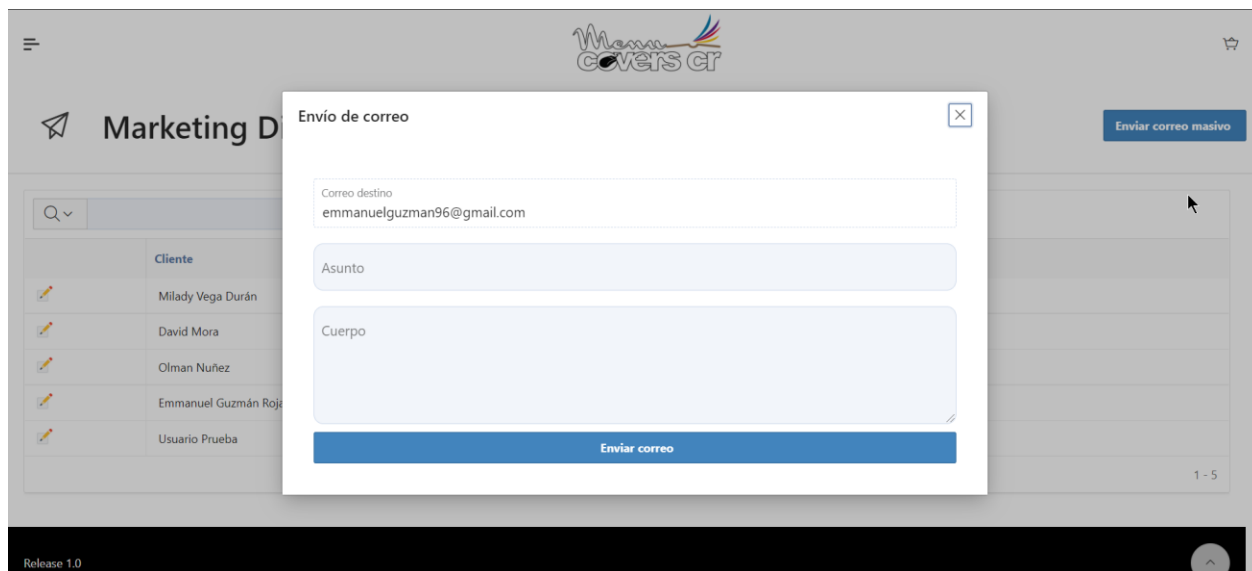
Figura 30. Pantalla de marketing digital



Cliente	Correo
Milady Vega Durán	milef20@hotmail.com
David Mora	prueba789@yopmail.com
Olman Nuñez	prueba987@yopmail.com
Emmanuel Guzmán Rojas	emmanuelguzman96@gmail.com
Usuario Prueba	prueba@gmail.com

Fuente: Elaboración propia

Figura 31. Pantalla modal para el envío de correos electrónicos



Fuente: Elaboración propia

Diseño de base de datos

Este apartado muestra el diseño de la base de datos utilizada para el desarrollo de todo el prototipo, además se presenta el diagrama de base de datos, sus diferentes relaciones y sus tipos de datos. Adicionalmente, se añade el diccionario de datos, este explica a detalle cada campo en las tablas de la base de datos y su función dentro del prototipo.

Cuadro 25. Tabla Cantón

Nombre de la tabla	Descripción
CANTÓN	Tabla utilizada para almacenar los cantones del país

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Provincia	Number	22	Llave Foránea	Cantón_ID_Provincia_Fk	Provincia	ID_Provincia
Nombre	Varchar2	50				
ID_Cantón	Number	22	Llave Primaria	Cantón_Pk		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 26. Tabla Categoría

Nombre de la tabla	Descripción
CATEGORÍA	Tabla utilizada para almacenar las categorías de los productos de la empresa

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Menu_Type	Varchar2	50				
Attri_Value	Varchar2	70				
ID_Empresa	Number	22	Llave Foránea	Categoría_ID_Empresa_Fk	Empresa	ID_Empresa
Parent_Node	Number	22				
Child_Node	Number	22				
Page_No	Number	22				
Icono	Varchar2	45				
Nombre	Varchar2	45				
ID_Categoría	Number	22	Llave Primaria	Categoria_Pk		
Imagen	Blob	4 000				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 27. Tabla Datos Facturación Hacienda

Nombre de la tabla	Descripción
DATOS_FACTURACIÓN_HACIENDA	Tabla utilizada para almacenar los datos de facturación de la empresa

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Nombre_Certificado	Varchar2	100				
Pin	Varchar2	10				
Contraseña	Varchar2	100				
ID_Empresa	Number	22	Llave Foránea	Datos_Facturacion_Hacienda_ID_Empresa_Fk	Empresa	ID_Empresa
Usuario	Varchar2	100				
Charset	Varchar2	200				
Mimetype	Varchar2	100				
Certificadop12	Blob	4 000				
ID_Datos_Facturación_Hacienda	Number	22	Llave Primaria	Datos_Facturacion_Hacienda_Pk		
Last_Update	Date	7				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 28. Tabla Detalle Pedido

Nombre de la tabla	Descripción
DETALLE_PEDIDO	Tabla utilizada para almacenar los detalles del pedido

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Comentario	Varchar2	200				
Fecha_Pedido	Date	7				
ID_Persona	Number	22	Llave Foránea	Detalle_Pedido_ID_Persona_Fk	Persona	Id_Persona
ID_Dirección	Number	22	Llave Foránea	Detalle_Pedido_Id_Direccion_Fk	Dirección	Id_Dirección
ID_Detalle_Pedido	Number	22	Llave Primaria	Detalle_Pedido_Pk		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 29. Tabla Dirección

Nombre de la tabla	Descripción
DIRECCION	Tabla utilizada para almacenar las direcciones de entrega, facturación y de las empresas

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Provincia	Number	22	Llave Foránea	Dirección_Id_Provincia_Fk	Provincia	ID_Provincia
Dirección	Varchar 2	200				
ID_Dirección	Number	22	Llave Primaria	Dirección_Pk		
ID_Cantón	Number	22	Llave Foránea	Dirección_Id_Canton_Fk	Canton	ID_Cantón
ID_Distrito	Number	22	Llave Foránea	Dirección_ID_Distrito_Fk	Distrito	ID_Distrito

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 30. Tabla Dirección Facturación Hacienda

Nombre de la tabla	Descripción
DIRECCION_FACTURACION_HACIENDA	Tabla utilizada para almacenar los datos para la facturación electrónica de cada cliente con Hacienda

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Factura	Number	22	Llave Foránea	Id_Factura_Fk	Factura	Id_Factura
ID_Estado_Facturación	Number	22	Llave Foránea	ID_Estado_Facturación_Fk	Estado_Facturación	ID_Estado_Facturación
ID_Dirección	Number	22	Llave Foránea	ID_Dirección_Fk	Dirección	ID_Dirección
ID_Dirección_Facturación_Hacienda	Number	22	Llave Primaria	Dirección_Facturación_Hacienda_Pk		
ID_Tipo_Identificación	Number	22	Llave Foránea	Dirección_Facturación_Id_Tipo_Identificación_Fk	Tipo_Identificación	ID_Tipo_Identificación
Identificación	Number	22				
Nombre	Varchar2	70				
Teléfono	Varchar2	15				
Correo	Varchar2	100				
Respuesta_Hacienda	Varchar2	2000				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 31. Tabla Distrito

Nombre de la tabla	Descripción
DISTRITO	Tabla utilizada para almacenar distritos del país

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Distrito	Number	22	Llave Primaria	Distrito_Pk		
Nombre	Varchar2	50				
ID_Cantón	Number	22	Llave Foránea	Distrito_IdD_Cantón_Fk	Cantón	ID_Cantón

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 32. Tabla Empresa

Nombre de la tabla	Descripción
EMPRESA	Tabla utilizada para almacenar los datos de contacto e información de la empresa

Columna	Tipo De Dato	Tamaño	Restricción	Nombre de La Restricción	Tabla Referenciada	Columna Referenciada
ID_Empresa	Number	22	Llave Primaria	Empresa_Pk		
Identificación	Number	22				
Tipo Identificación	Number	22	Llave Foránea	Empresa_ID_Tipo_Identificación_Fk	Tipo_Identificación	Tipo_Identificacion
ID_Dirección	Number	22	Llave Foránea	Empresa_ID_Dirección_Fk	Dirección	Id_Direccion
Correo	Varchar 2	100				
Teléfono	Varchar 2	15				
Nombre	Varchar	50				

	2					
--	---	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 33. Tabla Estado Facturación

Nombre de la tabla	Descripción
ESTADO_FACTURACION	Tabla utilizada para almacenar los diferentes estados que puede tener una factura en Hacienda

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Estado_Facturación	Number	22	Llave Primaria	Estado_Facturación_Pk		
Nombre	Varchar2	50				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 34. Tabla Estado Pedido

Nombre de la tabla	Descripción
ESTADO_PEDIDO	Tabla utilizada para almacenar los diferentes estados de un pedido

Columna	Tipo De Dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Fecha	Date	7				
Descripción	Varchar2	300				
ID_Detalle_Pedido	Number	22	Llave Foránea	Estado_Pedido_Id_Detalle_Fk	Detalle_Pedido	Id_Detalle_Pedido
Actual	Number	22				
ID_Estado_Pedido	Number	22	Llave Primaria	Estado_Pedido_Pk		
Nombre	Varchar2	100				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 35. Tabla Estado Producto

Nombre de la tabla	Descripción
ESTADO_PRODUCTO	Tabla utilizada para almacenar los diferentes estados de un producto

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Nombre	Varchar2	45				
ID_Estado_Producto	Number	22	Llave Primaria	Estado_Producto_Pk		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 36. Tabla Estado Producto Carrito

Nombre de la tabla	Descripción
ESTADO_PRODUCTO_CARRITO	Tabla utilizada para almacenar los diferentes estados del carrito de compras, esto funcionará para almacenar el historial de productos comprados por carrito de compra.

Columna	Tipo De Dato	Tamaño	Restricción	Nombre de La Restricción	Tabla Referenciada	Columna Referenciada
Id_Estado_Producto_Carrito	Number	22	Llave Primaria	Estado_Producto_Carrito_Pk		
Nombre	Varchar 2	45				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 37. Tabla Factura

Nombre de la tabla	Descripción
FACTURA	Tabla utilizada para almacenar el detalle de la factura

del producto comprado.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Id_Factura	Number	22	Llave Primaria	Factura_Pk		
Fecha_Factura	Date	7				
Subtotal	Number	22				
ID_Detalle_Pedido	Number	22	Llave Foránea	Factura_ID_Detalle_Pedido	Detalle_Pedido	ID_Detalle_Pedido
Total_Impuesto	Number	22				
Total	Number	22				
Gasto_Envío	Number	22				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 38. Tabla Historial Producto Pedido

Nombre de la tabla	Descripción
HISTORIAL_PRODUCTO_PEDIDO	Tabla utilizada para almacenar la relación entre el pedido realizado y el producto almacenado en la lista del carrito de compra.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de La Restricción	Tabla Referenciada	Columna Referenciada
ID_Detalle_Pedido	Number	22	Llave foránea	Historial_Id_Detalle_Pedido_Fk	Detalle_Pedido	ID_Detalle_Pedido
ID_Lista_Producto_En_Carrito	Number	22	Llave foránea	Historial_Id_Lista_Producto_Carrito_Fk	Lista_Producto_En_Carrito	ID_Lista_Producto_En_Carrito
ID_Historial_Producto_Pedido	Number	22	Llave Primaria	Historial_Producto_Pedido_Pk		

do						
----	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 39. Tabla Imagen Empresa

Nombre de la tabla	Descripción
IMAGEN_EMPRESA	Tabla utilizada para almacenar las imágenes de la tienda de la empresa como logos y fondos.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Archivo_Imagen	Blob	4 000				
Nombre_Imagen	Varchar 2	100				
ID_Sección_Imagen	Number	22	Llave foránea	Imagen_Empresa_ID_Sección_Imagen_Fk	Sección_Imagen	ID_Sección_Imagen
Id_Imagen_Empresa	Number	22	Llave primaria	Imagen_Empresa_Pk		
Mime_Type	Varchar 2	100				
Charset	Varchar 2	50				
Last_Update	Date	7				
ID_Empresa	Number	22	Llave Foránea	Imagen_Empresa_Id_Empresa_Fk	Empresa	ID_Empresa

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 40. Tabla Imagen Producto

Nombre de la tabla	Descripción
IMAGEN_PRODUCTO	Tabla utilizada para almacenar las imágenes de los productos

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Mimetype	Varchar 2	255				
Archivo	Blob	4 000				
Nombre_Imagen	Varchar 2	100				
ID_Imagen_Producto	Number	22	Llave primaria	Imagen_Producto_Pk		
Charset	Varchar 2	15				
Presentación	Number	22				
ID_Producto	Number	22	Llave foránea	Imagen_Producto_Id_Producto_Fk	Producto	ID_Producto
Last_Update	Date	7				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 41. Tabla Impuesto

Nombre de la tabla	Descripción
IMPUESTO	Tabla utilizada para almacenar los diferentes impuestos de cada producto cuando no está incluido en el precio final.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Impuesto	Number	22	Llave Primaria	Impuesto_Pk		
Nombre_Impuesto	Varchar 2	70				
Tasa_de_Impuesto	Number	22				
Precio_Bas	Number	22				

e						
Total_Impuesto	Number	22				
ID_Producto	Number	22	Llave foránea	Impuesto_ID_Producto_Fk	Producto	ID_Producto

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 42. Tabla IVA

Nombre de la tabla	Descripción
IVA	Tabla utilizada para almacenar la relación entre el impuesto y el detalle del pedido para el cálculo del total del pago de impuestos extras

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de La Restricción	Tabla Referenciada	Columna Referenciada
Id_Iva	Number	22	Llave primaria	Iva_Pk		
ID_Impuesto	Number	22	Llave foránea	Iva_ID_Impuesto_Fk	Impuesto	ID_Impuesto
ID_Detalle_Pedido	Number	22	Llave foránea	Iva_ID_Detalle_Pedido	Detalle_Pedido	Id_Detalle_Pedido

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 43. Tabla Lista

Nombre de la tabla	Descripción
LISTA	Tabla utilizada para almacenar las listas utilizadas en los productos y las categorías.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Lista	Number	22	Llave primaria	Lista_Pk		
Nombre	Varchar 2	50				
Precio_Extra	Number	22				
				d		
ID_Categoría	Number	22	Llave foránea	Lista_Categoría_ID_Categoría_Fk	Categoría	ID_Categoría
ID_Lista	Number	22	Llave foránea	Lista_Categoría_Id_Lista_Fk	Lista	ID_Lista
ID_Lista_Categoría	Number	22	Llave primaria	Lista_Categoría_Pk		
Nombre	Varchar 2	45				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 44. Tabla Lista Producto

Nombre de la tabla	Descripción
LISTA_PRODUCTO	Tabla utilizada para almacenar la relación entre la listas y los productos

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Lista	Number	22	Llave foránea	Lista_Producto_ID_Lista_Fk	Lista	ID_Lista
Nombre	Varchar2	45				
ID_Lista_Producto	Number	22	Llave Primaria	Lista_Producto_Pk		
ID_Producto	Number	22	Llave Foránea	Lista_Producto_ID_Producto_Fk	Producto	ID_Producto

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 45. Tabla Lista Producto en Carrito

Nombre de la tabla	Descripción
LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO	Tabla utilizada para almacenar los productos añadidos al carrito.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Lista_Producto_En_Carrito	Number	22	Llave primaria			
Fecha	Date	7				
ID_Producto	Number	22	Llave foránea	ID_Estado_Producto_Carrito_Fk	Producto	ID_Producto
Cantidad	Number	22				
ID_Usuario	Number	22	Llave foránea	Lista_Producto_En_Carrito_Id_Usuario_Fk	Usuario	ID_Usuario
ID_Estado_Producto_Carrito	Number	22	Llave foránea	Lista_Producto_En_Carrito_Id_Producto_Fk	Estado_Producto_Carrito	ID_Estado_Producto_Carrito
Precio_Cantidad	Number	22				
Característica	Varchar2	100				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 46. Tabla Método Envío

Nombre de la tabla	Descripción
METODO_DE_ENVIO	Tabla utilizada para almacenar el método de envío del pedido

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Método_Envío	Number	22	Llave Primaria	Método_Envío_Pk		
Número_Referencia	Varchar2	100				
Tiempo	Varchar2	50				
Nombre	Varchar2	50				
ID_Pedido	Number	22	Llave Foránea	Método_Envío_ID_Pedido_Fk	Pedido	ID_Pedido

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 47. Tabla Método Pago

Nombre de la tabla	Descripción
METODO_PAGO	Tabla utilizada para almacenar el método de pago del pedido

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Detalle_Pedido	Number	22	Llave Foránea	Método_Pago_Id_Método_Pago_Fk	Detalle_Pedido	ID_Detalle_Pedido
Últimos_Dígitos	Varchar2	5				
Tipo_Tarjeta	Varchar2	20				
ID_Método_Pago	Number	22	Llave Primaria	Método_Pago_Pk		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 48. Tabla Persona

Nombre de la tabla	Descripción
PERSONA	Tabla utilizada para almacenar los datos de la persona registrada en la tienda virtual.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Teléfono	Varchar2	15				
ID_Dirección	Number	22	Llave foránea	Persona_ID_Direccion_Fk	Direccion	Id_Direccion
Identificación	Number	22				
Tipo_de Identificación	Number	22	Llave foránea	Persona_ID_Tipo_Identificación_Fk	Tipo_Identificación	Tipo_Identificacion
ID_Persona	Number	22	Llave primaria	Persona_Pk		
Correo	Varchar2	100				
Apellido	Varchar2	50				
Nombre	Varchar2	50				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 49. Tabla Persona Empresa

Nombre de la tabla	Descripción
PERSONA_EMPRESA	Tabla utilizada para almacenar una relación entre la persona y la empresa, ya que una empresa puede tener muchas personas con cargo administrativo.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Persona_Empresa	Number	22	Llave primaria	Persona_Empresa_Pk		
ID_Persona	Number	22	Llave foránea	Persona_Empresa_ID_Persona_Fk	Persona	ID_Persona
ID_Empresa	Number	22	Llave foránea	Persona_Empresa_ID_Empresa_Fk	Empresa	ID_Empresa

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 50. Tabla Producto

Nombre de la tabla	Descripción
PRODUCTO	Tabla utilizada para almacenar los productos de la empresa

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Categoría	Number	22	Llave foránea	Producto_ID_Categoría_Fk	Categoría	ID_Categoría
Cantidad_Disponible	Number	22				
Inclusión_Impuesto	Number	22				
Moneda	Varchar 2	4				
Opcional	Varchar 2	500				

Precio_Unitario	Number	22				
Descripción	Varchar2	100				
Nombre	Varchar2	45				
Id_Producto	Number	22	Llave Primaria	Producto_Pk		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 51. Tabla Provincia

Nombre de la tabla	Descripción
PROVINCIA	Tabla utilizada para almacenar las provincias del país

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Provincia	Number	22	Llave Primaria	Provincia_Pk		
Nombre	Varchar2	50				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 52. Tabla Rol

Nombre de la tabla	Descripción
ROL	Tabla utilizada para almacenar los roles de los usuarios.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Rol	Number	22	Llave Primaria	Rol_Pk		
Descripción	Varchar2	100				
Nombre	Varchar2	50				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 53. Tabla Sección Imagen

Nombre de la tabla	Descripción
SECCIÓN_IMAGEN	Tabla utilizada para almacenar la sección donde debe presentarse una imagen, ya sea logo o fondo.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
Nombre	Varchar 2	45				
ID_Sección_Imagen	Number	22	Llave primaria	Sección_Imagen_Pk		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 54. Tabla Tipo Identificación

Nombre de la tabla	Descripción
TIPO_IDENTIFICACIÓN	Tabla utilizada para almacenar los diferentes tipos de identificación.

Columna	Tipo De Dato	Tamaño	Restricción	Nombre de La Restricción	Tabla Referenciada	Columna Referenciada
Nombre	Varchar 2	50				
Id_Tipo_Identificación	Number	22	Llave Primaria	Tipo_Identificación_Pk		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 55. Tabla Usuario

Nombre de la tabla	Descripción
USUARIO	Tabla utilizada para almacenar los usuarios del sistema, tanto clientes como administrativos.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de la restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Usuario	Number	22	Llave Primaria	Usuario_Pk		
Usuario	Varchar2	50				
Contraseña	Varchar2	50				
ID_Persona	Number	22	Llave Foránea	Usuario_ID_Persona_Fk	Persona	ID_Persona
Estado	Number	22				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 56. Tabla Usuario Rol

Nombre de la tabla	Descripción
USUARIO_ROL	Tabla utilizada para almacenar la asignación de roles a los usuarios.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Restricción	Nombre de La restricción	Tabla referenciada	Columna referenciada
ID_Usuario_Rol	Number	22	Llave primaria	Usuario_Rol_Pk		
ID_Usuario	Number	22	Llave foránea	ID_Usuario_Fk	Usuario	ID_Usuario
ID_Rol	Number	22	Llave foránea	ID_Rol_Fk	Rol	Id_Rol

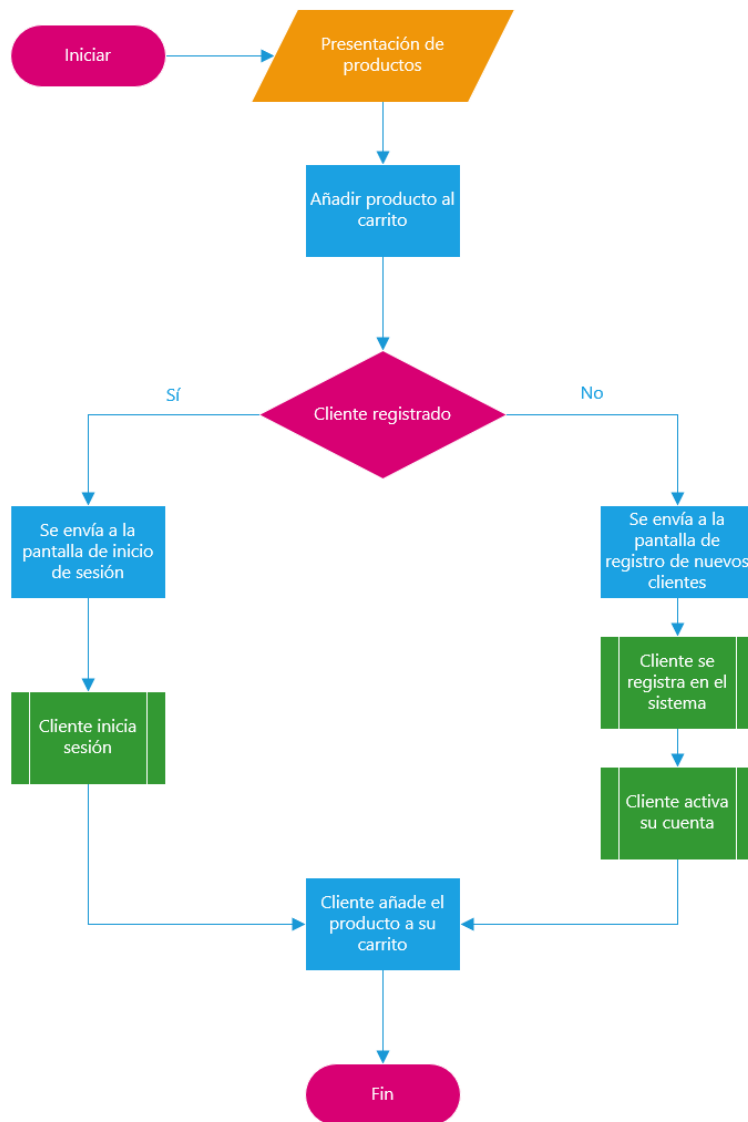
Fuente: Elaboración propia

Diseño de procesos

Para lograr una mejor visualización de cómo funcionan los procesos de la tienda virtual y cómo interactúan los módulos entre sí, se presentan los diagramas de flujo de los principales procesos del prototipo.

El siguiente proceso, muestra el flujo que debe seguir un usuario, al momento de añadir un producto al carrito de compras:

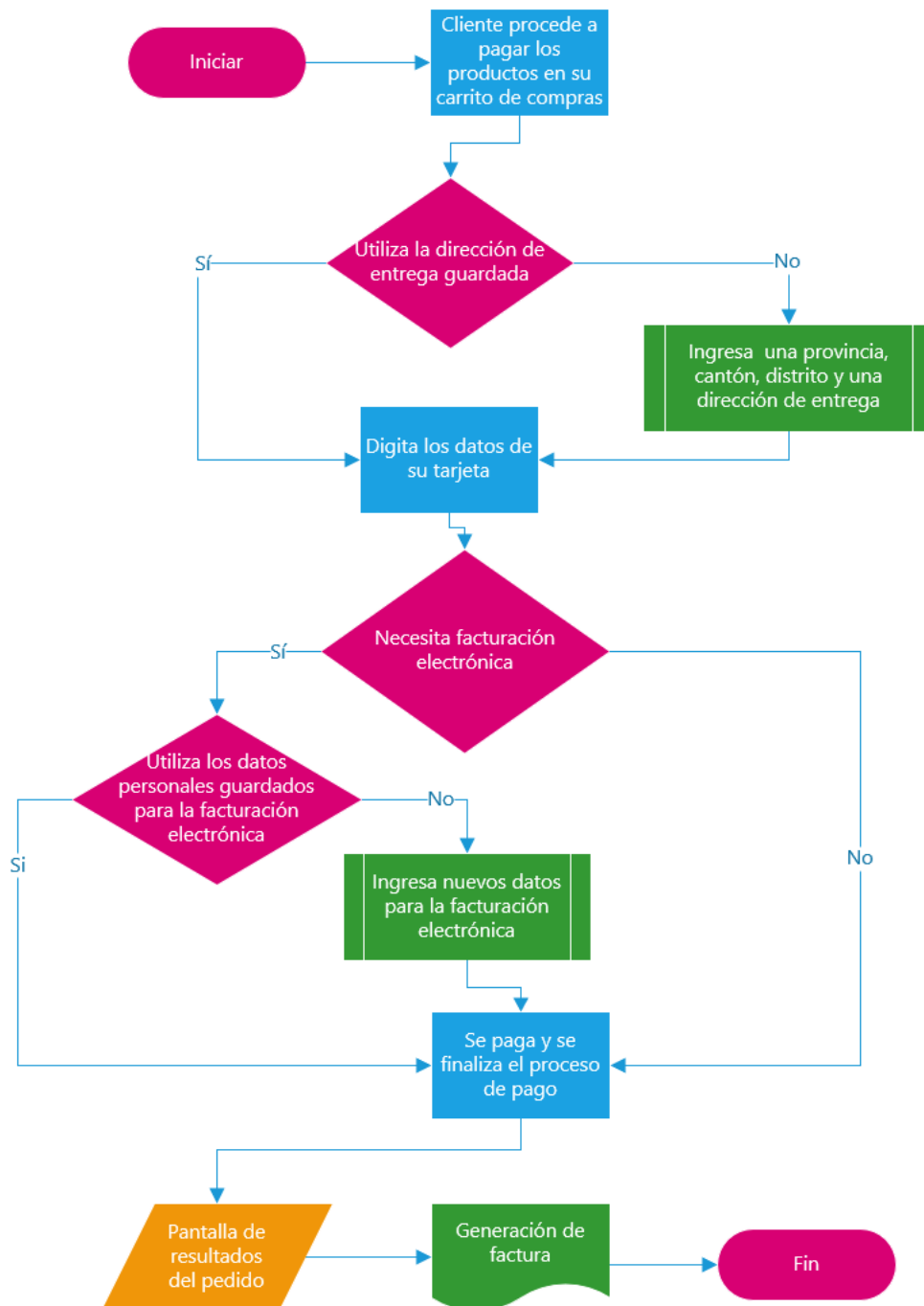
Figura 33. Proceso para añadir productos al carrito de compras



Fuente: Elaboración propia

Luego de que un usuario haya añadido productos al carrito de compras, deberá seguir el siguiente proceso para pagar el pedido y descargar la factura del mismo:

Figura 34. Proceso para realizar el pago de un pedido

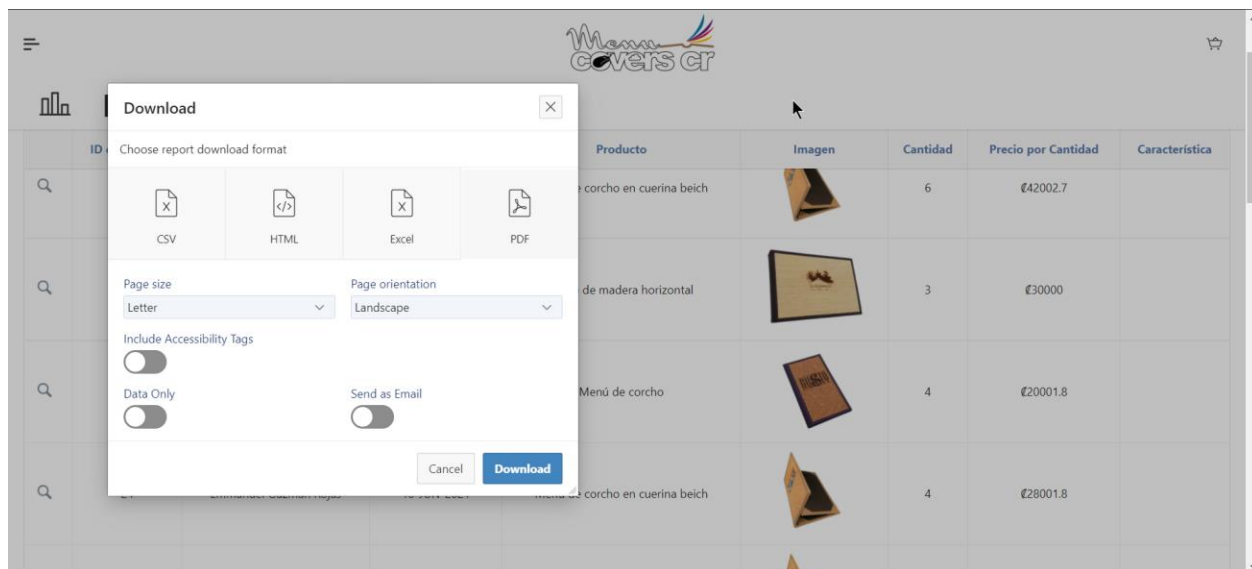


Fuente: Elaboración propia

Diseño de salidas de la aplicación

En la pantalla de reportes de la tienda virtual, se podrán generar diferentes tipos de reportes, estos se generan en formatos como PDF, HTML, Excel, y CSV; asimismo, es posible enviar el reporte por correo electrónico, modificar la orientación de las hojas del reporte y el tamaño de la página:

Figura 35. Pantalla de generación de reportes



Fuente: Elaboración propia

Figura 36. Reporte de productos comprados por un cliente

ID del Pedido	Cliente	Fecha de compra	Producto	Cantidad	Precio por Cantidad	Característica
41	Emmanuel Guzmán Rojas	11-JUN-2021	Menú de corcho	4	€2001.8	
24	Emmanuel Guzmán Rojas	10-JUN-2021	Menú de corcho en cuerina beich	4	€2801.8	
23	Emmanuel Guzmán Rojas	10-JUN-2021	Menú de corcho	1	€500.45	
5	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho en cuerina beich	10	€7004.5	
3	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho	5	€2500.25	
4	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho	10	€5004.5	
3	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho en cuerina beich	2	€1400.9	
81	Emmanuel Guzmán Rojas	22-JUN-2021	Individual de mesa color rojo	10	€5000	
3	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho	1	€3000.45	
3	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho en cuerina beich	3	€1201.35	
81	Emmanuel Guzmán Rojas	22-JUN-2021	Menú trípico	2	€900	
22	Emmanuel Guzmán Rojas	10-JUN-2021	Menú de corcho en cuerina beich	1	€700.45	
81	Emmanuel Guzmán Rojas	22-JUN-2021	Menú trípico color negro	5	€3500	

Fuente: Elaboración propia

Figura 37. Reporte de productos comprados por tipo de producto

ID del Pedido	Cliente	Fecha de compra	Producto	Cantidad	Precio por Cantidad	Característica
41	Emmanuel Guzmán Rojas	11-JUN-2021	Menú de corcho	4	€3001.8	
24	Emmanuel Guzmán Rojas	10-JUN-2021	Menú de corcho en cuernia beich	4	€2801.8	
23	Emmanuel Guzmán Rojas	10-JUN-2021	Menú de corcho	1	€3000.45	
5	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho en cuernia beich	10	€7004.5	
3	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho	5	€2502.25	
4	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho	10	€5004.5	
3	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho en cuernia beich	2	€1400.9	
81	Emmanuel Guzmán Rojas	22-JUN-2021	Individual de mesa color rojo	10	€30000	
3	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho	1	€30000.45	
3	Emmanuel Guzmán Rojas	08-JUN-2021	Menú de corcho en cuernia beich	3	€2101.35	
81	Emmanuel Guzmán Rojas	22-JUN-2021	Menú tríptico	2	€9000	
22	Emmanuel Guzmán Rojas	10-JUN-2021	Menú de corcho en cuernia beich	1	€7000.45	
81	Emmanuel Guzmán Rojas	22-JUN-2021	Menú tríptico color negro	5	€30000	

Fuente: Elaboración propia

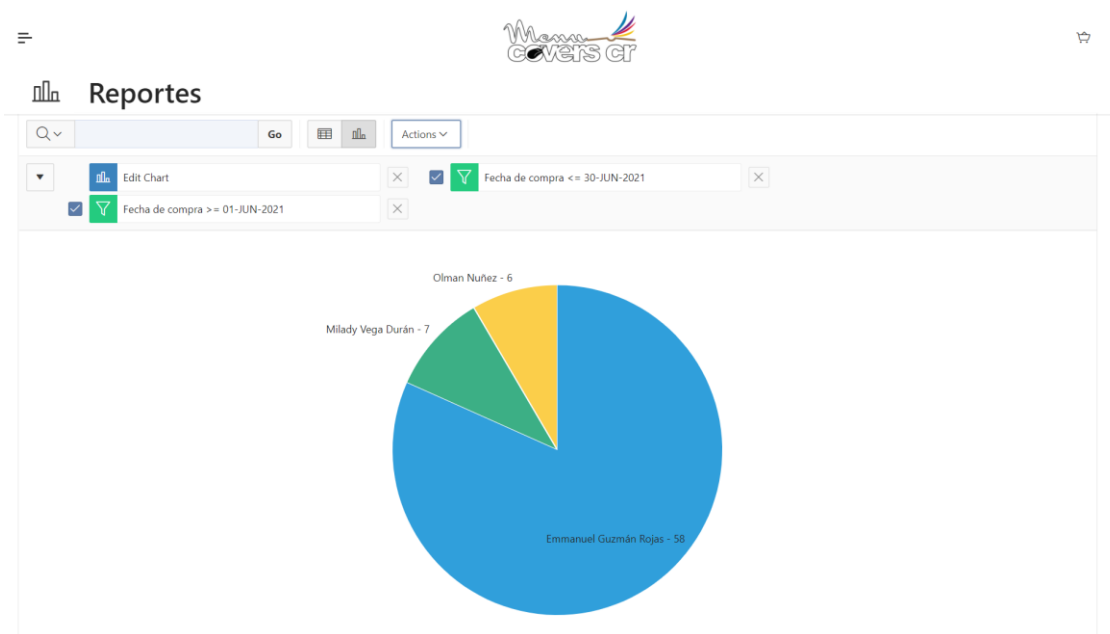
Además, se podrán generar reportes utilizando distintos tipos de gráficos, esto les permitirá a los administradores tener una mejor visualización de sus ventas.

Figura 38. Reporte del producto más vendido



Fuente: Elaboración propia

Figura 39. Reporte del cliente que más compras realizó en un periodo de tiempo



Fuente: Elaboración propia

Cuando el cliente concluya un proceso de compra, se le brindará la opción de descargar la factura de su pedido tanto en formato PDF como el XML de la factura aceptada por el Ministerio de Hacienda; asimismo, esta opción también se encuentra habilitada para el administrador:

Figura 40. Pantalla para generación de facturas en PDF y XML

Detalles del pedido
ID del pedido: 81

Estatus del pedido

Fecha	Estatus	Descripción
27-JUN-2021	Confirmado	Pago recibido
22-JUN-2021	Pedido recibido	En espera de confirmación

Resumen del pago

Fecha Factura 22-JUN-2021	Gasto Envío 3000
Subtotal 94000	Total Impuesto 0
Total 94000	

Dirección de entrega

Dirección de entrega
La lía

Provincia
San José

Cantón
Curridabat

Fuente: Elaboración propia

Figura 41. Reporte de factura en formato PDF

**Menu
COVERS CR**

Identificación: 3-101-724450

Dirección	Correo	Teléfono	Web
San Jose, Curridabat Curridabat, De correos de Costa Rica 100 mtrs Oeste.	menucoverscr@gmail.com	8376- 1008 /83761008	www.menucoverscr.com

Dirección de entrega

Identificación	Cliente	Teléfono	Correo
116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com

Dirección:	Provincia	Cantón	Distrito
La lía	San José	Curridabat	Curridabat

Lista de productos comprados

Producto	Cantidad	Precio por cantidad	Características
Individual de mesa color rojo	10	€50000	

Fuente: Elaboración propia

Figura 42. Reporte de factura en formato XML

```

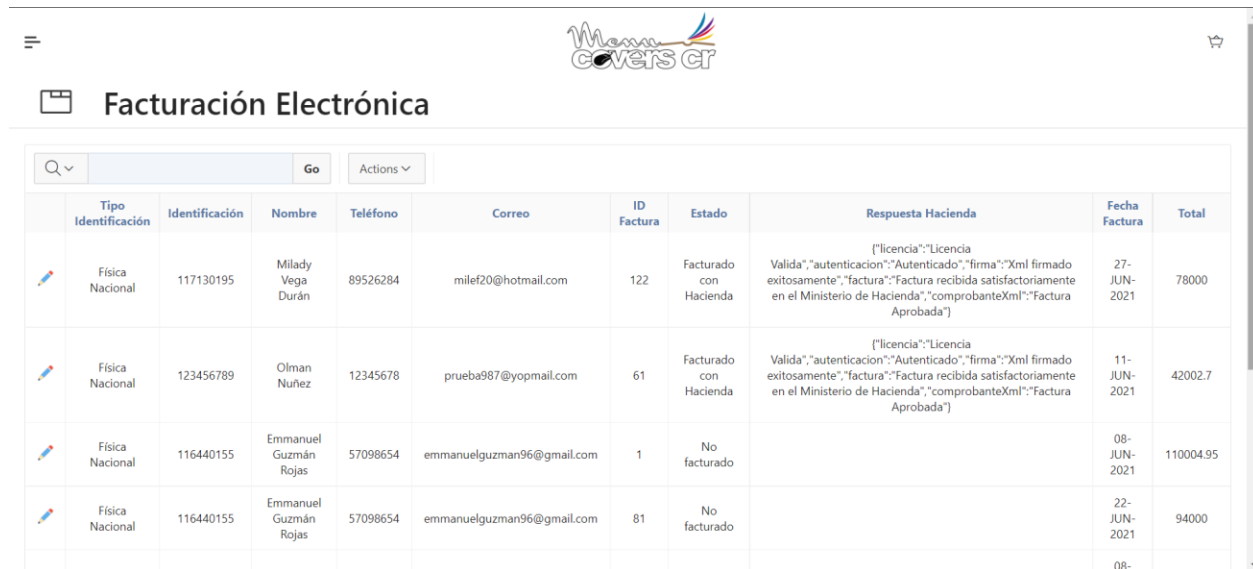
output (6).txt - Notepad
File Edit Format View Help
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<FacturaElectronica xmlns="https://cdn.comprobanteselectronicos.go.cr/xml-schemas/v4.3/facturaElectronica"
xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="https://tribunet.hacienda.go.cr/docs/esquemas/2019/v4.3/facturaElectronica
https://tribunet.hacienda.go.cr/docs/esquemas/2019/v4.3/FacturaElectronica_V4.3.xsd">
  <Clave>5062805210031017244500010000101000000777183113636</Clave>
  <CodigoActividad>523207</CodigoActividad>
  <NumeroConsecutivo>00100001010000000777</NumeroConsecutivo>
  <FechaEmision>2021-06-22T00:01:58Z</FechaEmision>
  <Emisor>
    <Nombre>MENU COVERS CR S.A</Nombre>
    <Identificacion>
      <Tipo>02</Tipo>
      <Numero>3101724450</Numero>
    </Identificacion>
    <Ubicacion>
      <Provincia>1</Provincia>
      <Canton>18</Canton>
      <Distrito>01</Distrito>
      <OtrasSenas>De correos de Costa Rica 100 mtrs Oeste.</OtrasSenas>
    </Ubicacion>
    <Telefono>
      <CodigoPais>506</CodigoPais>
      <NumTelefono>83761008</NumTelefono>
    </Telefono>
    <CorreoElectronico>menucoverscr@gmail.com</CorreoElectronico>
  </Emisor>
  <Receptor>
    <Nombre>Emmanuel Guzmán Rojas</Nombre>
  </Receptor>

```

Fuente: Elaboración propia

Para la sección de facturación electrónica, se creó un reporte por pantalla para que el administrador vea cuáles facturas fueron aprobadas correctamente por el Ministerio de Hacienda y cuáles fueron rechazadas y la razón de su rechazo:

Figura 43. Reporte en pantalla de la facturación electrónica



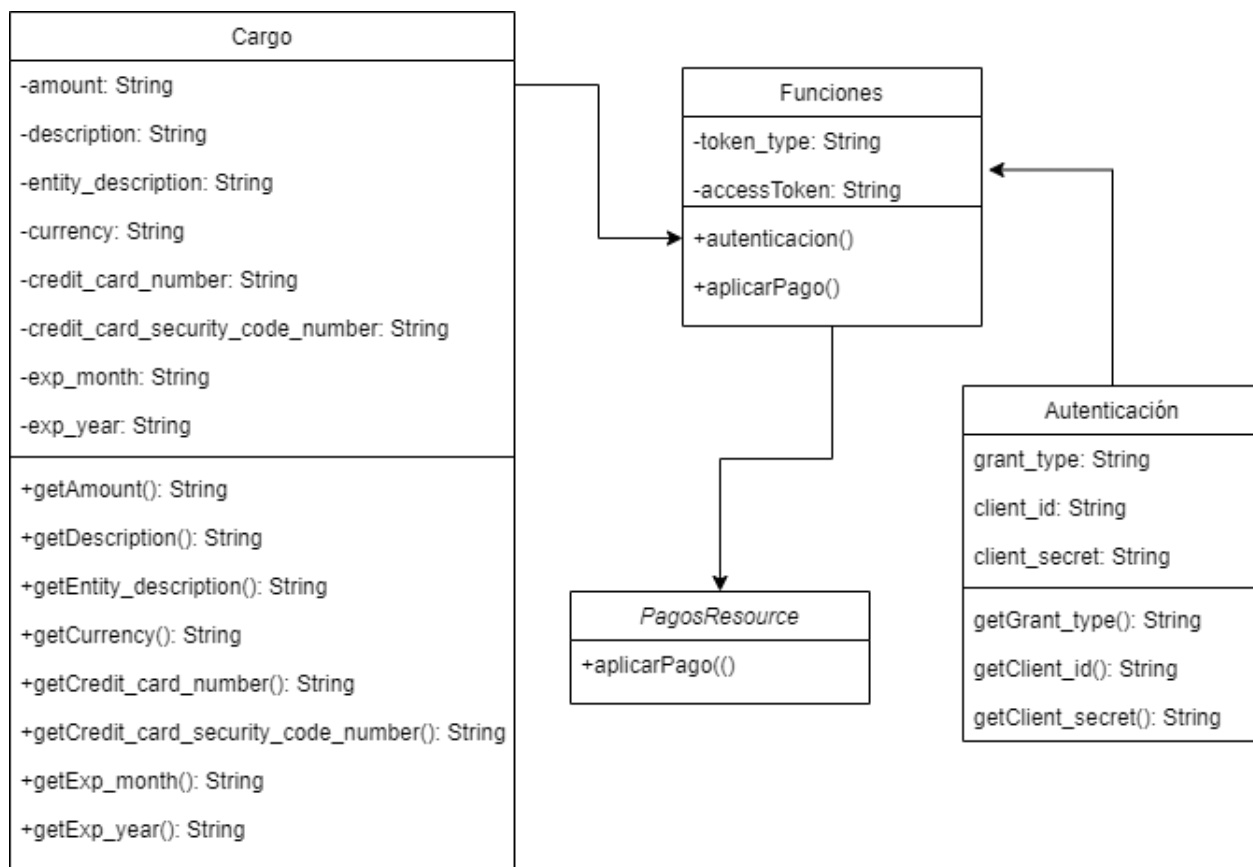
Tipo Identificación	Identificación	Nombre	Teléfono	Correo	ID Factura	Estado	Respuesta Hacienda	Fecha Factura	Total
Física Nacional	117130195	Milady Vega Durán	89526284	milef20@hotmail.com	122	Facturado con Hacienda	["licencia":"Licencia Valida","autenticacion":"Autenticado","firma":"Xml firmado exitosamente","factura":"Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda","comprobanteXml":"Factura Aprobada"]	27-JUN-2021	78000
Física Nacional	123456789	Olman Nuñez	12345678	prueba987@yopmail.com	61	Facturado con Hacienda	["licencia":"Licencia Valida","autenticacion":"Autenticado","firma":"Xml firmado exitosamente","factura":"Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda","comprobanteXml":"Factura Aprobada"]	11-JUN-2021	42002.7
Física Nacional	116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com	1	No facturado		08-JUN-2021	110004.95
Física Nacional	116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com	81	No facturado		22-JUN-2021	94000

Fuente: Elaboración propia

Diagramas UML

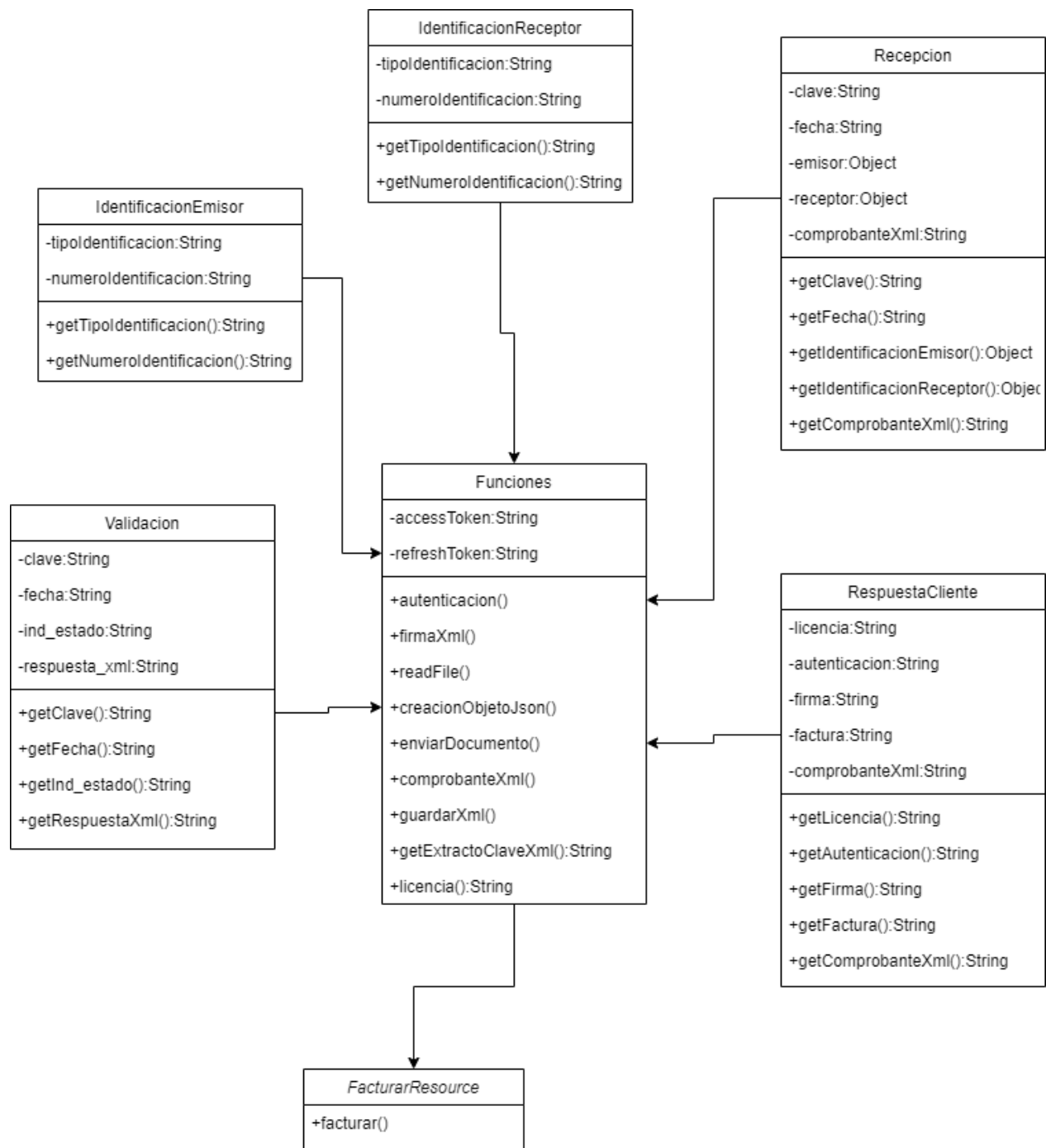
Se desarrollan 2 tipos de diagramas de clases, esto se debe a que se utilizó programación orientada a objetos en el desarrollo de las APIs de Facturación Electrónica y de Pagos Electrónicos, a continuación de muestran los 2 diagramas:

Figura 44. Diagrama de clases del API de Pagos Electrónicos



Fuente: Elaboración propia

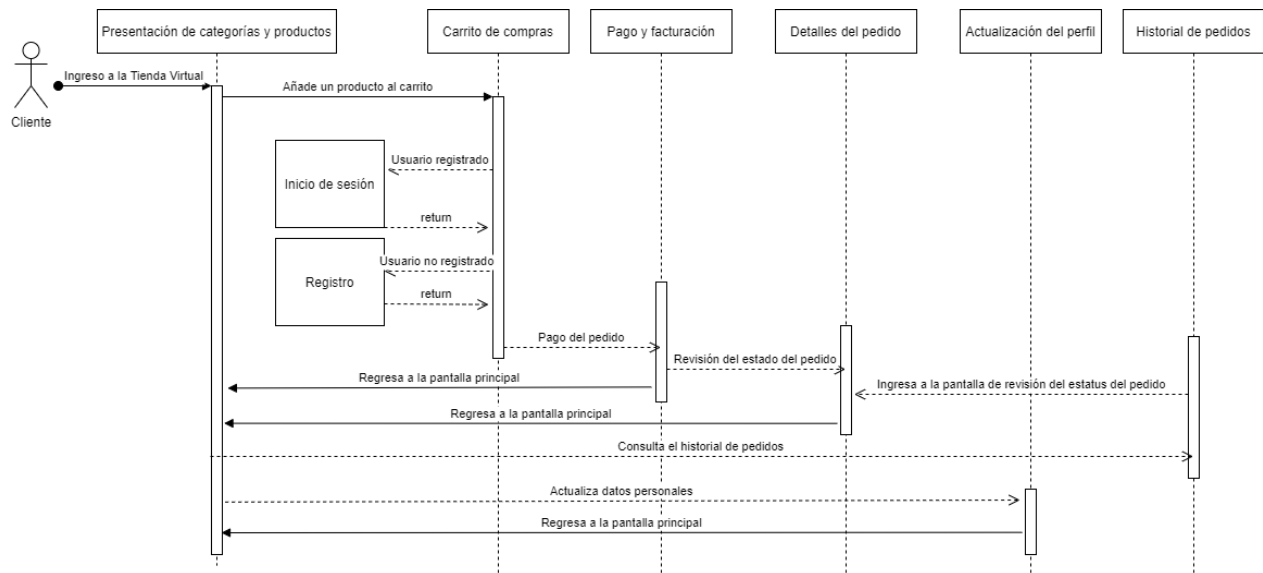
Figura 45. Diagrama de clases del API de Facturación Electrónica



Fuente: Elaboración propia

Como parte de la secuencia que debe seguir un usuario, al momento de interactuar con la tienda virtual, se presenta el diagrama de secuencia de un usuario con rol cliente y de un usuario con el rol administrador:

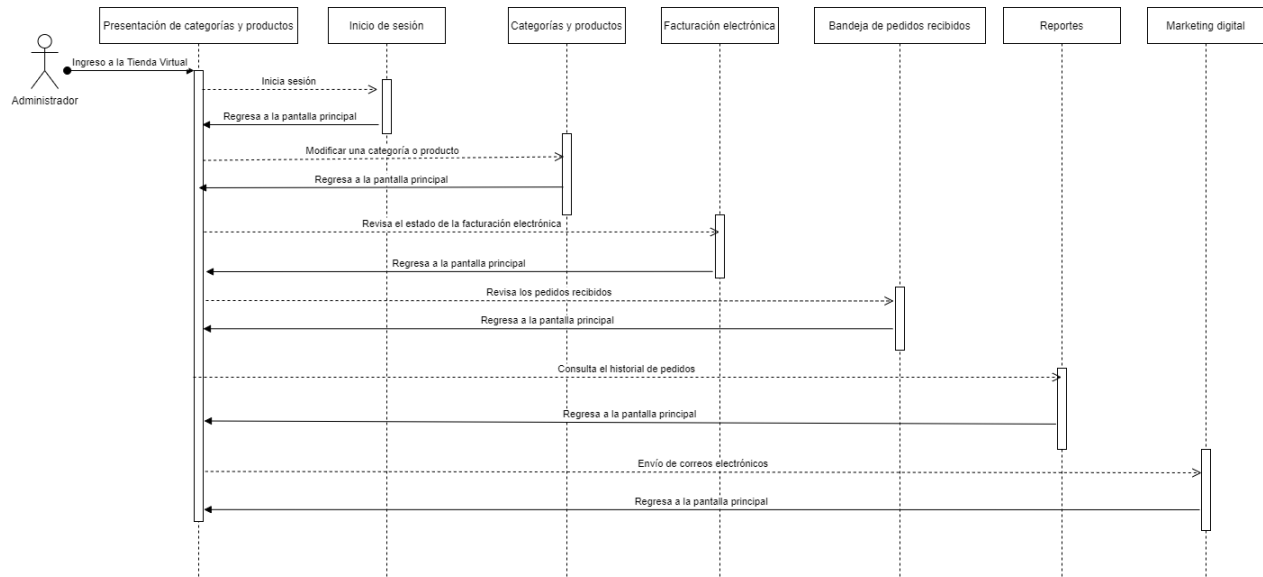
Figura 46. Diagrama de secuencia cliente



Fuente: Elaboración propia

El siguiente diagrama de secuencia, muestra la interacción que tendrá el administrador con la aplicación, es importante aclarar que la interacción del cliente también la puede realizar el administrador:

Figura 47. Diagrama de secuencia administrador



Fuente: Elaboración propia

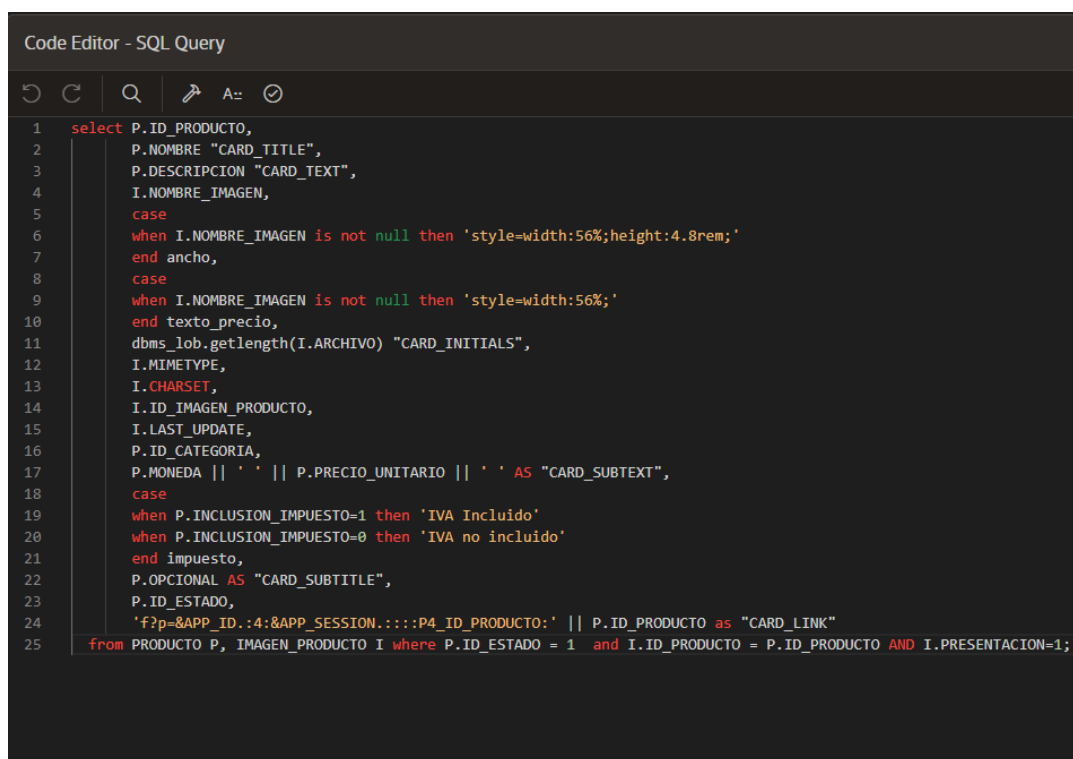
Programación

Este apartado presenta la programación realizada para mostrar distintos tipos de datos, comprende entradas y salidas, procesos de ejecución, validaciones y los módulos señalados en el alcance del prototipo.

Entradas y salidas

La siguiente entrada de datos, muestra la forma en cómo se llaman todos los productos de la pantalla principal del prototipo, dentro del *select* se realizan varios case que, devuelven información de tipo CSS para darle una forma responsiva a la presentación del producto:

Figura 48. Carga productos en la pantalla principal - Entrada



```

Code Editor - SQL Query
1  select P.ID_PRODUCTO,
2     P.NOMBRE "CARD_TITLE",
3     P.DESCRIPCION "CARD_TEXT",
4     I.NOMBRE_IMAGEN,
5     case
6     when I.NOMBRE_IMAGEN is not null then 'style=width:56%;height:4.8rem;'
7     end ancho,
8     case
9     when I.NOMBRE_IMAGEN is not null then 'style=width:56%;'
10    end texto_precio,
11    dbms_lob.getlength(I.ARCHIVO) "CARD_INITIALS",
12    I.MIMETYPE,
13    I.CHARSET,
14    I.ID_IMAGEN_PRODUCTO,
15    I.LAST_UPDATE,
16    P.ID_CATEGORIA,
17    P.MONEDA || ' ' || P.PRECIO_UNITARIO || ' ' AS "CARD_SUBTEXT",
18    case
19    when P.INCLUSION_IMPUESTO=1 then 'IVA Incluido'
20    when P.INCLUSION_IMPUESTO=0 then 'IVA no incluido'
21    end impuesto,
22    P.OPCIONAL AS "CARD_SUBTITLE",
23    P.ID_ESTADO,
24    '?p=&APP_ID::4:&APP_SESSION:::P4_ID_PRODUCTO:' || P.ID_PRODUCTO as "CARD_LINK"
25  from PRODUCTO P, IMAGEN_PRODUCTO I where P.ID_ESTADO = 1 and I.ID_PRODUCTO = P.ID_PRODUCTO AND I.PRESENTACION=1;

```

Fuente: Elaboración propia

La salida del código anterior, devuelve una tabla con todos los campos necesarios para mostrar los datos de cada producto:

Figura 49. Carga productos en la pantalla principal - Salida

ID_PRODUCTO	CARD_TITLE	CARD_TEXT	NOMBRE_IMAGEN	ANCHO	TEXTO_PRECIO	CARD_INITIALS	MIMETYPE	CHARSET	ID_IMAGEN_PRODUCTO	LAST_UPDATE
182	Individual de mesa color rojo	Individual de mesa hecho en cuerina con esquinas cuadradas	aisladorrojo.jpg	style=width:56%;height:4.8rem;	style=width:56%;	93217	image/jpeg	-	324	06/18/2021
202	Menú de madera	Menú con portada y reverso de madera con logo quemado y bordeado de cuero	madera1.jpg	style=width:56%;height:4.8rem;	style=width:56%;	49556	image/jpeg	-	344	06/18/2021
183	Menú triptico	Menú triptico color rojo	tripticos2.jpg	style=width:56%;height:4.8rem;	style=width:56%;	98667	image/jpeg	-	325	06/18/2021
203	Menú de madera horizontal	Menú de madera con formato horizontal	cajamadera.jpg	style=width:56%;height:4.8rem;	style=width:56%;	43909	image/jpeg	-	346	06/18/2021

Fuente: Elaboración propia

La siguiente entrada devuelve un arreglo con la lista de imágenes de cada producto, para ello se consulta un API propio de Oracle APEX, al cual se le envía el ID del producto elegido, el proceso consulta cuántas imágenes deberá devolver con base a la cantidad cargada en la sección de categorías y productos:

Figura 50. Carga lista de imágenes de cada producto - Entrada

```

DECLARE
URL_SERVER_NAME VARCHAR2(500) := 'http://192.168.1.50:8080/ords/tesis/imagenes/';
--Use your Image Restful Service URL into URL_SERVER_NAME Variable
CURSOR REPORT
IS
SELECT
ID_IMAGEN_PRODUCTO
FROM IMAGEN_PRODUCTO WHERE ID_PRODUCTO=:P4_ID_PRODUCTO;

TYPE L_REPORT_TYPE IS RECORD
(
ID_IMAGEN_PRODUCTO          IMAGEN_PRODUCTO.ID_IMAGEN_PRODUCTO%TYPE
);

TYPE L_REPORT_TAB IS TABLE OF L_REPORT_TYPE;
L_REPORT          L_REPORT_TAB;

BEGIN

OPEN REPORT;
FETCH REPORT BULK COLLECT INTO L_REPORT;
CLOSE REPORT;

APEX_JSON.INITIALIZE_CLOB_OUTPUT;
APEX_JSON.OPEN_ARRAY; -- {
FOR L_CNT IN L_REPORT.FIRST .. L_REPORT.LAST
LOOP
APEX_JSON.OPEN_OBJECT; -- {
APEX_JSON.WRITE('imagePath',URL_SERVER_NAME||L_REPORT(L_CNT).ID_IMAGEN_PRODUCTO);
APEX_JSON.WRITE('order', L_REPORT(L_CNT).ID_IMAGEN_PRODUCTO);
APEX_JSON.WRITE('url', '#');
APEX_JSON.CLOSE_OBJECT; -- }
END LOOP;

APEX_JSON.CLOSE_ARRAY; -- }
:P2_STORE_SLIDER_JSON:=APEX_JSON.GET_CLOB_OUTPUT;
apex_util.set_session_state('P2_STORE_SLIDER_JSON', APEX_JSON.GET_CLOB_OUTPUT);
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(APEX_JSON.GET_CLOB_OUTPUT);
APEX_JSON.FREE_OUTPUT;

END;
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 51. Carga lista de imágenes de cada producto - Salida

```

New
{
  "imagePath":"http://192.168.1.50:8080/ords/tesis/imagenes/203"
  ,"order":203
  ,"url":"#"
}
,{
  "imagePath":"http://192.168.1.50:8080/ords/tesis/imagenes/105"
  ,"order":105
  ,"url":"#"
}
,{
  "imagePath":"http://192.168.1.50:8080/ords/tesis/imagenes/266"
  ,"order":266
  ,"url":"#"
}
}
]

```

Fuente: Elaboración propia

En la sección de categorías y productos, se realiza una consulta de tipo maestro detalle, esto llamará todas las categorías de la tienda y a su vez cada categoría tendrá su lista de productos:

Figura 52. Carga categorías de la tienda virtual - Entrada



```

Code Editor - SQL Query
1 select "ID_CATEGORIA",
2     null link_class,
3     APEX_UTIL.prepare_url( p_url => 'f?p=||:APP_ID||:5:||:APP_SESSION||:NO::P5_ID_CATEGORIA:' || ID_CATEGORIA, p_checksu
4     null icon_class,
5     null link_attr,
6     null icon_color_class,
7     case when nvl(:P5_ID_CATEGORIA,'0') = "ID_CATEGORIA"
8         then 'is-active'
9         else ' '
10    end list_class,
11    substr("NOMBRE", 1, 50)||(' case when length("NOMBRE") > 50 then '...' end ) list_title,
12    null list_text,
13    null list_badge
14 from "CATEGORIA" x
15 where (:P5_SEARCH is null
16        or upper(x."NOMBRE") like '%||upper(:P5_SEARCH)||%'
17        ) and NOMBRE <> 'Inicio'
18 order by "NOMBRE"

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 53. Carga categorías de la tienda virtual - Salida

ID_CATEGORIA	LINK_CLASS	LINK	ICON_CLASS	LINK_ATTR	ICON_COLOR_CLASS	LIST_CLASS	LIST_TITLE	LIST_TEXT	LIST_BADGE
3	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:3	-	-	-	-	Accesorios	-	-
10	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:10	-	-	-	-	Accesorios para hoteles	-	-
9	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:9	-	-	-	-	Bambú	-	-
7	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:7	-	-	-	-	Canva	-	-
2	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:2	-	-	-	-	Carpetas de Menú	-	-
11	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:11	-	-	-	-	Centros de Mesa	-	-
8	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:8	-	-	-	-	Corcho	-	-
15	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:15	-	-	-	-	Directorios de servicios	-	-
4	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:4	-	-	-	-	Hoteles	-	-
12	-	?p=107.5.31313::P5_ID_CATEGORIA:12	-	-	-	-	Individuales de Mesa	-	-

More than 10 rows available. Increase rows selector to view more rows.

10 rows returned in 0.02 seconds [Download](#)

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se presenta el código que llama la lista de productos de cada categoría:

Figura 54. Carga los productos de cada categoría - Entrada

```
Code Editor - SQL Query
select P.ID_PRODUCTO,
       P.NOMBRE,
       P.DESCRIPCION,
       P.ID_CATEGORIA,
       P.MONEDA || ' ' || P.PRECIO_UNITARIO || ' ' as PRECIO,
       case
         when P.INCLUSION_IMPUESTO=1 then 'IVA Incluido'
         when P.INCLUSION_IMPUESTO=0 then 'IVA no incluido'
       end impuesto,
       P.OPCIONAL,
       P.ID_ESTADO,
       CASE P.ID_ESTADO
         WHEN 1 THEN 'Disponible'
         WHEN 2 THEN 'No Disponible'
       END DISPONIBILIDAD,
       CASE
         WHEN P.ID_ESTADO = 1 THEN 'style=font-weight:bold;color:#03a806;'
         WHEN P.ID_ESTADO = 2 THEN 'style=font-weight:bold;color:red;'
       END css_style,
       P.CANTIDAD_DISPONIBLE
from PRODUCTO P
where P.ID_CATEGORIA = :P5_ID_CATEGORIA
order by P.ID_PRODUCTO asc
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 55. Carga los productos de cada categoría - Salida

ID_PRODUCTO	NOMBRE	DESCRIPCION	ID_CATEGORIA	PRECIO	IMPUESTO	OPCIONAL	ID_ESTADO	DISPONIBILIDAD	CSS_STYLE	CANTIDAD_DISPONIBLE
101	Menú de corcho	Menú con portada hecha en corcho	8	€ 5000.45	IVA no incluido	-	1	Disponible	style=font-weight:bold;color:#03a806;	5
121	Menú de corcho en cuerina beich	Menú de corcho con acabado beich	8	€ 7000.45	IVA Incluido	-	1	Disponible	style=font-weight:bold;color:#03a806;	-

2 rows returned in 0.00 seconds [Download](#)

Fuente: Elaboración propia

El siguiente código devuelve la tabla presentada en la pantalla de facturación electrónica:

Figura 56. Muestra la lista de facturas en la pantalla de facturación electrónica - Entrada

```
Code Editor - SQL Query

1 select DF.ID_DIRECCION_FACTURACION_HACIENDA,
2     F.ID_DETALLE_PEDIDO,
3     T.NOMBRE AS TIPO_IDENTIFICACION,
4     DF.IDENTIFICACION,
5     DF.NOMBRE,
6     DF.TELEFONO,
7     DF.CORREO,
8     DF.ID_DIRECCION,
9     DF.ID_FACTURA,
10    F.FECHA_FACTURA,
11    F.TOTAL,
12    EF.NOMBRE AS ESTADO,
13    DF.RESPUESTA_HACIENDA
14 from DIRECCION_FACTURACION_HACIENDA DF, TIPO_IDENTIFICACION T, ESTADO_FACTURACION EF, FACTURA F
15 where T.ID_TIPO_IDENTIFICACION = DF.ID_TIPO_IDENTIFICACION
16 AND EF.ID_ESTADO_FACTURACION = DF.ID_ESTADO_FACTURACION
17 AND DF.ID_FACTURA = F.ID_FACTURA
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 57. Muestra la lista de facturas en la pantalla de facturación electrónica - Salida

ID_DIRECCION_FACTURACION_HACIENDA	ID_DETALLE_PEDIDO	TIPO_IDENTIFICACION	IDENTIFICACION	NOMBRE	TELEFONO	CORREO	ID_DIRECCION	ID_FACTURA
81	122	Física Nacional	117130195	Milady Vega Durán	89526284	milef20@hotmail.com	41	122
41	61	Física Nacional	123456789	Olman Nuñez	12345678	prueba987@yopmail.com	121	61
1	3	Física Nacional	116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com	1	1
61	81	Física Nacional	116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com	1	81
2	4	Física Nacional	123456789	La casona	8769087	lacasona@gmail.com	82	2

Fuente: Elaboración propia

Luego de que un usuario haya realizado un pedido, se le mostrará una lista con todos los pedidos realizados, para ello se ejecuta el siguiente código de entrada y salida:

Figura 58. Historial de pedidos - Entrada

```
Code Editor - SQL Query
1  select D.ID_DETALLE_PEDIDO,
2     D.FECHA_PEDIDO,
3     F.TOTAL,
4     E.FECHA,
5     E.NOMBRE,
6     E.DESCRIPCION,
7     D.ID_DIRECCION,
8     D.ID_PERSONA
9  from DETALLE_PEDIDO D, FACTURA F, ESTADO_PEDIDO E
10 where D.ID_DETALLE_PEDIDO = F.ID_DETALLE_PEDIDO
11 and E.ID_DETALLE_PEDIDO = D.ID_DETALLE_PEDIDO
12 and E.ACTUAL = 1
13 and D.ID_PERSONA = (select ID_PERSONA from usuario where lower(USUARIO) = lower(:APP_USER))
14 order by D.ID_DETALLE_PEDIDO desc;
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 59. Historial de pedidos - Salida

ID_DETALLE_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	TOTAL	FECHA	NOMBRE	DESCRIPCION	ID_DIRECCION	ID_PERSONA
81	06/22/2021	94000	06/27/2021	Confirmado	Pago recibido	1	1
41	06/11/2021	20001.8	06/11/2021	Pedido recibido	En espera de confirmación	1	1
24	06/10/2021	28001.8	06/10/2021	Pedido recibido	En espera de confirmación	1	1
23	06/10/2021	5000.45	06/27/2021	Preparando pedido	El pedido se esta preparando	1	1
22	06/10/2021	7000.45	06/10/2021	Pedido recibido	En espera de confirmación	1	1
5	06/08/2021	70004.5	06/08/2021	Pedido recibido	En espera de confirmación	83	1
4	06/08/2021	50004.5	06/08/2021	Pedido recibido	En espera de confirmación	81	1
3	06/08/2021	110004.95	06/08/2021	Confirmado	Preparando pedido	1	1

Fuente: Elaboración propia

Para la pantalla de bandeja de pedidos recibidos se utiliza un *query* muy parecido al anterior,; sin embargo, la diferencia está en que la bandeja de pedidos debe presentar los de todos clientes enviados y a su vez el cliente que realiza la solicitud:

Figura 60. Bandeja de pedidos recibidos - Entrada

```
Code Editor - SQL Query
1  select P.NOMBRE || ' ' || P.APELLIDO AS Cliente,
2      D.ID_DETALLE_PEDIDO,
3      D.FECHA_PEDIDO,
4      F.TOTAL,
5      E.NOMBRE,
6      D.COMENTARIO,
7      D.ID_DIRECCION,
8      D.ID_PERSONA
9  from DETALLE_PEDIDO D, FACTURA F, ESTADO_PEDIDO E, PERSONA P
10 where D.ID_DETALLE_PEDIDO = F.ID_DETALLE_PEDIDO
11 and E.ID_DETALLE_PEDIDO = D.ID_DETALLE_PEDIDO
12 and E.ACTUAL = 1
13 and P.ID_PERSONA = D.ID_PERSONA
14 order by D.ID_DETALLE_PEDIDO desc;
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 61. Bandeja de pedidos recibidos - Salida

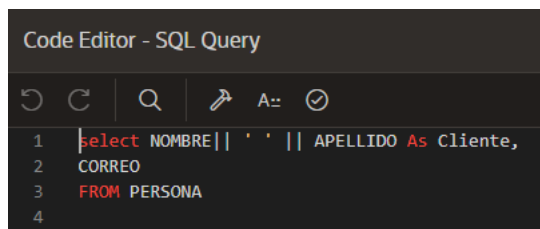
CLIENTE	ID_DETALLE_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	TOTAL	NOMBRE	COMENTARIO	ID_DIRECCION	ID_PERSONA
Milady Vega Durán	122	06/27/2021	78000	Pedido recibido	Pedido	41	41
Emmanuel Guzmán Rojas	81	06/22/2021	94000	Confirmado	Pedido	1	1
Olman Nuñez	61	06/11/2021	42002.7	Pedido recibido	Pedido	121	101
Emmanuel Guzmán Rojas	41	06/11/2021	20001.8	Pedido recibido	Pedido	1	1
Emmanuel Guzmán Rojas	24	06/10/2021	28001.8	Pedido recibido	Pedido	1	1
Emmanuel Guzmán Rojas	23	06/10/2021	5000.45	Preparando pedido	Pedido	1	1
Emmanuel Guzmán Rojas	22	06/10/2021	7000.45	Pedido recibido	Pedido	1	1
Emmanuel Guzmán Rojas	5	06/08/2021	70004.5	Pedido recibido	Pedido	83	1
Emmanuel Guzmán Rojas	4	06/08/2021	50004.5	Pedido recibido	Pedido	81	1
Emmanuel Guzmán Rojas	3	06/08/2021	110004.95	Confirmado	Pedido	1	1

10 rows returned in 0.02 seconds [Download](#)

Fuente: Elaboración propia

Como parte del módulo de marketing digital, se deben mostrar todos los clientes junto con sus respectivos correos electrónicos, esto se realiza utilizando la siguiente entrada y salida:

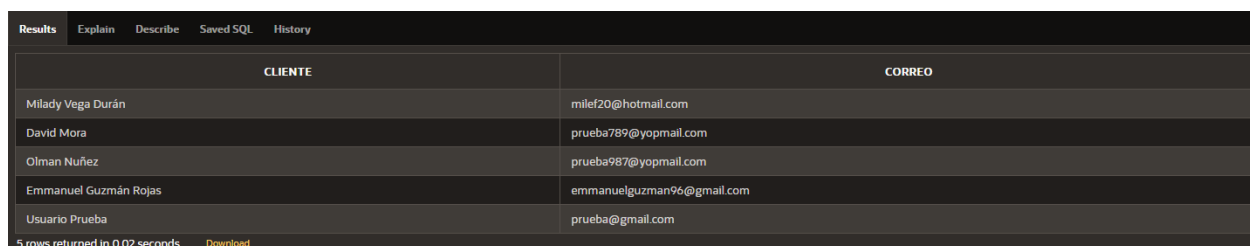
Figura 62. Clientes y correos electrónicos - Entrada



```
Code Editor - SQL Query
1 select NOMBRE || ' ' || APELLIDO As Cliente,
2 CORREO
3 FROM PERSONA
4
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 63. Clientes y correos electrónicos - Salida



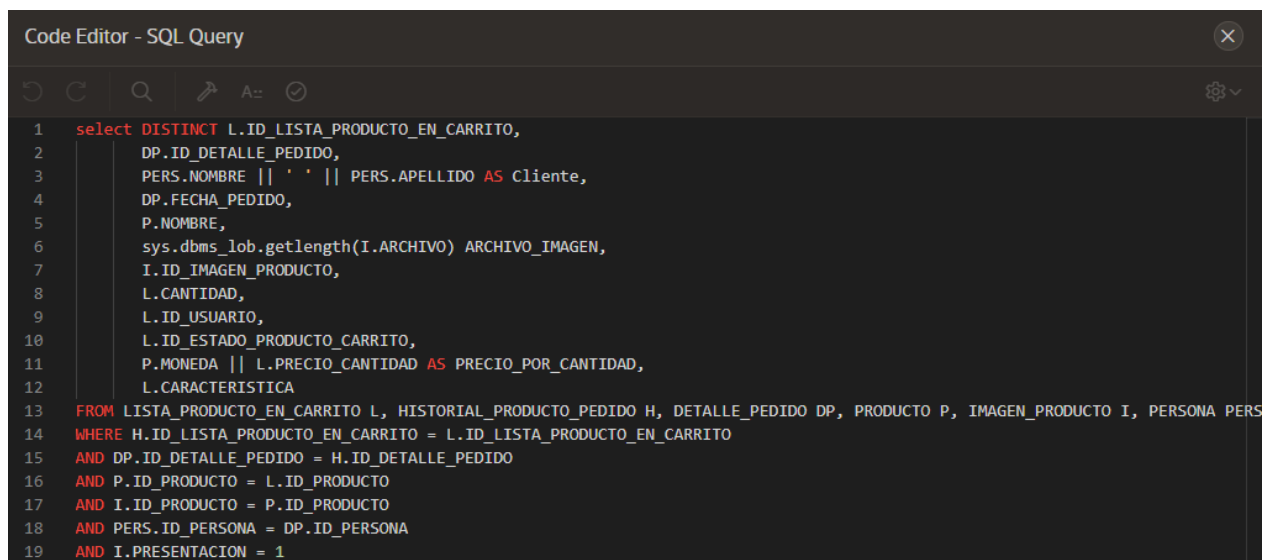
CLIENTE	CORREO
Milady Vega Durán	mlel20@hotmail.com
David Mora	prueba789@yopmail.com
Olman Nuñez	prueba987@yopmail.com
Emmanuel Guzmán Rojas	emmanuelguzman96@gmail.com
Usuario Prueba	prueba@gmail.com

5 rows returned in 0.02 seconds [Download](#)

Fuente: Elaboración propia

Para ejecutar los reportes de la aplicación, se implementó el siguiente *query* que permita cumplir con el requerimiento indicado del prototipo:

Figura 64. Query de reportes - Entrada



```
Code Editor - SQL Query
1 select DISTINCT L.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO,
2 DP.ID_DETALLE_PEDIDO,
3 PERS.NOMBRE || ' ' || PERS.APELLIDO AS Cliente,
4 DP.FECHA_PEDIDO,
5 P.NOMBRE,
6 sys.dbms_lob.getLength(I.ARCHIVO) ARCHIVO_IMAGEN,
7 I.ID_IMAGEN_PRODUCTO,
8 L.CANTIDAD,
9 L.ID_USUARIO,
10 L.ID_ESTADO_PRODUCTO_CARRITO,
11 P.MONEDA || L.PRECIO_CANTIDAD AS PRECIO_POR_CANTIDAD,
12 L.CARACTERISTICA
13 FROM LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO L, HISTORIAL_PRODUCTO_PEDIDO H, DETALLE_PEDIDO DP, PRODUCTO P, IMAGEN_PRODUCTO I, PERSONA PERS
14 WHERE H.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO = L.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO
15 AND DP.ID_DETALLE_PEDIDO = H.ID_DETALLE_PEDIDO
16 AND P.ID_PRODUCTO = L.ID_PRODUCTO
17 AND I.ID_PRODUCTO = P.ID_PRODUCTO
18 AND PERS.ID_PERSONA = DP.ID_PERSONA
19 AND I.PRESENTACION = 1
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 65. Query de reportes - Salida

ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO	ID_DETALLE_PEDIDO	CLIENTE	FECHA_PEDIDO	NOMBRE	ARCHIVO_IMAGEN	ID_IMAGEN_PRODUCTO	CANTIDAD	ID_USUARIO	ID_ESTADO_PRODUCTO_CARRITO
285	61	Olman Nuñez	06/11/2021	Menú de corcho en cuerina beich	41339	121	6	101	2
345	122	Milady Vega Durán	06/27/2021	Menú de madera horizontal	43909	346	3	41	2
264	41	Emmanuel Guzmán Rojas	06/11/2021	Menú de corcho	61350	203	4	1	2
246	24	Emmanuel Guzmán Rojas	06/10/2021	Menú de corcho en cuerina beich	41339	121	4	1	2
225	5	Emmanuel Guzmán Rojas	06/08/2021	Menú de corcho en cuerina beich	41339	121	10	1	2

Fuente: Elaboración propia

Cuando el usuario decida añadir productos a su carrito de compras, estos se añadirán a una tabla, de esta manera si el usuario cierra su sesión, siempre se mantendrá la información en el carrito:

Figura 66. Carrito de compras - Entrada

```
Code Editor - SQL Query
1  select DISTINCT L.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO,
2     L.FECHA,
3     P.NOMBRE,
4     L.ID_PRODUCTO,
5     sys.dbms_lob.getlength(I.ARCHIVO) ARCHIVO_IMAGEN,
6     I.ID_IMAGEN_PRODUCTO,
7     L.CANTIDAD,
8     L.ID_USUARIO,
9     L.ID_ESTADO_PRODUCTO_CARRITO,
10    P.MONEDA || L.PRECIO_CANTIDAD AS PRECIO_POR_CANTIDAD,
11    L.CARACTERISTICA
12  from LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO L, PRODUCTO P, IMAGEN_PRODUCTO I, USUARIO U
13  where L.ID_PRODUCTO = P.ID_PRODUCTO
14  AND I.ID_PRODUCTO = P.ID_PRODUCTO
15  AND I.PRESENTACION = 1
16  AND L.ID_ESTADO_PRODUCTO_CARRITO = 1
17  AND L.ID_USUARIO = (select ID_USUARIO from usuario where lower(USUARIO) = lower(:APP_USER));
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 67. Carrito de compras - Salida

ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO	FECHA	NOMBRE	ID_PRODUCTO	ARCHIVO_IMAGEN	ID_IMAGEN_PRODUCTO	CANTIDAD	ID_USUARIO	ID_ESTADO_PRODUCTO_CARRITO	PRECIO_POR_C
364	06/30/2021	Individual de mesa color rojo	182	93217	324	2	1	1	€10000

1 rows returned in 0.02 seconds [Download](#)

Fuente: Elaboración propia

Cuando se realiza una compra, el prototipo interactúa con 2 APIs, una para realizar el pago por medio de una pasarela de pago y otra para efectuar la facturación electrónica, para ambos casos se muestran las entradas y salidas de la interacción con las APIs:

Figura 68. API de pagos electrónicos - Entrada

```
begin
montoTotal := MONTO_TOTAL(p_usuario => :APP_USER);
SELECT utl_http.request('http://192.168.1.50:8081/PagosElectronicos-1.0/resources/pagos?amount=' || montoTotal) as res;
:P13_RESPUESTA_API_PAGOS := res;
apex_util.set_session_state('P13_RESPUESTA_API_PAGOS', res);
```

Fuente: Elaboración propia

Al interactuar con el API de pagos electrónicos, únicamente se devolverá una respuesta indicando si el pago se efectuó correctamente o si hubo algún problema en el proceso de pago.

Figura 69. API de pagos electrónicos - Salida

Pago realizado satisfactoriamente.

Fuente: Elaboración propia

Figura 70. API de facturación electrónica - Entrada

```
VALUES(idSiguienteDireccion,p_fdireccion,p_fprovincia,p_fcanton,p_fdistrato);
SELECT utl_http.request('http://192.168.1.50:8082/FacturaElec-1.0/resources/facturar?contenidoXml=Factura+Aprobada') as C
INSERT INTO DIRECCION_FACTURACION_HACIENDA(TD_TIPO_IDENTIFICACION,IDENTIFICACION,NOMBRE,TELEFONO,CORREO,RESPUESTA_HACIENDA)
```

Fuente: Elaboración propia

Para la facturación electrónica, se devolverá un texto en formato Json, éste indicará la respuesta del proceso de autenticación, licenciamiento, firma del XML, el estado de recepción del comprobante electrónico con el Ministerio de Hacienda y el comprobante XML devuelto:

Figura 71. API de facturación electrónica - Salida

```
{"licencia":"Licencia Valida","autenticacion":"Autenticado","firma":"Xml firmado exitosamente","factura":"Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda","comprobanteXml":"Aprobado"}
```

Fuente: Elaboración propia

Procesos

El prototipo de tienda virtual, presenta varios tipos de procesos para la ejecución de todos los flujos principales, desde el de compras, hasta el de ejecución de la facturación electrónica, estos se detallan a continuación:

El principal proceso de la tienda virtual y el más grande, es el proceso de pago y finalización del pedido, este debe insertar los datos de dirección de entrega del pedido, método de pago, dirección de facturación, detalles del pedido, productos comprados e interactuar con el API de pagos y con el API de facturación electrónica, a continuación, brindo un fragmento del código realizado para la ejecución del proceso:

Figura 72. Proceso de pago y finalización del pedido

```
27 begin
28 montoTotal := MONTO_TOTAL(p_usuario => :APP_USER);
29 SELECT utl_http.request('http://192.168.1.50:8081/PagosElectronicos-1.0/resources/pagos?amount='|| montoTotal || '&description=Compra+productos&entity_description=Compra+productos&currency='
30 :P13_RESPUESTA_API_PAGOS := res;
31 apex_util.set_session_state('P13_RESPUESTA_API_PAGOS', res);
32 IF res = 'Pago realizado satisfactoriamente.' THEN
33 SELECT ID_PERSONA INTO idpersona FROM USUARIO WHERE LOWER(USUARIO) = LOWER(:APP_USER);
34 SELECT ID_DIRECCION INTO iddireccion FROM PERSONA WHERE ID_PERSONA = idpersona;
35 IF :P13_USO_DIRECCION = 1 THEN
36 SELECT ID_PROVINCIA, ID_CANTON, ID_DISTRITO, DIRECCION
37 INTO deprovincia, decanton, dedistrito, dedireccion
38 FROM DIRECCION WHERE ID_DIRECCION = iddireccion;
39 ELSIF :P13_USO_DIRECCION = 2 THEN
40 deprovincia := :P13_PROVINCIA;
41 decanton := :P13_CANTON;
42 dedistrito := :P13_DISTRITO;
43 dedireccion := :P13_DIRECCION;
44 END IF;
45 IF :F_NECESITA_FACTURACION = 1 AND :F_USO_DATOS_PERSONALES = 1 THEN
46 SELECT ID_PROVINCIA, ID_CANTON, ID_DISTRITO, DIRECCION INTO fprovincia, fcanton, fdistrito, fdireccion
47 FROM DIRECCION WHERE ID_DIRECCION = iddireccion;
48 SELECT TIPO_IDENTIFICACION, IDENTIFICACION, NOMBRE || ' ' || APELLIDO AS nomb, TELEFONO, CORREO
49 INTO ftipoIdentificacion, fidencion, fnombre, ftelefono, fcorreo
50 FROM PERSONA WHERE ID_PERSONA = idpersona;
51 ELSIF :F_NECESITA_FACTURACION = 1 AND :F_USO_DATOS_PERSONALES = 2 THEN
52 ftipoIdentificacion := :F_TIPO_IDENTIFICACION;
53 fidencion := :F_IDENTIFICACION;
54 fnombre := :F_NOMBRE;
55 ftelefono := :F_TELEFONO;
56 fcorreo := :F_CORREO;
57 fprovincia := :F_PROVINCIA;
58 fcanton := :F_CANTON;
59 fdistrito := :F_DISTRITO;
60 fdireccion := :F_DIRECCION;
61 ELSIF :F_NECESITA_FACTURACION = 2 THEN
62 ftipoIdentificacion := 0;
63 fidencion := 0;
64 fnombre := null;
65 ftelefono := null;
66 fcorreo := null;
67 fprovincia := 0;
68 fcanton := 0;
69 fdistrito := 0;
70 fdireccion := null;
71 :F_USO_DATOS_PERSONALES := 0;
72 apex_util.set_session_state('F_USO_DATOS_PERSONALES', 0);
73 END IF;
74 dtTipoTarjeta := :P13_TIPO_TARJETA;
75 SELECT SUBSTR(:P13_NUMERO_TARJETA, 13, 16) INTO dtUltimosDigitos FROM DUAL;
76 resProceso := INSERTA_DETALLE_PEDIDO(
77 p_deprovincia => deprovincia,
78 p_decanton => decanton,
```

Fuente: Elaboración propia

La generación de facturas es un proceso crucial, ya que es el comprobante de compra del cliente, también, la factura en XML es el comprobante de que la factura se envió y se aprobó por

el Ministerio de Hacienda. A continuación, se muestran fragmentos del código utilizado para generar las facturas en formato PDF y XML:

Figura 73. Proceso de generación de factura en formato PDF

```
Code Editor - Data Source
1  select
2  'Lista de productos' as "filename",
3  cursor(
4  SELECT
5  DP.ID_DETALLE_PEDIDO,
6  DP.FECHA_PEDIDO,
7  F.SUBTOTAL,
8  F.GASTO_ENVIO,
9  F.TOTAL_IMPUESTO,
10 F.TOTAL,
11 PERS.IDENTIFICACION,
12 PERS.NOMBRE || ' ' || PERS.APELLIDO AS NOMBRE_PERSONA,
13 PERS.TELEFONO,
14 PERS.CORREO,
15 D.DIRECCION,
16 P.NOMBRE AS PROVINCIA,
17 C.NOMBRE AS CANTON,
18 DIS.NOMBRE AS DISTRITO,
19 cursor(SELECT L.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO,
20         L.FECHA,
21         P.NOMBRE,
22         sys.dbms_lob.getLength(I.ARCHIVO) ARCHIVO_IMAGEN,
23         I.ID_IMAGEN_PRODUCTO,
24         L.CANTIDAD,
25         L.ID_USUARIO,
26         L.ID_ESTADO_PRODUCTO_CARRITO,
27         P.MONEDA || L.PRECIO_CANTIDAD AS PRECIO_POR_CANTIDAD,
28         L.CARACTERISTICA
29 FROM LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO L, HISTORIAL_PRODUCTO_PEDIDO H, DETALLE_PEDIDO DP, PRODUCTO P, IMAGEN_PRODUCTO I
30 WHERE H.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO = L.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO
```

Fuente: Elaboración propia

En ambos casos se utiliza el mismo *query* para el llamado de la información; sin embargo, la diferencia es que algunos usuarios no requieren facturación electrónica, por lo cual se tramita un ticket electrónico sin receptor y no una factura electrónica.

Figura 74. Proceso de generación de factura en formato XML

```

Code Editor - Data Source
1  select
2  'Lista de productos' as "filename",
3  cursor(
4  SELECT
5  DP.ID_DETALLE_PEDIDO,
6  DP.FECHA_PEDIDO,
7  F.SUBTOTAL,
8  F.GASTO_ENVIO,
9  F.TOTAL_IMPUESTO,
10 F.TOTAL,
11 PERS.IDENTIFICACION,
12 PERS.NOMBRE || ' ' || PERS.APELLIDO AS NOMBRE_PERSONA,
13 PERS.TELEFONO,
14 PERS.CORREO,
15 D.DIRECCION,
16 P.NOMBRE AS PROVINCIA,
17 C.NOMBRE AS CANTON,
18 DIS.NOMBRE AS DISTRITO,
19 cursor(SELECT L.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO,
20         L.FECHA,
21         P.NOMBRE,
22         sys.dbms_lob.getLength(I.ARCHIVO) ARCHIVO_IMAGEN,
23         I.ID_IMAGEN_PRODUCTO,
24         L.CANTIDAD,
25         L.ID_USUARIO,
26         L.ID_ESTADO_PRODUCTO_CARRITO,
27         P.MONEDA || L.PRECIO_CANTIDAD AS PRECIO_POR_CANTIDAD,
28         L.CARACTERISTICA
29 FROM LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO L, HISTORIAL_PRODUCTO_PEDIDO H, DETALLE_PEDIDO DP, PRODUCTO P, IMAGEN_PRODUCTO I
30 WHERE H.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO = L.ID_LISTA_PRODUCTO_EN_CARRITO

```

Fuente: Elaboración propia

Cuando el cliente es nuevo, deberá registrarse, la pantalla de registro siempre solicitará obligatoriamente los datos personales de la persona para realizar la compra y una dirección de entrega de sus pedidos; asimismo, cuando el usuario se registre, se enviará un correo electrónico para que el cliente active su cuenta, luego de ser activada, podrá realizar una compra dentro de la tienda virtual, este proceso se efectúa utilizando el siguiente código:

Figura 75. Proceso de registro de nuevos clientes

```

Code Editor - PL/SQL Code
8  select "PERSONA_SEQ".nextval into id_persona from sys.dual;
9
10 select "DIRECCION_SEQ".nextval into id_direccion from sys.dual;
11
12 insert into DIRECCION(ID_DIRECCION,DIRECCION,ID_PROVINCIA,ID_CANTON,ID_DISTRITO)
13 values(id_direccion,:P14_DIRECCION,:P14_ID_PROVINCIA,:P14_ID_CANTON,:P14_ID_DISTRITO);
14
15 insert into persona(ID_PERSONA, TIPO_IDENTIFICACION, IDENTIFICACION, NOMBRE, APELLIDO, TELEFONO, CORREO, ID_DIRECCION)
16 values(id_persona,:P14_TIPO_IDENTIFICACION,:P14_IDENTIFICACION,:P14_NOMBRE,:P14_APELLIDO,:P14_TELEFONO,:P14_CORREO,id_direcci
17
18 insert into usuario(ID_USUARIO,USUARIO,CONTRASEÑA,ID_PERSONA,ESTADO)
19 values(id_persona,:P14_CORREO,:P14_CONTRASENA,id_persona,2);
20
21 insert into USUARIO_ROL(ID_USUARIO_ROL,ID_USUARIO,ID_ROL)
22 values(id_persona,id_persona,2);
23
24 respuesta := ENVIO_CORREO(:P14_CORREO,'Activación de cuenta',
25 'center>
26 <div style="border: 1px solid #8080804d;
27 padding: 50px;">
28 
29 <h3>Datos de acceso a la plataforma</h3>
30 <p>Usuario: '|| :P14_CORREO ||'</p>
31 <p>Contraseña: '|| :P14_CONTRASENA ||'</p>
32 <p>Presiona el siguiente botón para confirmar la activación de tu cuenta</p><br/>
33 <a href="http://192.168.1.50:8080/ords/tesis/r/tienda-virtual/activa-cuenta?a='|| id_persona ||'">
34 <button style="background: #5c7ba8; padding: 19px; color: #fff; border-radius: 12px; font-weight: bold;">
35     ACTIVAR CUENTA
36 </button></a></div></center>');
27

```

Fuente: Elaboración propia

Luego de que el usuario se encuentre registrado, podrá actualizar sus datos personales en la opción de actualizar perfil, esta pantalla utiliza el siguiente código para realizar la actualización de los datos del cliente:

Figura 76. Proceso de actualización de datos personales

```
Code Editor - PL/SQL Code
12 SELECT ID_PERSONA INTO idPersona FROM USUARIO WHERE LOWER(USUARIO)=LOWER(:APP_USER);
13 SELECT ID_DIRECCION INTO idDireccion FROM PERSONA WHERE ID_PERSONA=idPersona;
14
15 IF :P19_PIVOTE = 1 THEN
16
17 UPDATE DIRECCION
18 SET DIRECCION=:P19_DIRECCION_EDITABLE, ID_PROVINCIA=:P19_ID_PROVINCIA_EDITABLE, ID_CANTON=:P19_CANTON_EDITABLE, ID_DISTRITO=:P19
19 WHERE ID_DIRECCION=idDireccion;
20
21 UPDATE PERSONA
22 SET TIPO_IDENTIFICACION=:P19_TIPO_IDENTIFICACION, IDENTIFICACION=:P19_IDENTIFICACION, NOMBRE=:P19_NOMBRE, APELLIDO=:P19_APELLIDO
23 WHERE ID_PERSONA=idPersona;
24
25 UPDATE USUARIO
26 SET CONTRASEÑA=:P19_CONTRASENA
27 WHERE ID_PERSONA=idPersona;
28
29
30 ELSIF :P19_PIVOTE = 0 THEN
31
32 UPDATE PERSONA
33 SET TIPO_IDENTIFICACION=:P19_TIPO_IDENTIFICACION, IDENTIFICACION=:P19_IDENTIFICACION, NOMBRE=:P19_NOMBRE, APELLIDO=:P19_APELLIDO
34 WHERE ID_PERSONA=idPersona;
35
36 UPDATE USUARIO
37 SET CONTRASEÑA=:P19_CONTRASENA
38 WHERE ID_PERSONA=idPersona;
39
40 END IF;
```

Fuente: Elaboración propia

Quando el administrador cree nuevas categorías y añada nuevos productos se utilizará el siguiente código para la inserción de la información del producto:

Figura 77. Proceso de inserción de datos del producto

```
Code Editor - PL/SQL Code
1  Declare
2  precio NUMBER(15,2);
3
4  begin
5  SELECT to_number(REPLACE(:P6_PRECIO_UNITARIO, ',', ' '), '999999999.99') into precio FROM dual;
6
7  INSERT INTO PRODUCTO(NOMBRE, DESCRIPCION, PRECIO_UNITARIO, OPCIONAL, MONEDA,
8  INCLUSION_IMPUESTO, CANTIDAD_DISPONIBLE, ID_CATEGORIA, ID_ESTADO)
9  VALUES (:P6_NOMBRE, :P6_DESCRIPCION, precio, :P6 OPCIONAL,
10 :P6_MONEDA, :P6_INCLUSION_IMPUESTO, :P6_CANTIDAD_DISPONIBLE, :P6_ID_CATEGORIA, :P6_ID_ESTADO);
11
12 end;
```

Fuente: Elaboración propia

En el API de facturación electrónica se realiza un proceso de autenticación y pago del pedido, esto según los datos enviados; para realizar este proceso, se muestra un fragmento del código utilizado para aplicar el pago del pedido:

Figura 78. Proceso de pago del pedido

```

try {
    /*Log para pagos electrónicos*/
    Handler consoleHandler = new ConsoleHandler();
    Handler fileHandler = new FileHandler("/u01/apiPagos/MonitoreoPagos.log", true);
    SimpleFormatter simpleFormatter = new SimpleFormatter();
    fileHandler.setFormatter(simpleFormatter);
    LOG_MONITOREO.addHandler(consoleHandler);
    LOG_MONITOREO.addHandler(fileHandler);
    consoleHandler.setLevel(Level.ALL);
    fileHandler.setLevel(Level.ALL);

    Client client = ClientBuilder.newClient();
    WebTarget target = client.target(URL_CARGO);
    Invocation.Builder solicitud = target.request();

    Cargo detalleCargo = new Cargo();
    detalleCargo.setAmount(amount);
    detalleCargo.setDescription(description);
    detalleCargo.setEntity_description(entity_description);
    detalleCargo.setCurrency(currency);
    detalleCargo.setCredit_card_number(credit_card_number);
    detalleCargo.setCredit_card_security_code_number(credit_card_security_code_number);
    detalleCargo.setExp_month(exp_month);
    detalleCargo.setExp_year(exp_year);

    Gson gson = new Gson();
    String jsonString = gson.toJson(detalleCargo);
    LOG_MONITOREO.log(Level.INFO, "Datos enviado para realizar el pago: " + jsonString);
    System.out.println(jsonString);
    solicitud.header("Authorization", "Bearer " + accessToken);

    Response post = solicitud.post(Entity.json(jsonString));
    String responseHTML = post.readEntity(String.class);
    //System.out.println(responseHTML);
    //System.out.println("Estatus: " + post.getStatus());

    String html = responseHTML;
    Document doc = Jsoup.parse(html);
    Elements ps = doc.select("pre");
    String text = ps.toString();

    int posicionJsonRespuesta = text.indexOf("{");
    int posicionFinalJsonRespuesta = text.lastIndexOf("}");

    String responseJson = text.substring(posicionJsonRespuesta, posicionFinalJsonRespuesta+1);
    LOG_MONITOREO.log(Level.INFO, "Datos recibidos para realizar el pago: " + responseJson);
    System.out.println(responseJson);
    JSONObject json = new JSONObject(responseJson);

    switch (post.getStatus()) {
        case 201:
            res = "Pago realizado satisfactoriamente.";
    }
}

```

Fuente: Elaboración propia

Para el caso del API de facturación electrónica, se muestra un fragmento del código utilizado para enviar las facturas al Ministerio de Hacienda:

Figura 79. Proceso de envío de la factura xml hacia el Ministerio de Hacienda

```

public String enviarDocumento() {
    String res = "";
    try {
        Client client = ClientBuilder.newClient();
        WebTarget target = client.target(URI + "recepcion");
        Invocation.Builder solicitud = target.request();
        solicitud.header("Authorization", "Bearer " + accessToken);

        Gson gson = new Gson();
        String jsonString = gson.toJson(recepcion);
        System.out.println("Json enviado: "+jsonString);
        Response post = solicitud.post(Entity.json(jsonString));

        //System.out.println(jsonString);
        //Response post = solicitud.post(Entity.json(recepcion));
        //System.out.println(post.getStatus());
        switch (post.getStatus()) {
            case 202:
                // Este código de retorno se da por recibido a la plataforma el documento. Posteriormente
                // debe validarse su estado de aceptación o rechazo. Es importante hacer notar que se
                // regresa un header "Location" que corresponde a un URL. donde se puede validar el
                // estado del documento, por ejemplo:
                // https://api.comprobanteselectronicos.go.cr/recepcion-sandbox/v1/recepcion/50601011600310112345600100010100000000011999999999/
                res = "Factura recibida de forma Satisfactoria!";
                break;
            case 400:
                // Se da si se detecta un error en las validaciones, por ejemplo: si intento enviar más de una
                // vez un documento. El encabezado "X-Error-Cause" indica la causa del problema.
                res = post.getHeaderString("X-Error-Cause");
                /*
                System.out.println(post.getHeaderString("X-Ratelimit-Limit"));
                System.out.println(post.getHeaderString("X-Ratelimit-Remaining"));
                System.out.println(post.getHeaderString("X-Ratelimit-Reset"));
                LOG.log(Level.SEVERE, xErrorCause);
                */
                break;
        }
    } catch (Exception e) {
        res = e.toString();
    }
    return res;
}

```

Fuente: Elaboración propia

Validaciones

En este apartado, se muestran los diferentes fragmentos de código utilizados para realizar las validaciones respectivas antes de ejecutar los procesos en los módulos del prototipo:

Figura 80. Validación de la autenticación oauth con el API de 4geeks payments

```

public String autenticacion() {
    String res;
    try {
        Client client = ClientBuilder.newClient();
        WebTarget target = client.target(URL + "/token/");
        Invocation.Builder solicitud = target.request();
        Autenticacion auth = new Autenticacion();
        auth.setGrant_type("client_credentials");
        auth.setClient_id(client_id);
        auth.setClient_secret(client_secret);

        Gson gson = new Gson();
        String jsonString = gson.toJson(auth);
        //System.out.println(jsonString);

        Response post = solicitud.post(Entity.json(jsonString));

        //La respuesta debe ser un código 200. Debe considerarse el caso en que retorne un valor diferente
        // Indicador que se ha enviado un atributo incorrecto
        JsonObject responseJson = post.readEntity(JsonObject.class);
        //Imprime la respuesta del API para la autenticación
        //System.out.println(responseJson);
        // De la respuesta procedemos a leer el access y refresh token
        accessToken = responseJson.getString("access_token");
        token_type = responseJson.getString("token_type");
        if (!accessToken.isEmpty()) {
            res = token_type + " " + accessToken;
        } else {
            res = "Error en la autenticación";
        }
    }
}

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 81. Validación de la autenticación oauth con el API de facturación electrónica

```

public String autenticacion(String usuario, String password) {
    String res;
    try {
        Client client = ClientBuilder.newClient();
        WebTarget target = client.target(IDP_URI + "/token");
        Form form = new Form();
        form.param("grant_type", "password")
            .param("username", usuario)
            .param("password", password)
            .param("client_id", IDP_CLIENT_ID);
        Response respuesta = target.request().post(Entity.form(form));

        //La respuesta debe ser un código 200. Debe considerarse el caso en que retorne un valor diferente
        // Indicador que se ha enviado un atributo incorrecto
        JsonObject responseJson = respuesta.readEntity(JsonObject.class);
        //System.out.println(responseJson.toString());
        // De la respuesta procedemos a leer el access y refresh token
        accessToken = responseJson.getString("access_token");
        refreshToken = responseJson.getString("refresh_token");
        if (accessToken.length() > 0 && refreshToken.length() > 0) {
            res = "Autenticado";
        } else {
            res = "Error en la autenticación, verifique su usuario y contraseña";
        }
    } catch (Exception e) {
        res = "Error en la autenticación, verifique su usuario y contraseña";
    }
    return res;
}

```

Fuente: Elaboración propia

El siguiente fragmento de código se reutiliza para todos los módulos en donde se deban insertar campos de texto, en algunos casos no se validan tantos campos:

Figura 82. Validación de campos llenos antes de realizar el proceso de pago y finalización del pedido

```
Code Editor - JavaScript Expression
1  $v('P13_TIPO_TARJETA') != ''
2  && $v('P13_NUMERO_TARJETA') != ''
3  && $v('P13_MES_EXPIRACION') != ''
4  && $v('P13_AÑO_EXPIRACION') != ''
5  && $v('P13_CODIGO_SEGURIDAD') != ''
6  && (($v('P13_USO_DIRECCION') == '2'
7      && $v('P13_PROVINCIA') != ''
8      && $v('P13_CANTON') != ''
9      && $v('P13_DISTRITO') != ''
10     && $v('P13_DIRECCION') != '' ) || $v('P13_USO_DIRECCION') == '1')
11 && (
12     (
13         (
14             $v('F_NECESITA_FACTURACION') == '1' && $v('F_USO_DATOS_PERSONALES') == '2'
15             && $v('F_PROVINCIA') != ''
16             && $v('F_CANTON') != ''
17             && $v('F_DISTRITO') != ''
18             && $v('F_DIRECCION') != ''
19             && $v('F_TIPO_IDENTIFICACION') != ''
20             && $v('F_IDENTIFICACION') != ''
21             && $v('F_NOMBRE') != ''
22             && $v('F_TELEFONO') != ''
23             && $v('F_CORREO') != ''
24         )
25     )
26     || ($v('F_NECESITA_FACTURACION') == '1'
27     && $v('F_USO_DATOS_PERSONALES') == '1')
28 )
29 )
30 || $v('F_NECESITA_FACTURACION') == '2'
```

Fuente: Elaboración propia

Luego de realizar la validación del llenado de campos, se realizará una segunda validación para mostrar mensajes de error al cliente y al administrador, indicándole cuáles y cuántos campos le faltan de llenar para ejecutar el proceso:

Figura 83. Validación de campos llenos para mostrar mensajes de error

```

Code Editor - Code

↶ ↷ 🔍

1 // First clear the errors
2 apex.message.clearErrors();
3 // Mostramos los nuevos mensajes de error
4 if ($v('P14_TIPO_IDENTIFICACION') == ''){
5 apex.message.showErrors([
6 {
7 type: "error",
8 location: [ "page", "inline" ],
9 pageItem: "P14_TIPO_IDENTIFICACION",
10 message: "Debe ingresar el tipo de cédula",
11 unsafe: false
12 }
13 ]);
14 }//cierre if
15 if ($v('P14_IDENTIFICACION') == ''){
16 apex.message.showErrors([
17 {
18 type: "error",
19 location: [ "page", "inline" ],
20 pageItem: "P14_IDENTIFICACION",
21 message: "Debe ingresar su número de cédula",
22 unsafe: false
23 }
24 ]);
25 }

```

Fuente: Elaboración propia

La siguiente validación, le muestra al usuario un *popup* con un tiempo de carga, esto es necesario debido a que, al interactuar con un API, existe un tiempo entre la ejecución del *request* y el procesamiento de la respuesta del API. Dependiendo de la conexión y el peso de la consulta, puede durar algunos segundos; estos mensajes, tanto el tiempo de carga como el mensaje de respuesta, se utilizan en todo el prototipo para estandarizar los mensajes de la aplicación:

Figura 84. Validación de mensaje de carga

```

Code Editor - Code
↶ ↷ 🔍
1 |let timerInterval
2 |Swal.fire({
3 |  title: 'Espere porfavor...',
4 |  html: 'No cierre la ventana del navegador',
5 |  timer: 15000,
6 |  timerProgressBar: false,
7 |  didOpen: () => {
8 |    Swal.showLoading()
9 |    timerInterval = setInterval(() => {
10 |      const content = Swal.getHtmlContainer()
11 |      if (content) {
12 |        const b = content.querySelector('b')
13 |        if (b) {
14 |          b.textContent = Swal.getTimerLeft()
15 |        }
16 |      }
17 |    }, 100)
18 |  },
19 |  willClose: () => {
20 |    clearInterval(timerInterval)
21 |  }
22 |}).then((result) => {
23 |  /* Read more about handling dismissals below */
24 |  if (result.dismiss === Swal.DismissReason.timer) {
25 |    //console.log('I was closed by the timer')
26 |  }
27 |})

```

Fuente: Elaboración propia

Al finalizar el proceso, el mensaje de carga desaparecerá y se le mostrará al cliente un mensaje, indicando la respuesta de todo el proceso, este puede ser satisfactorio o erróneo, por lo cual se debe realizar una validación de la respuesta final del proceso:

Figura 85. Validación de respuesta del proceso

```

Code Editor - Code
1 |if(apex.item("P13_RESPUESTA_API_PAGOS").getValue() == 'Pago realizado satisfactoriamente.'){
2
3 |Swal.fire({
4 |    title: apex.item("P13_RESPUESTA_API_PAGOS").getValue(),
5 |    text: 'Pedido realizado!',
6 |    icon: 'success',
7 |    confirmButtonText: 'Ir a detalles del pedido'
8 |}).then((result) => {
9 |    if (result.isConfirmed) {
10 |        window.open('f?p=&APP_ID.:16:&APP_SESSION.:::P_ID_PEDIDO:'+apex.item("P13_RESPUESTA_PROCESO").getValue(),"_self");
11 |    }
12 |})
13
14
15 |}else{
16
17 |Swal.fire({
18 |    icon: 'error',
19 |    title: 'Error',
20 |    text: apex.item("P13_RESPUESTA_API_PAGOS").getValue(),
21 |    //footer: '<a href>Why do I have this issue?</a>'
22 |})
23
24 |}

```

Fuente: Elaboración propia

Los módulos señalados en el alcance

Módulo de consultas

El módulo de consultas se compone de los primeros 2 requerimientos del desarrollo del prototipo; el alcance y el objetivo de este módulo es brindarle al cliente la posibilidad de buscar los productos dentro de la tienda virtual para facilitarle la navegación y ofrecerle una mejor experiencia en su proceso de compra; además, luego de que el cliente realice una compra, este pedido se presentará al administrador en una bandeja de entrada de pedidos, donde podrá ver la lista de productos comprados, fecha de compra, estado del pedido, monto pagado, dirección de entrega y la dirección de facturación electrónica, en caso de que el cliente lo haya requerido.

Módulo de seguridad

Este módulo se enfoca en gestionar la seguridad de los usuarios, su alcance se compone de los requerimientos 3, 4, 5 y 6, cada requerimiento específica una sección para la interacción de los usuarios con la aplicación, primeramente el requerimiento de inicio de sesión que permitirá a los usuarios iniciar sesión en la tienda virtual; el requerimiento de recuperación de contraseña le permite al usuario recuperar la contraseña, en caso de haberla olvidado. Esto únicamente será

posible, utilizando el correo electrónico propio del usuario. Además, el requerimiento de registro de nuevos clientes permitirá registrarse para efectuar compras en la tienda virtual y, por último, el requerimiento de administración de usuarios le permitirá al administrador conocer los clientes que se encuentran registrados en su tienda virtual.

Módulo de mantenimientos

Los mantenimientos es una categoría muy importante dentro del prototipo, debido a que el alcance se compone de 5 requerimientos; este es el módulo más grande del proyecto. Los requerimientos son: 1) mantenimiento para la administración del perfil de los nuevos usuarios, este contempla la modificación y actualización de los datos personales del usuario junto con sus datos de seguridad para iniciar sesión; asimismo, 2) el mantenimiento que permite realizar la actualización de estados de cada pedido. 3) Mantenimiento para la administración de categorías y productos: en este mantenimiento, el administrador podrá modificar todos los productos y categorías que se mostrarán en la tienda virtual y, por último, 4) el mantenimiento para la personalización de la página de inicio de la tienda virtual: acá el administrador podrá modificar el logo de la tienda, fondos de pantalla e imágenes de las distintas secciones de la tienda virtual.

Módulo de reportes

Este módulo se enfoca en que los administradores puedan conocer el estado de las ventas de los productos, el alcance de este módulo será generar reportes sobre la cantidad de productos vendidos por tipo, por cantidad, cuál es el cliente que más compras ha realizado o bien el producto más vendido; además, se tendrá la posibilidad de revisar el pedido donde se vendió el producto, todo esto será posible hacerlo filtrando por períodos de tiempo o bien por un cliente en específico.

Módulo de carrito de compras y datos para el envío del producto

El módulo de carrito de compras y datos para el envío del producto: este es esencial en el proceso de compra, debido a que le ayudará al cliente a seleccionar sus productos, revisar el precio de compra final y guardar la información para el envío del producto; además, en su alcance el cliente, tendrá las funcionalidades básicas de un carrito de compras, como añadir o eliminar productos en el carrito o bien vaciarlo por completo.

Módulo de pagos electrónicos

El proceso de pago de un pedido requiere de un diseño sencillo, amigable y de fácil uso para que cualquier persona pueda realizar una compra, sin la necesidad de tener un capacitación previa de cómo utilizar la plataforma; para ello, se diseñó un sistema de pagos electrónicos, utilizando una pasarela de pagos que permita aplicar el rebajo del monto a comprar en la tarjeta del cliente; asimismo, dentro del proceso de pago, se efectuará la facturación electrónica de los pedidos; de esta manera el cliente podrá aplicar el pago del pedido y solicitar una factura a su nombre o a nombre de una empresa u persona tercera y que sea aprobada de inmediato por el Ministerio de Hacienda, esto se logró utilizando el API de facturación electrónica que Hacienda pone a la disposición de los costarricenses. Como parte del módulo, también se diseñó una sección que le permita a los administradores conocer y gestionar las facturas electrónicas procesadas y no procesadas por el Ministerio de Hacienda y, en caso de no haberse efectuado la facturación, los administradores podrán descargar la factura XML del pedido y efectuar la facturación manualmente.

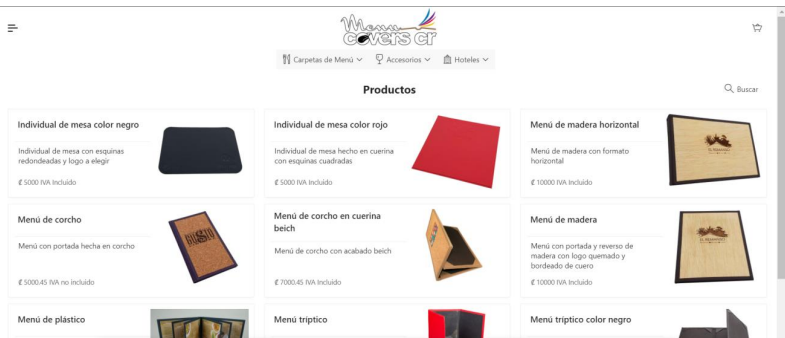
Módulo de marketing digital

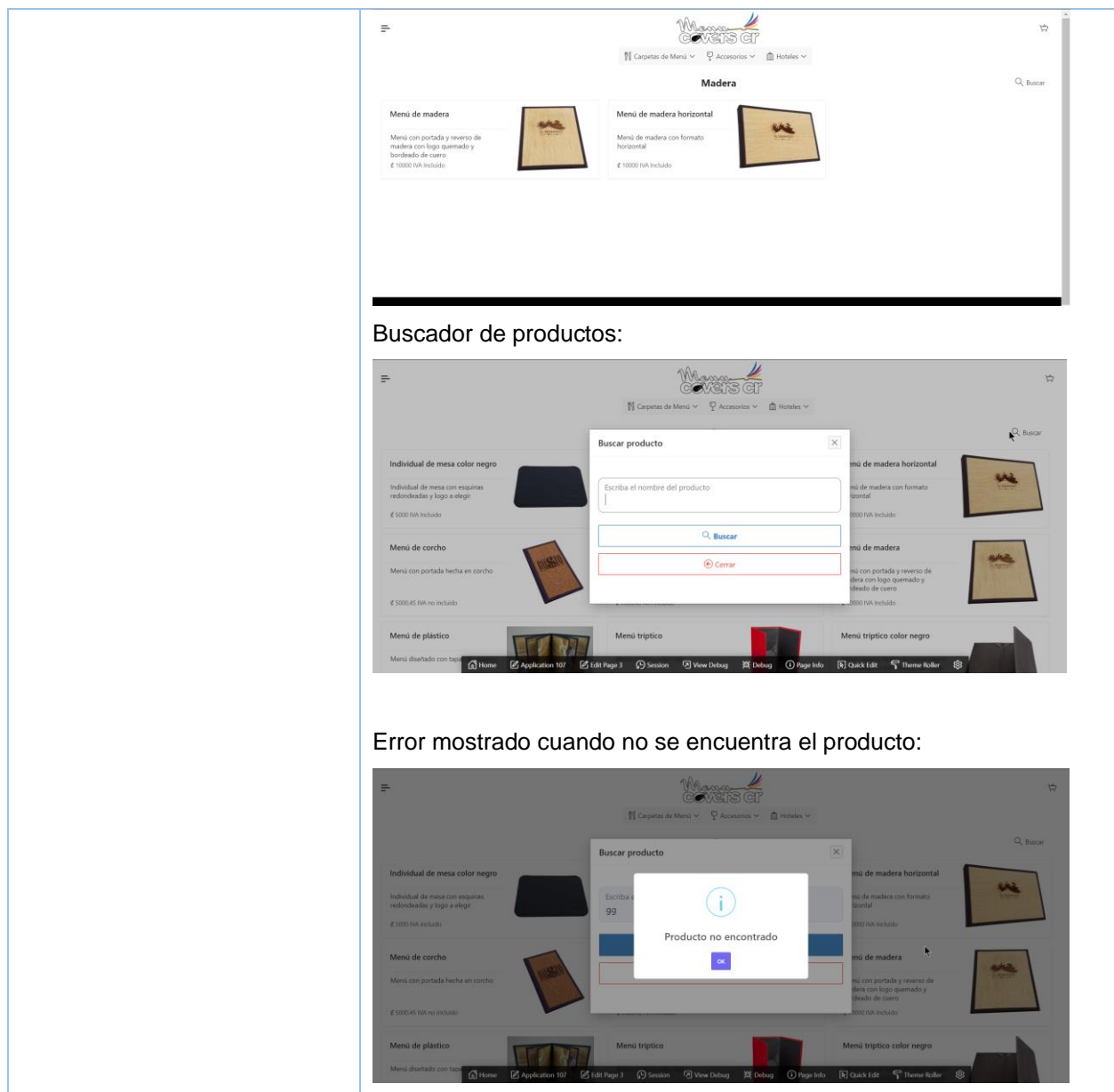
Como módulo final, el alcance que se desea lograr con el módulo de marketing digital, es tener una mejor interacción entre el cliente y el administrador, de manera que el último pueda enviar correos informativos sobre la empresa, promociones u otro tipo de datos que sean de interés para los clientes. El administrador podrá realizar estos envíos de manera masiva a todos los clientes registrados en la tienda virtual o bien a un cliente en específico.

Pruebas

En este apartado se detallará el proceso de pruebas realizado para validar cada requerimiento descrito en los casos de uso del prototipo.

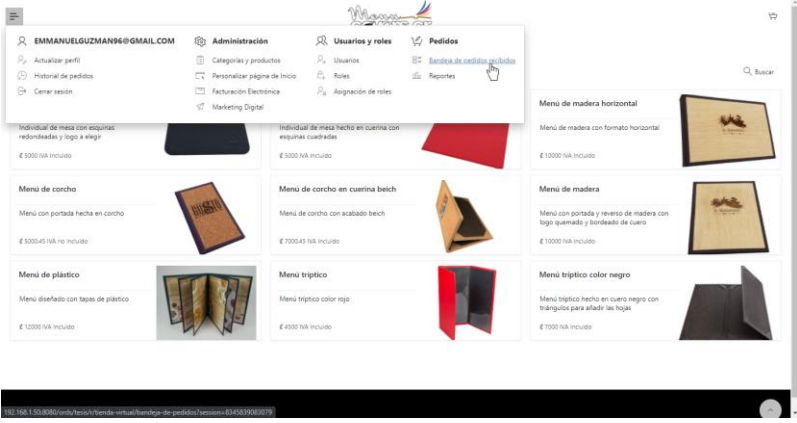
Cuadro 57. Caso de prueba 1

Caso de prueba 1	
Nombre de la prueba	Presentación de categorías y productos
Descripción	Se verifica que se presenten los productos y se realicen los filtros correctamente cuando se navega por los menús de la tienda virtual y se utilice el buscador de productos.
Resultado esperado	Los productos con el estado disponible se muestren en la pantalla principal y en su categoría. Cuando se utilice el buscador para encontrar un producto, se debe llevar al cliente a la pantalla con la información del mismo.
Modo de realización	Se ingresa a la pantalla principal y se seleccionan distintas opciones del menú.
Resultado obtenido	La tienda virtual muestra todos los productos al ingresar a la pantalla principal. Cuando se selecciona una categoría, los productos presentados son solo los de esa categoría. Al buscar un producto que no existe, se presenta un mensaje indicando que el producto no fue encontrado.
Prueba visual	<p>Pantalla principal:</p>  <p>Ejemplo categoría Madera:</p>



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 58. Caso de prueba 2

Caso de prueba 2	
Nombre de la prueba	Bandeja de entrada para consultar la recepción de pedidos.
Descripción	Se debe mostrar una pantalla con los pedidos recibidos para el administrador de Menu Covers. Cada pedido debe tener una opción que lo lleve al detalle de este y en cada uno se debe mostrar un botón que le permita actualizar su estatus al administrador.
Resultado esperado	Cuando se ingrese a la pantalla, se mostrará una tabla con la información de todos los pedidos. Cada fila de la tabla debe tener un botón para acceder al pedido. Dentro de la información del pedido debe haber una opción para actualizar su estado.
Modo de realización	Se ingresa a la pantalla principal y se inicia sesión con una cuenta de administrador, luego se ingresa a la opción del menú llamada bandeja de pedidos recibidos. Al ver la lista de pedidos recibidos, se verifica uno aleatorio y se presiona el botón de actualizar su estatus; este botón muestra una pantalla de tipo modal con las opciones para actualizar el estado del pedido y una descripción para añadir datos extra al estado.
Resultado obtenido	Al ingresar a la bandeja de pedidos recibidos, se muestra la tabla con los pedidos ordenados del más reciente al más antiguo, se muestra un botón con el ícono de lupa para ingresar al detalle de este; dentro del pedido, se muestra un botón para actualizarlo, hay opciones predefinidas para la actualización y un campo de descripción que permite añadir mayor información al estado.
Prueba visual	<p>Opción del menú:</p>  <p>Lista de pedidos recibidos:</p>

Bandeja de pedidos recibidos

ID Pedido	Fecha Pedido	Total	Estado	Comentarios	Cliente
122	27-JUN-2021	78000	Pedido recibido	Pedido	Milady Vega Durán
81	22-JUN-2021	94000	Confirmado		Emmanuel Guzmán Rojas
61	11-JUN-2021	43002.7	Pedido recibido	Pedido	Olman Nuñez
41	11-JUN-2021	20001.8	Pedido recibido	Pedido	Emmanuel Guzmán Rojas
24	10-JUN-2021	28001.8	Pedido recibido	Pedido	Emmanuel Guzmán Rojas
23	10-JUN-2021	5000.45	Preparando pedido	Pedido	Emmanuel Guzmán Rojas
22	10-JUN-2021	7000.45	Pedido recibido	Pedido	Emmanuel Guzmán Rojas
5	08-JUN-2021	70004.5	Pedido recibido	Pedido	Emmanuel Guzmán Rojas
4	08-JUN-2021	50004.5	Pedido recibido	Pedido	Emmanuel Guzmán Rojas
3	08-JUN-2021	110004.95	Confirmado	Pedido	Emmanuel Guzmán Rojas

1 - 10

Detalles del pedido:

Detalles del pedido
ID del pedido: 122

[Descargar Factura PDF](#) [Descargar Factura XML](#)

Estatus del pedido

Fecha	Estatus	Descripción
27-JUN-2021	Pedido recibido	En espera de confirmación

Resumen del pago

Fecha Factura: 27-JUN-2021	Gasto Envío: 3000
Subtotal: 78000	Total impuesto: 0
Total: 78000	

Dirección de entrega

Dirección de entrega: La Lila

Provincia: San José

Canton: Curridabat

Dirección: Curridabat

Opción para actualizar el estado del pedido:

Detalles del pedido
ID del pedido: 122

[Descargar Factura PDF](#) [Descargar Factura XML](#)

Estatus del pedido

Fecha	Estatus	Descripción
27-JUN-2021	Pedido recibido	En espera de confirmación

Dirección de entrega

Dirección de entrega: La Lila

Provincia: San José

Canton: Curridabat

Dirección: Curridabat

Actualizar estado del pedido

Estado:

- Confirmado
- Preparando pedido
- Pedido enviado

[Actualizar estado del pedido](#)

Resumen del pago

Fecha Factura: 27-JUN-2021	Gasto Envío: 3000
Subtotal: 78000	Total impuesto: 0
Total: 78000	

Actualización del pedido:

Detalles del pedido
ID del pedido: 122

Estatus del pedido

Fecha	Estado	Descripción
02-JUL-2021	Preparando pedido	Tiempo estimado 3 días
27-JUN-2021	Pedido recibido	En espera de confirmación

Resumen del pago

Fecha Factura	Gasto Envío
27-JUN-2021	3000
Subtotal	Total Impuestos
78000	0
Total	
78000	

Dirección de entrega

Dirección de entrega
La Lila

Provincia
San José

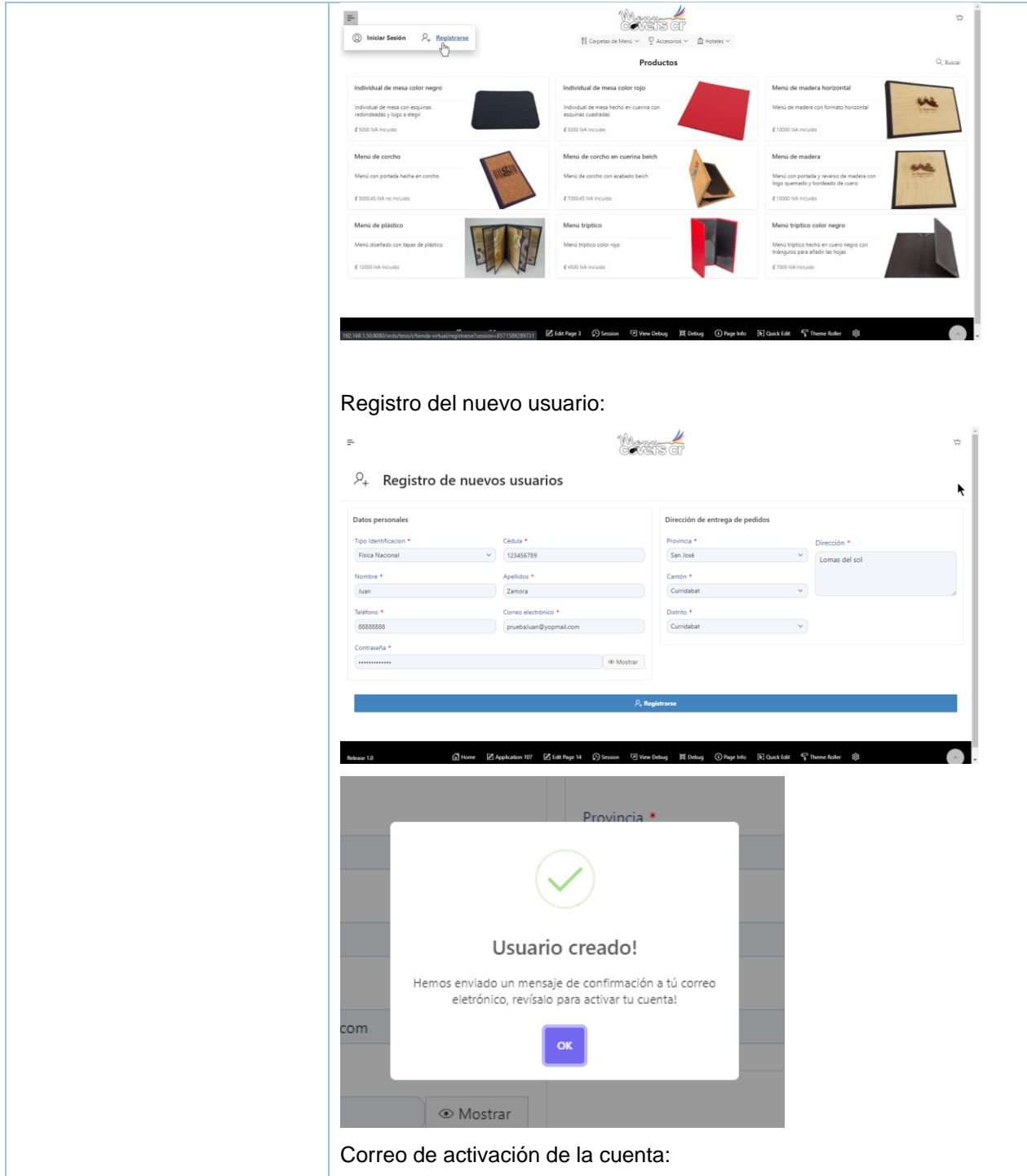
Cantón
Curridabat

Distrito

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 59. Caso de prueba 3

Caso de prueba 3	
Nombre de la prueba	Registro de nuevos usuarios en la plataforma
Descripción	Se debe validar que solo los usuarios registrados puedan guardar productos en el carrito de compras, para ello debe haber una opción en el menú de inicio para el registro de nuevos usuarios; se deberá enviar un correo para que el usuario active su cuenta y deberá ser posible iniciar sesión hasta que haya activado su cuenta.
Resultado esperado	Se deberá recibir un correo electrónico para realizar la activación de la cuenta del cliente. No es posible iniciar sesión, si la cuenta no se ha activado.
Modo de realización	Se registra un nuevo usuario y se verifica que llegue el correo electrónico para activar la cuenta. Luego de la activación se realiza la prueba de iniciar sesión con los datos registrados.
Resultado obtenido	Al registrarse, llega un correo con un botón para realizar la activación de la cuenta, al presionarlo, lo lleva a una pantalla donde se indica que la cuenta fue activada correctamente. Se inicia sesión y con el usuario correctamente.
Prueba visual	Opción del menú para registrarse:



The image displays two screenshots from a web application. The top screenshot shows a product catalog with various menu items, and the bottom screenshot shows a user registration form and a confirmation message.

Productos

Producto	Descripción	Precio
Individual de mesa color negro	Individual de mesa con esquinas redondeadas y logo a elegir	€ 500 IVA incluido
Individual de mesa color rojo	Individual de mesa hecho en cuero con esquinas cuadradas	€ 500 IVA incluido
Menú de madera horizontal	Menú de madera con formato horizontal	€ 1300 IVA incluido
Menú de corcho	Menú con portada hecha en corcho	€ 500 IVA IVA incluido
Menú de corcho en cubierta beich	Menú de corcho con acabado beich	€ 700 IVA incluido
Menú de madera	Menú con portada y reverso de madera con logo quemado y bordes de cuero	€ 1000 IVA incluido
Menú de plástico	Menú diseñado con tapas de plástico	€ 1200 IVA incluido
Menú triptico	Menú triptico color rojo	€ 400 IVA incluido
Menú triptico color negro	Menú triptico hecho en cuero negro con triángulos para aferrar las hojas	€ 700 IVA incluido

Registro del nuevo usuario:

Registro de nuevos usuarios

Datos personales

Tipo identificación * Cédula *

Nombre * Apellidos *

Teléfono * Correo electrónico *

Contraseña *

Dirección de entrega de pedidos

Provincia * Dirección *


Cantón * Distrito *


Usuario creado!


Hemos enviado un mensaje de confirmación a tu correo electrónico, revisalo para activar tu cuenta!

Correo de activación de la cuenta:

Activación de cuenta

 <oracle.max.consultor@gmail.com>

 viernes, 02 de julio de 2021 11:12:26

 Ver las imágenes

Datos de acceso a la plataforma

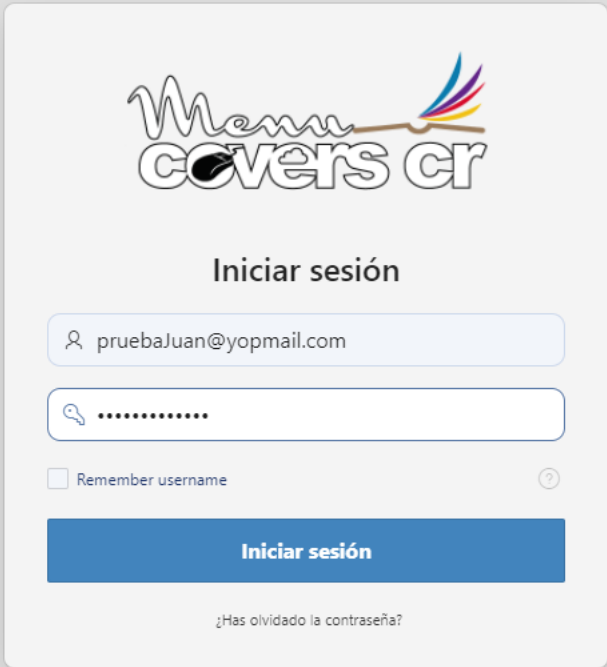
Usuario: pruebaJuan@yopmail.com

Contraseña: prueba1234567

Presiona el siguiente botón para confirmar la activación de tu cuenta

ACTIVAR CUENTA

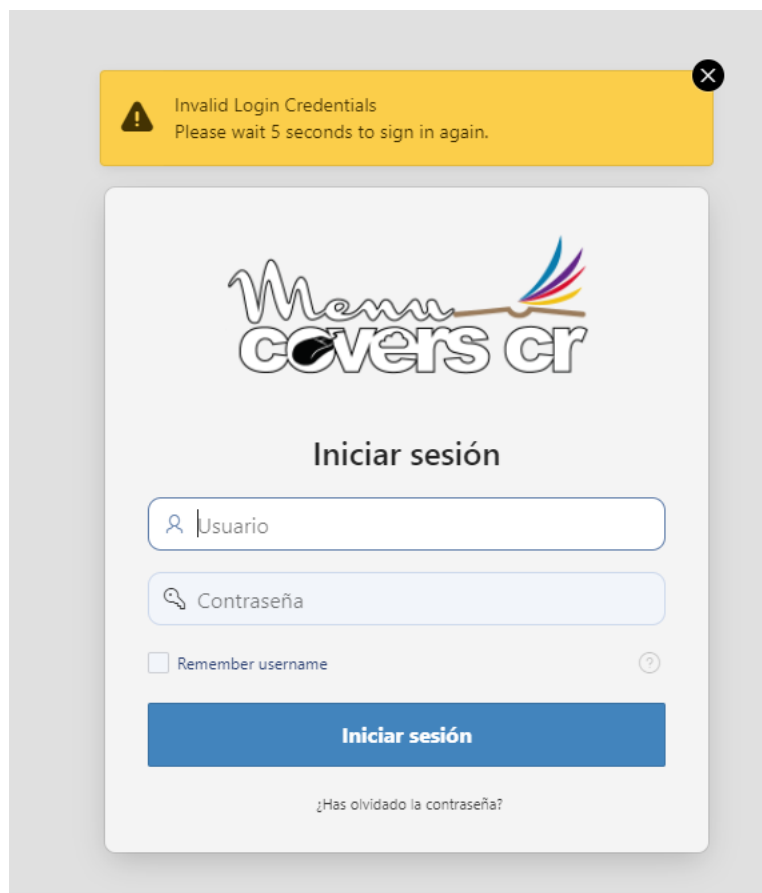
Antes de activar la cuenta, se verifica si es posible iniciar sesión sin activar la cuenta:



The image shows a login form for 'Menu Covers CR'. At the top is the logo, which consists of the word 'Menu' in a cursive font and 'COVERS CR' in a bold, outlined font, with a colorful brushstroke graphic. Below the logo is the title 'Iniciar sesión'. There are two input fields: the first contains the email 'pruebaJuan@yopmail.com' and the second contains a masked password '.....'. Below the password field is a checkbox labeled 'Remember username' with a question mark icon to its right. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Iniciar sesión'. Below the button is a link that says '¿Has olvidado la contraseña?'.

Se muestra un mensaje de error mientras que la cuenta no haya sido

activada:



Invalid Login Credentials
Please wait 5 seconds to sign in again.

**Menu
COVERS CR**

Iniciar sesión

Usuario

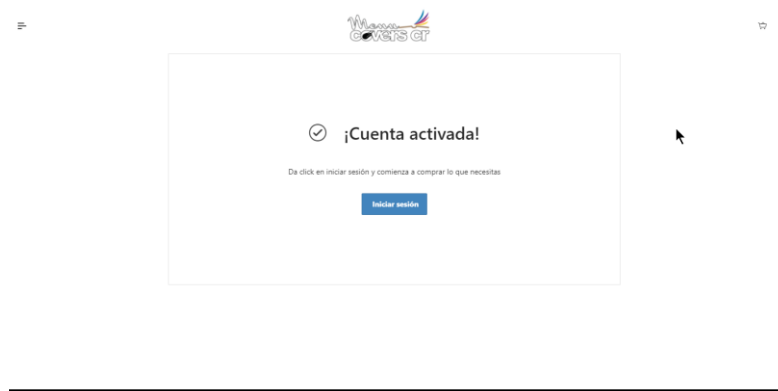
Contraseña

Remember username

Iniciar sesión

¿Has olvidado la contraseña?

Se procede a activar la cuenta:

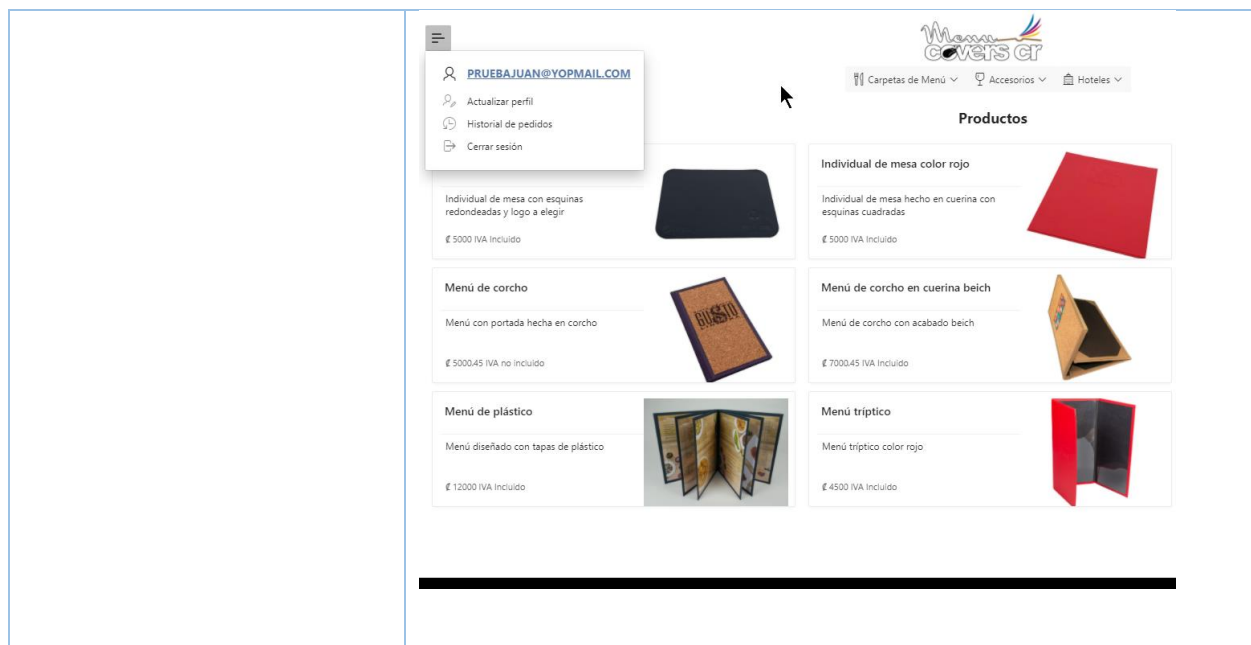


¡Cuenta activada!

Da click en iniciar sesión y comienza a comprar lo que necesitas

Iniciar sesión

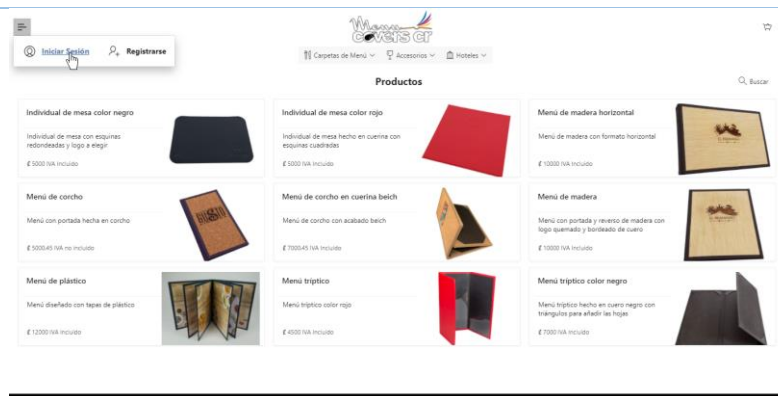
Luego de la activación se inicia sesión correctamente:



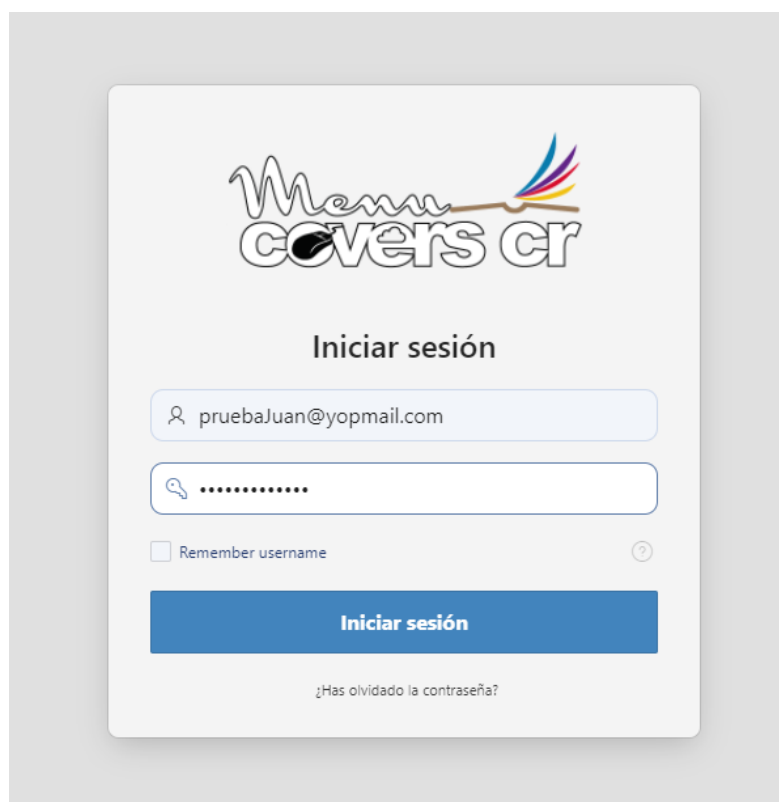
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 60. Caso de prueba 4

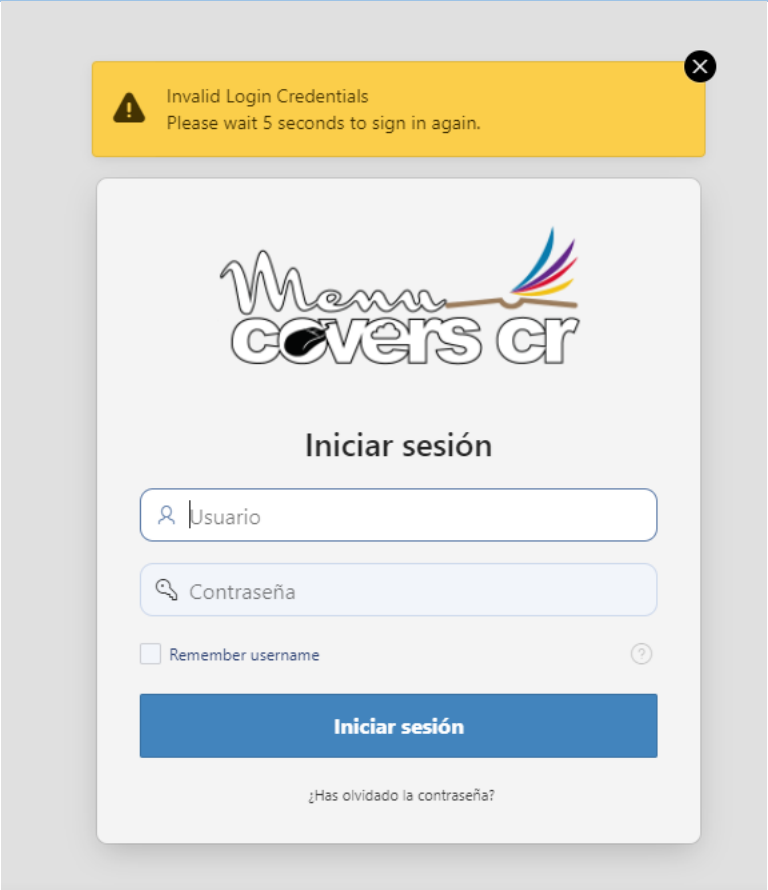
Caso de prueba 4	
Nombre de la prueba	Inicio de sesión
Descripción	Se debe presentar una opción en el menú principal que permita iniciar sesión a los usuarios registrados.
Resultado esperado	El inicio de sesión debe validar el usuario, la contraseña y que el usuario se encuentre activo.
Modo de realización	Se ingresa a la pantalla principal y se selecciona la opción de iniciar sesión, se coloca el usuario y la contraseña de un usuario previamente registrado.
Resultado obtenido	Se inicia sesión correctamente. En caso de que un usuario no esté activo o que los datos de inicio de sesión no sean correctos, se presentará un error de acceso.
Prueba visual	Opción del menú para iniciar sesión:



Inicio de sesión:



Si la cuenta no se encuentra activa se presenta el siguiente error:



Invalid Login Credentials
Please wait 5 seconds to sign in again.

**Menu
COVERS CR**

Iniciar sesión

Usuario

Contraseña

Remember username

Iniciar sesión


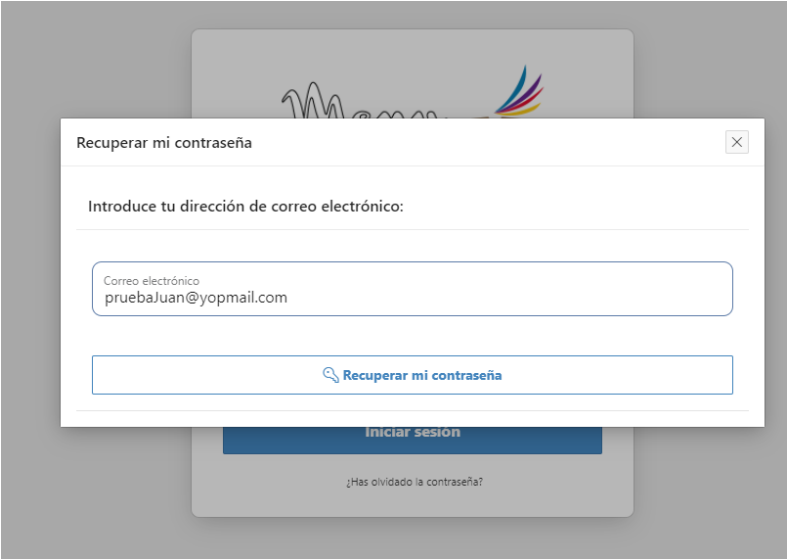
¿Has olvidado la contraseña?

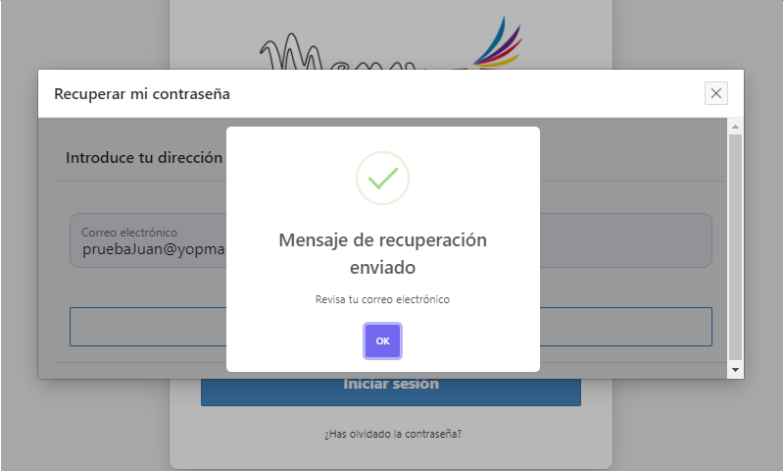
En caso de que los datos de inicio de sesión sean incorrectos se presenta el mismo error.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 61. Caso de prueba 5

Caso de prueba 5	
Nombre de la prueba	Recuperación de contraseña.
Descripción	Se debe mostrar una opción de recuperación de contraseña en la pantalla de inicio de sesión. Al seleccionar el botón de olvidé mi contraseña, se deberá mostrar una pantalla para que el usuario coloque el correo electrónico con el que se registró, luego se deberá enviar un correo electrónico con los datos de acceso a la cuenta del usuario.
Resultado esperado	Al recuperar la contraseña, debe llegar un correo indicando el usuario y la contraseña de acceso para que el usuario pueda iniciar sesión
Modo de realización	Se ingresa a la pantalla de inicio de sesión y se elige la opción de recuperación de contraseña, al colocar el correo electrónico

	registrado, se envía un correo con la información de acceso a la aplicación.
Resultado obtenido	Cuando se recupera la contraseña, el correo electrónico de recuperación llega correctamente y muestra los datos de inicio de sesión.
Prueba visual	<p>Opción de recuperación de contraseña:</p>  <p>Pantalla de recuperación de contraseña:</p> 



Recuperar mi contraseña

Introduce tu dirección

Correo electrónico pruebaJuan@yopma

Mensaje de recuperación enviado

Revisa tu correo electrónico

OK

Iniciar sesión

¿Has olvidado la contraseña?

Correo electrónico recibido con los datos de acceso a la tienda virtual:

Recuperación de contraseña

<oracle.max.consultor@gmail.com>

viernes, 02 de julio de 2021 11:38:23

Ver las imágenes

Datos de acceso a la plataforma

Usuario: pruebaJuan@yopmail.com

Contraseña: prueba1234567

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 62. Caso de prueba 6

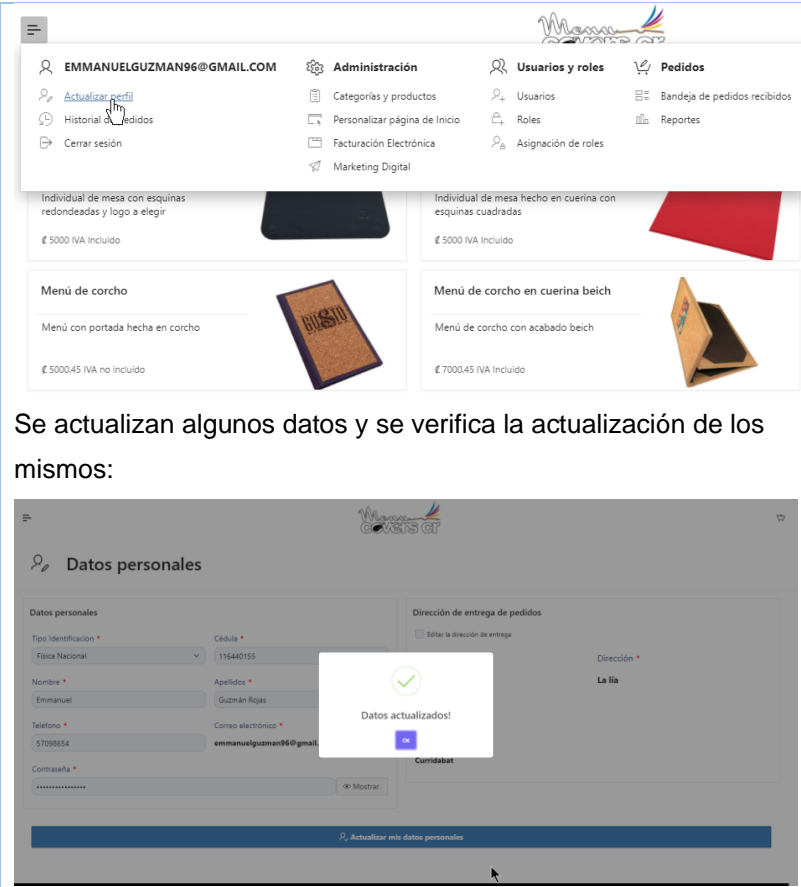
Caso de prueba 6	
Nombre de la prueba	Administración de usuarios.
Descripción	Se debe presentar una opción en el menú principal que le permita al administrador gestionar los usuarios registrados en la plataforma.
Resultado esperado	Al ingresar a la opción del menú llamado usuarios, se deberá mostrar una lista con todos los usuarios registrados, mostrando los campos de usuario, contraseña, la persona que lo tiene asignado y el estado del usuario.
Modo de realización	Se ingresa a la pantalla principal y se selecciona la opción de usuario.

Resultado obtenido	Se muestra la lista de los usuarios registrados en la plataforma.																																																																
Prueba visual	<p>Opción del menú para ver los usuarios registrados:</p>  <p>Lista de usuarios registrados en la tienda virtual:</p>  <table border="1" data-bbox="581 905 1352 1073"> <thead> <tr> <th>Acciones</th> <th>Editar</th> <th>Eliminar</th> <th>Añadir Fila</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Usuario</td> <td>Contraseña</td> <td>Persona asignada</td> <td>Estado</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>emmanuelguzman96@gmail.com</td> <td>Menudigital2705</td> <td>1 - Emmanuel Guzman Rojas</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>prueba@gmail.com</td> <td>prueba123</td> <td>2 - Usuario Prueba</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>mia20@hotmail.com</td> <td>ABCC345</td> <td>41 - Mialdy Vega Durán</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>prueba789@ppmail.com</td> <td>prueba789</td> <td>81 - David Mora</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>prueba987@ppmail.com</td> <td>prueba987</td> <td>101 - Orlan Nufiez</td> <td>Activo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>prueba.juan@ppmail.com</td> <td>prueba1234567</td> <td>141 - Juan Zamora</td> <td>Activo</td> </tr> </tbody> </table>	Acciones	Editar	Eliminar	Añadir Fila					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Usuario	Contraseña	Persona asignada	Estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	emmanuelguzman96@gmail.com	Menudigital2705	1 - Emmanuel Guzman Rojas	Activo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prueba@gmail.com	prueba123	2 - Usuario Prueba	Activo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mia20@hotmail.com	ABCC345	41 - Mialdy Vega Durán	Activo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prueba789@ppmail.com	prueba789	81 - David Mora	Activo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prueba987@ppmail.com	prueba987	101 - Orlan Nufiez	Activo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prueba.juan@ppmail.com	prueba1234567	141 - Juan Zamora	Activo
Acciones	Editar	Eliminar	Añadir Fila																																																														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Usuario	Contraseña	Persona asignada	Estado																																																										
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	emmanuelguzman96@gmail.com	Menudigital2705	1 - Emmanuel Guzman Rojas	Activo																																																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prueba@gmail.com	prueba123	2 - Usuario Prueba	Activo																																																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mia20@hotmail.com	ABCC345	41 - Mialdy Vega Durán	Activo																																																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prueba789@ppmail.com	prueba789	81 - David Mora	Activo																																																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prueba987@ppmail.com	prueba987	101 - Orlan Nufiez	Activo																																																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prueba.juan@ppmail.com	prueba1234567	141 - Juan Zamora	Activo																																																										

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 63. Caso de prueba 7

Caso de prueba 7	
Nombre de la prueba	Perfil de nuevos usuarios
Descripción	Se debe presentar una opción en el menú principal que les permita a los usuarios actualizar los datos de su perfil.
Resultado esperado	Al ingresar a la opción de actualizar perfil se mostrarán todos los datos del usuario, este podrá cambiarlos y luego presionar el botón de actualizar los datos personales.
Modo de realización	Se ingresa a la pantalla principal y se selecciona la opción de actualizar perfil, se cambian algunos datos del usuario y se actualiza el perfil.
Resultado obtenido	Los datos se actualizan correctamente.
Prueba visual	Opción del menú para actualizar el perfil:



The image shows two screenshots from a web application. The top screenshot displays a dashboard with a navigation menu and several menu items for sale. The navigation menu includes 'Administración', 'Usuarios y roles', and 'Pedidos'. The menu items are: 'Individual de mesa con esquinas redondeadas y logo a elegir' (€ 5000 IVA incluido), 'Individual de mesa hecho en cuerna con esquinas cuadradas' (€ 5000 IVA incluido), 'Menú de corcho' (€ 5000.45 IVA no incluido), and 'Menú de corcho en cuerna beich' (€ 7000.45 IVA incluido). The bottom screenshot shows the 'Datos personales' (Personal Data) page with a confirmation dialog box that says 'Datos actualizados!' (Data updated!). The background shows fields for 'Tipo identificación', 'Cédula', 'Nombre', 'Apellidos', 'Teléfono', 'Correo electrónico', and 'Contraseña'.

Se actualizan algunos datos y se verifica la actualización de los mismos:

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 64. Caso de prueba 8

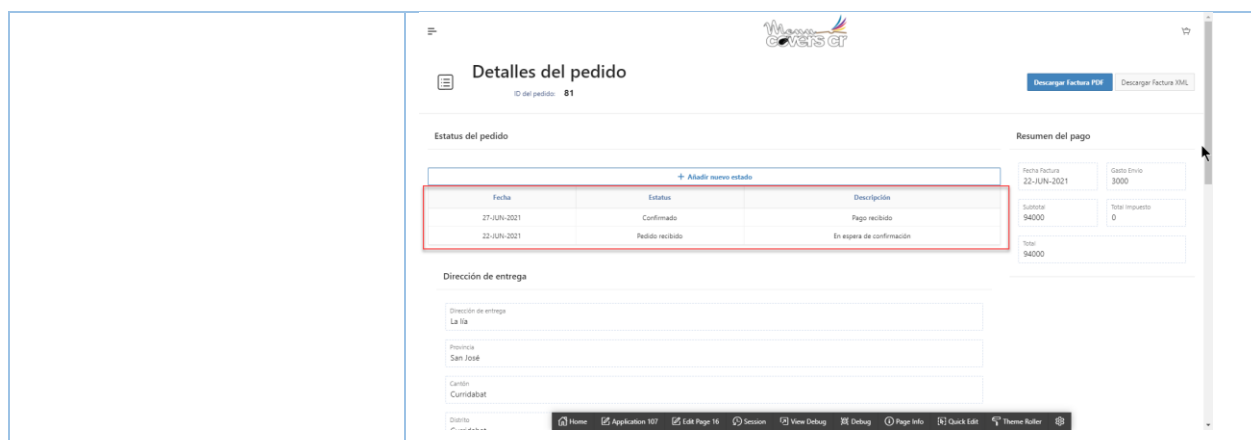
Caso de prueba 8	
Nombre de la prueba	Actualización de contraseña del usuario
Descripción	Esta pantalla le permitirá al cliente y al administrador actualizar su contraseña de ingreso a la tienda virtual.
Resultado esperado	Al ingresar a la opción de actualizar perfil se mostrarán todos los datos del usuario, el usuario podrá cambiarlos y entre los datos de actualización, esta su contraseña.
Modo de realización	Se ingresa a la pantalla principal, se selecciona la opción de actualizar perfil y se cambia la contraseña del usuario.
Resultado obtenido	Los datos se actualizan correctamente.
Prueba visual	Opción del menú para actualizar el perfil:

Se actualiza la contraseña del usuario y se verifica la actualización de la contraseña volviendo a iniciar sesión:

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 65. Caso de prueba 9

Caso de prueba 9	
Nombre de la prueba	Mantenimiento para la revisión de estado de los pedidos
Descripción	Esta pantalla le permitirá al cliente, revisar el estado de los pedidos realizados.
Resultado esperado	Al ingresar a la opción de historial de pedidos, se presentará una lista con todos los pedidos realizados por el cliente. Cada pedido debe tener un botón que lleve al cliente a ver la pantalla con los detalles de su pedido y así verificar su estado.
Modo de realización	Se ingresa a la opción historial de pedidos, se elige uno y se verifica su estado del mismo.
Resultado obtenido	Se verifica el historial de los pedidos del más reciente al más antiguo. Se ingresa a un pedido y se visualiza correctamente el estado del pedido.
Prueba visual	<p>Opción del menú para visualizar el historial de los pedidos:</p>  <p>Visualización del historial de pedidos:</p>  <p>Verificación del estado del pedido, además de aparecer en la tabla, también se puede visualizar en el detalle del pedido:</p>



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 66. Caso de prueba 10

Caso de prueba 10	
Nombre de la prueba	Administración de categorías y productos
Descripción	Esta pantalla permitirá al administrador gestionar las categorías y los productos mostrados en la tienda virtual.
Resultado esperado	Al ingresar a la opción de categorías y productos, se deben mostrar todas las categorías y los productos que pertenecen a cada categoría. Debe haber un botón que permita crear más categorías e indicar si son principales o subcategorías. Posterior a la creación de la categoría, debe haber un botón que permita crear nuevos productos, añadiendo todos los detalles del producto y una lista de imágenes.
Modo de realización	Se ingresa a la opción categorías y productos, se crea una nueva categoría y se añaden algunos productos junto con algunas imágenes del producto.
Resultado obtenido	Se verifica si la creación de las categorías es satisfactoria y que luego de crearla se pueden añadir todos los productos requeridos; asimismo, se pueden añadir n cantidad de imágenes al producto.
Prueba visual	Opción del menú para visualizar las categorías y productos:

EMMANUELGUZMAN96@GMAIL.COM

Administración

- Categorías y productos
- Personalizar página de Inicio
- Facturación Electrónica
- Marketing Digital

Usuarios y roles

- Usuarios
- Roles
- Asignación de roles

Pedidos

- Bandeja de pedidos recibidos
- Reportes

Individual de mesa con esquinas redondeadas y logo a elegir
€ 5000 IVA Incluido

Individual de mesa hecho en cuerna con esquinas cuadradas
€ 5000 IVA Incluido

Menú de corcho

Menú con portada hecha en corcho
€ 5000.45 IVA no incluido

Menú de corcho en cuerna beich

Menú de corcho con acabado beich
€ 7000.45 IVA Incluido

Visualización de las categorías y los productos en cada una:

Administración de categorías y productos

Lista de categorías

Accesorios

Accesorios para hoteles

Bambú

Canva

Carpetas de Menú

Centros de Mesa

Corcho

Directorios de servicios

Hoteles

Detalle de la categoría

Nombre: Corcho

Icono:

Tipo de categoría: Submenú

Nombre	Descripción	Precio	Opcional	Disponibilidad	Cantidad Disponible
Menú de corcho	Menú con portada hecha en corcho	€ 5000.45 IVA no incluido		Disponible	5
Menú de corcho en cuerna beich	Menú de corcho con acabado beich	€ 7000.45 IVA Incluido		Disponible	

Creación de una nueva categoría llamada Vinil:

Categorías

Nombre de la categoría
Vinil

Tipo de categoría: *

Principal Submenú

Icono seleccionado:
fa-glass

Cancel Create

Creación de un producto para la categoría Vinil:

Agregar Productos [X]

Detalle del producto

Nombre del producto
Menú de Vinil

Descripción
Menú diseña con vinil color café
32 of 100

Cantidad disponible 4

Moneda € Precio Unitario 2,000.00 Inclusion Impuesto Incluido

Opcional

Cancel Agregar Producto

Se añaden imágenes del producto en la pestaña de imágenes del producto:

Agregar Productos [X]

Detalle del producto Imágenes del producto

Seleccione la imagen que desee cargar y luego presione el botón "Subir Imagen"

Cargar imagen
Choose File [X]

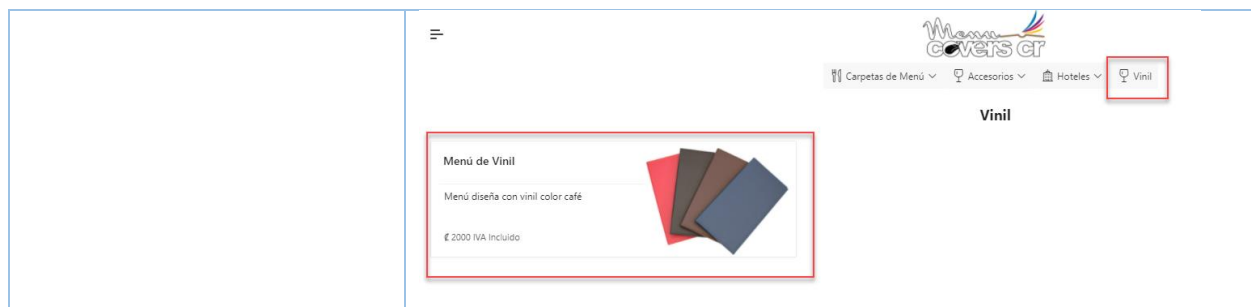
El formato para cargar una imagen debe ser png o jpg, recomendamos el uso del tamaño 940x788px para brindar una mejor visualización del producto.

Subir Imagen

	Nombre del archivo	Imagen
[X]	tripticosVarios.jpg	

1 - 1

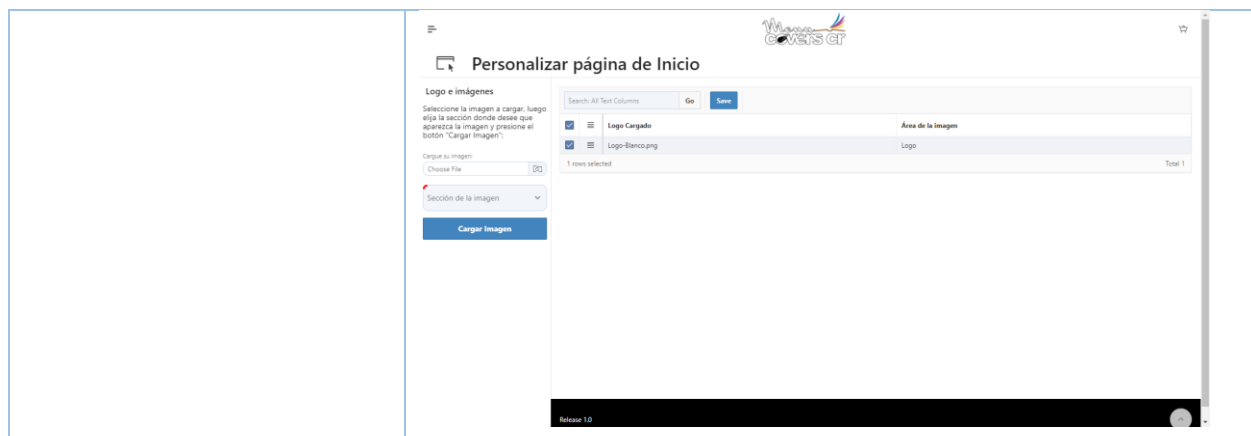
Se verifica que el producto se muestre en la tienda virtual:



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 67. Caso de prueba 11

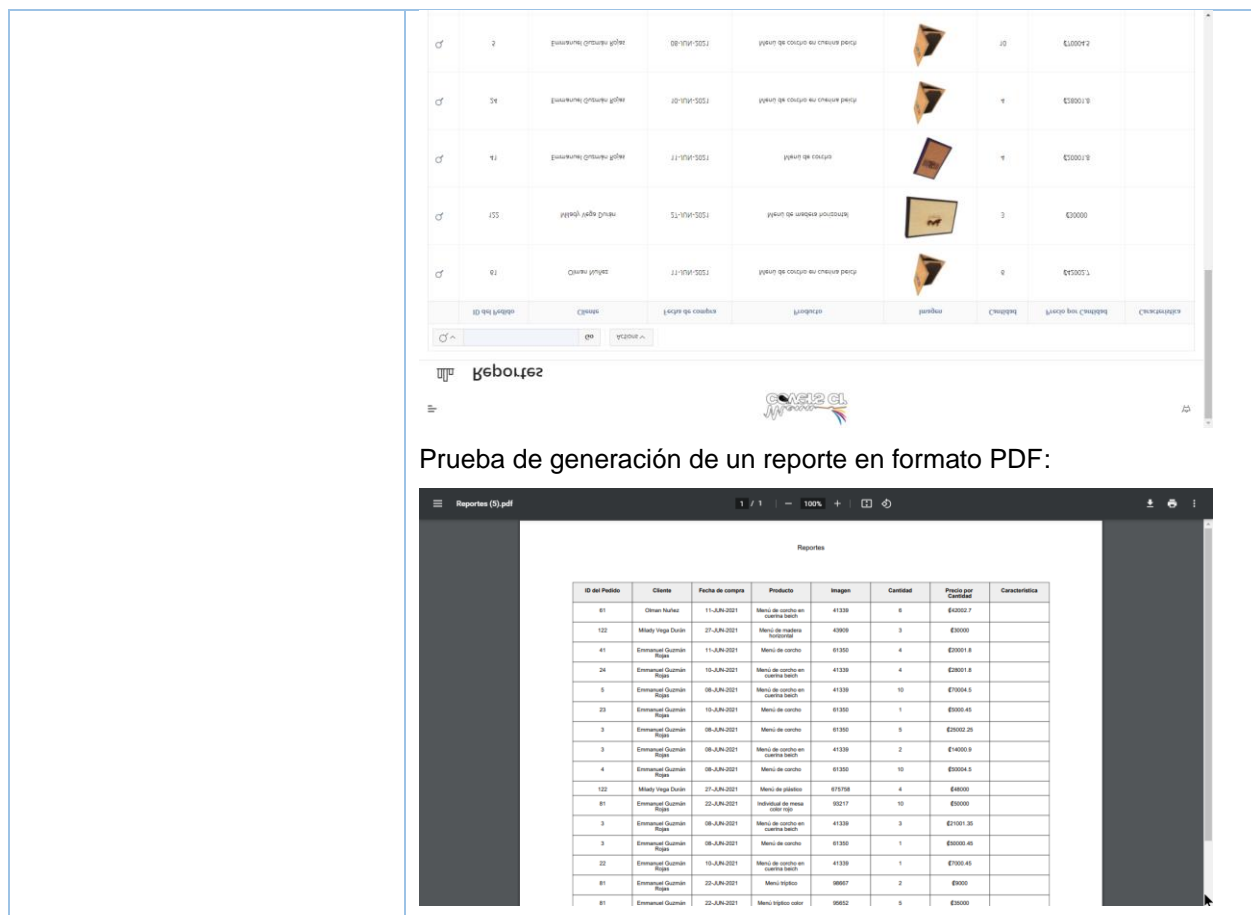
Caso de prueba 11	
Nombre de la prueba	Mantenimiento para la creación, borrado y actualización de logos y personalización de la plataforma de Menu Covers
Descripción	Esta pantalla le permitirá al administrador cargar el logo de la empresa, borrarlo y modificar imágenes de las secciones de la tienda virtual.
Resultado esperado	Es necesario que, al actualizar una imagen como el logo de la aplicación, se actualice en la aplicación en tiempo real.
Modo de realización	Se ingresa a la opción personalizar página de inicio y se actualiza el logo de la empresa.
Resultado obtenido	Se verifica que, al actualizar el logo de la empresa, este se actualiza en toda la tienda virtual.
Prueba visual	<p>Opción del menú para actualizar el logo de la tienda:</p> <p>Pantalla de actualización de imágenes de la tienda virtual:</p>



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 68. Caso de prueba 12

Caso de prueba 12	
Nombre de la prueba	Módulo de reportes
Descripción	Esta pantalla permitirá al administrador generar reportes de los diferentes pedidos
Resultado esperado	Se espera que sea posible generar todos los reportes descritos en el alcance del prototipo.
Modo de realización	Se ingresa a la opción de reportes y se generan varios reportes utilizando filtros para la generación.
Resultado obtenido	Se verifica que sea posible crear varios tipos de reportes y hasta gráficos.
Prueba visual	<p>Opción del menú para generar reportes:</p> <p>Pantalla de generación de reportes:</p>



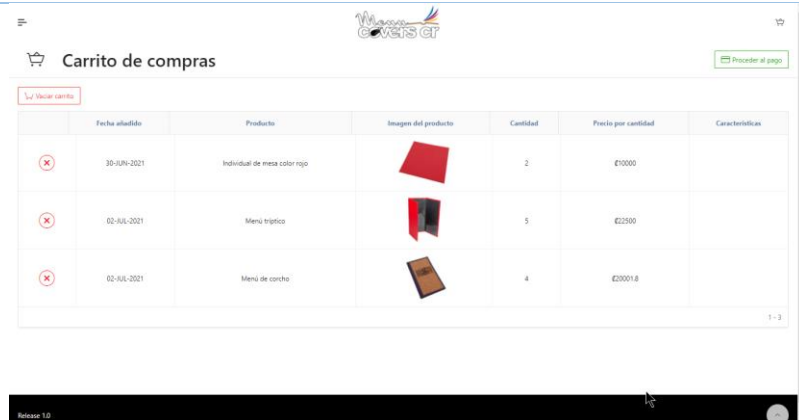
Prueba de generación de un reporte en formato PDF:

ID del Producto	Cliente	Fecha de compra	Producto	Imagen	Cantidad	Precio por Cantidad	Características
81	Olivera Muñoz	11-JUN-2021	Menú de sándwich en cuatros baches	41339	6	€42002.7	
122	Milady Vega Dávalos	27-JUN-2021	Menú de madera horizontal	43008	3	€30000	
41	Enemargal Quimón Riega	11-JUN-2021	Menú de sándwich	61300	4	€20001.6	
24	Enemargal Quimón Riega	10-JUN-2021	Menú de sándwich en cuatros baches	41339	4	€20001.6	
5	Enemargal Quimón Riega	08-JUN-2021	Menú de sándwich en cuatros baches	41339	10	€10004.5	
23	Enemargal Quimón Riega	10-JUN-2021	Menú de sándwich	61300	1	€6000.45	
3	Enemargal Quimón Riega	08-JUN-2021	Menú de sándwich	61300	6	€36002.25	
3	Enemargal Quimón Riega	08-JUN-2021	Menú de sándwich en cuatros baches	41339	2	€14000.9	
4	Enemargal Quimón Riega	08-JUN-2021	Menú de sándwich	61300	10	€60004.5	
122	Milady Vega Dávalos	27-JUN-2021	Menú de plátano	675708	4	€48000	
81	Enemargal Quimón Riega	22-JUN-2021	Individual de mesa color rojo	90217	10	€60000	
3	Enemargal Quimón Riega	08-JUN-2021	Menú de sándwich en cuatros baches	41339	3	€21001.35	
3	Enemargal Quimón Riega	08-JUN-2021	Menú de sándwich	61300	1	€60000.45	
22	Enemargal Quimón Riega	10-JUN-2021	Menú de sándwich en cuatros baches	41339	1	€1000.45	
81	Enemargal Quimón Riega	22-JUN-2021	Menú Híbrido	90607	2	€6000	
81	Enemargal Quimón Riega	22-JUN-2021	Menú híbrido color	90612	5	€30000	

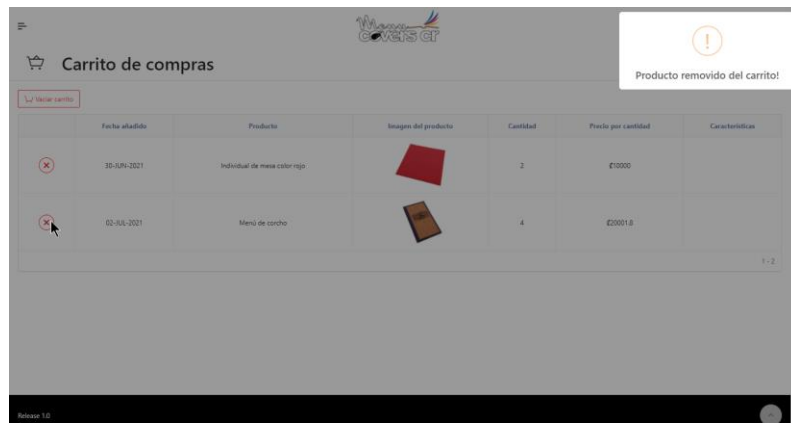
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 69. Caso de prueba 13

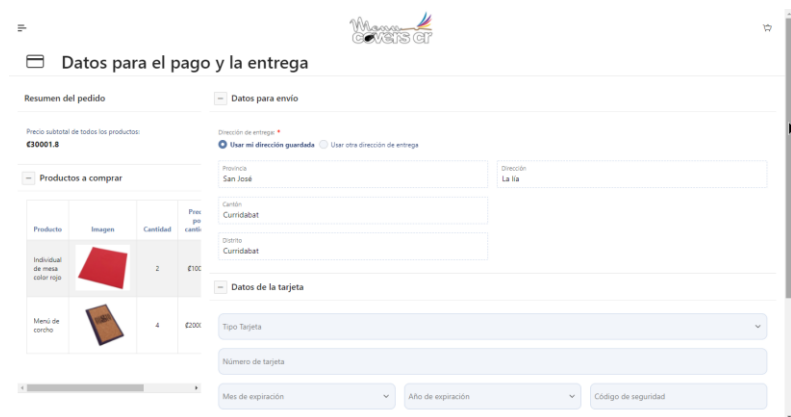
Caso de prueba 13	
Nombre de la prueba	Módulo de carrito de compras y datos para el envío del producto
Descripción	Este módulo les permitirá a los clientes ver los productos a comprar y comenzar su proceso de compra.
Resultado esperado	Se espera que sea posible añadir productos al carrito, borrarlos, vaciar el carrito y ver un botón para realizar el pago del pedido.
Modo de realización	Se añaden productos al carrito de compra, se verifica que sea posible borrarlos de este o bien vaciarlo por completo, además se presiona el botón de proceder al pago para ir a la pantalla de pago del pedido.
Resultado obtenido	Se realiza la verificación y todo el proceso cumple con lo requerido correctamente.
Prueba visual	Carrito de compras:



Se presiona el botón de la equis roja para sacar un producto del carrito y se muestra el siguiente mensaje:



Se presiona el botón de proceder al pago y se muestra la pantalla de compra:



En la pantalla de compra, en la primera sección, es posible elegir la dirección de entrega guardada en el proceso de registro o bien añadir una nueva dirección de entrega del pedido:

The screenshot displays a web interface for 'Datos para el pago y la entrega'. It is divided into several sections:

- Resumen del pedido:** Shows the total price of all products as €30001.8.
- Productos a comprar:** A table listing items:

Producto	Imagen	Cantidad	Precio por unidad
Individual de mesa color rojo		2	€100
Menú de cercho		4	€200
- Datos para envío:** A section highlighted with a red box, containing:
 - Radio buttons for 'Usar mi dirección guardada' and 'Usar otra dirección de entrega'.
 - Dropdown menus for 'Provincia', 'Cantón', and 'Distrito'.
 - A text input field for 'Dirección'.
- Datos de la tarjeta:**
 - Dropdown menu for 'Tipo Tarjeta'.
 - Text input field for 'Número de tarjeta'.
 - Dropdown menus for 'Mes de expiración' and 'Año de expiración'.
 - Text input field for 'Código de seguridad'.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 70. Caso de prueba 14

Caso de prueba 14	
Nombre de la prueba	Módulo de facturación y pagos electrónicos
Descripción	Esta pantalla permitirá al cliente proceder con el pago de su pedido y colocar los datos para su facturación.
Resultado esperado	Se espera que sea posible añadir los datos de la tarjeta y los datos de facturación electrónica para la compra del pedido.
Modo de realización	Se continúa el proceso de compra del pedido, se colocan los datos de la tarjeta y se indican los datos de facturación electrónica. Se realizan pruebas sin requerir una factura electrónica. Se genera una factura en formato PDF y en formato XML con los datos del pedido al finalizar la compra.
Resultado obtenido	Se hace el pago del pedido satisfactoriamente, además todo el flujo del proceso de compra se realiza correctamente.
Prueba visual	Sección para indicar los datos de la tarjeta y los datos de facturación electrónica:

Datos para el pago y la entrega

color rojo

Mandi de cochila 4 €200

Datos de la tarjeta

Tipo Tarjeta: Mastercard

Número de tarjeta: 55555555554444

Mes de expiración: 9 Año de expiración: 2027 Código de seguridad: 1234

Facturación Electrónica

¿Hace falta facturación electrónica? SI

Datos para facturación electrónica: Usar mis datos personales Usar otros datos para la facturación

Tipo de identificación: Física Nacional Identificación: 116440155

Nombre: Emmanuel Guzmán Rojas

Teléfono: 57098654 Correo: emmanuelguzman96@gmail.com

Provincia: San José Dirección: La Iía

Cantón: Curridabat

Distrito: Curridabat

Pagar y finalizar el pedido

Mensaje de confirmación del pago del pedido:

Datos para facturación electrónica: Usar mis datos personales Usar otros datos para la facturación

Tipo de identificación: Física Nacional Identificación: 116440155

Nombre: Emmanuel Guzmán Rojas

Teléfono: 57098654 Correo: emmanuelguzman96@gmail.com


Provincia: San José Dirección: La Iía

Cantón: Curridabat

Distrito: Curridabat

Pagar y finalizar el pedido

Pantalla de detalles del pedido:



Detalles del pedido

ID del pedido: 141

[Descargar factura PDF](#)
[Descargar Factura XML](#)

Estatus del pedido

+ Añadir nuevo estado

Fecha	Estatus	Descripción
02-JUL-2021	Pedido recibido	En espera de confirmación

Dirección de entrega

Dirección de entrega
La Ila

Provincia
San José

Cantón
Curridabat

Distrito
Curridabat

Dirección de facturación

Tipo de identificación
Física Nacional

Identificación
116440155

Nombre
Emmanuel Guzmán Rojas

Teléfono
57098654

Correo
emmanuelguzman96@gmail.com

Provincia
San José

Dirección
La Ila



Cantón
Curridabat

Distrito
Curridabat

Resumen del pago

Fecha Factura 02-JUL-2021	Gasto Envío 3000
Subtotal 30001.8	Total Impuestos 0
Total 30001.8	

Productos comprados

Fecha de añadido	Producto	Imagen	Cantidad	Precio por cantidad [F]	Características
02-JUL-2021	Menú de cercho		4	€2001.8	
30-JUN-2021	Individual de mesa color rojo		2	€10000	

1-2

Release 1.0

Generación de la factura del pedido en formato PDF:

output (32).pdf

1 / 2 100%

Menu covers CR

Identificación: 3-101-724450

Dirección	Correo	Teléfono	Web
San José, Curridabat Curridabat, De correos de Costa Rica 300 mtrs Oeste.	menucoverscr@gmail.com	8376 1008 /83761008	www.menucoverscr.com

Dirección de entrega

Identificación	Cliente	Teléfono	Correo
116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com

Dirección:	Provincia	Cantón	Distrito
La Ila	San José	Curridabat	Curridabat

Lista de productos comprados

Producto	Cantidad	Precio por cantidad	Características
Individual de mesa color rojo	2	€10000	
Menú de corcho	4	€20001.8	

Facturación

Número de factura	Fecha de factura	A nombre de	Fecha de pedido
12345678	2021-07-02T15:09:54Z	Emmanuel Guzmán Rojas	2021-07-02T15:09:54Z

Datos para facturación electrónica

Identificación	Cliente	Teléfono	Correo
116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com

Dirección:	Provincia	Cantón	Distrito
La Ila	San José	Curridabat	Curridabat

Resumen del pago

Fecha de factura:	2021-07-02T15:09:54Z
Gasto de envío:	3000
Subtotal:	30001.8
Total de impuestos:	0
Total:	30001.8

Generación de la factura del pedido en formato XML:

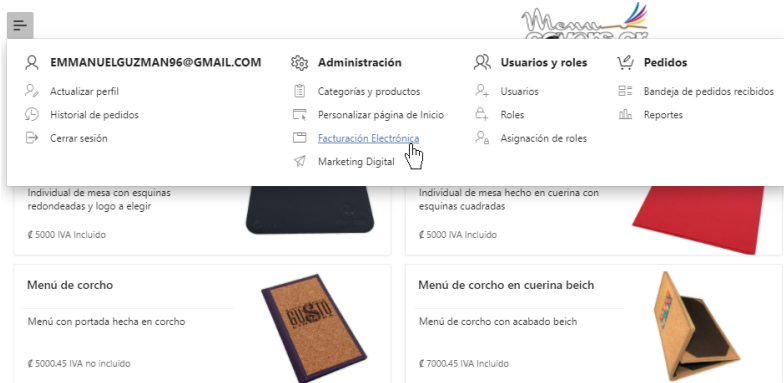

```

output (7).txt - Notepad
File Edit Format View Help
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<FacturaElectronica xmlns="https://cdn.comprobanteselectronicos.go.cr/xml-
schemas/v4.3/facturaElectronica" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance"
xsi:schemaLocation="https://tribunet.hacienda.go.cr/docs/esquemas/2019/v4.3/facturaElectronica
https://tribunet.hacienda.go.cr/docs/esquemas/2019/v4.3/FacturaElectronica_V4.3.xsd">
  <Clave>50628052100310172445000100001010000000777183113636</Clave>
  <CodigoActividad>523207</CodigoActividad>
  <NumeroConsecutivo>00100001010000000777</NumeroConsecutivo>
  <FechaEmision>2021-07-02T15:09:54Z</FechaEmision>
  <Emisor>
    <Nombre>MENU COVERS CR S.A</Nombre>
    <Identificacion>
      <Tipo>02</Tipo>
      <Numero>3101724450</Numero>
    </Identificacion>
    <Ubicacion>
      <Provincia>1</Provincia>
      <Canton>18</Canton>
      <Distrito>01</Distrito>
      <OtrasSenas>De correos de Costa Rica 100 mtrs Oeste.</OtrasSenas>
    </Ubicacion>
    <Telefono>
      <CodigoPais>506</CodigoPais>
      <NumTelefono>83761008</NumTelefono>
    </Telefono>
    <CorreoElectronico>menucoverscr@gmail.com</CorreoElectronico>
  </Emisor>
  <Receptor>
    <Nombre>Emmanuel Guzmán Rojas</Nombre>
    <Identificacion>
      <Tipo>1</Tipo>
      <Numero>116440155</Numero>
    </Identificacion>
    <Telefono>
      <CodigoPais>506</CodigoPais>
      <NumTelefono>57098654</NumTelefono>
    </Telefono>
    <CorreoElectronico>emmanuelguzman96@gmail.com</CorreoElectronico>
  </Receptor>
  <CondicionVenta>01</CondicionVenta>
  <PlazoCredito>0</PlazoCredito>
  <MedioPago>04</MedioPago>
  <DetalleServicio>
    <LineaDetalle>
      <NumeroLinea>1</NumeroLinea>
      <Codigo>8890900000000</Codigo>
      <CodigoComercial>
        <Tipo>04</Tipo>
        <CodigoXDM</Codigo>
      </CodigoComercial>
      <Cantidad>2</Cantidad>
      <UnidadMedida>Unid</UnidadMedida>
      <Detalle>Individual de mesa color rojo</Detalle>
      <PrecioUnitario>100004</PrecioUnitario>
      <UnidadMedida>Unid</UnidadMedida>
      <Detalle>Menú de corcho</Detalle>
      <PrecioUnitario>20001.8</PrecioUnitario>
      <MontoTotal>30001.8</MontoTotal>
      <SubTotal>30001.8</SubTotal>
      <ImpuestoNeto>0</ImpuestoNeto>
      <MontoTotalLinea>30001.8</MontoTotalLinea>
    </LineaDetalle>
  </DetalleServicio>
  <ResumenFactura>
    <CodigoTipoMoneda>
      <CodigoMoneda>CRC</CodigoMoneda>
      <TipoCambio>1.00000</TipoCambio>
    </CodigoTipoMoneda>
    <TotalServGravados>0.00000</TotalServGravados>
    <TotalServExentos>0.00000</TotalServExentos>
    <TotalServExonerado>0.00000</TotalServExonerado>
    <TotalMercanciasGravadas>0.00000</TotalMercanciasGravadas>
    <TotalMercanciasExentas>30001.8</TotalMercanciasExentas>
    <TotalMercExonerada>0.00000</TotalMercExonerada>
    <TotalGravado>0.00000</TotalGravado>
    <TotalExento>30001.8</TotalExento>
    <TotalExonerado>0.00000</TotalExonerado>
    <TotalVenta>30001.8</TotalVenta>
    <TotalDescuentos>0.00000</TotalDescuentos>
    <TotalVentaNeta>30001.8</TotalVentaNeta>
    <TotalImpuesto>0.00000</TotalImpuesto>
    <TotalIVADevuelto>0.00000</TotalIVADevuelto>
    <TotalOtrosCargos>0.00000</TotalOtrosCargos>
    <TotalComprobante>30001.8</TotalComprobante>
  </ResumenFactura>
</FacturaElectronica>
Ln 1, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8

```

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 71. Caso de prueba 15

Caso de prueba 15																																									
Nombre de la prueba	Administración de la facturación electrónica																																								
Descripción	Se debe presentar una opción en el menú principal que les permita a los administradores revisar la facturación electrónica realizada por cada pedido.																																								
Resultado esperado	Al ingresar a la opción de facturación electrónica, se debe ver el estado de las facturas por cada pedido realizado.																																								
Modo de realización	Se ingresa a la pantalla de facturación electrónica y se verifica el estado de la factura, además, se muestra la respuesta del Ministerio de Hacienda sobre la aceptación de la factura. En caso de que la factura no haya sido aceptada, se puede descargar el XML de esta para procesarlo manualmente.																																								
Resultado obtenido	La revisión de la facturación electrónica y el proceso de descarga y validación de la factura, se realiza correctamente.																																								
Prueba visual	<p>Opción del menú para revisar la facturación electrónica:</p>  <p>Lista de las facturas procesadas:</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo Identificación</th> <th>Identificación</th> <th>Nombre</th> <th>Teléfono</th> <th>Correo</th> <th>ID Factura</th> <th>Estado</th> <th>Respuesta Hacienda</th> <th>Fecha Factura</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Física Nacional</td> <td>117132195</td> <td>Milady Vega Durán</td> <td>89526284</td> <td>milad@indymail.com</td> <td>122</td> <td>Facturado con Hacienda</td> <td>[Licencia/Licencia Válida/Autenticación/Autenticado/Ítem/Ítem firmado exitosamente/Factura/Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda/Comprobante/Ítem/Factura Aprobada]</td> <td>27-20/2021</td> <td>78000</td> </tr> <tr> <td>Física Nacional</td> <td>116440155</td> <td>Emmanuel Guzmán Rojas</td> <td>57098654</td> <td>emmanuelguzman96@gmail.com</td> <td>141</td> <td>Facturado con Hacienda</td> <td>[Licencia/Licencia Válida/Autenticación/Autenticado/Ítem/Ítem firmado exitosamente/Factura/Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda/Comprobante/Ítem/Factura Aprobada]</td> <td>02-03/2021</td> <td>30001.8</td> </tr> <tr> <td>Física Nacional</td> <td>123456789</td> <td>Olimar Nuñez</td> <td>12345678</td> <td>prueba987@yopmail.com</td> <td>61</td> <td>Facturado con Hacienda</td> <td>[Licencia/Licencia Válida/Autenticación/Autenticado/Ítem/Ítem firmado exitosamente/Factura/Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda/Comprobante/Ítem/Factura Aprobada]</td> <td>11-JUN-2021</td> <td>42000.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Al presionar el botón con el ícono en forma de lápiz de cada fila, se muestra el pedido al que pertenece la factura:</p>	Tipo Identificación	Identificación	Nombre	Teléfono	Correo	ID Factura	Estado	Respuesta Hacienda	Fecha Factura	Total	Física Nacional	117132195	Milady Vega Durán	89526284	milad@indymail.com	122	Facturado con Hacienda	[Licencia/Licencia Válida/Autenticación/Autenticado/Ítem/Ítem firmado exitosamente/Factura/Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda/Comprobante/Ítem/Factura Aprobada]	27-20/2021	78000	Física Nacional	116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com	141	Facturado con Hacienda	[Licencia/Licencia Válida/Autenticación/Autenticado/Ítem/Ítem firmado exitosamente/Factura/Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda/Comprobante/Ítem/Factura Aprobada]	02-03/2021	30001.8	Física Nacional	123456789	Olimar Nuñez	12345678	prueba987@yopmail.com	61	Facturado con Hacienda	[Licencia/Licencia Válida/Autenticación/Autenticado/Ítem/Ítem firmado exitosamente/Factura/Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda/Comprobante/Ítem/Factura Aprobada]	11-JUN-2021	42000.7
Tipo Identificación	Identificación	Nombre	Teléfono	Correo	ID Factura	Estado	Respuesta Hacienda	Fecha Factura	Total																																
Física Nacional	117132195	Milady Vega Durán	89526284	milad@indymail.com	122	Facturado con Hacienda	[Licencia/Licencia Válida/Autenticación/Autenticado/Ítem/Ítem firmado exitosamente/Factura/Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda/Comprobante/Ítem/Factura Aprobada]	27-20/2021	78000																																
Física Nacional	116440155	Emmanuel Guzmán Rojas	57098654	emmanuelguzman96@gmail.com	141	Facturado con Hacienda	[Licencia/Licencia Válida/Autenticación/Autenticado/Ítem/Ítem firmado exitosamente/Factura/Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda/Comprobante/Ítem/Factura Aprobada]	02-03/2021	30001.8																																
Física Nacional	123456789	Olimar Nuñez	12345678	prueba987@yopmail.com	61	Facturado con Hacienda	[Licencia/Licencia Válida/Autenticación/Autenticado/Ítem/Ítem firmado exitosamente/Factura/Factura recibida satisfactoriamente en el Ministerio de Hacienda/Comprobante/Ítem/Factura Aprobada]	11-JUN-2021	42000.7																																

Detalle del pedido
ID del pedido: 122

Descargar Factura PDF Descargar Factura XML

Estatus del pedido

+ Añadir nuevo estado

Fecha	Estatus	Descripción
02-JUN-2021	Preparando pedido	Tiempo estimado 3 días
27-JUN-2021	Pedido recibido	En espera de confirmación

Resumen del pago

Fecha Factura 27-JUN-2021	Gasto Envío 3000
Subtotal 78000	Total Impuestos 0
Total 78000	

Dirección de entrega

Dirección de entrega
La Lila

Provincia
San José

Canton
Curridabat

Dirección de entrega

Se descarga la factura en formato XML, esto es posible con la factura aceptada o no aceptada por el Ministerio de Hacienda:

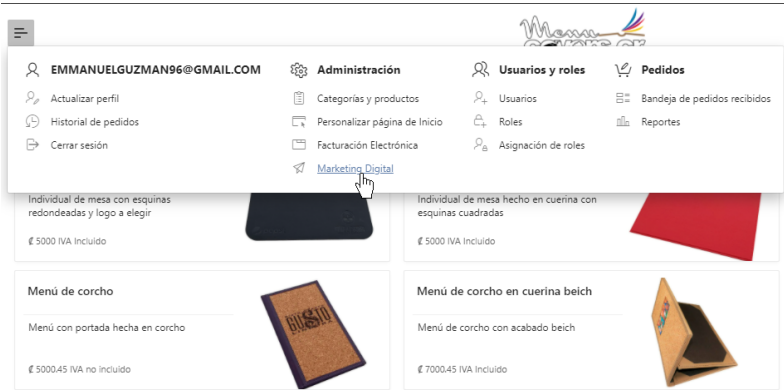
```

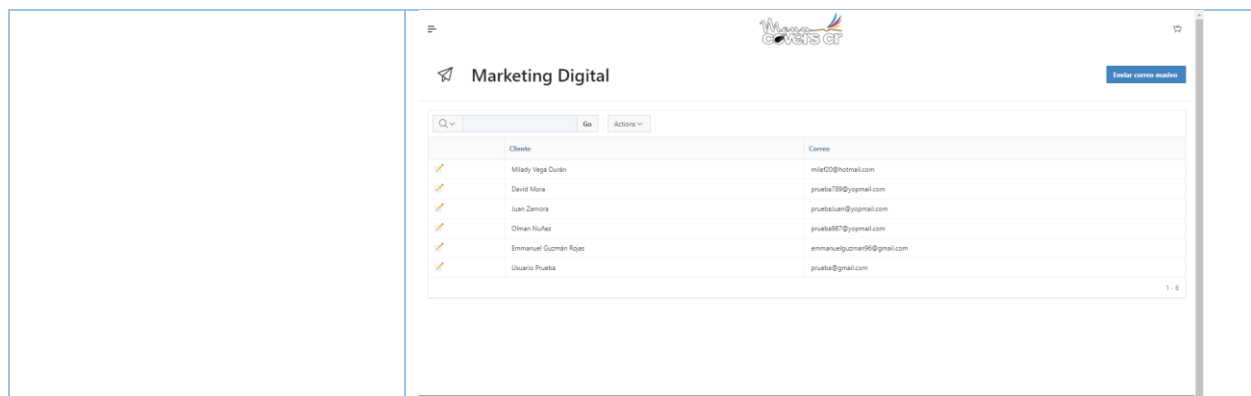
output (7).txt - Notepad
File Edit Format View Help
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<FacturaElectronica xmlns="https://cdn.comprobanteselectronicos.go.cr/xml-
schemas/v4.3/facturaElectronica" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance"
xsi:schemaLocation="https://tribunet.hacienda.go.cr/docs/esquemas/2019/v4.3/facturaElectronica
https://tribunet.hacienda.go.cr/docs/esquemas/2019/v4.3/FacturaElectronica_V4.3.xsd">
  <Clave>50628052100310172445000100001010000000777183113636</Clave>
  <CodigoActividad>523207</CodigoActividad>
  <NumeroConsecutivo>00100001010000000777</NumeroConsecutivo>
  <FechaEmision>2021-07-02T15:09:54Z</FechaEmision>
  <Emisor>
    <Nombre>MENU COVERS CR S.A</Nombre>
    <Identificacion>
      <Tipo>02</Tipo>
      <Numero>3101724450</Numero>
    </Identificacion>
    <Ubicacion>
      <Provincia>1</Provincia>
      <Canton>18</Canton>
      <Distrito>01</Distrito>
      <OtrasSenas>De correos de Costa Rica 100 mtrs Oeste.</OtrasSenas>
    </Ubicacion>
    <Telefono>
      <CodigoPais>506</CodigoPais>
      <NumTelefono>83761008</NumTelefono>
    </Telefono>
    <CorreoElectronico>menucoverscr@gmail.com</CorreoElectronico>
  </Emisor>
  <Receptor>
    <Nombre>Emmanuel Guzmán Rojas</Nombre>
    <Identificacion>
      <Tipo>1</Tipo>
      <Numero>116440155</Numero>
    </Identificacion>
    <Telefono>
      <CodigoPais>506</CodigoPais>
      <NumTelefono>57098654</NumTelefono>
    </Telefono>
    <CorreoElectronico>emmanuelguzman96@gmail.com</CorreoElectronico>
  </Receptor>
  <CondicionVenta>01</CondicionVenta>
  <PlazoCredito>0</PlazoCredito>
  <MedioPago>04</MedioPago>
  <DetalleServicio>
    <LineaDetalle>
      <NumeroLinea>1</NumeroLinea>
      <Codigo>8890900000000</Codigo>
      <CodigoComercial>
        <Tipo>04</Tipo>
        <CodigoXDM</Codigo>
      </CodigoComercial>
      <Cantidad>2</Cantidad>
      <UnidadMedida>Unid</UnidadMedida>
      <Detalle>Individual de mesa color rojo</Detalle>
      <PrecioUnitario>100004</PrecioUnitario>
      <UnidadMedida>Unid</UnidadMedida>
      <Detalle>Menú de corcho</Detalle>
      <PrecioUnitario>20001.8</PrecioUnitario>
      <MontoTotal>30001.8</MontoTotal>
      <SubTotal>30001.8</SubTotal>
      <ImpuestoNeto>0</ImpuestoNeto>
      <MontoTotalLinea>30001.8</MontoTotalLinea>
    </LineaDetalle>
  </DetalleServicio>
  <ResumenFactura>
    <CodigoTipoMoneda>
      <CodigoMoneda>CRC</CodigoMoneda>
      <TipoCambio>1.00000</TipoCambio>
    </CodigoTipoMoneda>
    <TotalServGravados>0.00000</TotalServGravados>
    <TotalServExentos>0.00000</TotalServExentos>
    <TotalServExonerado>0.00000</TotalServExonerado>
    <TotalMercanciasGravadas>0.00000</TotalMercanciasGravadas>
    <TotalMercanciasExentas>30001.8</TotalMercanciasExentas>
    <TotalMercExonerada>0.00000</TotalMercExonerada>
    <TotalGravado>0.00000</TotalGravado>
    <TotalExento>30001.8</TotalExento>
    <TotalExonerado>0.00000</TotalExonerado>
    <TotalVenta>30001.8</TotalVenta>
    <TotalDescuentos>0.00000</TotalDescuentos>
    <TotalVentaNeta>30001.8</TotalVentaNeta>
    <TotalImpuesto>0.00000</TotalImpuesto>
    <TotalIVADevuelto>0.00000</TotalIVADevuelto>
    <TotalOtrosCargos>0.00000</TotalOtrosCargos>
    <TotalComprobante>30001.8</TotalComprobante>
  </ResumenFactura>
</FacturaElectronica>
Ln 1, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8

```

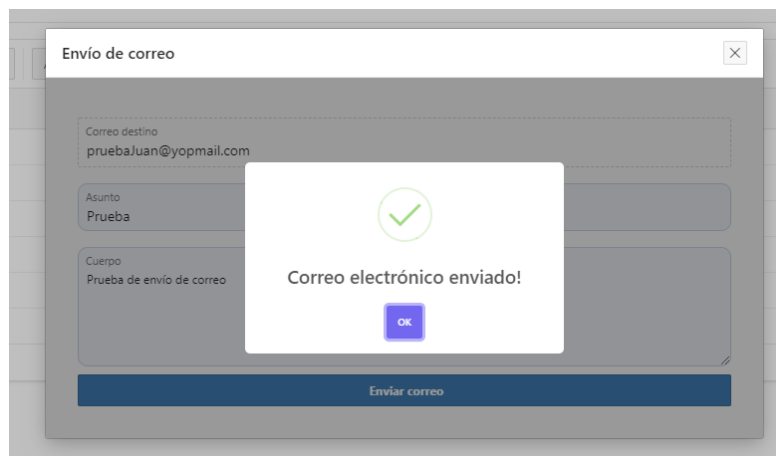
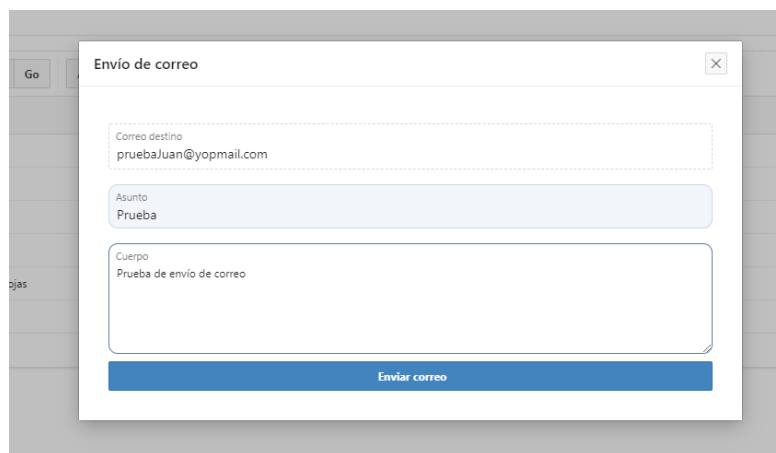
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 72. Caso de prueba 16

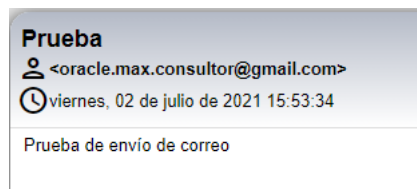
Caso de prueba 16	
Nombre de la prueba	Módulo de marketing digital
Descripción	Esta pantalla le permitirá al administrador enviar correos electrónicos con promociones u ofertas.
Resultado esperado	Al ingresar a la opción de marketing digital se debe mostrar una lista de todos clientes registrados en la tienda virtual, junto con sus correos electrónicos. Cada opción de la lista debe tener un botón que permita enviarle un correo electrónico a la persona. Es necesario que haya un botón que permita enviar un correo masivo a todos los clientes de la tienda virtual.
Modo de realización	Se ingresa a la pantalla de marketing digital y se verifica la lista de clientes con sus respectivos correos electrónicos. Se procede a enviar un correo electrónico a un cliente. Se presiona el botón de enviar correo masivo y se prueba el envío de correos de forma masiva.
Resultado obtenido	El envío de correo, tanto masivo como a un cliente específico, funciona correctamente.
Prueba visual	<p>Opción del menú para ir a la pantalla de marketing digital:</p>  <p>Lista de los clientes con sus respectivos correos electrónicos:</p>



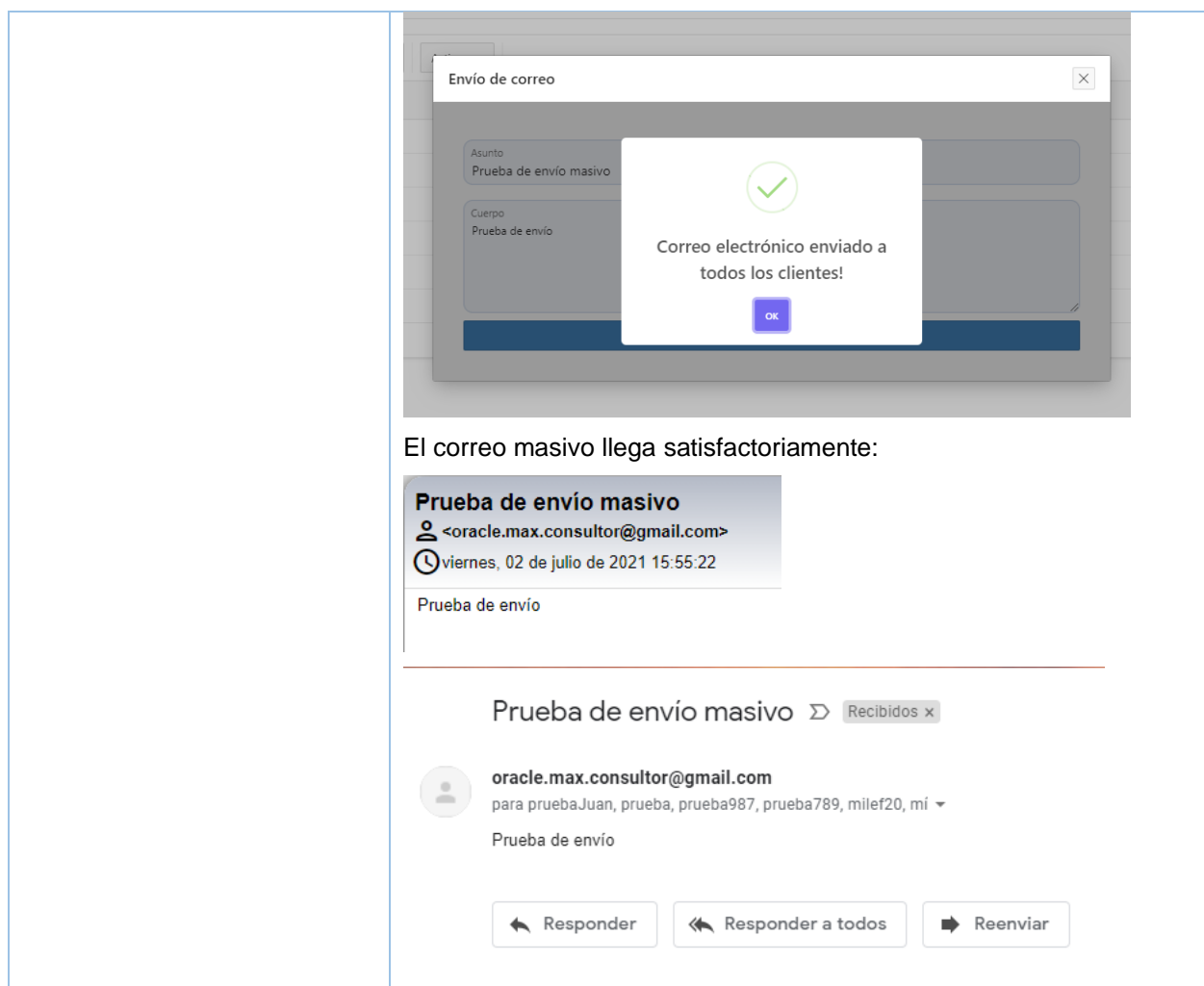
Prueba de envío de correo electrónico a un solo cliente:



El correo llega satisfactoriamente:



Prueba de envío de correo masivo:



Fuente: Elaboración propia

Referencias

Enciclopedia Económica. (2019). <https://enciclopediaeconomica.com/recursos-tecnologicos/>. Recuperado el 07 de febrero de 2021, de Enciclopedia Económica: <https://enciclopediaeconomica.com/recursos-tecnologicos/>

- Galán, J. S. (2019). Economipedia Haciendo Fácil la Economía. Recuperado el 08 de febrero de 2021, de [https://economipedia.com/definiciones/business-to-consumer-b2c.html#:~:text=El%20business%20to%20consumer%20\(B2C,un%20cliente%20o%20consumidor%20final](https://economipedia.com/definiciones/business-to-consumer-b2c.html#:~:text=El%20business%20to%20consumer%20(B2C,un%20cliente%20o%20consumidor%20final).
- GS1. (2020). Lo que debe saber sobre la factura electrónica. Recuperado el 06 de febrero de 2021, de https://www.gs1cr.org/news/lo-que-debe-saber-sobre-la-factura-electronica/#:~:text=La%20factura%20electr%C3%B3nica%20es%20la,para%20mejorar%20la%20recaudaci%C3%B3n%20tributaria.&text=*La%20factura%20electr%C3%B3nica%20es%20un,a%20trav%C3%A9s%20del%20forma
- Hat, R. (s.f.). Red Hat. Recuperado el 07 de febrero de 2021, de <https://www.redhat.com/es/topics/api/what-are-application-programming-interfaces>
- Hernández Sampieri, R., Méndez Valencia, S., Mendoza Torres, C. P., & Cuevas Romo, A. (2017). Fundamentos de la investigación. Ciudad de México: McGrawHill Education.
- Investigadores. (06 de julio de 2020). *Técnicas de Investigación*. Recuperado el 01 de marzo de 2021, de <https://tecnicasdeinvestigacion.com/investigacion-explicativa/>
- IONOS. (11 de septiembre de 2020). IONOS. Recuperado el 07 de febrero de 2021, de Sistemas de archivos: qué son y cuáles son los más importantes: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/sistemas-de-archivos/>
- Kvale, S. (2014). Las entrevistas en investigación cualitativa. Madrid, Spain: Ediciones Morata, S. L. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/51837?page=18>.
- kionetworks. (s.f.). Protocolos De Comunicación De Redes. Recuperado el 07 de febrero de 2021, de <https://www.kionetworks.com/blog/data-center/protocolos-de-comunicaci%C3%B3n-de-redes>
- Laplana Martín, P. (2019). Definición de una aplicación multiplataforma en dispositivos móviles para eventos accesibles. Universidad Carlos III de Madrid, Madrid-España. <https://core.ac.uk/download/pdf/288502073.pdf>
- Maranto Rivera, M., & González Fernández, E. E. (febrero de 2015). *Fuentes de Información*. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>
- Oracle. (s.f.). java.com. Recuperado el 06 de febrero de 2021, de https://www.java.com/es/download/help/whatis_java.html
- Pazmiño Haro, A. I., & Torres Arroba, G. A. (2018). Desarrollo De Un Sistema Web De Apoyo Para Las Áreas De Psicología Y Becas En La Dirección De Bienestar Estudiantil De La Epoch. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo Riobamba-Ecuador. <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/9277/1/18T00763.pdf>

- Pickers, S. (04 de 11 de 2015). psyma. Recuperado el 10 de marzo de 2021, de <https://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra>
- Ponsa Asensio, P., & Villanova Arbós, R. (2005). Automatización de procesos mediante la guía GEMMA. Barcelona: TECFOTO.
- Postgrado, I. E. (2018). <https://www.iep.edu.es/que-es-el-ecommerce/>. Recuperado el 07 de febrero de 2021, de <https://www.iep.edu.es/que-es-el-ecommerce/>
- Pulido Romero, E. Escobar Domínguez, Ó. y Núñez Pérez, J. Á. (2019). Base de datos. Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/121283?page=46>.
- Reyes, J., & Jáuregui, L. B. (1999). EL PROYECTO DE INVESTIGACION Guía para su elaboración.
- Sahade, A. (4 de agosto de 2020). Inthegra Enterprise Software & Services. Recuperado el 07 de febrero de 2021, de <https://inthegrasoftware.com/blog/oracle-apex-la-herramienta-lider-de-desarrollo-para-bases-de-datos-oracle/>
- Sánchez, C. M. (25 de julio de 2017). Blog De Desarrollo De Sw. Obtenido de <https://cmartinezsblog.wordpress.com/2017/07/25/como-crear-un-esquema-en-oracle-database-11g-xe/#:~:text=Oracle%20define%20esquema%20como%20la,en%20la%20base%20de%20datos.>
- Solis Fonseca, D., Roque Pérez, W., & Morilla Faurés, M. L. (2013). Pasarela De Pagos Para La Seguridad De Transacciones Bancarias En Linea. 3 Ciencias, 25.
- Tecnológicas, C. d. (10 de febrero de 2021). ciset. Obtenido de <https://www.ciset.es/glosario/490-tienda-online>
- Vega, J. I. (30 de agosto de 2010). El Software Embebido y los Retos. Conciencia Tecnológica, págs. 42-45.
- Yanez, D. (19 de mayo de 2020). lifeder.com. Recuperado el 01 de febrero de 2020, de <https://www.lifeder.com/enfoque-investigacion/>

Apéndices

Preguntas para la entrevista con los funcionarios de Menu Covers

1. ¿Alguna vez ha comprado un producto por internet?

- Sí
- No, pase a la pregunta 6

Objetivo: Conocer si el colaborador utiliza medios digitales para comprar productos.

2. ¿Cuál plataforma utilizó y por qué?

- Facebook Marketplace
- Amazon
- Olx
- Mercado Libre
- Encuentra24
- Otra: _____

Porqué: _____

Objetivo: Conocer cuál plataforma utiliza el colaborador y la razón de su uso, esto ayudará a mejorar la experiencia en la compra de productos en el *ecommerce* de Menu Covers.

3. ¿Cómo fue su experiencia utilizando esa plataforma, detalle si fue de uso sencillo, amigable o poco seguro?

Respuesta: _____

Objetivo: Conocer la experiencia del usuario, entender si debido a la plataforma tuvo alguna estafa, problema o si el proceso fue satisfactorio

4. ¿Qué le gustó de la plataforma utilizada?

- Seguridad
- Amigable
- Experiencia increíble
- Facilidad de uso
- Diseño minimalista

Otros: _____

Objetivo: Entender que es lo que los usuarios les gusta ver en una plataforma de *ecommerce*.

5. ¿Qué mejoraría o que cambiaría en la plataforma utilizada?

Respuesta: _____

Objetivo: Conocer qué aspectos les gustaría mejorar en una plataforma, ya sea en usabilidad, tipos de pagos, procesos, selección, entre otros.

6. ¿Considera que los medios digitales son mejores formas para realizar compras en lugar de ir a una tienda? Explique por qué.

Respuesta: _____

Objetivo: Si el usuario respondió a la primera pregunta que no, entender porque no lo utiliza, si respondió que sí, entender por qué lo prefiere.

Preguntas para la entrevista de los clientes de Menu Covers

1. ¿Compraría los productos que ofrece Menu Covers utilizando una plataforma digital en lugar de tener la interacción directa con el dueño?, detalle por qué.

- Sí
- No

¿Por qué?: _____

Objetivo: Conocer si los clientes tienen interés en realizar la compra utilizando un medio digital o prefieren el medio tradicional.

2. ¿Cuáles detalles considera que son de gran valor para utilizar una plataforma digital y no interactuar con una persona física al momento de comprar un producto de Menu Covers?

Respuesta: _____

Objetivo: Conocer cuáles son los detalles más importantes al momento de comprar un producto de Menu Covers.

3. ¿Según su experiencia en el proceso de compra actual con Menu Covers, consideraría que una plataforma digital mejoraría los tiempos de respuesta, entrega y envío del producto?

Respuesta: _____

Objetivo: Conocer qué tanto confía el cliente en un proceso automatizado y no en el tradicional.

4. ¿Cuál es el producto que compró o que regularmente compra a Menu Covers?

- Menús
- Pasacuentas
- Posa vasos

- Centros de mesa
- Individuales de mesa

Otros: _____

Objetivo: Conocer cuál o cuáles productos compran los clientes de Menu Covers.

5. Si la empresa debe pasar por un proceso de aprobación antes de realizar una orden de compra en Menu Covers, ¿considera que una plataforma digital ayudaría a acelerar ese proceso?

Respuesta: _____

Objetivo: Conocer la intención de los clientes de acelerar la adquisición de su producto y como una plataforma automatizada influiría en la toma de decisiones en contra del proceso actual.

Preguntas para la entrevista con la Comisión Nacional del Consumidor

5. ¿Cuál es el proceso a seguir de una persona que tuvo una estafa en una tienda *online*?

Objetivo: Conocer el proceso a seguir, entender lo fácil o difícil que puede ser.

6. ¿Qué datos recomiendan proporcionar en una tienda digital para avalarla como segura y confiable para los clientes?

Objetivo: Conocer que datos ayudarían al usuario final en caso de presentar un posible fraude.

7. ¿Cuál es el promedio de casos de estafas de usuarios al mes y cuál es la plataforma de donde más se reportan?

Objetivo: Conocer cuántos reportes en promedio puede recibir la Comisión Nacional del Consumidor y regularmente cuál plataforma es la más insegura.

8. ¿Cómo ayuda la Comisión Nacional del Consumidor en caso de un proceso de estafa?

Objetivo: Conocer si existe algún proceso de investigación, cuanto tiempo tarda y si es posible que la Comisión Nacional del Consumidor ayude de alguna manera a las personas que han sufrido una estafa.