

Sistema de información web para la Gestión y Seguimiento de sorteos para el negocio Rifa Díaz

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero de Sistemas

Elaborado por:

Br. Obed Isaí
Navarrete Díaz
Carnet: 2014-1339U

Br. Jerry Moises
Meléndez García
Carnet: 2014-0633U

Br. Alexander Eliezer
Valle Arróliga
Carnet: 2014 – 0863U

Tutor:

MSc. Danilo Humberto
Noguera Rivera

13 de noviembre de 2023
Managua, Nicaragua

Dedicatoria

Nosotros dedicamos este logro, fruto de esfuerzo y perseverancia, a quienes han sido pilares fundamentales en nuestro camino. A través de este trabajo, queremos dedicar este trabajo a:

Dios: En primer lugar, a Dios, por su amor y misericordia, permitiéndonos llegar hasta este punto de nuestras vidas.

Nuestros Padres: A nuestros amados padres, cuyo amor incondicional y sacrificios han sido la base de nuestro crecimiento y desarrollo.

Nuestros Docentes: A todos los docentes que nos han acompañado a lo largo de nuestra carrera, por compartir sus conocimientos, por desafiarnos a pensar y por guiarnos hacia la excelencia académica. Vuestra dedicación ha dejado una marca indeleble en nuestra formación.

Universidad Nacional de Ingeniería: A nuestra alma mater, la Universidad Nacional de Ingeniería, por brindarnos un espacio en el que hemos crecido intelectualmente y donde hemos forjado amistades y conexiones valiosas. Esta institución ha sido el caldo de cultivo de nuestro crecimiento como profesionales.

Resumen

Este proyecto representa un paso significativo hacia la mejora y optimización de las operaciones de Rifa Díaz, un negocio de rifas ubicado en la ciudad de Managua. Se desarrolló un sistema de información web integral con un enfoque centrado en transformar la manera en que la empresa maneja sus operaciones de rifas y gestiona su reportería. Esta iniciativa no solo ha mejorará las prácticas diarias de los involucrados en el negocio, sino que también establece un estándar más alto en términos de eficiencia y precisión en la gestión de sorteos.

Las conclusiones de este estudio reflejan el éxito alcanzado en cada etapa del proceso. Se logró una comprensión profunda del flujo de trabajo del negocio, identificando áreas de mejora y oportunidades de optimización. Los análisis de viabilidad proporcionaron una guía sólida para la toma de decisiones, considerando tanto los aspectos técnicos como los financieros. La identificación precisa de los requisitos y el diseño detallado del sistema web, basados en la metodología UWE, llevaron a la implementación exitosa de un sistema de gestión de rifas altamente funcional y eficiente.

Esta iniciativa no solo ha cumplido con sus objetivos, sino que también ha sentado las bases para futuras mejoras en cuanto a la gestión de sorteos de este negocio.

INDICE

I.	Introducción.....	1
II.	Antecedentes	2
III.	Planteamiento del problema.....	3
IV.	Objetivos	5
IV.1	Objetivo General	5
IV.2	Objetivos Específicos.....	5
V.	Justificación.....	6
VI.	Marco teórico.....	7
VI.1	Sistema	7
VI.2	Sistemas de información.	7
VI.2.1	Elementos de un sistema de información	8
VI.3	Análisis de viabilidad de software	9
VI.3.1	Viabilidad técnica	10
VI.3.2	Viabilidad económica	10
VI.3.3	Viabilidad operacional.....	10
VI.3.4	Viabilidad legal.....	10
VI.4	Sistemas web	11
VI.5	Metodología para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.	11
VI.5.1	Lenguaje de modelado unificado (UML)	11
VI.5.2	Ingeniería web basada en UML (UWE)	12
VI.5.3	Herramientas CASE.....	13
VI.5.4	Modelo vista controlador (MVC).....	13
VI.5.5	Herramientas de desarrollo de software:	14
VI.6	Tecnologías de desarrollo de software.....	16
VI.6.1	Tecnologías front end	17
VI.6.2	Tecnologías de Back End	18
VI.7	Terminología propia del negocio	19
CAPÍTULO I. Definición del modelo de Negocio.....		21
1.1	Descripción del Negocio	21
1.2	Misión, Visión y valores	21
1.3	Descripción de Procesos del Negocio y Funciones de los Trabajadores	24
1.3.1	Administrador	25

1.3.2	Supervisores	26
1.3.3	Vendedores.....	26
1.3.4	Digitador.....	27
1.3.5	Caso de uso general del negocio.....	28
1.3.6	Flujo de proceso del negocio.....	29
CAPÍTULO II. Análisis de viabilidad.....		30
2.1	Análisis de viabilidad operativa.....	30
2.2	Análisis de viabilidad técnica.....	32
2.2.1	Infraestructura tecnológica actual	33
2.2.2	Infraestructura tecnológica recomendada	35
2.3	Análisis de viabilidad económica.....	41
2.3.1.	Entradas y salidas de datos del sistema	41
2.3.2.	Puntos de función sin ajustar	44
2.3.3.	Cálculos de puntos de función ajustados	45
2.3.4.	Estimación de líneas de código.....	46
2.3.5.	Estimación del ahorro y gasto de software a escala	47
2.3.6.	Estimación del esfuerzo compuesto.....	48
2.3.7.	Cálculo del salario base del analista	52
2.4	Análisis de viabilidad financiera.....	55
2.4.1	Identificación de los costos del sistema	56
2.4.2	Identificación de los ahorros del sistema.....	58
2.4.3	Cálculo Flujo Neto de Efectivo	59
2.4.4	Beneficios intangibles.....	60
2.5	Análisis de viabilidad legal.....	61
CAPÍTULO III. Requerimientos Funcionales y No Funcionales del Sistema		64
3.1	Objetivos del sistema	65
3.2	Requerimientos funcionales	67
3.3	Requerimientos no funcionales	75
3.4	Matriz de trazabilidad.	78
Capítulo IV. Diseño del sistema.		80
4.1	Modelos UWE.....	80
4.2	Diagramas de estado	94

4.3	Diagrama entidad relación de la base de datos	94
4.4	Arquitectura MVC	95
CAPÍTULO V. Construcción del sistema.....		97
5.1	Hardware para la construcción	97
5.2	para la construcción	97
5.3	Estructura del proyecto.....	100
5.4	Diseño de la interfaz del sistema.....	100
VII. Conclusiones.....		102
VIII.Recomendaciones.....		103
IX. Bibliografía		104
X. ANEXOS		105

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Entrevista realizada al dueño del negocio.	106
Anexo 2. Entrevista realizada a los supervisores del negocio.	107
Anexo 3. Entrevista realizada a los vendedores del negocio.	108
Anexo 4. Valor del premio en proporción a la inversión tabla especial.	110
Anexo 5. Valor del premio en proporción a la inversión tabla no especial.	111
Anexo 6. Consolidado de lista de números	112
Anexo 7. Comparaciones de precios en Impresoras Térmicas	114
Anexo 8. Guía de observación a los vendedores	115
Anexo 9. Encuesta consulta de salario actual como desarrollador (analista y/o programador).....	116
Anexo 10. Entrevista realizada al administrador.....	117
Anexo 11. Características de hardware de los teléfonos de los vendedores.	118
Anexo 12. Cotización rollos de papel térmico.....	119
Anexo 13. Casos de uso del sistema	120
Anexo 14. Modelos de presentación.	143
Anexo 15. Modelos de procesos.	153
Anexo 16. Modelos de flujo de proceso.....	157
Anexo 17. Diagramas de actividad.	164
Anexo 18. Manual de usuario.	174
Anexo 19. Comparativas modelos de presentación e interfaces del sistema.	194
Anexo 20. Diagramas de estado	198

I. Introducción

El negocio Rifa Díaz inició sus operaciones en Managua en 2019, centrando su actividad en la realización de rifas diarias. En este modelo de negocio, los clientes adquieren boletos numerados del rango de cero a noventa y nueve, participando en tres sorteos diarios de lunes a domingo, excepto los martes, día en el cual se llevan a cabo cuatro sorteos. La selección de los números ganadores se basa en los resultados de la Loto Diaria de Nicaragua, y el premio varía entre ochenta y setenta veces la inversión, dependiendo de la ubicación del punto de venta.

Esta investigación se emprendió ante la necesidad de optimizar la gestión de las actividades que sustentan el funcionamiento del negocio, debido al tiempo considerable que dichas labores demandan a los involucrados. La carga de trabajo, a menudo excesiva, motivó la realización de este estudio con el propósito de aliviar esta carga para los colaboradores, propietario y, al mismo tiempo, reducir significativamente los tiempos necesarios para la administración y seguimiento de las ventas.

En el desarrollo de este trabajo, se procedió a modelar los procesos del negocio y evaluar la viabilidad del sistema mediante un estudio técnico, económico, operacional y legal. Posteriormente, se identificaron los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, culminando con el diseño de los diagramas utilizando la metodología UWE y la codificación del sistema en PHP con el gestor de bases de datos MySQL.

II. Antecedentes

En el año 2019, nació el negocio Rifa Díaz, introduciendo sorteos de rifas en un segmento del mercado oriental de Managua. Su crecimiento sostenido se evidenció en la expansión tanto en el número de puntos de venta como en la fuerza laboral de 40 vendedores en el año 2020. Este aumento propició, a su vez, un incremento en las ventas y ganancias, llevando al dueño a tomar la decisión de incrementar la frecuencia de sorteos a tres por día. La magnitud del impacto de estas decisiones se reflejó en la gestión diaria, especialmente en la generación de facturas, consolidados y resúmenes, elementos cruciales para el registro de los sorteos y el manejo de información relevante. La complejidad de sumar manualmente los recibos recolectados en cada punto de venta impulsó la búsqueda de una solución eficiente a finales de 2020.

Esta búsqueda condujo a la contratación de un desarrollador para la creación de un sistema de información que, inicialmente, se presentó como una aplicación de escritorio ejecutada en Windows. Este sistema automatizó la suma de recibos vendidos para un número ganador, proporcionando al administrador del negocio un resumen claro del premio total a pagar. Sin embargo, tras dos meses de prueba, el dueño expresó su insatisfacción, considerando que el sistema no ofrecía un valor sustancial adicional al proceso manual existente. Las razones detrás de la insatisfacción se centraron en la falta de diferenciación significativa entre la suma manual y la realizada por el sistema. Además, persistía el desafío de gestionar la abrumadora cantidad de boletos e informes generados por vendedores y supervisores. A pesar de estos desafíos, el sistema no fue debidamente documentado por el desarrollador, limitando la comprensión de sus funcionalidades más allá de las descripciones proporcionadas por el dueño del negocio.

En la actualidad, todos los procesos relacionados con los sorteos continúan siendo ejecutados de forma manual. Los supervisores cuentan los recibos, los vendedores generan informes de ventas antes de cada sorteo y el dueño del negocio espera hasta el cierre del día para obtener una visión aproximada del estado del negocio durante la jornada. Estas prácticas manuales han persistido, subrayando la necesidad de explorar soluciones más eficientes y mejor adaptadas a las demandas operativas del negocio Rifa Díaz.

III. Planteamiento del problema

Actualmente, el negocio RIFA DÍAZ ha crecido en cuanto a utilidades, cantidad de trabajadores, número de supervisores y puntos de venta, sin embargo, este mismo crecimiento ha hecho notar más claramente algunas deficiencias.

El desafío central que enfrenta Rifa Díaz reside en la ineficacia inherente al proceso actual de gestión y seguimiento del negocio. Esta situación se traduce en un consumo excesivo de tiempo necesario para asegurar el correcto funcionamiento de la empresa. Por ejemplo, los vendedores, tras realizar una venta, deben generar una copia del recibo como respaldo de su transacción, la cual envían al digitador a través de WhatsApp. Posteriormente, debido a los límites de ventas establecidos para cada número, los vendedores deben monitorear meticulosamente que la cantidad de dinero vendida para un número específico no exceda el límite predefinido.

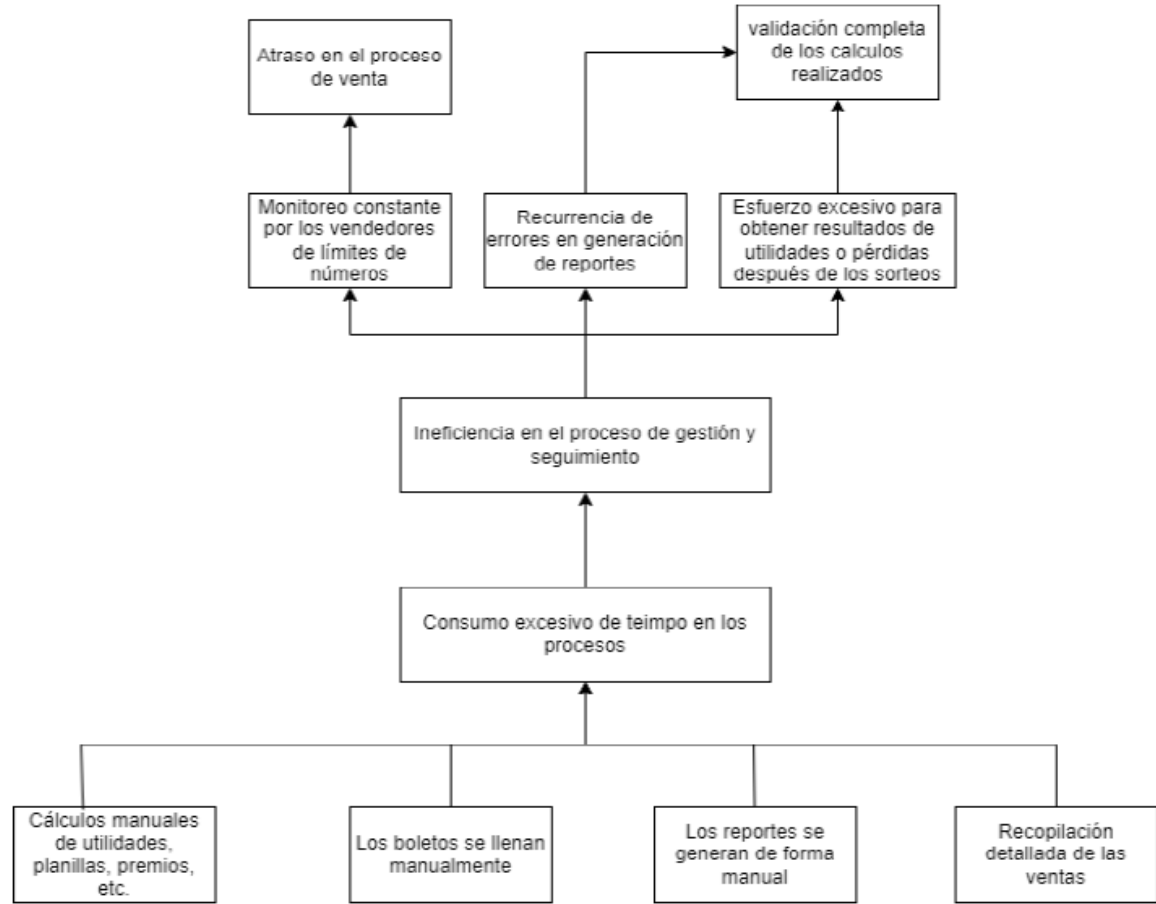
Además, como parte del proceso, los vendedores están obligados a enviar, antes de cada sorteo, un consolidado detallado de todas las ventas realizadas, organizando los boletos por número y mostrando las ventas totales de cada número junto con sus premios correspondientes. Este procedimiento se caracteriza por su naturaleza tardada y tediosa, lo que agrega una capa adicional de complejidad a las operaciones diarias del negocio. En el contexto operativo de Rifa Díaz, los supervisores enfrentan la tarea crucial de verificar las cantidades exactas de premios que deben ser distribuidas después de cada sorteo, así como coordinar las transacciones con los vendedores. Este proceso implica la recopilación meticulosa de todas las copias de los recibos vendidos por cada vendedor durante el sorteo, sumar estas cifras y luego calcular las ventas correspondientes al número ganador para cada vendedor. Esta labor debe llevarse a cabo inmediatamente después de cada sorteo y con celeridad, ya que los vendedores que sufren pérdidas superiores a sus ventas deben recibir la diferencia de la mano del supervisor.

En contraste, para el administrador, esta tarea representa un significativo consumo de tiempo, pues debe recibir y procesar los boletos de todos los vendedores, provenientes de diversas rutas para la verificación de los boletos que resultaron ganadores. A su vez, el dueño del negocio se enfrenta a la dificultad de obtener información precisa y detallada sobre el rendimiento de las ventas, así como las ganancias o pérdidas después de cada sorteo. Esta información solo se vuelve disponible después de que el administrador realiza todos los cálculos necesarios y

los supervisores verifican minuciosamente la información de cada vendedor de su ruta asignada.

Para abordar esta complejidad y aliviar la carga de trabajo de todos los involucrados en Rifa Díaz, se propone el desarrollo de un sistema de información web integral. Este sistema tiene como objetivo principal gestionar y dar seguimiento a los sorteos de Rifa Díaz, con la finalidad de reducir de manera significativa el tiempo necesario para administrar eficientemente el negocio.

Para reducir el trabajo de cada uno de los involucrados en este negocio, se propone el desarrollo de un sistema de información web, que permita gestionar y dar seguimiento a los sorteos de RIFA DÍAZ, con el fin de reducir el tiempo necesario para gestionar el negocio.



Fuente: Elaboración propia.

IV. Objetivos

IV.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema de información web para la gestión y seguimiento de sorteos de lotería para el negocio “RIFA DÍAZ”.

IV.2 Objetivos Específicos

1. Modelar el proceso de negocios a través de la observación y entrevistas preliminares determinando así la viabilidad del desarrollo del sistema de información web por medio de la realización de un estudio técnico, económico, operacional y legal.
2. Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema por medio de la información obtenida en la investigación.
3. Diseñar el sistema de información web basado en la metodología UWE.
4. Programar el sistema de información web utilizando el lenguaje de programación PHP y como gestor de base de datos MYSQL.

V. Justificación

Para RIFA DÍAZ, un sistema de información web se convertirá en una mejora sustancial en cuanto al proceso actual que el negocio lleva a cabo para gestionar y dar seguimiento al mismo.

El dueño del negocio podría acceder a la información actualizada de las ventas con al entrar al sistema y navegar en las opciones que este ofrecería, adicionalmente, podría saber qué números tienen mayor inversión y en dependencia de los informes, saber qué decisión tomar en caso de que en algún momento deseara dejar de vender un número específico en un sorteo específico. Por tanto, se reduciría el factor de desconfianza hacia sus vendedores, dado que se podría reconocer comportamientos sospechosos por parte de los vendedores dentro del sistema, esto en caso de que los vendedores pudieran revertir sus ventas.

Los supervisores no tendrían necesidad de realizar las sumatorias de ventas de los vendedores de forma recurrente, es decir, podrían llevar a cabo su trabajo en un tiempo menor y con mayor eficiencia, movilizándose rápidamente a los puntos donde se encuentran ubicados los vendedores. Los vendedores no necesitarán mandar los informes de venta antes de cada sorteo, debido a que esta información estará disponible en todo momento, así como la diferencia entre lo vendido y los premios a pagar, lo cual significa un manejo más eficiente de la información.

Dicho de otra manera, con la implementación del sistema se mejoraría en los siguientes aspectos:

- Se reduciría el volumen de boletos que el negocio genera diariamente
- Se minimizaría la cantidad de tiempo que se requiere actualmente para validar que la cantidad de dinero que se entrega o se recibe de cada vendedor sea el monto correcto.
- Se agilizaría el proceso de ventas.

VI. Marco teórico

De acuerdo con (Torres, 2010), es imposible concebir una investigación científica sin la presencia de un marco teórico, porque a éste le corresponde la función de orientar y crear las bases teóricas de la investigación.

El marco teórico se entenderá aquí como la fundamentación teórica dentro de la cual se enmarcará la investigación que va a realizarse, no es un resumen de las teorías que se han escrito sobre el tema objeto de la investigación; más bien es una revisión de lo que está investigándose o se ha investigado en el tema objeto de estudio

VI.1 Sistema

Según (Senn, 1992), un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común.

Hay múltiples tipos de sistemas, el tipo de interés para el desarrollo de este proyecto es el sistema de información.

VI.2 Sistemas de información.

Actualmente las tecnologías de la información, incluyendo los sistemas de información basados en internet, tienen una función vital y creciente en los negocios.

Según (James A. O'brien, 2006), "La tecnología de información puede ayudar a todo tipo de negocios a mejorar la eficiencia y la efectividad de sus procesos de negocios, la toma de decisiones y la colaboración entre los grupos de trabajo, mediante el fortalecimiento de sus posiciones competitivas en un mercado rápidamente cambiante". La finalidad de los Sistemas de información es procesar entradas, mantener archivos de datos relacionados con el negocio y producir información y, asimismo, reportes.

Ilustración 1. Componentes de los sistemas de información



Fuente: Elaboración propia.

En el caso específico de un negocio de rifas, un sistema de información de gestión es casi una necesidad primordial, especialmente cuando se trata de una actividad en la cual participan decenas de puntos de venta, distribuidas en una ciudad.

(James A. O'brien, 2006) expresa: "Siempre se han precisado sistemas de información para procesar los datos generados y utilizados en las operaciones de negocios. Los sistemas de procesamiento de transacciones son un ejemplo importante de sistemas de apoyo a las operaciones que registran y procesan datos producto de las transacciones de negocio."

En un giro de negocio de sorteos, la actualización de la información en tiempo real cobra relevancia, de manera que el responsable o dueño del negocio pueda tener información disponible a la mano en cualquier momento, de modo que, apoyándose en la información disponible, se permita tomar decisiones coherentes con la situación del negocio.

Para poder llevar a cabo el desarrollo de un sistema de este tipo, se necesita contar con el apoyo del dueño del negocio, así como de los vendedores de tickets y supervisores, esto con la finalidad de que el sistema sea a la medida para este negocio en particular.

VI.2.1 Elementos de un sistema de información

Según (Senn, 2013), los sistemas de información están formados por subsistemas como personas, hardware, equipos de carácter informático y

asimismo de datos e información relevante que alimentan el sistema. Los grupos de personas a quienes va dirigido el sistema también son relevantes, dado que se puede desarrollar un sistema que cubra cada área específica de un negocio, tales como la contabilidad, los recursos humanos, los activos, entre otros. Dado que los sistemas de información pueden dar soporte a otros sistemas organizativos, el análisis debe enfocarse principalmente en el sistema organizacional.

Los elementos citados por Senn son relevantes para el desarrollo de este proyecto, por lo cual se deben tomar en cuenta para conseguir el fin de dicho sistema.

VI.3 Análisis de viabilidad de software

En su libro “Ingeniería del Software” (Sommerville, 2005) dice: Un análisis de viabilidad es un estudio corto y orientado a resolver varias cuestiones:

1. ¿Contribuye el sistema a los objetivos generales de la organización?
2. ¿Se puede implementar el sistema utilizando la tecnología actual y dentro de las restricciones de coste y tiempo?
3. ¿Puede integrarse el sistema con otros sistemas existentes en la organización?

La cuestión de si el sistema contribuye a los objetivos del negocio es crítica. Si no contribuye a estos objetivos, entonces no tiene un valor real en el negocio. Aunque esto pueda parecer obvio, muchas organizaciones desarrollan sistemas que no contribuyen a sus objetivos porque no tienen una clara declaración de estos objetivos, porque no consiguen definir los requerimientos del negocio para el sistema o porque otros factores políticos u organizacionales influyen en la creación del sistema. Llevar a cabo un análisis de viabilidad comprende la evaluación y recopilación de la información, y la redacción de informes. La fase de evaluación de la información identifica la información requerida para contestar esas preguntas.

Estas preguntas conllevan a analizar la viabilidad técnica, económica, operacional y legal.

VI.3.1 Viabilidad técnica

Según (Kendall, 2011), El analista debe averiguar si es posible desarrollar el nuevo sistema teniendo en cuenta los recursos técnicos actuales. De no ser así, ¿se puede actualizar o complementar el sistema de tal forma que pueda cumplir con lo que se requiere? Si no es posible complementar o actualizar los sistemas existentes, la siguiente pregunta es si existe o no la tecnología que cumpla con las especificaciones.

Es decir, a través de la realización de este estudio, se determinará si los recursos actuales del negocio soportarían la ejecución del sistema.

VI.3.2 Viabilidad económica

Según (Kenneth E. Kendall, 2011), La viabilidad económica es la segunda parte de la determinación de recursos. Los recursos básicos a considerar son el tiempo del analista y el tiempo de su equipo de análisis de sistemas, el costo de realizar un estudio de sistemas completo (incluyendo el tiempo de los empleados con los que se va a trabajar), el costo del tiempo del empleado de la empresa, el costo estimado del hardware y el costo estimado del software o del desarrollo de software.

En este proyecto, este estudio permitirá determinar tiempos y costos traducidos a dinero para estimar el valor monetario del sistema.

VI.3.3 Viabilidad operacional

Según (Kendall, 2011), la viabilidad operacional depende de los recursos humanos disponibles para el proyecto e implica la acción de pronosticar si el sistema funcionará y se utilizará una vez instalado.

VI.3.4 Viabilidad legal

Según (Chain, 2011), se refiere a la necesidad de determinar tanto la inexistencia de trabas legales para la instalación y la operación normal del proyecto como la falta de normas internas de la empresa que pudieran contraponerse a alguno de los aspectos de la puesta en marcha o posterior operación del proyecto.

VI.4 Sistemas web

Según (Jaime Gómez, 2005), El desarrollo de aplicaciones web es una tarea compleja que requiere del uso de una amplia variedad de conocimientos de tecnología, organización y comunicación. Los sistemas de información basados en web son mucho más complejos que las aplicaciones tradicionales debido a que han de construirse sobre componentes tecnológicos que se encuentran en continua evolución, han de encajar en la infraestructura existente en la empresa y la interfaz de usuario debe de ofrecer un nivel de calidad hasta ahora no exigido.

Según (Kenneth E. Kendall, 2011), hay muchos beneficios relacionados con el proceso de montar o mejorar una aplicación en Web:

- Aumenta el número de usuarios que se enteran de la disponibilidad de un servicio, producto, industria, persona o grupo
- Los usuarios tienen la posibilidad de acceder las 24 horas del día.
- Se puede mejorar la utilidad y capacidad de uso del diseño de la interfaz.
- Se puede expandir un sistema globalmente en vez de permanecer en el entorno local, con lo cual se puede establecer contacto con personas en ubicaciones remotas sin preocuparse por la zona horaria en la que se encuentren.

Este tipo de sistema es el más conveniente para llevar a cabo este proyecto, debido a las ventajas ya mencionadas.

VI.5 Metodología para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

En esta sección se contemplan los conceptos relacionados al desarrollo del sistema, tales como las herramientas y tecnologías (de front-end y de back-end) que serán utilizadas, los gestores de bases de datos, las herramientas para elaboración de diagramas, editores de texto, entre otros

VI.5.1 Lenguaje de modelado unificado (UML)

Según (James Rumbaugh, 2000), UML es una de las innovaciones tecnológicas más importantes, de manera que es ya un estándar en la industria del software.

UML ayuda al usuario a entender la realidad de la tecnología y está destinado a convertirse en el lenguaje estándar de la industria para especificar, visualizar, construir y documentar sistemas de software del siglo XXI.

Hay diferentes tipos de modelos:

- Modelo de Requerimientos: captura los requerimientos del sistema
- Modelo Conceptual: para el contenido
- Modelo de Usuario
- Modelo de Navegación: comprende la estructura de la navegación
- Modelo de Presentación: abarca los modelos estáticos y dinámicos

Se prefiere el uso de UML para desarrollar el sistema, dado que permite tener una visión panorámica general sobre la funcionalidad, interacciones y vistas del sistema desde antes del comienzo de su desarrollo.

VI.5.2 Ingeniería web basada en UML (UWE)

Un artículo publicado en la página oficial de UWE (<https://uwe.pst.ifi.lmu.de/aboutUwe.html>), que se titula: “UWE - Ingeniería web basada en UML”, expresa que UWE proporciona notación específica de dominio, un proceso de desarrollo basado en modelos y soporte de herramientas para la ingeniería de aplicaciones web. Dice, además: “La característica de UWE es el hecho de ser un enfoque basado en estándares que no se limita al uso de UML en “lingua franca”, sino que también usa XMI como formato de intercambio de modelos, MOF para meta modelado, los principios basados en modelos del enfoque MDA, el lenguaje de transformación de modelos QVT y XML.”

Las principales razones para utilizar los mecanismos de extensión de UML en lugar de técnicas de modelado propietarias son la aceptación de UML en el desarrollo de sistemas de software, la flexibilidad para la definición de un lenguaje de modelado específico de dominio web: un llamado perfil UML, y Amplio soporte de modelado visual mediante herramientas UML CASE existentes.

El análisis realizado para poder diseñar los diagramas de UWE basados en UML permiten obtener una visión general de lo que se va a construir, esto es, el diseño y la funcionalidad de cada segmento de la aplicación. Estos diagramas son los

siguientes:

- a. Diagrama de paquetes
- b. Diagrama de Navegación
- c. Diagrama de presentación
- d. Diagrama de Contenidos
- e. Diagrama de casos de uso UWE permite modelar el sistema web con todo lo que ofrece UML, pero orientado a la Web.

VI.5.3 Herramientas CASE

a) MagicUWE

Es una herramienta CASE de software libre, que sirve para modelar aplicaciones web con MagicDraw.

La herramienta CASE MagicUWE ha sido desarrollada para el diseño asistido por computadora de aplicaciones Web utilizando la metodología de Ingeniería Web basada en UML (UWE).

Esta herramienta es óptima para modelar todos los diagramas relacionados con UML y UWE.

VI.5.4 Modelo vista controlador (MVC)

La modelo vista controlador es un tipo de arquitectura para la construcción de software.

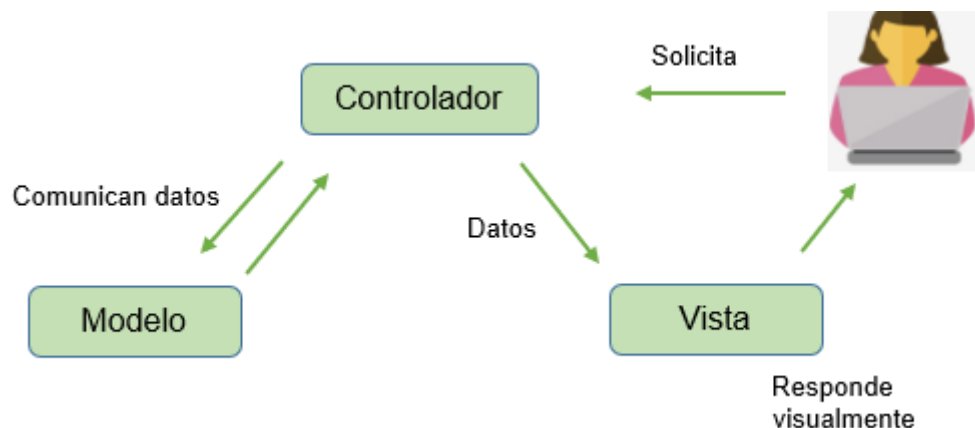
Según (Camarena Sagredo, Trueba Espinosa, Martínez Reyes, & López, 2012), el patrón Modelo, Vista y Controlador es el más extendido para el desarrollo de aplicaciones donde se deben manejar interfaces de usuarios, éste se centra en la separación de los datos o modelo, y la vista, mientras que el controlador es el encargado de relacionar a estos dos.

La característica principal de MVC es que trata de aislar la vista del modelo. De esta manera las partes lógicas de un sistema se encuentran independientes. Esto es muy ventajoso si se considera el orden y organización del código de un sistema, haciendo más fácil el mantenimiento y los cambios pertinentes en la estructura del mismo. Según (Camarena Sagredo, Trueba Espinosa, Martínez Reyes, & López, 2012), las ventajas de usar este patrón son:

- a) Permitir la sustitución de las interfaces de usuario.
- b) Generar componentes de las interfaces.
- c) Diseñar vistas simultáneas del mismo modelo.
- d) Aplicar fácilmente cambios de las interfaces.

Para desarrollar este proyecto, esta arquitectura es óptimo, debido a las ventajas que tiene sobre otros tipos de arquitectura. MVC, permitiría tener un mejor control sobre las partes de la aplicación, mantener un código mejor organizado y ofrece la posibilidad de hacerlo escalable.

Diagrama 1. Arquitectura MVC



Fuente: Elaboración propia.

VI.5.5 Herramientas de desarrollo de software:

Las herramientas de desarrollo de software hacen referencia a los programas que permiten llevar a cabo el desarrollo de un sistema, tales como, editores de código y gestores de bases de datos.

Editores de texto

Un artículo publicado en sites.google.com titulado: “Editores de texto”, define a estos mismos como programas informáticos que permiten crear y modificar archivos digitales compuestos por textos sin formato, conocidos como archivos de texto o “texto plano”. El programa lee un archivo y ordena los bytes leídos según el código de caracteres que utiliza o usa el editor.

Visual Studio code

En su página oficial (code.visualstudio.com), Visual Studio Code, se define a sí mismo como “un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux. Viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de ejecución (como .NET y Unity)”.

Gestores de bases de datos

Según (Iván López Montalván), un sistema gestor de bases de datos (SGBD) es el conjunto de herramientas que facilitan la consulta, uso y actualización de una base de datos.

En el presente proyecto el gestor de base de datos utilizado será MYSQL.

MySQL

Según (Luke Welling), MySQL es un gestor de bases de datos relacionales basado en Transaq-SQL. Según (Luke Welling), MySQL es un gestor rápido y sólido y trabajar con este gestor tiene ciertas ventajas, entre ellas:

- a. Alto rendimiento.
- b. Bajo coste.
- c. Facilidad de configuración y aprendizaje.
- d. Portabilidad.
- e. Accesibilidad a código fuente.

Servidor web

Según (Mozilla, s.f.), es el que recibe las peticiones http de los usuarios y asimismo retorna una respuesta a los mismos. Los sistemas de información web no serían posibles de no ser por la existencia de estos servidores.

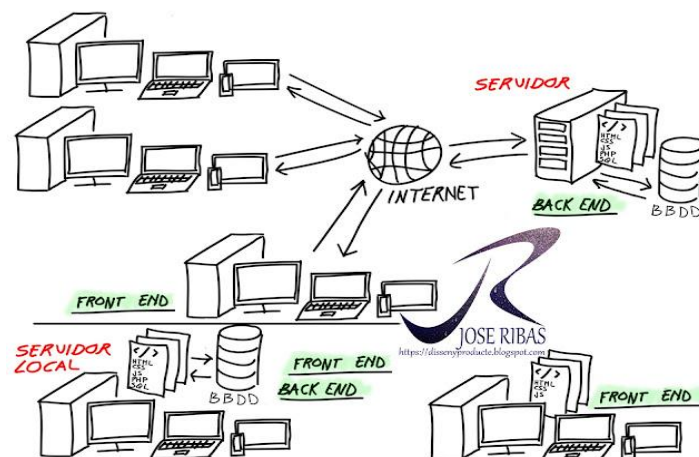
Apache web server

Según (Apache, s.f.), El Proyecto del servidor HTTP Apache es un esfuerzo de desarrollo de software colaborativo destinado a crear una implementación de código fuente sólida, de calidad comercial, con funciones y disponible de forma gratuita de un servidor HTTP (Web). El proyecto es administrado conjuntamente por un grupo de voluntarios ubicados en todo el mundo, que utilizan Internet y la Web para comunicarse, planificar y desarrollar el servidor y su documentación relacionada. Este proyecto es parte de Apache Software Foundation. Además, cientos de usuarios han contribuido con ideas, código y documentación al proyecto. Este archivo está destinado a describir brevemente la historia del servidor HTTP Apache y reconocer a los muchos contribuyentes.

VI.6 Tecnologías de desarrollo de software

Se deben comprender como aquellos instrumentos que permiten realizar tareas tecnológicas determinadas, dichas tecnologías, siempre tienen un enfoque específico.

Ilustración 2. Tecnologías usadas para el desarrollo de software



(Ribas, 2010)

VI.6.1 Tecnologías front end

Las tecnologías de front end son aquellas que permiten el desarrollo de la parte gráfica del proyecto y la interfaz de usuario.

HTML

Según (Developer Mozilla, 2021), HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto, del inglés HyperText Markup Language) es el componente más básico de la Web. Define el significado y la estructura del contenido web. Además de HTML, generalmente se utilizan otras tecnologías para describir la apariencia/presentación de una página web (CSS) o la funcionalidad/comportamiento (JavaScript).

"Hipertexto" hace referencia a los enlaces que conectan páginas web entre sí, ya sea dentro de un único sitio web o entre sitios web. Los enlaces son un aspecto fundamental de la Web. Al subir contenido a Internet y vincularlo a las páginas creadas por otras personas, te conviertes en un participante activo en la «World Wide Web» (Red Informática Mundial).

CSS

Según (Developer Mozilla, 2021), Hojas de Estilo en Cascada (del inglés Cascading Style Sheets) o CSS es el lenguaje de estilos utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML (en-US) (incluyendo varios lenguajes basados en XML como SVG, MathML o XHTML). CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en la pantalla, en papel, en el habla o en otros medios.

Con CSS se darán los estilos personalizados a los elementos de la aplicación.

Bootstrap

Según (Developer Mozilla, 2021), Bootstrap es un marco HTML, CSS y JavaScript gratuito y de código abierto para crear rápidamente sitios web receptivos.

Inicialmente, Bootstrap se llamaba Twitter Blueprint y fue desarrollado por un equipo que trabajaba en Twitter. Admite diseño receptivo y presenta plantillas de diseño predefinidas que puede usar de inmediato o personalizar según sus necesidades con su código.

Bootstrap es la tecnología para maquetar la apariencia de los elementos de la aplicación a nivel visual.

JavaScript

Mozilla, en su página oficial de documentación (Developer Mozilla, 2021) dice: “JavaScript (JS) es un lenguaje de programación ligero, interpretado o compilado justo a tiempo con funciones de primera clase. Si bien es más conocido como el lenguaje de secuencias de comandos para páginas web, muchos entornos que no son de navegador también lo usan, como Node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat. JavaScript es un lenguaje dinámico basado en prototipos, de múltiples paradigmas, de un solo subproceso, que admite estilos orientados a objetos, imperativos y declarativos (por ejemplo, programación funcional).” JavaScript es el responsable de dar interactividad a la aplicación.

Jquery

Según (jQuery, s.f.), jQuery es una biblioteca de JavaScript rápida, pequeña y rica en funciones. Hace que cosas como el recorrido y la manipulación de documentos HTML, el manejo de eventos, la animación y Ajax sean mucho más simples con una API fácil de usar que funciona en una multitud de navegadores. Si es nuevo en jQuery, le recomendamos que consulte el Centro de aprendizaje de jQuery.

jQuery ofrece la posibilidad de trabajar con datatables dinámicas, lo cual se requiere en el sistema.

VI.6.2 Tecnologías de Back End

Las tecnologías de back end son aquel conjunto de lenguajes que se encargan de implementar los comportamientos de la web en el lado del servidor.

PHP

Según (Luke Welling), PHP es un lenguaje de secuencia de comandos de servidor diseñado específicamente para la web, sus siglas significan “pre-procesador de hipertexto”, es un lenguaje potente que permite que dentro de una página web se pueda incrustar su código cada vez que se visite una página. El código PHP es interpretado en el servidor web y genera código HTML y otro contenido que el visitante verá.

VI.7 Terminología propia del negocio

Con el fin de aclaración del lenguaje que se maneja internamente en el negocio RIFA DIAZ, se realizó una entrevista al dueño del negocio con el fin de definir los términos relevantes para la comprensión de este documento.

Sorteo

Su objetivo es definir el número ganador del premio, se realizan tres sorteos en el día y depende del número que caiga ganador identificar a todos los ganadores de dicho sorteo.

Número

Es el boleto que compran los participantes de los sorteos, este número puede variar entre cero y noventa y nueve y un participante puede comprar la cantidad de números que quiera.

Clientes

Son las personas que compran números para participar en el sorteo.

Supervisor

Son trabajadores, empleador por el dueño del negocio, su responsabilidad es recoger el dinero vendido y los recibos que emiten los vendedores y asimismo entregar dinero a los vendedores en caso de que la suma perdida sea mayor a la suma vendida en el sorteo.

Vendedor

Son los encargados de vender los números que participan en el sorteo, estos números están dentro del rango de cero y noventa y nueve.

Dueño del negocio

Es el inversionista del negocio. Este no tiene contacto directo con los vendedores, únicamente por grupos de WhatsApp del negocio, solamente se relaciona personalmente con los supervisores.

CAPÍTULO I. Definición del modelo de Negocio

1.1 Descripción del Negocio

Las oficinas de RIFA DÍAZ están ubicadas en Managua. El negocio cuenta con 50 colaboradores distribuidos en los principales mercados de la ciudad y una ruta de trabajo en el departamento de Carazo.

Según la entrevista que se realizó al dueño del negocio, la cual fue grabada en audio (**ver anexo 1**), este brinda trabajo a más de 50 personas.

1.2 Misión, Visión y valores

La misión de una empresa da sentido a la misma. Permite saber por qué existe dicha empresa, cómo contribuye, qué aporta, para qué existe, por qué hace todo lo que hace. Es la motivación para trabajar cada día con entusiasmo (Torán, 2012). Mientras que la visión proporciona general a seguir, un rumbo (Torán, 2012).

Actualmente no se cuenta con la misión, visión y valores establecidos, por lo que se elaboraron en base a la situación actual y también a las aspiraciones del dueño para su negocio en el futuro (**ver anexo 1**).

Misión: Rifa Díaz es una entidad dedicada a la realización de sorteos que busca ofrecer a sus clientes premios atractivos con oportunidades de compras en diferentes puntos de la ciudad de Managua, brindando seguridad y honestidad en la entrega de los premios.

Visión: Rifa Díaz es una entidad referida como la mejor opción en cuanto a la realización de sorteos, reconocido por la seguridad de sus ventas y sus atractivos premios entregados en tiempo y forma, que ha llegado a expandirse a todos los puntos de la ciudad de Managua.

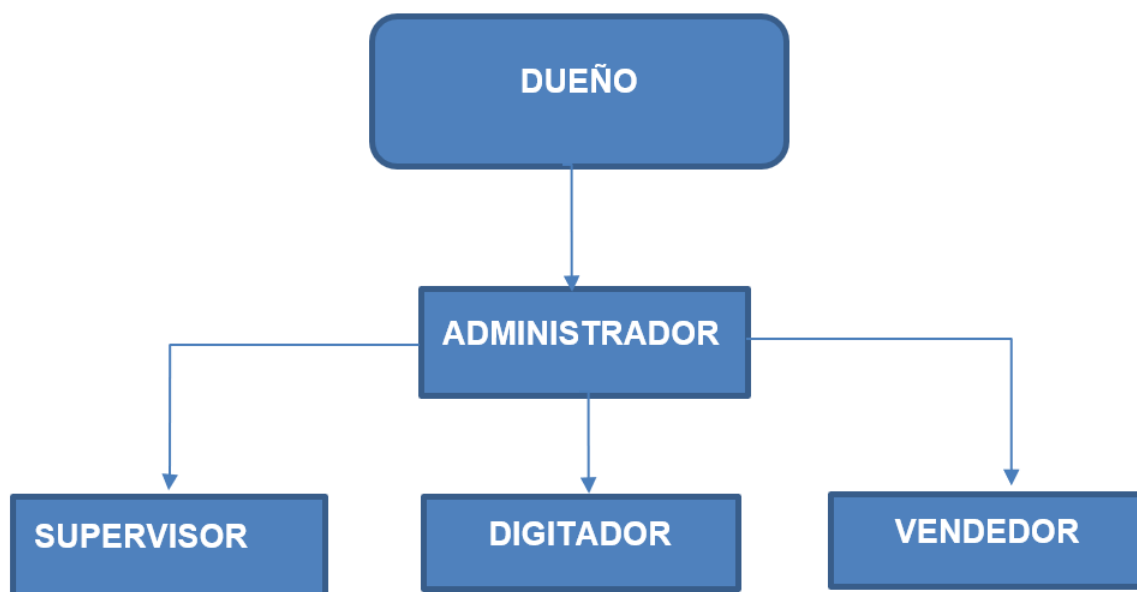


Valores del negocio:

Los valores propuestos para el negocio son los siguientes:

- a. Integridad:** (Westreicher, Economedia, 2020) La integridad es la condición de un individuo u objeto de mantener todas sus partes. Esto no incluye solo lo físico, sino los valores y convicciones. Es decir, se puede afirmar que se es integro cuando actúa de acuerdo a las ideas que siempre ha manifestado. Esto significa que es confiable.
- b. Honestidad:** (Julián Pérez Porto, 2021) La honestidad es la cualidad de honesto. Por lo tanto, la palabra hace referencia a aquel que es decente, decoroso, recatado, pudoroso, razonable, justo, probo, recto u honrado, según detalla el diccionario de la Real Academia Española (RAE). En otras palabras, la honestidad constituye una cualidad humana que consiste en comportarse y expresarse con sinceridad y coherencia, respetando los valores de la justicia y la verdad.
- c. Transparencia:** (Cabezas, s.f.) La transparencia se basa en ser claros, en dar signos de evidencia, en hacerse comprender, sin generar ningún tipo de duda ni ambigüedad.
- d. Eficacia:** (Prieto, 2016) Se trata de la capacidad que existe por parte de un individuo, un grupo o un organismo para lograr un efecto que se haya planteado como objetivo, sobre el cual exista deseo o responsabilidad
- e. Responsabilidad:** (Westreicher, Economipedia, 202) La responsabilidad es la capacidad de medir e identificar las consecuencias de un determinado hecho llevado a cabo en plena conciencia y libertad.
- f. Puntualidad:** (Latam, s.f.) La puntualidad es la disciplina de estar o llegar a tiempo para cumplir con nuestras responsabilidades y obligaciones antes pactadas.

Diagrama 2. Organigrama



Fuente: Elaboración propia

El dueño del negocio recibe los reportes de ventas y de utilidades del negocio, es el responsable de autorizar las decisiones relevantes para el negocio.

El administrador del negocio es la persona encargada de idear las decisiones que ayuden a cumplir las metas del negocio. Entre sus funciones está: definir los próximos números a bloquear o limitar, definir los límites de los vendedores, realizar reportes, entrega y recepción del efectivo.

El supervisor es la persona encargada de gestionar el trabajo una o varias rutas. Facilita a los vendedores de la ruta que tiene asignada, material para trabajar, como recibos, listas. También se encarga de recolectar el dinero que venden los vendedores y entregarles dinero en caso de que haya que pagar, también lleva el dinero recolectado para entregar en la oficina al administrador y se encarga de entregar el dinero de pago a los vendedores.

El vendedor es la persona encargada de vender los boletos de los sorteos. Sus funciones también implican la elaboración de reportes de ventas para cada sorteo y entrega del dinero a su supervisor.

1.3 Descripción de Procesos del Negocio y Funciones de los Trabajadores

A través de las entrevistas realizadas a vendedores, supervisores y dueño del negocio (**Ver anexos 1, 2 y 3**), se han podido identificar los procesos del negocio de rifas y asimismo las funciones de los roles de los colaboradores del negocio.

En términos generales, se puede decir que el giro de negocio de RIFA DÍAZ, consiste en venta de números que participan en una rifa, los cuales, se encuentran dentro del rango de 00 y 99, se realizan tres sorteos al día (**ver tabla 1**).

Tabla 1. Sorteos Diarios.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Mañana	11:00A M	11:00AM	11:00AM	11:00AM	11:00AM	11:00AM	11:00AM
Tarde	03:00P M	03:00PM	03:00PM	03:00PM	03:00PM	03:00PM	03:00PM
Noche	09:00P M	09:00PM	09:00PM	09:00PM	09:00PM	09:00PM	09:00PM
Sorteo Extra		06:00PM				06:00PM	

Fuente: Elaboración propia

El número ganador de cada sorteo se decide con el ganador de Loto de Nicaragua. El sorteo extra de los días martes, se juega con los dos últimos dígitos ganadores de la Lotería nacional y el sorteo extra del día sábado, se define con el sorteo especial de la Loto a las 6 pm.

El cálculo del premio de los clientes ganadores se realiza en base a la cantidad de dinero que este invirtió en la compra de su boleto, ya que los números no tienen un costo fijo, sino que se le da a escoger al cliente el monto de inversión de entre diferentes opciones (**Ver anexos 4 y 5**).

Con la información obtenida de las entrevistas realizadas (**Ver anexos 1, 2 y 3**), se ha podido identificar al menos cinco roles en el negocio, estos son:

- a. **El dueño del negocio:** es el inversionista del negocio, a él se rinde cuentas de todo lo que sucede en el negocio. Si bien, él no se involucra con los vendedores, si se relaciona con el administrador, digitador y supervisores. Asimismo, en conjunto con el administrador, toman decisiones relevantes para el negocio.
- b. **El administrador:** es el encargado de dirigir a los supervisores del negocio,

se relaciona directamente con los vendedores cuando hay alguna queja o reclamo, es el encargado de distribuir los materiales de trabajo a los vendedores, lo cual incluye pizarras, marcadores, recibos y talonarios de listas. Es el responsable de realizar los reportes que se entregan al dueño del negocio, también entrega dinero a los supervisores cuando se tiene que entregar a los vendedores debido a que se perdió más de lo recaudado con las ventas. Como se detalló previamente también realiza la toma de decisiones en conjunto con el dueño del negocio.

- c. **El digitador:** es el encargado de sumar todos los boletos que son vendidos por los vendedores en cada sorteo.
- d. **Los supervisores:** tratan directamente con los vendedores y supervisores del negocio, son estos los que andan trabajando en el terreno, entregando y recogiendo el dinero. Cada supervisor tiene asignada una ruta de trabajo, de la cual se hace responsable, por lo cual llevan control e informes de las ventas de los trabajadores de la ruta con la que ellos trabajan.
- e. **Los vendedores:** son las personas que se encargan de vender, estos venden los números a los clientes y cuando les ganan dinero, entregan directamente a estos mismos. Hacen los recibos, los entregan y llevan control de la sumatoria de sus ventas totales diarias y por cada sorteo.

A continuación, se describen los procesos que actualmente se llevan a cabo por parte del administrador, supervisores, vendedores y digitador del negocio.

1.3.1 Administrador

Se encarga de:

a. Toma decisiones:

Tomar decisiones de limitar números según rutas y vendedores.

b. Reportes de ventas:

Hacer reporte de ventas totales por cada sorteo asimismo premios pagados.

c. Reporte de resumen diario:

Realizar reporte de resumen diario por cada vendedor y por cada ruta.

d. Reporte de resumen semanal:

Realizar reporte de resumen semanal por cada vendedor y por cada ruta.

e. Planilla de pago:

Hacer la planilla de pago para los vendedores y supervisores los días viernes.

f. Reportes al dueño:

Presentar reportes al dueño del negocio.

1.3.2 Supervisores

Se encarga de:

a. Consolidar reporte de ventas de su ruta:

Con todas las fotos de recibos que los vendedores de su ruta van enviando al grupo de WhatsApp, el supervisor va haciendo un consolidado, la misma lista que tienen los vendedores (**Ver anexo 6**), a diferencia que el supervisor la hace consolidada para todos los vendedores de la ruta que le corresponde, para saber con cuánta inversión y premio correspondiente va jugando cada número.

b. Entregar y recibir dinero de los vendedores de su ruta:

Después de cada sorteo, el supervisor visita a cada vendedor para retirar dinero en caso de que al vendedor haya pagado premios por un monto menor a las ventas totales o para entregar dinero al vendedor en caso de que las ventas hayan sido menores a los premios por pagar.

c. Recoger recibos de los vendedores de su ruta:

El supervisor, después de cada sorteo debe igualmente pasar por donde cada vendedor, recogiendo todos los boletos que se vendieron en el sorteo anterior, los mismos boletos que se enviaron al grupo de WhatsApp.

d. Presentar reporte de ventas y premios pagados de su ruta:

El reporte que hizo con las ventas por cada número de los vendedores de su ruta, deben presentarlo en las oficinas.

e. Entregar materiales de trabajo a los vendedores de su ruta:

Asimismo, el supervisor es encargado de entregar facturas, lapiceros, papel carbón y todos los materiales que los vendedores requieren para trabajar correctamente.

1.3.3 Vendedores

Se encargan de:

a. Vender Boletos:

El cliente llega al puesto de venta, pide un boleto que puede contener uno o varios números, el vendedor entrega el boleto al cliente y se queda uno de copia como prueba de la venta.

b. Enviar Fotos de los Boletos:

Una vez que se realizó la venta, el vendedor toma foto del boleto y lo manda por

WhatsApp a un grupo de vendedores, como prueba de que esa venta fue realizada.

c. Actualizar tabla General Consolidada de ventas personales:

Dado que los vendedores están limitados con respecto a la cantidad que pueden vender para cada número, deben mantener un control del sumatorio total de ventas que llevan para cada número, por lo cual, deben ir actualizando la tabla general **(Ver anexo 4 y 5)** con respecto a monto y premios que pagaría en caso de que caiga cada número.

d. Entregar Premios a los Clientes Ganadores:

Después de cada sorteo, el vendedor debe pagar los premios a los clientes que salieron ganadores en el sorteo anterior, en muchas ocasiones este dinero se puede pagar con las ventas personales del vendedor, si la suma a pagar es mayor, entonces, el vendedor debe esperar a que el supervisor llegue a entregar la diferencia para pagar los premios.

e. Entregar los boletos en físico al Supervisor:

Después de cada sorteo, el supervisor pasa visitando a cada vendedor, para retirar todos los boletos vendidos en el sorteo anterior.

f. Entregar/recibir dinero del supervisor según ventas y premios pagados:

Después de cada sorteo, el supervisor pasa visitando a cada vendedor, para entregar el dinero faltante para pagar premios o retirando el dinero que quedó de utilidad para el negocio, en caso de que el monto a pagar sea menor que lo vendido por el vendedor.

1.3.4 Digitador

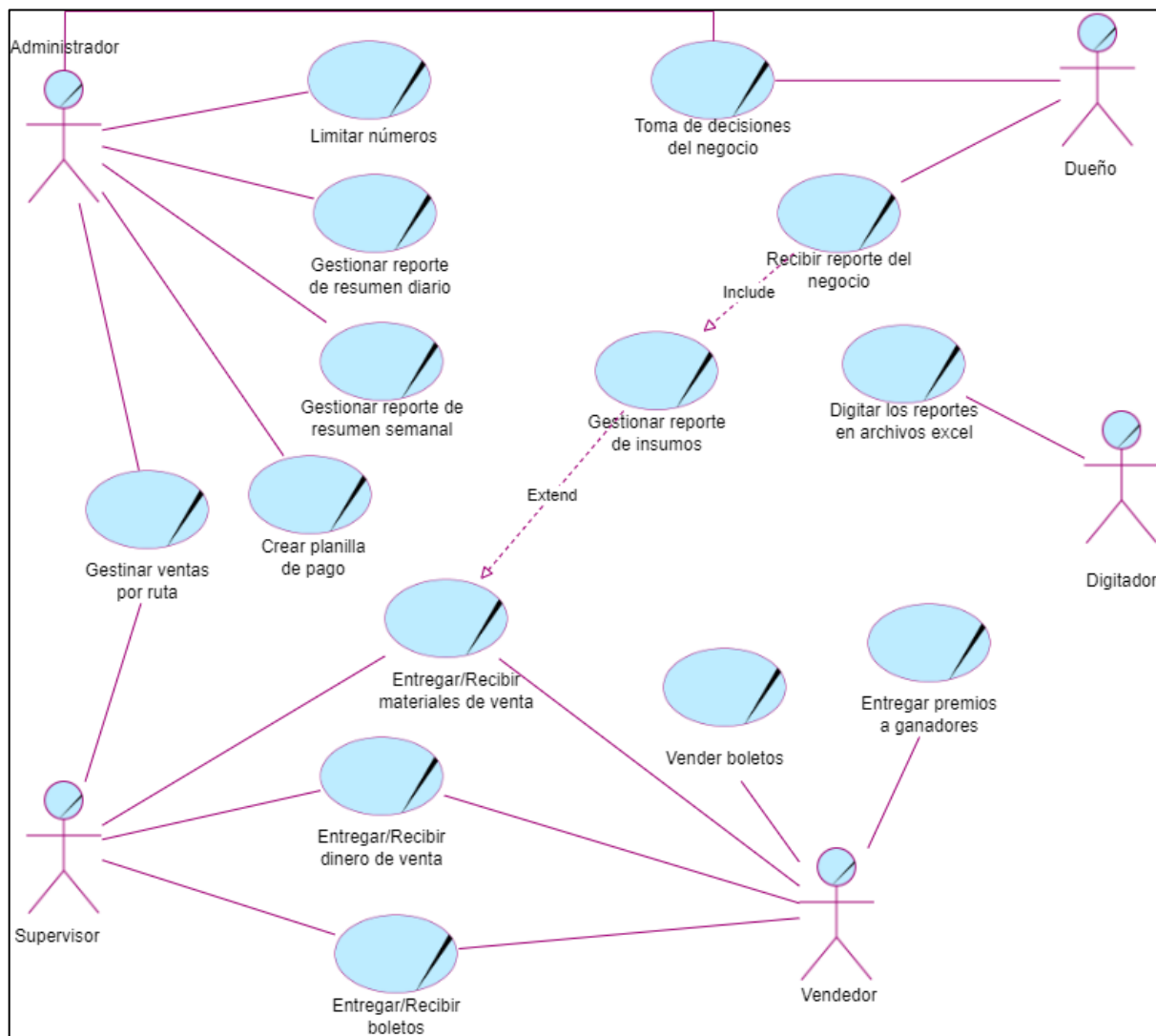
Se encarga de:

f. Digitalizar los boletos físicos:

Sumar todos los boletos que están enviando los vendedores al grupo de WhatsApp y consolidarlos en una hoja de Excel, para luego comparar los reportes de los vendedores, supervisores y digitador.

1.3.5 Caso de uso general del negocio

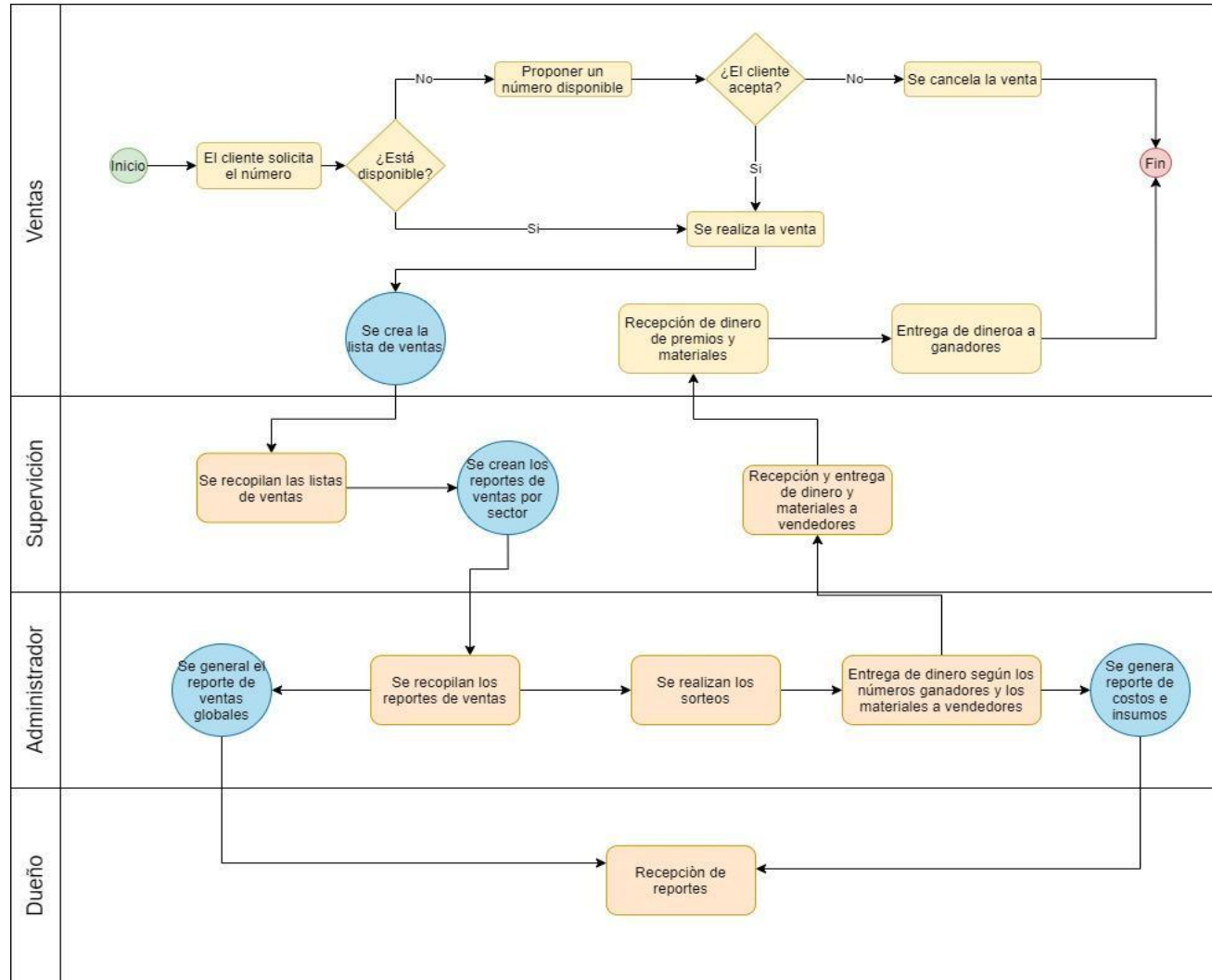
Diagrama 3. Caso de uso general



Fuente: Elaboración propia

1.3.6 Flujo de proceso del negocio.

Diagrama 4. Flujo de proceso del negocio



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II. Análisis de viabilidad

2.1 Análisis de viabilidad operativa

En este acápite se considera el aspecto operacional del sistema en cuanto a la gestión y seguimiento de los sorteos para el negocio Rifa Díaz. En este sentido, para el negocio, el beneficio está dirigido a todos los miembros del equipo de trabajo del negocio. El sistema debe permitir el registro de ventas, la administración de las mismas y la generación de información y reportes indispensables para el buen funcionamiento del negocio. Asimismo, permitirá tener un mayor control sobre las acciones que realizan los vendedores.

De acuerdo con las entrevistas realizadas a los involucrados en el negocio (**ver anexos 1,2 y 3**), se ha podido obtener la siguiente información sobre los tiempos requeridos para construir los reportes que se solicitan a cada miembro del equipo de trabajo, como los vendedores, supervisores, administrador y dueño del negocio. Por lo cual se elaboró una tabla para mostrar esta información, con las actividades que mayor tiempo toma a los involucrados la realización de dichos reportes y actividades.

Tabla 2. Actividades realizadas y tiempos promedios.

Proceso	Promedio de boletos vendidos diariamente	Tiempo promedio en minutos	Total de tiempo en minutos	Actor
Venta de boletos	140	0.3	40	Vendedor
Capturar foto de los boletos y enviarla al digitador	140	0.15	20	Vendedor
Consolidado de avance de ventas	12	10	120	Vendedor
Consolidado definitivo de ventas antes de cada sorteo	3	20	60	Vendedor
Reporte de Premios a pagar después de cada sorteo	3	5	15	Vendedor
Búsqueda de recibos con premios a pagar	3	20	60	Vendedor
Consolidado de Ventas y premios diarios	1	20	20	Vendedor
Recepción de Fotos de Boletos Vendidos	1400	720	720	Supervisor

Elaboración de lista consolidada de los vendedores de su ruta antes de cada sorteo	3	60	180	Supervisor
Verificación de premios por pagar después de cada sorteo	3	60	180	Supervisor
Elaboración de lista consolidada diaria después del último sorteo del día	1	30	30	Supervisor
Realizar consolidado de ventas por vendedor semanalmente los viernes después del último sorteo para hacer la nómina de pago de su ruta en la semana	1	120	120	Supervisor
Realizar informe de utilidades o pérdidas de la ruta en la semana	1	120	120	Supervisor
Entrega de Boletos	1	10	10	Supervisor
Recepción de boletos de los vendedores	7000			Digitador
Actualización de lista de ventas cada vendedor				Digitador
Verificación de premios por pagar después de cada sorteo	3	90	270	Digitador
Realización de consolidado de ventas diarias de cada vendedor	3	30	90	Digitador
Realización de Informe de Ventas totales por semana de cada vendedor	1	120	120	Digitador
Realización de Informe de utilidades Semanales del Negocio	1	180	180	Digitador
Recepción de Boletos Premiados	6	10	60	Administrador
Verificación de reporte de ventas y premios pagados presentados por supervisores y digitador	3	60	180	Administrador
Verificación de reporte de consolidados diarios por vendedores	3	60	180	Administrador
Realización de nómina los días viernes después del último sorteo del día	1	180	180	Administrador

Fuente: Elaboración propia

En promedio, el trabajo diario del vendedor es aproximadamente cinco horas y media. Para medir el tiempo promedio de la venta de boletos por parte de los vendedores, así como la cantidad promedio de ventas al día se diseñó una ficha de apoyo para recaudar esa información **(Ver anexo 8)**.

En promedio, el trabajo diario del supervisor es durante todo el día a partir de las 9 de la mañana, hasta después de la realización del último sorteo en el cual aún debe entregar un último reporte y en caso de los días viernes, que es el cierre de la semana, se trabaja hasta más tarde por la noche, aproximadamente hasta las 11 de la noche.

El digitador es uno de los roles que mayor tiempo requiere para la elaboración de todos los reportes que entrega diariamente y los viernes, que es el día que se cierra la semana de trabajo.

Las actividades realizadas por el administrador son aproximadamente siete horas diarias de trabajo.

Es necesario aclarar, que las actividades que se listaron en las tablas anteriores para los vendedores, supervisores, digitador y administrador, únicamente toman en cuenta las acciones que realizan y mejorarían significativamente con el uso del sistema. Otras actividades tales como entrega de material de trabajo (recibos, fichas de reportes, pizarras, marcadores), entrega de dinero a los supervisores para repartir en su ruta si en general se perdió después de un sorteo específico, o la entrega de dinero recaudado por los supervisores al administrador del negocio, no han sido tomadas en cuenta para las tablas de actividades.

Ahora, con la realización del sistema, todas las actividades de realización manual de informes serían innecesarias. El sistema vendría a minimizar el trabajo manual, de entrega de reportes y cálculos de sumatorias que hacen los vendedores, supervisores y administrador. La información estaría disponible para ser consultada en cualquier momento y los vendedores dejarían de elaborar los recibos de forma manual, automatizando la elaboración de recibos.

2.2 Análisis de viabilidad técnica

En esta sección se evalúa la viabilidad técnica para usar el sistema en el negocio, para ello, se hace un análisis de los equipos e infraestructura que se requieren para poner en marcha el funcionamiento del sistema en contraste con los equipos e infraestructura con la que se cuenta actualmente en el negocio.

2.2.1 Infraestructura tecnológica actual

A través de las visitas realizadas en las oficinas del negocio Rifa Díaz, se pudo identificar que cuentan con un equipo de cómputo de escritorio, el cual tiene las siguientes características principales:

Tabla 3. Características de la computadora actual del negocio Rifa Diaz.

Elemento	Detalle
Procesador	Intel core i5 9 th 64 bits
Disco duro	HDD 1TB
RAM	8GB DDR4
Sistema Operative	Windows 10

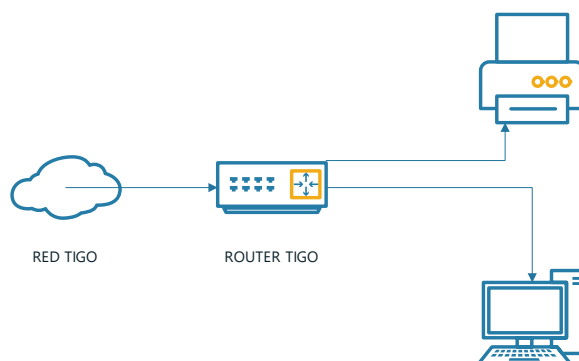
Fuente: Elaboración Propia

Dicho equipo es utilizado únicamente para llevar un historial de registro en hojas de Excel de los pagos de premios entregados a los trabajadores semanalmente. (**Ver anexo 4 y 5**).

Además, según el administrador, todos los vendedores cuentan con un teléfono móvil personal con sistema operativo Android.

Se comprobó que en las oficinas del negocio se cuenta con una red WiFi con un ancho de banda de 50Mbps brindada por un proveedor de internet (TIGO Nicaragua) la cual tiene un costo de \$35 mensuales.

Diagrama 5. Diagrama lógico de red



Fuente: Elaboración propia

ROUTER TIGO.

El que se utiliza es el “hAP lite - RB941-2nD” algunas de las características más importantes son las siguientes:

Tabla 4. Características del router Hap lite

Característica	Detalle
Tested ambient temperature	-20°C to 60°C
Wireless 2.4 GHz Max data rate	300 Mbit/s
Wireless 2.4 GHz number of chains	2
Wireless 2.4 GHz standards	802.11b/g/n
10/100 Ethernet ports	4
Max power consumption	3.5 W
MicroUSB input Voltage	5-5 V

Fuente: (mikrotic, s.f.)

Ilustración 3. Router Hap lite



Fuente: (mikrotic, s.f.)

Impresora

Se encontró en las oficinas una impresora marca HP modelo Laser 408dn, con las siguientes características:
(hp, s.f.)

Ilustración 4. Impresora hp 408dn



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5. Características de la impresora HP Laser 408dn

Impresora HP Laser 408dn (7UQ75A) Características más relevantes	
Impresión a doble cara	Automática (estándar)
Ciclo de trabajo (mensual, carta)	Hasta 100000
Ciclo de trabajo (mensual, A4)	Hasta 100000 páginas
Volumen de páginas mensuales recomendado	1,500 a 3,500
Calidad de impresión en negro (óptima)	Hasta 1200 x 1200 dpi

Tecnología de impresión	Laser
Conectividad, estándar	Puerto USB 2.0 de alta velocidad; puerto de red Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-TX incorporado
Capacidades de red	Puerto de red Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-TX integrado; Autenticación mediante 802.1X
Capacidad inalámbrica	No
Requisitos mínimos del Sistema	Unidad de CD-ROM o DVD, o conexión a Internet; USB dedicado o conexión de red o inalámbrica; 200 MB de espacio disponible en el disco duro;
Pantalla	LCD de 2 líneas
Sistemas operativos compatibles	Windows 7 (32/64 bits), Windows 2008 Server R2, Windows 8 (32/64 bits), Windows 8,1 (32/64 bits), Windows 10 (32/64 bits), Windows 2012 Server, Windows 2016 (Windows 7 o superior)

Fuente: Elaboración Propia

En resumen, los equipos encontrados en la oficina son: Computadora de escritorio e impresora, además del router del proveedor de servicio de internet.

2.2.2 Infraestructura tecnológica recomendada

Teniendo en cuenta que el sistema a desarrollar será usado en un ambiente web y se ejecutará en línea a través de un navegador, se muestra a continuación los requerimientos de hardware para ejecutar los navegadores para una computadora con sistema operativo Windows con una columna adicional de las características de la computadora de escritorio encontrada en las oficinas del negocio.

Tabla 6. Requisitos de Hardware navegadores Windows

Requisitos	Google Chrome (google, 2023)	Mozilla Firefox (Mozilla, s.f.)	Computadora encontrada
Sistema Operativo	Windows 7 Windows 8 Windows 8.1 Windows 10 o	Windows7, Windows 8, Windows 10 o Windows 11	Windows 10

	una version posterior		
Procesador	Intel Pentium 4 o superior compatible con SSE3	Pentium 4 o más reciente compatible con SSE2	Intel core i5 9th 64 bits
Memoria RAM	1GB 64bits	2 GB de RAM para la versión de 64 bits	8GB
Espacio en Disco Duro	1.2GB	200MB	1TB

Fuente: Elaboración Propia

Al comparar las características de la computadora que se usa actualmente se comprueba que el dispositivo cumple con los requisitos de software y hardware mínimos necesarios para ejecutar el navegador a través del cual se podrá acceder a la aplicación web.

Por esta razón, no se recomienda la adquisición de un nuevo equipo de cómputo en las oficinas del negocio.

Por su parte, los vendedores también accederán al sistema a través de un navegador web, sin embargo, por la naturaleza de su trabajo, estos, no realizarán las ventas desde una computadora, sino, desde un teléfono celular.

Se debe mencionar, que uno de los requisitos para los vendedores poder trabajar en el negocio Rifa Díaz, es contar con un teléfono móvil. Actualmente la función que realizan con el móvil es, tomar fotos para mandarlas luego al digitador y supervisor. En este sentido, con la incorporación del sistema, los trabajadores seguirán necesitando de un teléfono móvil para poder trabajar y conectarse al sistema a través de un navegador web.

A continuación, se muestra una tabla con los requisitos mínimos para ejecutar navegadores web desde un teléfono con sistema operativo Android.

Tabla 7: Requisitos de Hardware para navegador con SO Android

Requisitos	Google Chrome (google, 2023)	Mozilla Firefox (Mozilla, s.f.)
Sistema Operativo	Android Marshmallow 6.0 o una versión posterior	Android 4.1 o versiones superiores.
Memoria RAM	512MB	384MB
Espacio en Disco Duro	100MB	50MB

Fuente: Elaboración Propia

Al comparar estos requisitos con las características de hardware de los teléfonos de los vendedores (**ver anexo 11**), se demuestra que, dichos teléfono cumplen con los requisitos mínimos para la instalación de un navegador web que les permita acceder al sistema.

2.2.2.1 Red

El ancho de banda ancha del servicio actual con el que se cuenta en el negocio (50MB), cumple con los requisitos mínimos para la ejecución de la aplicación web desde la computadora con la que se cuenta en el negocio.

Sin embargo, los trabajadores, tanto vendedores como supervisores, evidentemente, no se conectan a la red de las oficinas, por la cual deben adquirir un paquete de datos para su teléfono móvil. Dicho gasto en estos paquetes, es asumido por cada uno de los trabajadores, sea vendedor o supervisor, lo que significa que esta parte, tampoco implica un nuevo gasto para la administración del negocio.

2.2.2.2 Alojamiento del sistema

El alojamiento de un sistema de información web, existen algunas alternativas. Una de ellas sería, crear una infraestructura de red con servidores propios, que permita, hacer el despliegue de la aplicación, sin embargo, esta alternativa sería descartada, debido a los altos costos que supone la creación de dicha infraestructura. Los costos de compra de servidores, contratación de mano de obra calificada para configuración de los mismos, construcción de cuarto frío

para resguardar los equipos y acondicionamiento del mismo, así como contratación de mano de obra calificada para el mantenimiento de los equipos, simplemente no es posible. Este tipo de alternativas son cada vez menos comunes debido a que aún las grandes empresas han optado por contratar servicios de IAAS (infraestructura como servicio), para eliminar el enorme gasto en el que se incurre al tener servidores propios. Por lo cual, dejando a un lado esta primera opción, podemos pasar a evaluar, la alternativa de adquirir un plan de hosting compartido con una de las muchas empresas, que ofrecen este servicio y que no supone costos elevados para la puesta en marcha de la aplicación web.

Costo del servicio de hosting

Por lo general, las empresas que ofrecen el servicio de hosting, definen un paquete que incluye ciertas características, la cual se puede cancelar mensualmente o anualmente, según la preferencia del cliente. Un dominio web es el equivalente a una dirección postal de tu sitio web, es como un sobrenombre que dirige a la aplicación o sitio web que está alojada en el hosting.

Según (hostinger.es, 2022) Un hosting es un servicio de alojamiento en línea que te permite publicar un sitio o aplicación web en Internet. Cuando obtienes un hosting, básicamente alquilas un espacio en un servidor que almacena todos los archivos y datos de tu sitio web para que funcione correctamente.

La elección del Hosting para la aplicación web es de gran importancia para su buen funcionamiento. Normalmente, los proveedores de hosting también ofrecen el dominio para acceder al sitio web.

A continuación, se presenta una tabla comparativa de tres de las empresas proveedoras de servicio de alojamiento web para PHP más populares y con características similares.

Tabla 8. Características planes de hosting y dominio

Características	GoDaddy (Ultimate)	Siteground (GrowBig Plan)	Hostinger (Plan de Hosting Empresarial)
Espacio en Disco	Desconocido	20GB SSD	200GB SSD
Visitas Mes	Desconocido	100000	100000
Cantidad de Subdominios	Desconocido	Ilimitados	100
Certificado SSL	\$95 anual, Gratuito primer Año	Gratuito	Gratuito primer año, después \$143 anual
Bases de Datos MySQL	25	Ilimitadas	Ilimitadas
PHP 7 o superior	Si	Si	Si
Dominio	\$12 anual	\$18 anual	\$13 anual
Copias de Seguridad Diarias	No	Si	Si
Precio Primer Año	\$180 Incluye dominio gratis	\$80.28 Incluye Dominio gratis	\$64.78 incluye dominio gratis
Precio a partir del Segundo Año	\$203.88 Sin dominio	\$300 Sin dominio	207.59 Sin dominio
Tiempo de disponibilidad	ND	99.99%	ND

Fuente: Elaboración propia

Los costos por cada uno de los planes antes expuestos, en el primer año y a partir segundo año incluido el dominio y certificado SSL, se presentan a continuación:

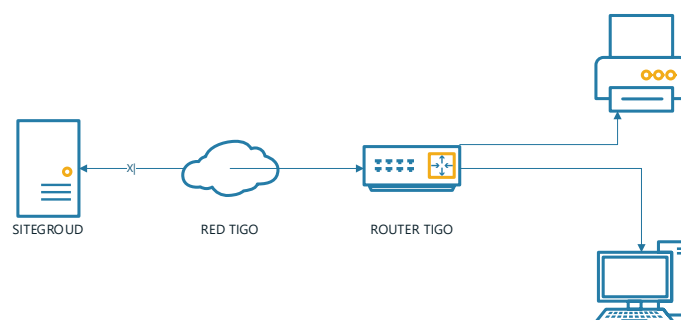
Tabla 9. Costo de los planes de Hosting y Dominio

Costos	GoDaddy	Siteground	Hostinger
Primer año	\$180	\$80.28	\$64.78
A partir del segundo año	\$210	\$318	\$363.59

Fuente: Elaboración Propia

Por lo antes expuesto y debido a las características que ofrece, se propone la contratación del alojamiento web ofrecido por Siteground. Principalmente dado que ofrece un servicio que garantiza el 99.99% de tiempo de estabilidad durante el año y por la naturaleza de las actividades a realizar en el sistema del negocio Rifa Díaz, se debe garantizar que el sistema funcione correctamente la mayor parte del tiempo posible. Por lo cual, el presupuesto necesario para contratación del dominio y hosting es de \$80.28 el primer año y \$318 a partir del segundo año.

Al implementar el uso del alojamiento del sistema en la nube, el diagrama de red se verá afectado por lo que fue adaptado a como se muestra a continuación.



2.2.2.3 Impresoras térmicas

En la entrevista realizada al dueño del negocio (**Ver anexo 1**), se habló de la necesidad de que el sistema sea capaz de imprimir boletos, para ello, se considera la adquisición de 50 impresoras térmicas que se conectan con el teléfono móvil de los vendedores a través de bluetooth.

A continuación, se puede ver una tabla comparativa de impresoras disponibles (**Ver anexo 7**) en el mercado.

Tabla 10. Impresoras térmicas

Característica	Portable USB & BT Thermal	Mini 58mm Thermal	Mini 58mm Portable
----------------	---------------------------	-------------------	--------------------

	Label Printer	Receipt Label printer wireless BT	wireless BT pocket Mobile POS thermal Label Recep Printer
Bluetooth	SI	SI	SI
Compatible con Android	SI	SI	SI
Compatible USB	SI	SI	SI
Papel 58mm	SI	SI	SI
Precio unitario	\$22.85	\$23.12	\$26.31
Precio más de 10 u.	\$22.37	\$22.39	\$24.47

Fuente: Elaboración propia

Como el costo promocional por unidad de la primera opción es más bajo entonces es más conveniente adquirir este. Cada impresora térmica de este tipo, se cotiza por C\$816.5 (**Ver anexo 7**) la cual fue cotizada mediante un sitio web de compras. Por lo cual el costo estimado total asciende a C\$40,825.25 o su equivalente en dólares \$1,118.49 sin incluir los costos de envío.

2.3 Análisis de viabilidad económica

2.3.1. Entradas y salidas de datos del sistema

Tabla 11. Entradas y salidas del sistema.

	Simple	Complejidad
N. entradas	Datos para el filtro de listas de recibos anteriores	Simple
	Datos para el filtro de usuarios	Simple
	Editar datos de usuarios	Simple
	Ingresar datos de un usuario nuevo	Simple
	Datos para el filtro en establecer límites	Simple
	Datos al establecer un nuevo límite	Simple
	Datos para el filtro de vendedores	Simple
	Datos para el filtro de ventas por números	Simple
	Datos para el filtro de ventas por fecha	Simple

	Datos para el filtro resumen de ventas por vendedor	Simple
	Datos para el filtro ganadores	Simple
	Datos para el filtro en detalles premios	Simple
	Datos para el filtro en ventas fechas	Simple
	Datos para el filtros en la tabla premios	Simple
	Editar registros en premios	Simple
	Datos al crear ventas	Simple
N. Salidas	Alertas(20)	Simple
	Detalle de los registros de la tabla recibos anteriores	Complejo
	Tabla de datos de los usuarios	Complejo
	Tabla de límites de ventas	Complejo
	Tabla vendedores	Complejo
	Tabla ventas por número	Complejo
	Detalle de los registros de la tabla ventas fechas	Complejo
	Tabla resumen diario	Complejo
	Tabla ganadores	Complejo
	Tabla recibos	Complejo
	Tabla ventas fechas	Complejo
	Tabla números	Complejo
	Tabla premios	Complejo
	Resumen de las utilidades del día	Complejo
	Tabla de la página recibos anteriores	Complejo
	Tabla de ventas por número	Complejo
	Detalle de la venta por número	Medio
	Tabla detalles premios	Complejo
No. Peticiones de usuario	Inicio de sesión	Medio
Archivos	Exportación pdf de recibos en archivos digitales	Medio
	Exportación pdf de los datos de usuarios en archivos digitales	Medio
	Exportación pdf de los datos de límites en archivos digitales	Medio
	Exportación pdf de los datos de vendedores en archivos digitales	Medio
	Exportación pdf de tabla de ventas por número	Medio
	Exportación pdf de datos tabla de registro	Medio
	Exportación pdf de datos tabla resumen diario	Medio
	Exportación pdf de datos tabla ganadores	Medio
	Exportación pdf de estos datos detalles premios	Medio

	Exportación pdf de estos datos tabla ventas por fecha	Medio
Interfaces externas	Boleto de venta	Medio
	Exportación BD	Complejo

Fuente: Elaboración propia.

Los puntos de función brutos se obtienen determinando las medidas de las características del dominio de la información, las cuales se describen a continuación:

Entradas: cada entrada externa es un proceso elemental a través del cual se permite la entrada de datos al sistema. Estos datos provienen bien de una aplicación ajena al sistema, o bien del usuario, el cual los introduce a través de una pantalla de entrada de datos.

Salidas: cada salida externa es un proceso elemental a través del cual se permite la salida de datos del sistema. Estos datos suelen ser los resultados derivados de la ejecución de algoritmos o la evaluación de fórmulas, y generan informes (reportes) o archivos de salida que sirven de entrada a otras aplicaciones.

Consultas: cada consulta externa es un proceso elemental con componentes de entrada y de salida que consiste en la selección y recuperación de datos de uno o más ficheros lógicos internos o de uno o más ficheros externos de interfaz, y su posterior devolución al usuario o aplicación que los solicitó.

Ficheros: es un conjunto de datos definidos por el usuario y relacionados lógicamente, que residen en su totalidad dentro de la propia aplicación, y que son mantenidos a través de las entradas externas del sistema.

Interfaces: es un conjunto de datos definidos por el usuario, que están relacionados lógicamente y que sólo son usados para propósitos de referencia. Los datos residen en su totalidad fuera de los límites de la aplicación y son mantenidos por otras aplicaciones.

La siguiente tabla muestra la clasificación de las características del dominio de la información con sus respectivos factores de ponderación para el sistema de facturación y control de inventario.

Tabla 12. Factor ponderado

Parámetros de medición	Simple		Total simple	Medio		Total medio	Complejo		total complejo
	Conteo	Multiplicador		Conteo	Multiplicador		Conteo	Multiplicador	
N. entradas de usuario	16	3	48	0	4	0	0	6	0
N. salidas de usuario	1	4	4	5	5	25	16	7	112
N. peticiones de usuario	1	3	3	0	4	0	0	6	0
N. archivos	0	7	0	0	10	0	10	15	150
N. interfaces externas	0	5	0	1	7	7	1	10	10
Totales			55			32			272

Fuente: Elaboración propia.

2.3.2. Puntos de función sin ajustar

A continuación, se presenta una tabla que contiene los valores asignados a cada una de las preguntas, estos valores están en función de las estimaciones que los analistas consideran.

Tabla 13. Valoraciones a las preguntas de consideración.

	Sin influencia	Inciden- cia	Moderada	Media	Significativa	Esencial
	0	1	2	3	4	5
Preguntas						
¿El sistema requiere respaldo y recuperación confiables?					X	
¿Se requieren comunicaciones de datos especializadas para transferir información hacia o desde la aplicación?				X		
¿Existen funciones de procesamiento distribuidas?	X					
¿El desempeño es crucial?						X
¿El sistema correrá en un entorno operativo existente enormemente utilizado?				X		
¿El sistema requiere entrada de datos en línea?					X	
¿La entrada de datos en línea requiere que la transacción de entrada se construya sobre múltiples pantallas u operaciones?						X
¿Los ALI se actualizan en línea?				X		

¿Las entradas, salidas, archivos o consultas son complejas?				X		
¿El procesamiento interno es complejo?				X		
¿El código se diseña para ser reutilizable?			X			
¿La conversión y la instalación se incluyen en el diseño?			X			
¿El sistema se diseña para instalaciones múltiples en diferentes organizaciones?			X			
¿La aplicación se diseña para facilitar el cambio y uso por parte del usuario?					X	
Total	1	0	3	5	3	2
Total con multiplicador	0	0	6	15	12	10
Sumatoria						43
Multiplicador						1.08

Fuente: Elaboración propia.

Una vez obtenido los valores de los puntos de función sin ajustar y las características generales del sistema se procede a sustituir dichos valores en las fórmulas descritas anteriormente:

2.3.3. Cálculos de puntos de función ajustados

Para realizar el cálculo de los puntos de función se requiere de las siguientes fórmulas:

a. Factor de ajuste:

$$1. \quad FA = \left[0.65 + (0.01 \cdot \sum F_i) \right]$$

Donde; $\sum F_i$ Sumatoria de las características generales del sistema.

$$FA = [0.65 + (0.01 \cdot 43)]$$

$$FA = 1.08$$

b. Valor de los puntos de función ajustados:

$$2. \quad PFA = CT[0.65 + 0.01 \sum F_i]$$

$$PFA = FPB \cdot FA$$

En la fórmula 2 se obtiene:

$$PFA = 359 * 1.08$$

$$PFA = 387.72$$

c. Estimación del Esfuerzo.

$$E = A \cdot TLDC^B [\pi EMi]$$

Dónde A : Constante de calibración = 2.94,

$TLDC$: Total de línea de código fuente en miles,

B : Ahorro y gasto de software de escala,

πEMi : Factor de esfuerzo compuesto.

Para determinar el esfuerzo, es necesario obtener el tamaño total de líneas de código fuente ($TLDC$), los valores de ahorro y gasto de software de escala (B) y el multiplicador de esfuerzo (EM).

2.3.4. Estimación de líneas de código

El tamaño de una aplicación se mide en unidades de líneas de código fuente (MF), el cual se determina a partir de los puntos de función ajustados, utilizando la siguiente fórmula:

$$2 \quad TLDC = LDC \cdot PFA$$

Dónde $TLDC$: Total de línea de código fuente,

LDC : Número promedio de líneas de código,

PFA : Puntos de función ajustados.

El lenguaje de programación utilizado para el desarrollo de la aplicación es principalmente php, html y JavaScript, de la cual la tecnología más utilizada es php un lenguaje de cuarta generación, por lo tanto, se usará este criterio para calcular el total de líneas de código.

Tabla 14. Número promedio de líneas de código por lenguaje de programación

Lenguaje de programación	LDC/PF
Ensamblador.	320
C.	128
Cobol.	105
Fortran.	105
Pascal.	90
ADA.	70
Lenguajes orientados a objetos.	30
Lenguajes de cuarta generación.	20
Generadores de código.	15
Hojas de cálculo.	6
Íconos.	4

$$TLDC = (20 * 257.04)$$

$$TLDC = 7754.4$$

Expresado en miles:

$$TLDC = 7.7544 \text{ MF}$$

2.3.5. Estimación del ahorro y gasto de software a escala

$$5. \quad B = 0.91 + (0.01 \cdot \sum SF_i)$$

Donde B : Ahorro y gasto de software de escala,

SF_i : Factores de escala.

Tabla 15. Estimación de factores de escala.

Factor	Nombre	Rango	Razonamiento	Valor
PREC	Desarrollos previos similares	Nominal	Desarrolla algunos aspectos novedosos	3.72
FLEX	Flexibilidad de desarrollo	Muy bajo	Es necesario que el sistema sea completamente igual al proceso que conlleva salvo que se de un cambio ocasional	4.05

RESL	Manejo de riesgos y la arquitectura	Muy bajo	Conlleva pocos riesgos	4.5
TEAM	Cohesión de equipo	Muy alto	El trabajo conjunto es crucial para el desarrollo del trabajo	1.41
PMAT	Madurez del proceso	Nominal	Los procesos de trabajo se implementan ampliamente desde el despliegue	4.68
Total				18.36

Fuente: Elaboración propia

Sustituyendo el valor de la tabla en la ecuación anterior

$$B = 0.91 + (0.01 * 18.36)$$

$$B = 1.0936$$

2.3.6. Estimación del esfuerzo compuesto

El modelo post-arquitectura de COCOMOII contiene 17 drivers de costo para determinar el valor de πE_{Mi} . Los valores calculados para el proyecto se presentan a continuación:

Tabla 16. Drivers de costo.

Factor	Nombre	Rango	Razonamiento	Valor
INDICADORES DEL PRODUCTO				
RELY	Fiabilidad requerida del software	Bajo		0.80
DATA	Volumen de datos	Alto		1
CPLX	Complejidad del producto	Alto		1.14

RUSE	Reutilización requerida	Nominal		1
DOCU	Documentación asociada a las necesidades del ciclo de vida	Nominal		1
INDICADORES DE LA PLATAFORMA				
TIME	Restricción del tiempo de ejecución	Nominal		1
STOR	Restricción de almacenamiento	Nominal		1
PVOL	Volatilidad de la plataforma	Nominal		1
INDICADORES DEL PERSONAL				
ACAP	Habilidad del analista	Alto		0.83
PCAP	Habilidad del programador	Alto		0.87
PCON	Continuidad del personal	Alto		0.92
AEXP	Experiencia en las aplicaciones	Nominal		1
PEXP	Experiencia en la plataforma	Nominal		1
LTEX	Experiencia en la herramienta y en el lenguaje de desarrollo	Nominal		1
INDICADORES DEL PROYECTO				
TOOL	Uso de herramientas de software	Nominal		1

SITE	Desarrollo multilugar	Nominal		1
SCED	Calendario de desarrollo requerido	Nominal		1
Promedio				0.34058824

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se obtiene 0.34

Sustituyendo en la ecuación $E = A \cdot TLDC^B [\pi E M_i]$

$$E = 2.94 * (7.7544)^{1.0936} * (0.34) = 9.4056$$

Estimación del tiempo de desarrollo

$$TDES = 3.67 * [E]^{0.28 + (0.002 * \sum SF_i)}$$

Sustituyendo en la ecuación

$$TDES = 3.67 * [9.4056]^{0.28 + (0.002 * 18.36)} = 7.46$$

TDES = 7.46 Lo que equivale a 7 meses aproximadamente

Estimación de la cantidad de personas

La cantidad de personas necesarias se calcula con la siguiente fórmula:

$$CH = \frac{E}{TDES}$$

Sustituyendo en la formula tenemos:

$$CH = \frac{9.4056}{7.46} = 0.92 \approx 1 \text{ personas}$$

Estimación de la productividad

$$P = \frac{(TLDC * 1000)}{TDES}$$

$$p = \frac{7.7544 * 1000}{7.4637} = 1,038.94 \text{ Lineas de código por persona – máquina}$$

Fases del proyecto

Una vez obtenido los meses necesarios para el desarrollo del software y la cantidad

de personas requeridas a continuación, se establecerán las fases del proyecto, el esfuerzo y el tiempo requerido para cada fase.

Tabla 17. Porcentajes de esfuerzo y tiempos de desarrollo

Indicador	Fases	2 MF	8 MF	32 MF	128 MF
		Pequeñas	Intermedio	Medio	Grande
Esfuerzo	Análisis de requerimientos	14%	18%	20%	22%
	Diseño del sistema	15%	17%	26%	27%
	Codificación de software	56%	52%	48%	44%
	Pruebas e instalación	15%	13%	20%	23%
Tiempo de desarrollo	Análisis de requerimientos	14%	18%	20%	22%
	Diseño del sistema	24%	25%	26%	27%
	Codificación de software	56%	62%	48%	44%
	Pruebas e instalación	29%	23%	26%	23%

Fuente: Elaboración propia.

Como el total de líneas de código son 7.75 MF que se encuentra entre 2 y 8 MF se requiere interpolar

Con estos datos se puede calcular el esfuerzo y el tiempo de desarrollo y los porcentajes de estos

Tabla 18. Distribución de esfuerzo y tiempo

	%Esfuerzo	Esfuerzo	%Tdes	Tdes	CH
Análisis de requerimientos	18%	1.27	18%	1.27	1.00
Diseño del sistema	17%	1.20	25%	1.75	0.68
Codificación de software	52%	3.63	62%	4.36	0.83
Pruebas e instalación	13%	0.90	23%	1.59	0.57

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla podemos observar el esfuerzo y el tiempo de desarrollo en meses de cada etapa del proyecto quedando de la siguiente manera:

- Análisis de requerimientos: 1.27 meses

- Diseño del sistema: 1.75 meses
- Codificación de software: 4.36 meses
- Pruebas e instalación: 1.59 meses

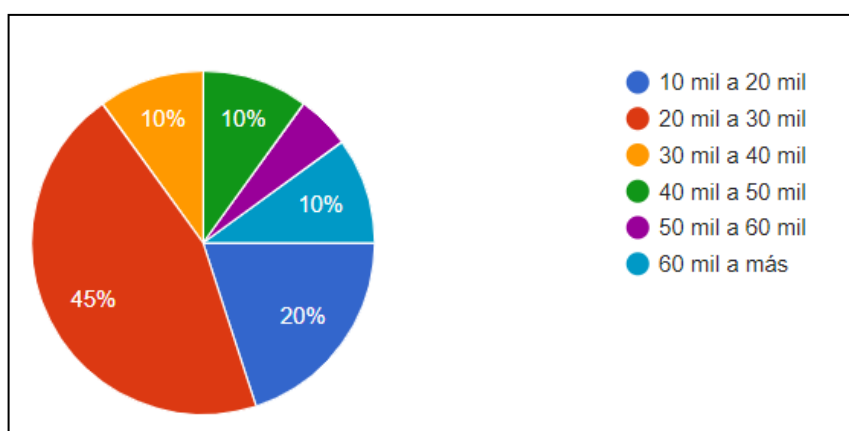
Como se estableció previamente solo será necesario un trabajador por lo que la distribución de trabajadores será uno por etapa.

2.3.7. Cálculo del salario base del analista

Para determinar el salario del analista desarrollador se tomará el salario de un trabajador en esta rama en Nicaragua que se sitúa entre C\$9,378 a C\$29,540 al mes (Nicaragua, 2023).

También se realizó una encuesta (**Ver anexo 9**) a 50 analistas sobre el salario promedios los cuales están recibiendo actualmente mostrando los siguientes datos (**Ver Ilustración 5**):

Ilustración 5. Rango de salario actual como Analista y/o programador.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver por los resultados de la encuesta el salario promedio con mayor rango se sitúa entre los C\$20,000 a C\$30,000 al mes. Según ambas fuentes el rango de salario es bastante amplio, pero considerando que la persona que desarrolle el software fungirá como analista y desarrollador fullstack se establecerá su salario en **C\$23,000** al mes.

La inversión en sueldo por cada etapa del proyecto será de la siguiente manera:

Tabla 19. Costo de fuerza de trabajo por etapa del proyecto

Costo Fuerza Trabajo	
Análisis de requerimientos	C\$ 29,254.86
Diseño del sistema	C\$ 40,318.72
Codificación de software	C\$ 53,228.26
Pruebas e instalación	C\$ 38,198.16
Total	C\$ 161,000.00
Total en \$	\$ 4,410.96

Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.1 Compensación de costos asumidos por el analista/desarrollador

Debido a que el analista desarrollador trabajará desde su casa se omiten gastos de oficina como energía eléctrica, acondicionamiento, transporte, materiales de oficina y demás. Adicionalmente la persona cuenta con computadora propia donde desarrollará el software por lo que no se incurrirá en el costo de adquisición de una computadora que cumpla este propósito. Por tal motivo se le pagará al desarrollador una compensación por los gastos asumidos en el tiempo de desarrollo del software.

A continuación, se detalla la compensación que se le pagará al desarrollador:

Energía eléctrica

Para determinar el pago de la energía eléctrica se establecerá el consumo por KW/h realizando una jornada semanal de 45 horas, primero se determinará el consumo promedio de una laptop en 21.4 vatios.

$$\text{Consumo semanal} = \text{Potencia} * \text{tiempo}$$

$$\text{Consumo semanal} = 21.4 \text{ vatios} * 45 \text{ horas}$$

$$\text{Consumo semanal} = 963 \text{ vatios hora}$$

$$\text{Consumo semanal} = \frac{963 \text{ vatios hora}}{1000}$$

$$\text{Consumo semanal} = 0.963 \text{ KWh}$$

$$\text{Consumo mensual} = 0.963 \text{ KWh} * 4.33 \text{ semanas}$$

$$\text{Consumo mensual} = 4.169 \text{ KWh mes}$$

$$\text{Consumo total} = 4.169 \text{ KWh mes} * 7 \text{ meses}$$

$$\text{Consumo total} = 29.188 \text{ KWh}$$

El consumo total de la laptop se estableció en 29.188 KWh, el costo del KWh según el INE para el mes de noviembre 2023 es de C\$ 8.71 por lo que el costo total de la energía eléctrica que se requiere para los 7 meses es de:

$$\text{Costo total} = 29.188 \text{ KWh} * \text{C\$ } 8.71 = \text{C\$ } 254.23$$

Amortización de equipo de cómputo

El equipo de cómputo tiene un valor de \$500 al momento de la adquisición por parte del desarrollador, para encontrar el valor de la depreciación y amortización del equipo se establecerá mediante el método de línea recta. La vida útil de los equipos de cómputo según el reglamento de la ley de concertación tributaria es de 2 años por lo que la depreciación anual es de \$250. Para determinar la depreciación de los 7 meses de duración del desarrollo se realizarán los siguientes cálculos:

$$\text{Amortización anual} = \$250$$

$$\text{Amortización mensual} = \frac{\$250}{12 \text{ meses}}$$

$$\text{Amortización mensual} = \$20.83 = \text{C\$ } 760.41$$

$$\text{Amortización total} = \text{C\$ } 5,322.87$$

Tabla 20. Detalle de compensación al desarrollador.

Energía eléctrica	C\$ 254.23
Internet	C\$ 500
Equipo	C\$ 5322.87
Total	C\$ 6,347.1

Fuente: Elaboración propia

La compensación al desarrollador asciende a los C\$ 6,347.1 y se pagará al finalizar la etapa de desarrollo.

2.3.1.2 Costo del desarrollo del proyecto

Costo del desarrollo

$$= (\text{Salario del trabajador} * \text{meses de desarrollo}) + \text{compensación}$$

Sustituyendo los valores el costo sería de:

$$\text{Costo del desarrollo} = (\text{C\$ } 23,000 * 7) + \text{C\$ } 6,347.1$$

$$\text{Costo del desarrollo} = \text{C\$ } 167,347.1$$

Por lo tanto, el costo del desarrollo asciende a los C\$167,347.1 que son \$4,584.85 según el cambio del dólar en enero del 2023. En estos costos no se incluyen licencias de uso de código ya que se utiliza html, php, javascript y MySql que son de uso libre, así como los costos de alojamiento ya que se empiezan a usar una vez montada la página.

2.4 Análisis de viabilidad financiera

En este caso, el estudio financiero se enfocaría en determinar los costos y beneficios para el negocio que implementará el sistema de gestión de rifas. A continuación, se presentan los pasos para hacer este tipo de estudio:

Identificar los costos: Se identificarán los costos asociados al sistema a implementar, ya se ha establecido los costos de desarrollo, pero también se tomará en cuenta el costo de hosting y de los insumos necesarios para el funcionamiento del software tales como impresoras y el papel que requiere.

Establecer el presupuesto: Una vez que se hayan identificado los costos, se establecer un presupuesto para el proyecto. Este debe incluir los costos iniciales en este caso el costo total del desarrollo y las impresoras y los costos continuos de mantenimiento y actualización del sistema.

Evalúa los ahorros de costos: Aunque el sistema no genere ingresos directamente, puede ayudar a la empresa a ahorrar costos. Por ejemplo, el sistema puede reducir el tiempo necesario para realizar los cálculos y procesos manuales, lo que a su vez puede reducir el costo de la mano de obra y aumentar la eficiencia en la gestión de sorteos y premios.

Analizar los beneficios intangibles: Además de los ahorros de costos, el sistema también puede proporcionar beneficios intangibles para la empresa. Por ejemplo, el sistema puede mejorar la imagen de la empresa al demostrar su compromiso con la innovación y la tecnología. Además, el sistema puede mejorar la satisfacción del cliente al garantizar una gestión más transparente y eficiente de los sorteos.

Realiza un análisis de riesgos: Al igual que en el caso anterior, es importante identificar los riesgos asociados con el desarrollo e implementación del sistema para mitigarlos.

Evalúa la relación beneficio costo: Aunque el sistema no genere ingresos directos, la RBC sigue siendo una medida útil para evaluar la rentabilidad de la inversión. La RBC se calcula dividiendo en VAN de los beneficios netos entre el VAN de los costos de totales.

2.4.1 Identificación de los costos del sistema

Para determinar la rentabilidad del sistema se

El costo del sistema está repartido en:

- Costo de desarrollo
- Costo de mantenimiento
- Insumos necesarios para el funcionamiento del software.

Ya se definió previamente el costo de desarrollo del software en el capítulo tres con un total de \$4,584.85, por lo que a continuación se identificarán los costos de mantenimiento y los insumos requeridos para el funcionamiento del mismo.

Entre los costos de mantenimiento se identifica:

- Alojamiento del sistema
- Internet

Como se detalló en el capítulo dos el servicio de alojamiento a utilizar será siteground; el costo de este servicio se detallará a continuación:

Tabla 21. Detalle de costos de alojamiento.

Costos de alojamiento anual				
Años				
1	2	3	4	5
\$80	\$318	\$318	\$318	\$318

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte el costo del paquete de internet es de \$35 mensuales a como se detalló en el capítulo dos por lo que los costos anuales de este servicio son:

Tabla 22. Detalle costo anual de internet

Costo anual de internet
Años

1	2	3	4	5
\$420	\$420	\$420	\$420	\$420

Fuente: Elaboración propia.

No se incluirá el costo de internet ya que si bien es necesario para que los usuarios utilicen el software este es un servicio básico que se utilizaría se implemente el sistema o no.

Ahora se definirán los costos de los insumos necesarios para el funcionamiento del software:

- Rollos de papel térmicos para las impresoras

Para encontrar el costo de los rollos de papel térmico se deben tomar en cuenta el promedio de recibos diarios los cuales son 2,500 la cantidad de recibos que puede imprimir cada rollo cuyo valor es de 150 y el costo unitario de cada rollo que es de \$0.41 (**Ver anexo 12**).

$$\text{Cantidad de rollos diarios} = \frac{2500 \text{ recibos}}{120 \text{ por rollo}} = 20.83$$

$$\text{Cantidad anual de rollos} = 20.83 * 365 = 7,604.16 \text{ rollos}$$

$$\text{Costo anual de rollos} = 7,604.16 * \$0.41 = \$3,117.70$$

Teniendo estos datos en cuenta se pueden estimar los costos anuales en la siguiente tabla:

Tabla 23. Costos del sistema.

Costos de implantación e implementación del sistema					
	Años				
Concepto	1	2	3	4	5
Rollos de papel		\$3,117.71	\$3,117.71	\$3,117.71	\$3,117.71

anuales					
Costo de hosting anual		\$318.00	\$318.00	\$318.00	\$318.00
Costos anuales		\$3,435.71	\$3,435.71	\$3,435.71	\$3,435.71

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2 Identificación de los ahorros del sistema

Para determinar los ahorros que brindará el sistema se tomarán en cuenta las partes donde el software está directamente relacionado como lo son:

- Ahorro en los costos de talonarios
- Sueldo del digitador

Primero se establecerán los cálculos anuales respecto a los ahorros de los talonarios, estos talonarios contienen 100 listas que utilizan todos los trabajadores del negocio para crear reportes de ventas por cada sorteo.

Tabla 24. Ahorros del sistema

Ahorro de operaciones sin el sistema implantado					
	Años				
Concepto	1	2	3	4	5
Talonarios anuales		\$1,827.00	\$1,827.00	\$1,827.00	\$1,827.00
Sueldo digita- dor		\$3,297.12	\$3,297.12	\$3,297.12	\$3,297.12
Ahorro total		\$5,124.12	\$5,124.12	\$5,124.12	\$5,124.12

Fuente: Elaboración propia.

2.4.3 Cálculo Flujo Neto de Efectivo

Teniendo en cuenta los costos y ahorros totales se puede determinar el flujo neto de efectivo del sistema:

Tabla 25. Flujo neto de efectivo

	Años				
Concepto	1	2	3	4	5
Ahorros totales	\$0.00	\$5,124.12	\$5,124.12	\$5,124.12	\$5,124.12
Costos to- tales	\$0.00	\$3,435.71	\$3,435.71	\$3,435.71	\$3,435.71
Ahorro neto	\$0.00	\$1,688.41	\$1,688.41	\$1,688.41	\$1,688.41
Inversión total	-\$4,584.85	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
FNE	-\$4,584.85	\$1,688.41	\$1,688.41	\$1,688.41	\$1,688.41

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar el flujo neto de efectivo en cada año el resultado es negativo por lo que económicamente no es rentable. También se calcularán el valor actual neto y la relación beneficio costo para tener una idea de cuánto los ahorros amortizan los costos del sistema.

VPN: Para calcular el VPN del proyecto se necesita la inversión inicial del proyecto y el FNE de los años posteriores a la implementación del sistema, cabe recalcar que el negocio cuenta con los fondos suficientes para realizar la inversión por lo que no se solicitó ningún financiamiento.

$$VPN = -\$4,584.85 + \frac{\$1,688.41}{(1 + 0\%)^1} + \frac{\$1,688.41}{(1 + 0\%)^2} + \frac{\$1,688.41}{(1 + 0\%)^3} + \frac{\$1,688.41}{(1 + 0\%)^4}$$

$$VPN = \$ 2,168.80$$

Relación beneficio-costo: Para encontrar la relación beneficio costo se necesita encontrar el VPN de todos los costos totales y dividirlo entre el VPN de los ahorros totales para encontrar este dato.

$$VPN \text{ ahorros} = \frac{\$5,124.12}{(1 + 0\%)^1} + \frac{\$5,124.12}{(1 + 0\%)^2} + \frac{\$5,124.12}{(1 + 0\%)^3} + \frac{\$5,124.12}{(1 + 0\%)^4} = \$20,496.48$$

$$VPN \text{ costos} = \frac{\$3,435.71}{(1 + 0\%)^1} + \frac{\$3,435.71}{(1 + 0\%)^2} + \frac{\$3,435.71}{(1 + 0\%)^3} + \frac{\$3,435.71}{(1 + 0\%)^4} = \$13,742.83$$

$$Relación BC = \frac{VPN \text{ ahorros}}{Inversión + VPN \text{ costos}}$$

$$Relación BC = \frac{\$20,496.48}{\$4,584.85 + \$13,742.83} = 11.11$$

El resultado de los indicadores financieros señala que la implementación del sistema es económicamente viable respecto a la manera actual de realizar las ventas y reportes.

2.4.4 Beneficios intangibles

Los beneficios intangibles para optar a la implementación de un sistema de gestión son las siguientes:

- **Ahorro de tiempo:** El software de gestión de rifas puede automatizar muchas de las tareas tediosas y repetitivas asociadas con el flujo de venta de rifas y reportería. Esto puede liberar tiempo para que los trabajadores eviten contratiempos e insatisfacción por exceso de trabajo.
- **Mayor eficiencia:** La automatización de tareas también puede aumentar la eficiencia en la gestión de rifas. El software puede procesar rápidamente los datos y generar informes en tiempo real, lo que permite al dueño y al administrador tomar decisiones más informadas y rápidas.
- **Mejora de la precisión:** Un software de gestión de rifas puede minimizar los errores humanos al procesar datos y realizar cálculos. Esto puede ayudar a garantizar la precisión en la gestión de la rifa y evitar confusiones o disputas.
- **Mayor transparencia:** Un software de gestión de rifas puede proporcionar un mayor nivel de transparencia en el proceso de venta lo que genera más confianza tanto a los clientes como al administrador y dueño. Al automatizar los procesos y mantener registros detallados, los organizadores pueden proporcionar a los participantes información detallada sobre cómo se llevó a cabo la rifa.
- **Mejora de la experiencia del participante:** Un software de gestión de rifas puede hacer que la experiencia de participar en una rifa sea más fácil y cómoda para los participantes ya que el proceso es mucho más rápido. Posteriormente puede permitir a los clientes que en caso de algún reclamo exista evidencia de compra por parte de estos y poder brindar una solución adecuada.
- **Profesionalismo:** el uso de un software de gestión de rifas puede brindar una apariencia más profesional y organizada. Esto puede aumentar la confianza de los participantes y mejorar la imagen del negocio en general.

2.5 Análisis de viabilidad legal

En el siguiente estudio se describen posibles condicionantes que podrían afectar la naturaleza jurídica de los sistemas de información web, teniendo en cuenta factores como el uso de licencias de software y la autenticidad e integridad de la información procesada en ellos.

3.5.1 Leyes, normativas o reglamentos que afecten la implementación del sistema

Entre los programas a ocuparse están:

- MYSQL Workbench.
- MAGIC DRAW
- DRAW.IO
- VISUAL STUDIO CODE

Las tecnologías de desarrollo a utilizarse son:

- ✓ HTML
- ✓ CSS
- ✓ PHP
- ✓ JAVASCRIPT
- ✓ MYSQL

El software libre usa la licencia GPL, en su página oficial se menciona que **GNU General Public License** (GNU, 2022) (sistema operativo libre en desarrollo, compatible con Unix) es una licencia gratuita con copyleft para software y otros tipos de trabajo y es diseñado para garantizar que comparta y cambie libremente todas las versiones de programa para asegurarse de que sigue siendo software gratuito para todos los usuarios. (GNU Operating, s.f.)

PHP ha sido ampliamente portado y puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web en casi todos los sistemas operativos y plataformas, de forma gratuita.

Tanto el desarrollo como la protección en el mantenimiento de este software, están regidos por la ley 312 “Ley de derecho de autor y derechos conexos” y la Ley 641 del Código Penal de Nicaragua. En la ley 641 se debe tener cuidado en los siguientes artículos:

Artículo 245: Destrucción de registros informáticos.

Quien destruya, borre o de cualquier modo inutilice registros informáticos, será penado con prisión de uno a dos años o de noventa a trescientos días multa.

La pena se elevará de tres a cinco años, cuando se trate de información necesaria para la prestación de un servicio público o se trate de un registro oficial.

Artículo 246: Uso de programas destructivos.

Quién, con la intención de producir un daño, adquiera, distribuya o ponga en circulación programas o instrucciones informáticas destructivas, que puedan causar perjuicio a los registros, programas o a los equipos de computación, será penado con prisión de uno a tres años y de trescientos a quinientos días multa.

Las normativas y leyes del uso de licencias de software, Ley 312, publicada en la Gaceta No. 166 y 167, el 31 de agosto y 1 de septiembre de 1999, que en su parte medular dice que:

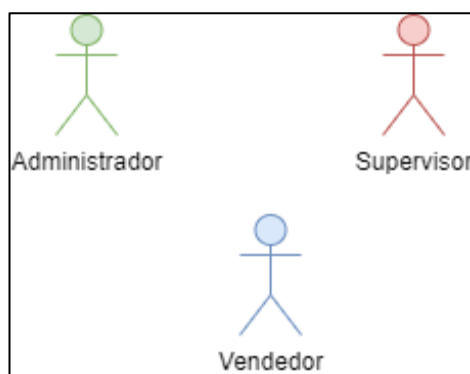
“Están protegidas por esta ley todas las creaciones originales y derivadas, literarias, artísticas o científicas, independientemente de su género, mérito o forma actual o futura, tales como: Las obras artísticas, obras literarias, ya sean orales como los discursos, alocuciones, sermones, conferencias, alegatos de estrado y las explicaciones de cátedra; ya escritas como las novelas, cuentos, poemas, comprendiendo también los programas de cómputo, sean estos programas fuente o programa objeto y cualquiera que sea su modo o formas de expresión...”Sita (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 1999).

El equipo de desarrollo mantendrá la confidencialidad y silencio profesional de la información proporcionada por RIFA DIAZ para la implementación del sistema de información. Se excluye de la categoría de datos confidencial toda aquella documentación que sea divulgada por la empresa a sus clientes o a quienes ellos estimen conveniente. Toda la información relacionada con la gestión de sorteos de la empresa RIFA DIAZ para la que se labora este sistema es propiedad única, en ninguna circunstancia los datos ingresados al sistema pueden ser divulgados o entregados a terceros para cualquier fin.

CAPÍTULO III. Requerimientos Funcionales y No Funcionales del Sistema

El sistema de gestión de sorteos para "RIFA DIAZ" es un programa diseñado para ayudar al negocio a automatizar sus procesos de ventas y reportería. Con este software, se podrá llevar un registro preciso de las facturas de compra de boletos, ventas por cada vendedor, rutas de trabajo y demás información relevante para la gestión.

Diagrama 6. Actores del Sistema.



Fuente: Elaboración Propia

Con base a las entrevistas a realizadas al dueño del negocio, administrador del negocio y vendedores se ha podido identificar a los actores del sistema (**Ver diagrama 6**) dichos actores cumplen con las funciones que ya han sido abordadas en el capítulo anterior.

- a. **Administrador:** Encargado de gestionar todos los aspectos del sistema por ejemplo los usuarios, restricciones de números y premios, manejo de permisos, etc. También puede ver todos los reportes generados por el sistema.
- b. **Supervisor:** Encargado de llevar el control de su ruta específica, puede detalle de los vendedores, las ventas, los recibos de estas, el detalle de los premios, etc.
- c. **Vendedor:** Es el que realiza las ventas en el sistema, entrega los

premios a los ganadores y visualiza el resumen de esta información.

Habiendo definido los actores del sistema, se procede a enumerar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, teniendo en cuenta que los requerimientos para un sistema, son la descripción de los servicios proporcionados por el sistema y sus restricciones operativas. Estos requerimientos reflejan las necesidades de los actores de un sistema, que ayude a resolver un determinado problema. Además de las entrevistas realizadas a los involucrados en el negocio, la definición de los requerimientos responde a las fuentes de información como facturas y formatos de reportes.

3.1 Objetivos del sistema

El sistema ha sido diseñado para lograr cuatro objetivos principales:

Tabla 26. Objetivo del sistema: Reducción de tiempo y esfuerzo.

OBJ-0001	Reducción de tiempo y esfuerzo
Versión	1.0 (20/11/2023)
Autores	Alexander Jerry Obed
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá <i>Reducir el tiempo y esfuerzo necesario para elaborar reportes diarios para cada uno de los usuarios (administrador, supervisores, vendedores)</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. Objetivo del sistema: Solución eficiente.

OBJ-0002	Solución eficiente
Versión	1.0 (20/11/2023)
Autores	Alexander Jerry Obed
Fuentes	?

Descripción	El sistema deberá <i>Proporcionar una solución eficiente y precisa para la gestión y seguimiento de ventas e ingresos efectuados</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Objetivos del sistema: Enfoque

OBJ-0003	Enfoque
Versión	1.0 (20/11/2023)
Autores	Alexander Jerry Obed
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá <i>Permitir que los colaboradores del negocio "Rifa Díaz" se centren en tareas mas importantes y productivas tal como toma de decisiones, planeamiento etc. en lugar de invertir demasiado tiempo en tareas manuales como cálculos de reportes y seguimiento de comprobación de cifras</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Objetivos del sistema: Precisión

OBJ-0004	Precisión
Versión	1.0 (20/11/2023)
Autores	Alexander Jerry Obed
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá <i>Garantizar la presición y confiabilidad de los reportes de ventas y utilidades</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente

Estado	pendiente de validación
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. Objetivos del sistema: Plataforma segura e intuitiva.

OBJ-0005	Plataforma segura e intuitiva
Versión	1.0 (20/11/2023)
Autores	Alexander Jerry Obed
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá <i>Brindar una plataforma segura e intuitiva que permita mejorar los procesos relacionados a la gestión de rifas del negocio</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Requerimientos funcionales

Los requerimientos del sistema se muestran a continuación (**ver tabla 31 a 48**):

Tabla 31. Requerimiento Funcional: Asignar ruta.

FRQ-0001	Asignar ruta
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir asignar una ruta a cada supervisor</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32. Requerimiento Funcional: Visualizar recibos.

FRQ-0002	Visualizar recibos
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuente	Administrador Dueño
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir visualizar la lista de recibos vendidos por los vendedores para el sorteo actual, teniendo en cuenta que el vendedor puede ver únicamente los recibos que ha vendido, el supervisor puede ver los recibos que han vendido los vendedores de su ruta y el administrador puede ver los recibos de todos los vendedores.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33. Requerimiento Funcional: Visualizar sorteos.

Q-0003	Visualizar sorteos
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir ver los recibos de los vendedores de los últimos cinco sorteos, así mismo el detalle de los mismos</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34. Requerimiento Funcional: Eliminar boletos.

FRQ-0004	Eliminar boletos
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir eliminar boletos de los vendedores hasta dos minutos antes de que seefectúe el sorteo</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35. Requerimiento Funcional: Restringir eliminación de boletos.

FRQ-0005	Restringir eliminación de boletos
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>bloquear permiso de eliminar boletos para aquellos vendedores que tienen permisode imprimir recibos</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36. Requerimiento Funcional: Inhabilitar vendedores.

FRQ-0006	Inhabilitar vendedores
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno

Descripción	El sistema deberá <i>permitir inhabilitar número para que los vendedores no puedan venderlos</i>
Importancia	vital
Urgencia	hay presión

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37. Requerimiento Funcional: Registrar en la tabla premios.

FRQ-0007	Registrar en la tabla premios
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir agregar registros a la tabla de premios</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38. Requerimiento Funcional: Restringir eliminación de boletos.

FRQ-0008	Tarifa de premios
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador Dueño
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>tener definidas dos tablas de premios con datos distintos una de la otra a las cuales se debe asignar a cada monto de inversión su monto de premio correspondiente</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39. Requerimiento Funcional: Restringir eliminación de boletos.

FRQ-0009	Registro de número ganador
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir registrar el número ganador de cada sorteo de forma manual</i>
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40. Requerimiento Funcional: Mostrar utilidad por sorteo.

FRQ-0010	Mostrar utilidad por sorteo
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador Dueño
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>mostrar la utilidad de cada sorteo</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41. Requerimiento Funcional: Ver operaciones del vendedor.

FRQ-0011	Ver operaciones del vendedor
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>mostrar el resumen diario de cada vendedor, esto es, cuánto venden y cuánto le ganan en cada día</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión

Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42. Requerimiento Funcional: Consultar ventas totales.

FRQ-0012	Consultar ventas totales
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Dueño Supervisor
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir consultar las ventas totales de todos los vendedores en un rango de fecha seleccionado</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43. Requerimiento Funcional: Mostrar gráfico.

FRQ-0013	Mostrar gráfico
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>mostrar un gráfico, en el cual se pueda tener un panorama general de las ventas y premios pagados por el negocio en los últimos diez días</i>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado

Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44. Requerimiento Funcional: Visualizar e imprimir reportes.

FRQ-0014	Visualizar e imprimir reportes
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir la visualización e impresión de reportes de todas las tablas que se visualizan según los permisos de cada usuario</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45. Requerimiento Funcional Registrar recibos.

FRQ-0015	Registrar recibos
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir el registro de recibos, el recibo puede constar de uno o muchos números</i>
Importancia	importante
Urgencia	puede esperar
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. Requerimiento Funcional: Registrar sorteos extraordinarios.

FRQ-0016	Registrar sorteos extraordinarios
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador

Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>El sistema debe permitir el registro de recibos para los sorteos extraordinarios en una pantalla diferente a la de los sorteos regulares</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47. Requerimiento Funcional: Restringir eliminación de boletos.

FRQ-0017	Restricciones de límites de números
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>El sistema debe garantizar que los vendedores no sobrepasen los límites de los números según les haya sido restringido</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48. Requerimiento Funcional: Restringir eliminación de boletos.

FRQ-0018	Manejar permisos de impresión
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Administrador
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>ser capaz de dar permiso a los vendedores para imprimir.</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta

Comentarios	Ninguno
-------------	---------

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales se definen a continuación (**ver tabla 49 a 57**):

Tabla 49. Requerimiento no funcional: Arquitectura cliente-servidor.

NFR-0001	Arquitectura cliente-servidor
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>ser diseñado para una arquitectura cliente servidor en ambiente web</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 50. Requerimiento no funcional: Interfaz gráfica.

NFR-0002	Interfaz gráfica
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>tener una interfaz gráfica de fácil comprensión e intuitiva</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 51. Requerimiento no funciona: Conexión segura.

NFR-0003	Conexión segura
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>tener un protocolo de conexión segura https</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 52. Requerimiento no funcional: Base de datos.

NFR-0004	Base de datos
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>tener el gestor de base de datos MySQL cuyos respaldos se efectúen diariamente</i>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 53. Requerimiento no funcional: Disponibilidad.

NFR-0005	Disponibilidad
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>tener una disponibilidad las 24 horas del día y 7 días de la semana</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente

Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 54. Requerimiento no funcional: Tiempo de respuesta rápido.

NFR-0006	Tiempo de respuesta rápido
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>hacer que las transacciones efectuadas tomen un tiempo de realización no mayor a 2 segundos</i>
Importancia	vital
Urgencia	puede esperar
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 55. Requerimiento no funcional: software libre.

NFR-0007	Software libre
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	Analistas
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>ser desarrollado con software libre</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 56. Requerimiento no funcional: Acceso a la plataforma.

NFR-0008	Acceso a la plataforma
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá ser accesible únicamente para usuarios registrados, los cuales solo podrán acceder a las funcionalidades de acuerdo a su rol
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 57. Requerimiento no funcional: Cierre por inactividad.

NFR-0009	Cierre por inactividad
Versión	1.0 (15/08/2023)
Autores	Jerry, Obed, Alexander
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá cerrar la sesión de los usuarios después de 20 minutos de inactividad
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia.

3.4 Matriz de trazabilidad.

La matriz de trazabilidad permite identificar la correspondencia entre los objetivos del sistema y los requerimientos funcionales del sistema. Esto ayudará a garantizar que el sistema cumpla con sus objetivos y que satisfaga las necesidades de los usuarios. (Ver tabla 58)

Tabla 58. Matriz de trazabilidad

TRM-0001	OBJ-0001	OBJ-0002	OBJ-0003	OBJ-0004	OBJ-0005
ERQ-0001	-	↗	-	-	-
ERQ-0002	-	↗	-	-	-
ERQ-0003	-	↗	↗	-	-
ERQ-0004	-	-	↗	-	-
ERQ-0005	-	-	-	↗	-
ERQ-0006	-	-	-	↗	-
ERQ-0007	-	↗	-	-	-
ERQ-0008	↗	-	-	↗	-
ERQ-0009	-	-	↗	-	-
ERQ-0010	↗	-	-	↗	-
ERQ-0011	-	↗	-	-	-
ERQ-0012	↗	-	-	-	-
ERQ-0013	↗	-	-	-	-
ERQ-0014	↗	-	↗	-	-
ERQ-0015	-	↗	-	-	-
ERQ-0016	-	↗	-	-	-
ERQ-0017	-	-	-	-	-
ERQ-0018	-	↗	-	-	-
NFR-0001	-	-	-	-	↗
NFR-0002	-	-	-	-	↗
NFR-0003	-	-	-	-	↗
NFR-0004	-	-	-	-	↗
NFR-0005	-	-	-	-	↗
NFR-0006	-	↗	-	-	-
NFR-0007	-	-	-	-	↗
NFR-0009	-	-	-	-	↗
NFR-0010	-	-	-	-	↗

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo IV. Diseño del sistema.

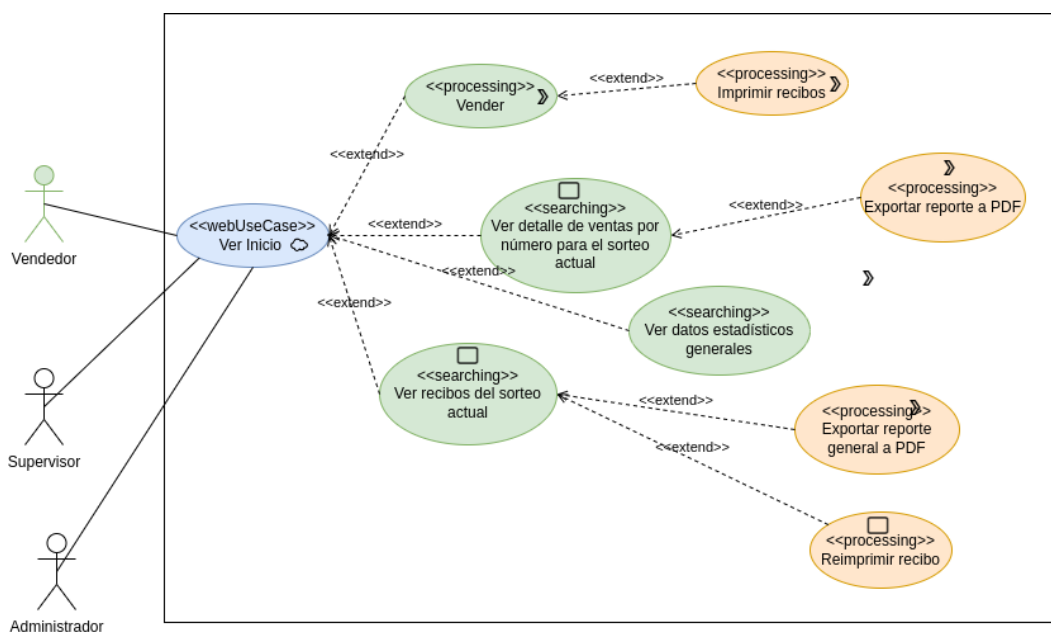
4.1 Modelos UWE

Los modelos de UWE ayudan a comprender los requerimientos de la aplicación dado que se define una estructura clara y organizada de la misma, ayuda a identificar los aspectos más importantes y facilita la toma de decisiones sobre el diseño y la funcionalidad del sistema.

4.1.2 Modelo de requerimientos

Según UWE, el modelo de requerimientos se divide en dos diagramas, el primero son los casos de uso del sistema (ver diagramas 7, 8 y 9) de los cuales poseen estereotipos <<broasing>> y <<processing>> para ilustrar si los datos persistentes de la aplicación son modificados o no. El segundo son los diagramas de actividad, (ver diagramas 10 y 11) como con casos de uso solamente es posible capturar poca información, cada caso de uso puede ser descrito más detalladamente mediante un proceso. Es decir, las acciones que son parte de un caso de uso así como los datos presentados al usuario y aquellos requeridos como entrada de datos pueden ser modelados con precisión como actividades. Se muestran algunos de estos diagramas, el resto se encuentra en el **anexo 13**.

Diagrama 7. Caso de Uso CU-01 Ver Inicio



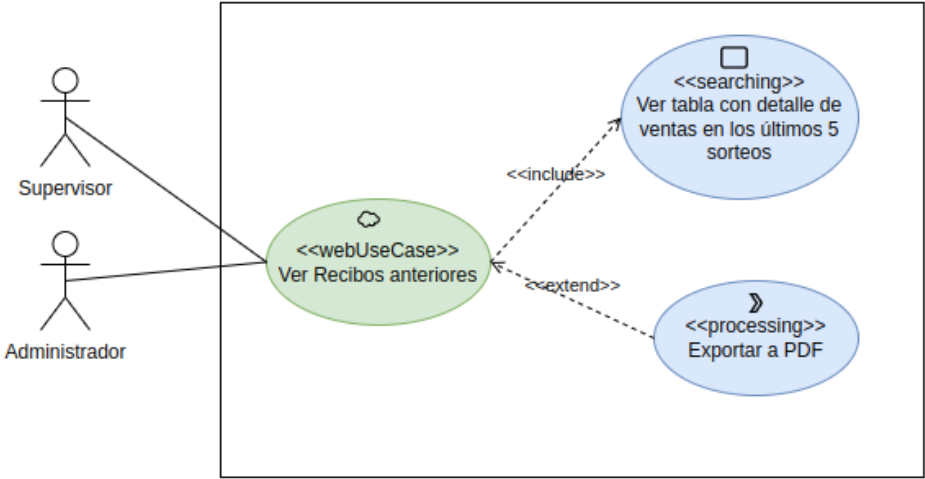
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 59. Detalle caso de uso Inicio

NOMBRE	Ver Inicio		CÓDIGO	CU-01
ACTORES	Vendedor	PROPOSITOS	Pantalla principal que se muestra a los usuarios del sistema	
	Superviso			
Administrador				
RESUMEN	En esta pantalla los usuarios del sistema tienen acceso a ver o realizar acciones según el rol que tienen asignado, el administrador accede a un gráfico y algunas estadísticas generales del negocio, el supervisor algunas estadísticas de su ruta y el vendedor el formulario de ventas.			
PRECONDICIONES		Los actores debieron haber iniciado sesión previamente		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES			RESPUESTA DEL SISTEMA	
Vendedor: inicia sesión				
			El sistema debe mostrar las opciones que corresponden a este rol, por ejemplo, agregar números a boletos, verificar disponibilidad de un número, realizar la venta e imprimir los recibos vender.	
Supervisor: inicia sesión				
			El sistema debe mostrar información relacionada a la ruta que supervisa, tal como, las ventas del sorteo actual de todos los vendedores de su ruta, el número con mayor inversión para el sorteo actual	
Administrador: inicia sesión				
			El sistema debe mostrar información relacionada a la ruta que supervisa, tal como, las ventas del sorteo actual de todos los vendedores, el número con mayor inversión para el sorteo actual	

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 8. Caso de uso CU-02 Ver Recibos anteriores



Fuente: Elaboración Propia.

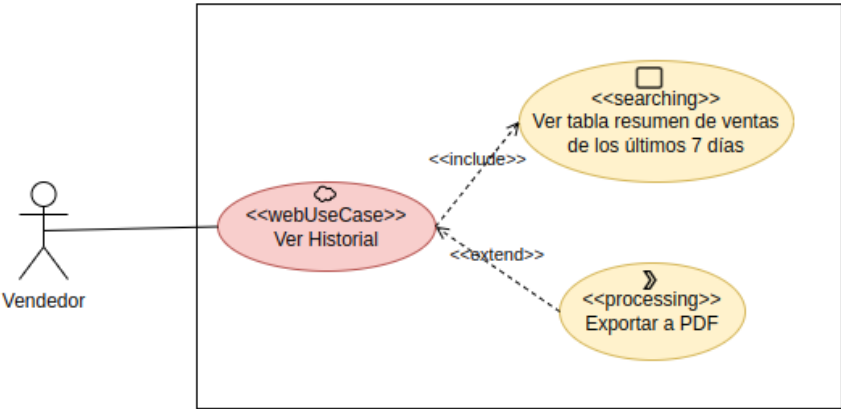
Tabla 60. Detalle caso de uso Recibos anteriores

NOMBRE	Ver Recibos anteriores		CÓDIGO	CU-02	
ACTORES	Administrador Supervisor	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con la lista de recibos que se vendieron en los últimos cinco sorteos		
RESUMEN	Los roles que tienen permisos de acceder a esta pantalla deben poder visualizar los recibos de los últimos 5 sorteos de manera general y detallada, información como la cantidad de números que contiene el boleto, así como sus montos y premios correspondientes				
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de Administrador o Supervisor				
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS					
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA			

El usuario selecciona en el menú, la opción de sorteos anteriores	
	El sistema le muestra una tabla con la lista de recibos de los vendedores con los últimos cinco sorteos
	A los administradores le muestra la lista completa de recibos de todos los vendedores, a los supervisores únicamente la lista de recibos de los vendedores de la ruta que supervisa
	El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista general a un archivo de formato PDF
	El sistema brinda la posibilidad de verificar el detalle de cualquier factura de la lista

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 9. Caso de uso CU-03 Ver Historial



Fuente: Elaboración Propia.

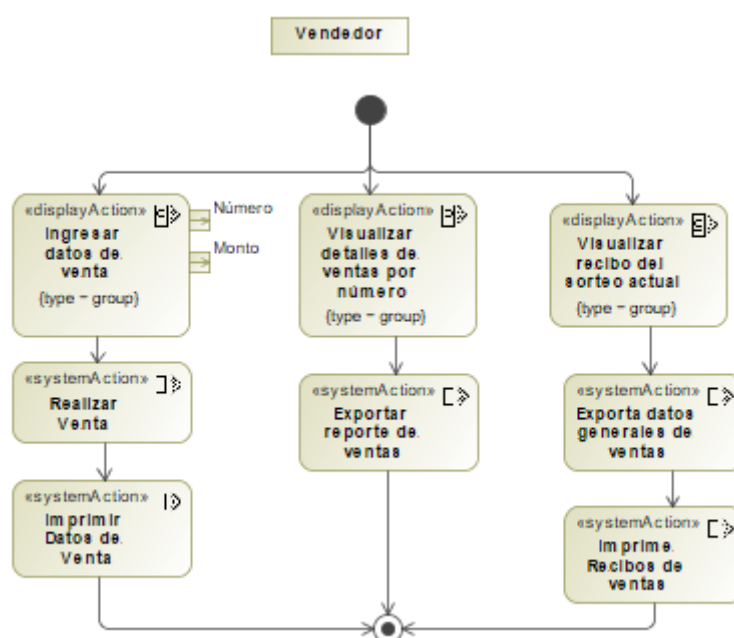
Tabla 61. Detalle caso de uso Historial

NOMBRE	Ver Historial		CÓDIGO	CU-03
ACTORES	Vendedor	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con la lista de los últimos siete días	

RESUMEN	El vendedor, con esta opción, debe tener la posibilidad de visualizar el total de ventas de cada uno de los últimos siete días, este es un historial consolidado, es decir se muestra el total de los sorteos de cada una de las fechas en los últimos siete días.
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de Vendedor
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DE LOS ACTORES	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario selecciona en el menú, la opción de historial	
	El sistema le muestra una tabla con la lista de los últimos siete días con la venta total correspondiente a cada día
	El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista general a un archivo de formato PDF

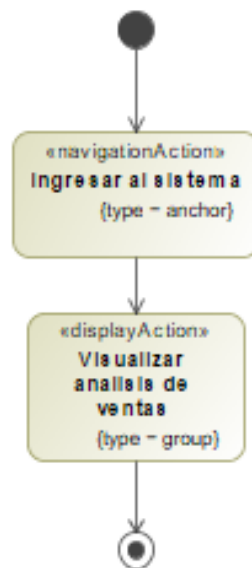
Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 10. Diagrama de actividad Inicio – vendedores



Fuente: Elaboración propia

Diagrama 11. Diagrama de actividad Inicio – administrador y supervisor

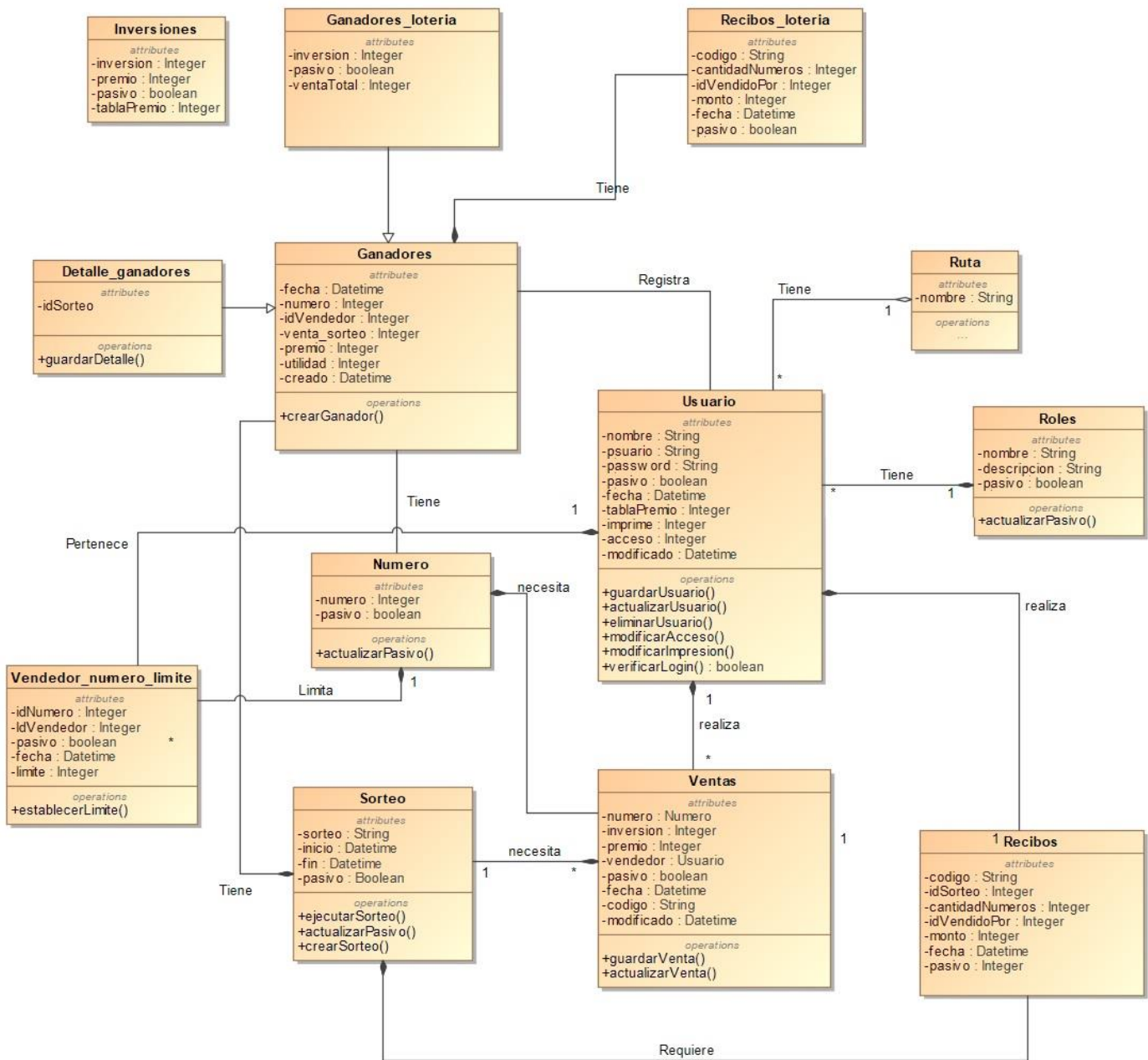


Fuente: Elaboración propia.

4.1.3 Modelo de contenido.

El modelo de contenido es una herramienta conceptual que permite mostrar las clases, atributos y funciones que poseen las distintas entidades del sistema (ver diagrama 13). En el caso del sistema de información de gestión de rifas el modelo de contenido es el siguiente:

Diagrama 12. Modelo de contenido

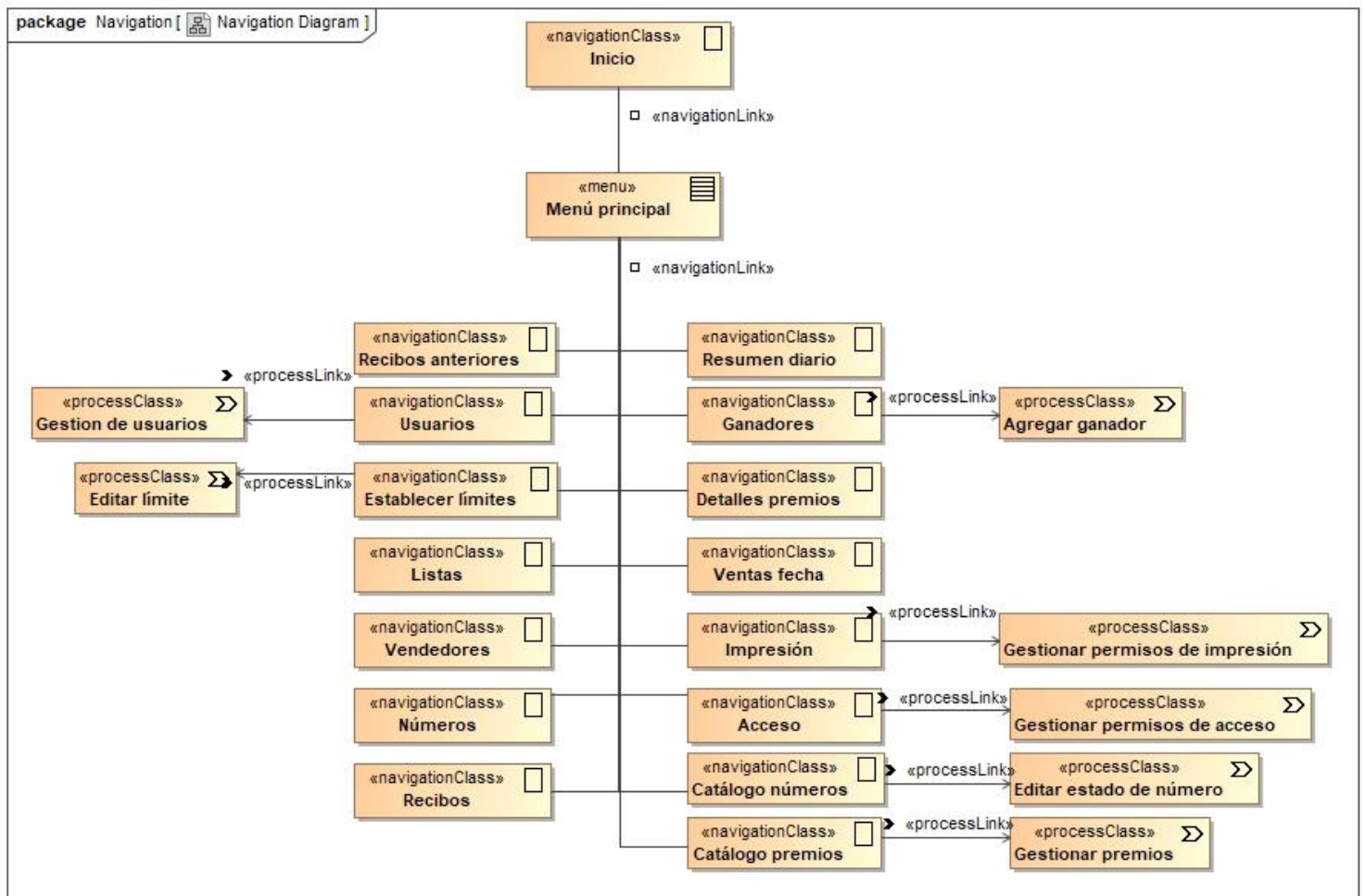


Fuente: Elaboración propia.

4.1.4 Modelos de navegación.

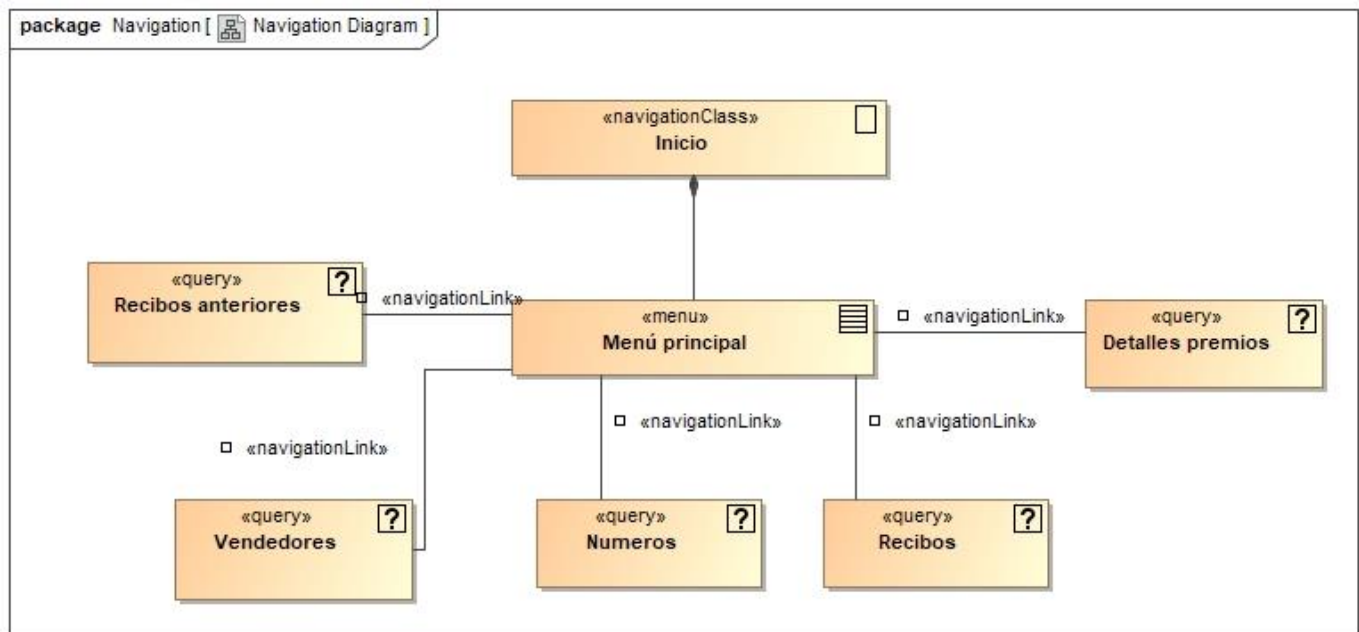
En un sistema web resulta útil saber cómo se entrelazan las páginas. Para ello se necesita un modelo de navegación, el cual permitirá visualizar el acceso a cada página y como se relacionan con las demás. (ver diagrama 14). Para el sistema de gestión de rifas los modelos de navegación para cada usuario son los siguientes:

Diagrama 13. Modelo de navegación para el administrador



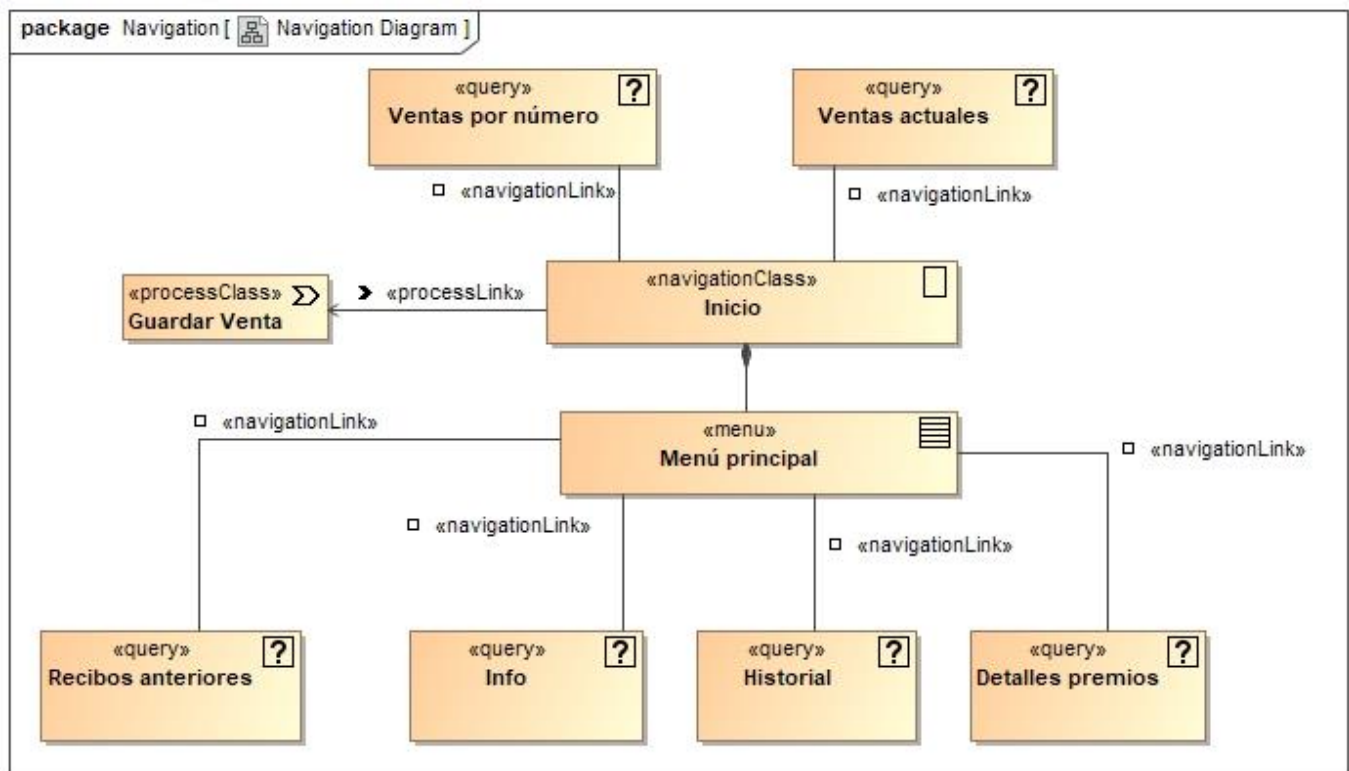
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 14. Modelo de navegación para el supervisor



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 15. Modelo de navegación vendedor.

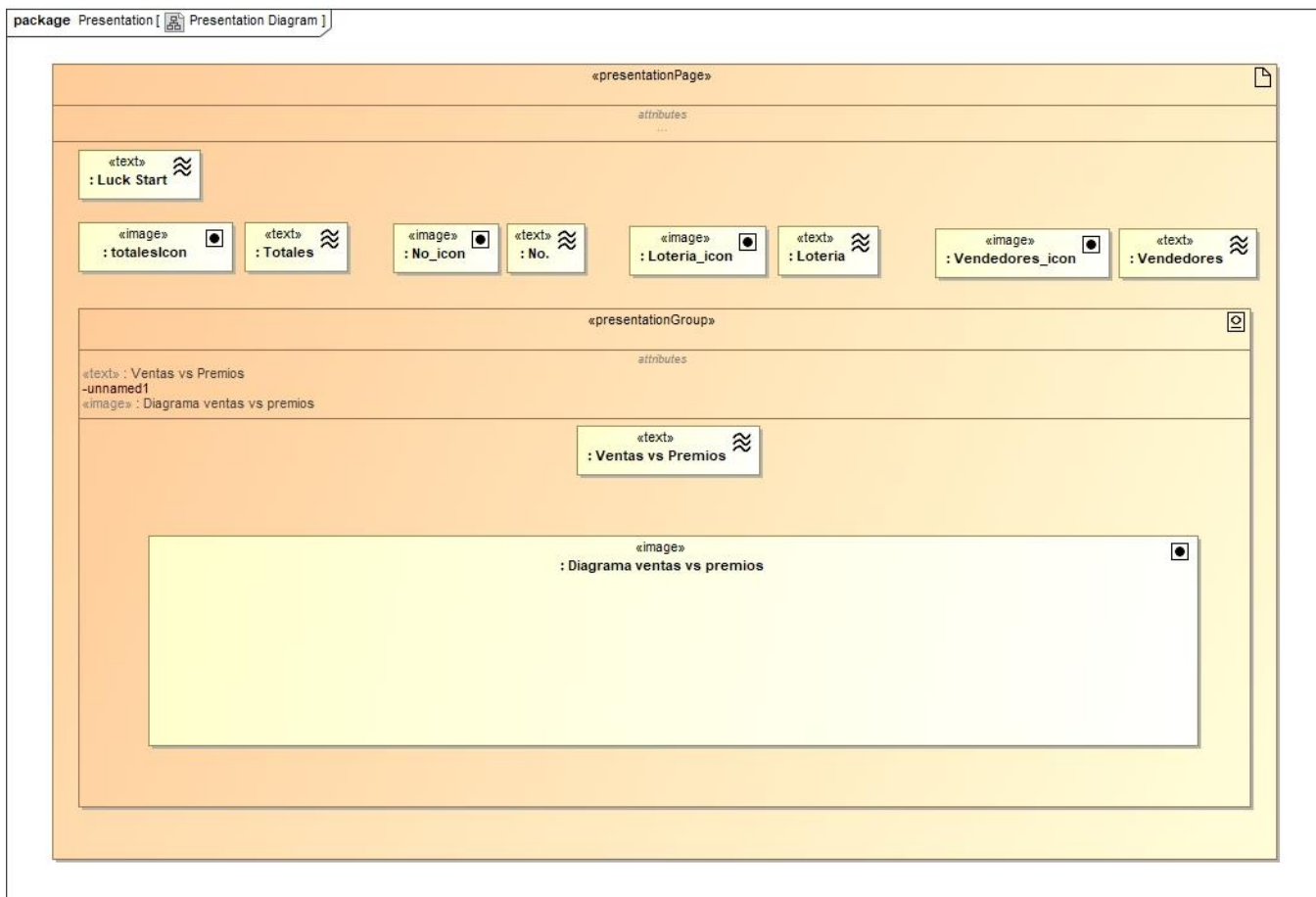


Fuente: Elaboración propia.

4.1.5 Modelos de presentación

Esta capa, conocida como la modelo de presentación, describe la forma en que se presenta visualmente el contenido del sitio web. Se detallan las propiedades visibles con las que el usuario tendrá interacción directa. A continuación, se muestran un modelo del usuario administrador, supervisor y vendedor (ver diagrama 17); los demás modelos están en el **anexo 14**.

Diagrama 16. Modelo de presentación: Inicio – administrador



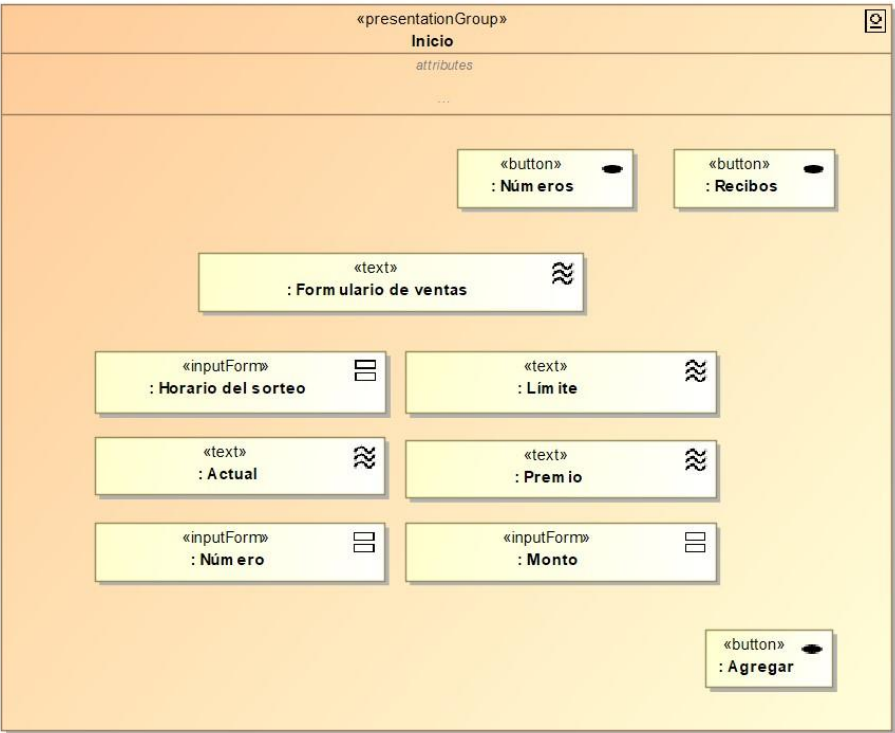
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 15. Modelo de presentación: Inicio - supervisor



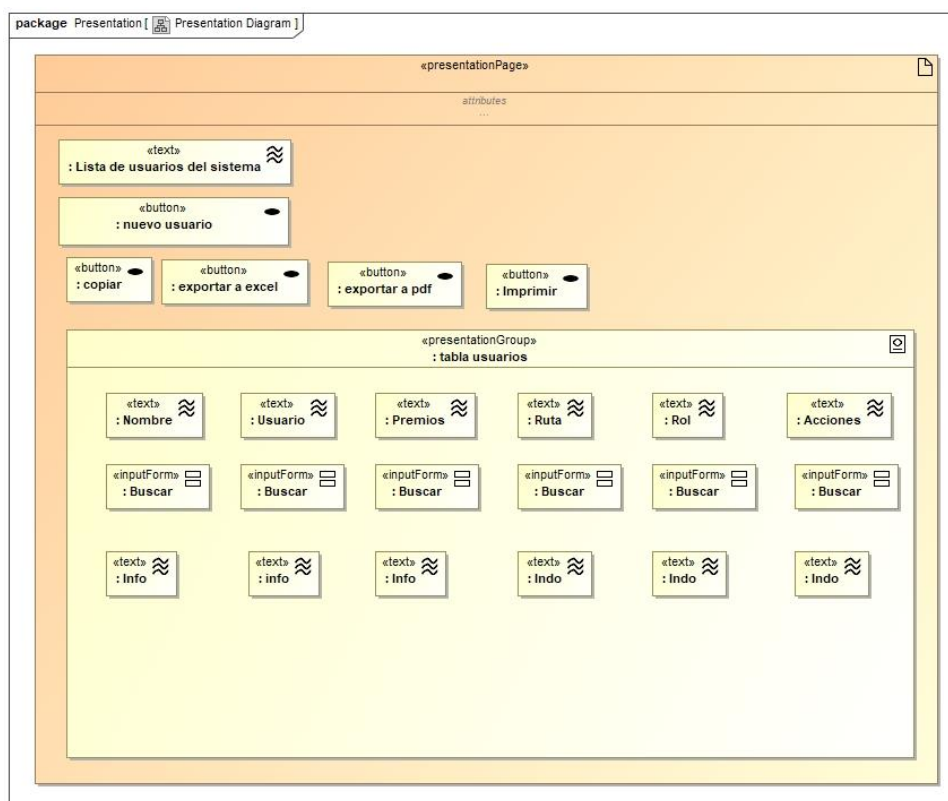
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 18. Modelo de presentación: Inicio - vendedor.



Fuente: Elaboración propia

Diagrama 19. Modelo de presentación - usuarios.

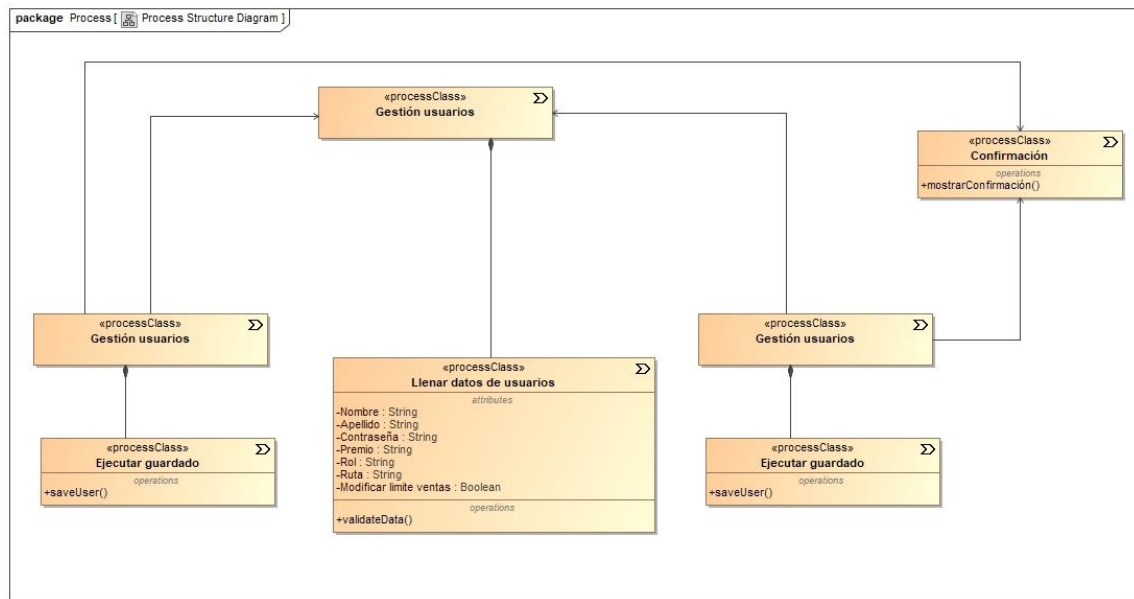


Fuente: Elaboración propia.

4.1.6 Modelos de procesos

El modelo de procesos permite tener una visión de las acciones que se ejecutan dentro del sistema. El modelo de procesos ayuda a comprender cómo se relacionan los métodos en conjunto con lo que el usuario solicita. Se presenta el modelo de proceso de gestión de usuarios, los demás modelos de procesos de muestran en el **anexo 15**.

Diagrama 20. Modelo de procesos gestión de usuarios.

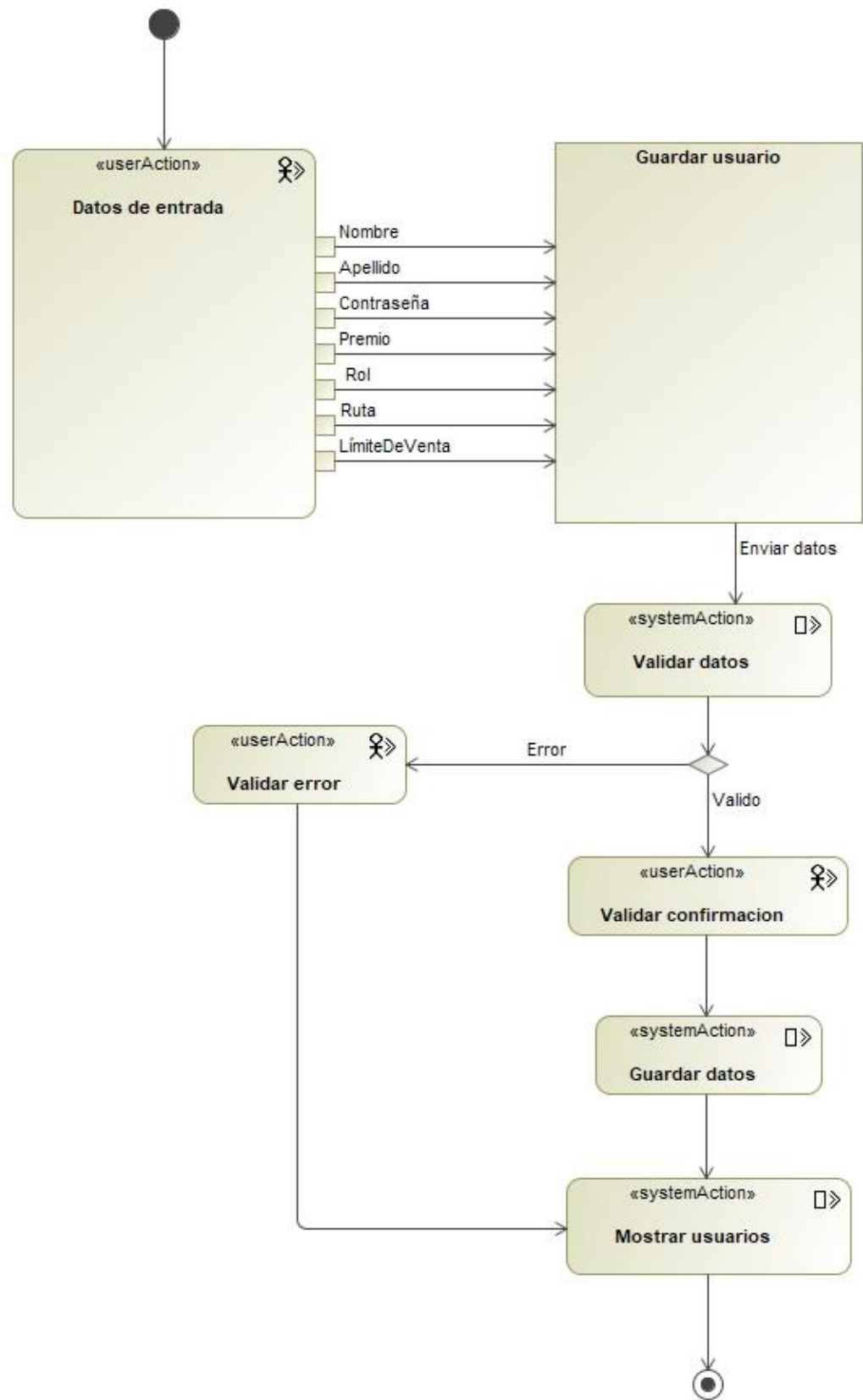


Fuente: Elaboración propia.

4.1.7 Modelo de flujo de proceso

Un flujo del proceso (flujo de trabajo) es representado como un diagrama de actividades, describiendo el comportamiento de una clase de proceso, por ejemplo, que sucede en detalle, cuando el usuario navega y ejecuta una clase de proceso. A continuación, se muestra un modelo de flujo, el resto de diagramas se encuentra en el **anexo 16**.

Diagrama 21. Modelo de flujo: Guardar usuario

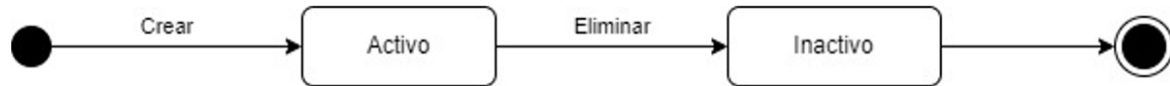


Fuente: Elaboración propia

4.2 Diagramas de estado

Los diagramas de estado de UML nos permite visualizar las diferentes etapas por la que pasa una entidad u objeto del sistema, estos estados cambian en función de las diferentes acciones que el usuario ejecute. A continuación, se mostrará uno de estos diagramas, el resto de diagramas se encuentra en el **anexo 20**.

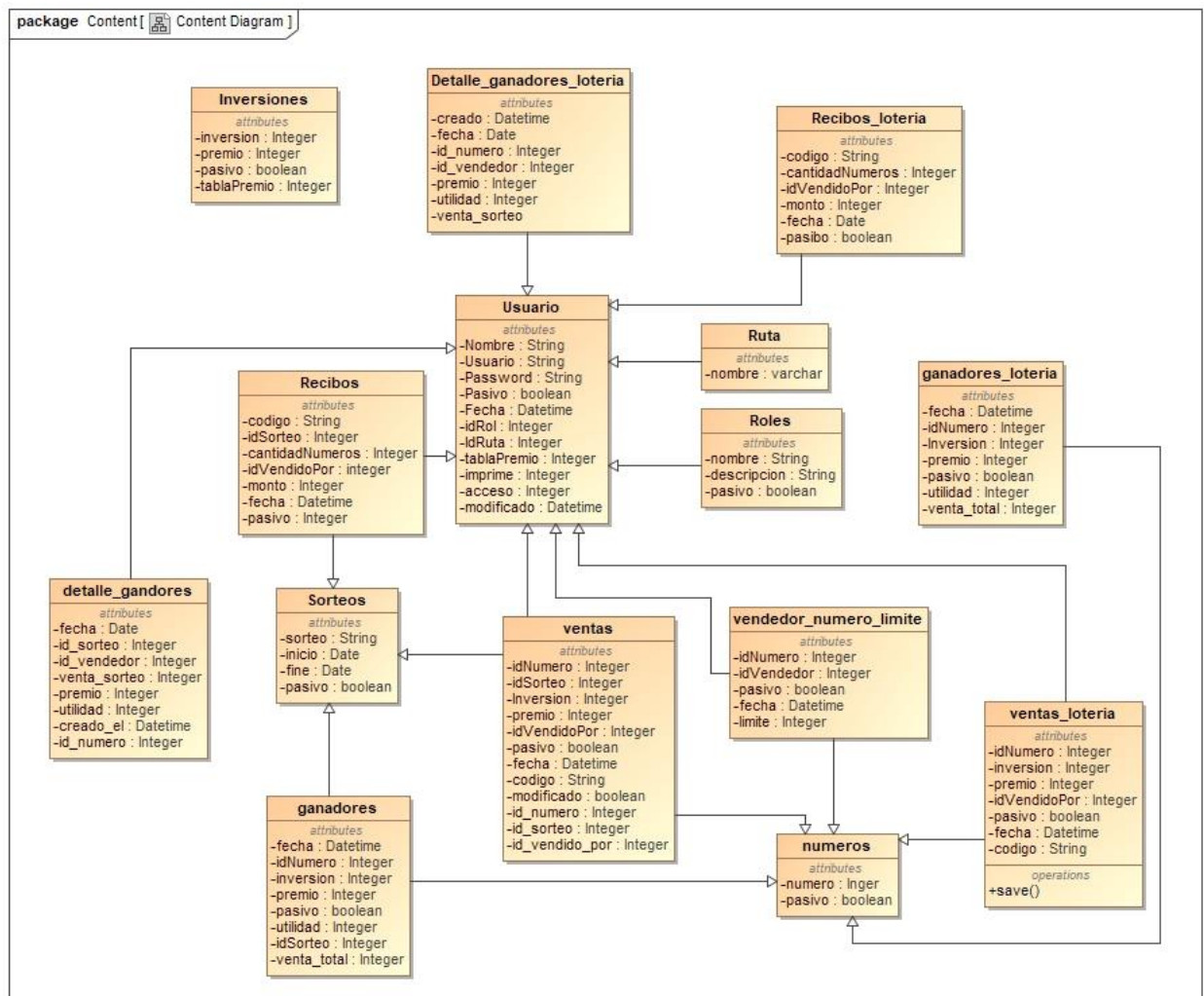
Diagrama 22. Diagrama de estado usuario.



Fuente: Elaboración propia.

4.3 Diagrama entidad relación de la base de datos

Diagrama 23. Entidad relación de la base de datos.



Fuente: Elaboración propia.

4.4 Arquitectura MVC

Se definió MVC como la arquitectura de la aplicación debido a que permite separar la lógica de la aplicación en tres componentes bien definidos. La vista para desarrollar la parte visual de la aplicación es decir la interfaz gráfica, la cual a su vez se comunica con los controladores los cuales determinan la lógica de la aplicación y que a su vez se comunican con el modelo para llevar a cabo acciones sobre la base de datos como inserción de datos, modificación de datos o bien obtención de datos los cuales a su vez el controlador devuelve a la vista **(Ver diagrama 1)**.

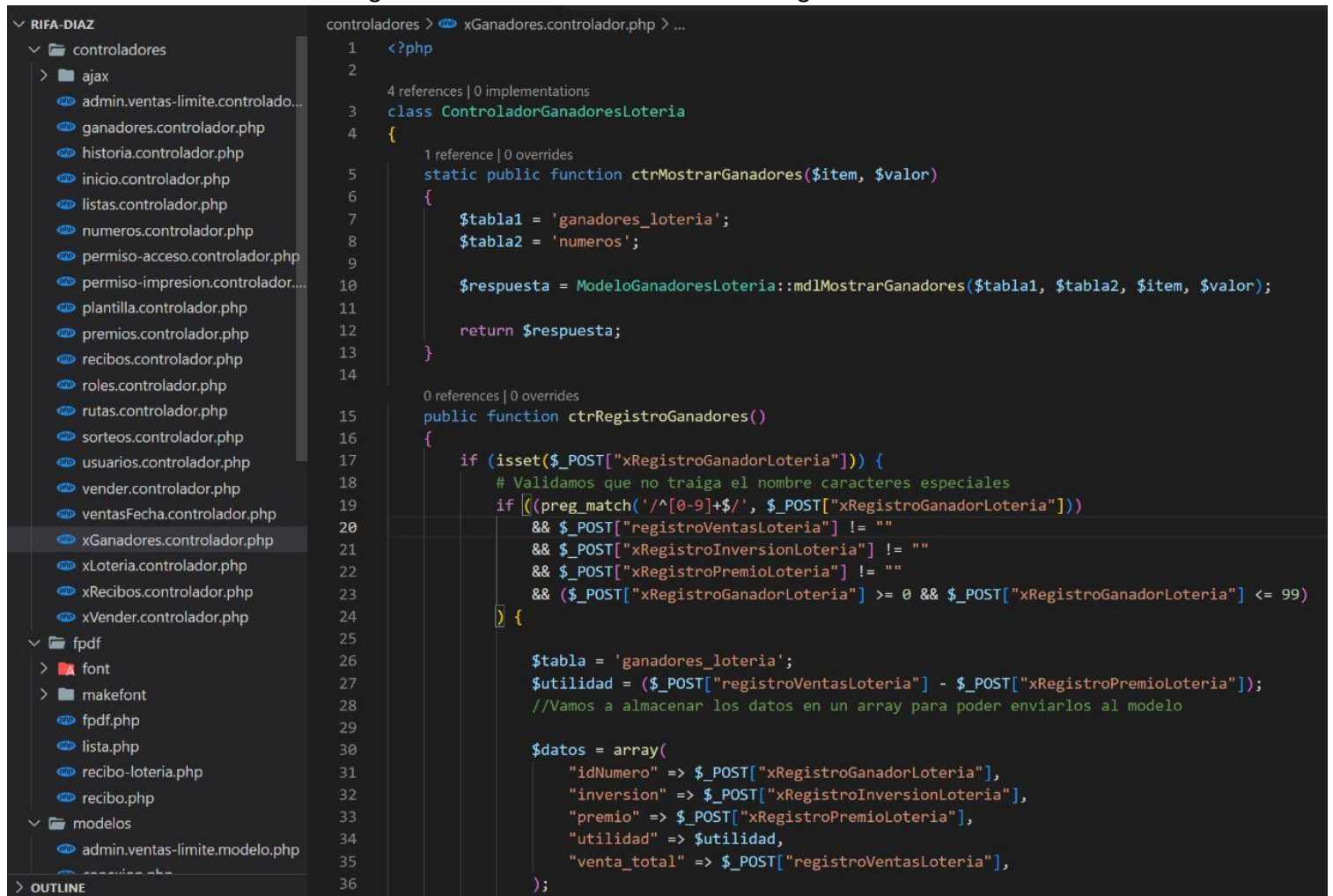
Requerimientos afectados por este modelo

Como cada componente en el patrón MVC tiene una responsabilidad específica, es más fácil reutilizar los componentes en diferentes partes del sistema o en diferentes proyectos. Por ejemplo, el mismo modelo se puede utilizar en diferentes vistas o el mismo controlador se puede utilizar en diferentes modelos. Por lo ejemplo las gestiones de usuarios, ventas, permisos, premios y recibos se utilizan en diferentes vistas cuyos controladores y modelos permiten su implementación dentro de estos.

Al igual que la reportería que puede recaudar datos de diferentes controladores para unificarlo e interpretar información que el usuario necesita.

Esto permite un desarrollo bien organizado que además sirve para identificar fácilmente la ubicación de los archivos según funcionalidades (Ver ilustración 1).

Ilustración 6. Organización de los archivos de código



```
1 <?php
2
3 4 references | 0 implementations
4 class ControladorGanadoresLoteria
5 {
6     1 reference | 0 overrides
7     static public function ctrMostrarGanadores($item, $valor)
8     {
9         $tabla1 = 'ganadores_loteria';
10        $tabla2 = 'numeros';
11
12        $respuesta = ModeloGanadoresLoteria::mdlMostrarGanadores($tabla1, $tabla2, $item, $valor);
13
14        return $respuesta;
15    }
16
17    0 references | 0 overrides
18    public function ctrRegistroGanadores()
19    {
20        if (isset($_POST["xRegistroGanadorLoteria"])) {
21            # Validamos que no traiga el nombre caracteres especiales
22            if ((preg_match('/^[0-9]+$/', $_POST["xRegistroGanadorLoteria"]))
23                && $_POST["registroVentasLoteria"] != ""
24                && $_POST["xRegistroInversionLoteria"] != ""
25                && $_POST["xRegistroPremioLoteria"] != ""
26                && ($_POST["xRegistroGanadorLoteria"] >= 0 && $_POST["xRegistroGanadorLoteria"] <= 99))
27            {
28                $tabla = 'ganadores_loteria';
29                $utilidad = ($_POST["registroVentasLoteria"] - $_POST["xRegistroPremioLoteria"]);
30                //Vamos a almacenar los datos en un array para poder enviarlos al modelo
31
32                $datos = array(
33                    "idNumero" => $_POST["xRegistroGanadorLoteria"],
34                    "inversion" => $_POST["xRegistroInversionLoteria"],
35                    "premio" => $_POST["xRegistroPremioLoteria"],
36                    "utilidad" => $utilidad,
37                    "venta_total" => $_POST["registroVentasLoteria"],
38                );
39            }
40        }
41    }
42 }
```

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V. Construcción del sistema

5.1 Hardware para la construcción

Para llevar a cabo el desarrollo de este sistema se requiere del trabajo de un desarrollador para llevar a cabo toda la implementación del sistema. El equipo requerido para este fin han sido, esencialmente una laptop y esta se describe a continuación:

Laptop DELL Latitude 3420

Características:

- Disco duro 1TB M2.
- Procesador Core i7-1165G7 2,8GHz.
- Sistema Operativo Windows 11 Pro x64.
- RAM 16GB DDR4.

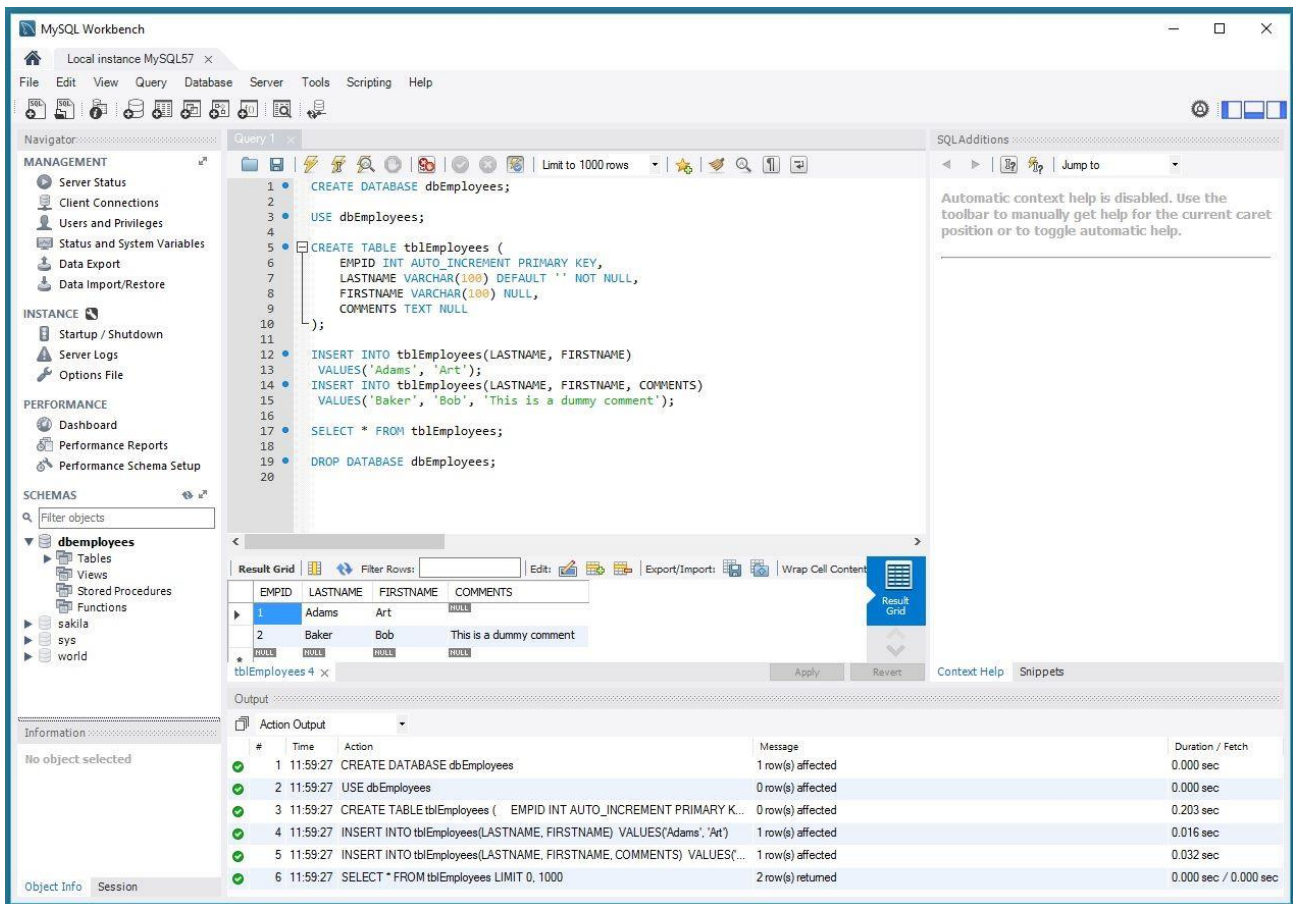
5.2 para la construcción

El software y las herramientas elegidas para el desarrollo de este sistema se detallan a continuación:

5.2.1 Herramientas de desarrollo

Para el diseño de la base de datos se utilizó MYSQL Workbench la cual es una herramienta gratuita de diseño y administración de bases de datos relacionales basada en GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) que se utiliza principalmente para administrar bases de datos MySQL.

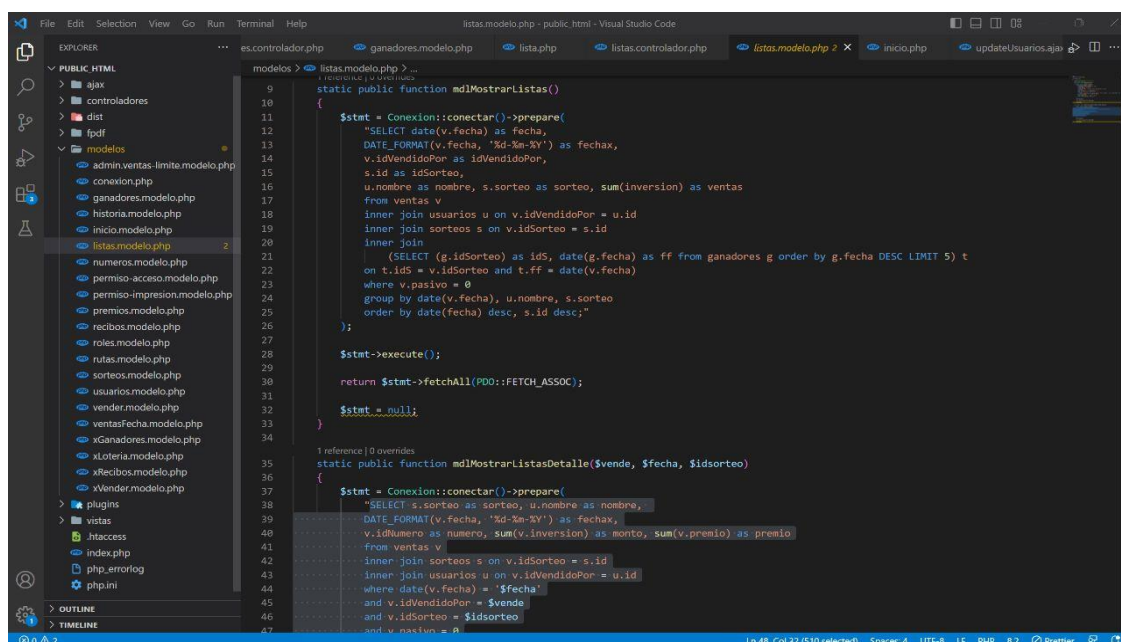
Ilustración 7. Entorno de desarrollo MYSQL Workbench



Fuente: Elaboración propia.

Para la codificación del sistema se utilizó el editor de código Visual Studio Code el cual es compatible con todas las tecnologías utilizadas para el desarrollo.

Ilustración 8. Editor de código Visual Studio Code.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Tecnologías Frontend

Para la codificación del sistema se utilizaron las siguientes tecnologías de Frontend:

- HTML: Se usó para definir la estructura del contenido de la aplicación web incluyendo el texto, enlaces, formularios, botones, modales, entre otros elementos.
- CSS: Se usó para dar estilos a la aplicación web, definir los estilos tamaños, colores y posiciones de los elementos HTML.
- Bootstrap: el cual proporcionó un conjunto de componentes y estilos predefinidos que permiten crear sitios web de manera rápida y eficiente. Bootstrap nos ayudó a trabajar las responsividad del sitio web, para que se vea bien en pantallas móviles y de escritorio.
- JavaScript: el cual sirvió para agregar interactividad a la aplicación web, validar formularios, realizar operaciones matemáticas, mostrar y ocultar elementos, entre otras funciones.
- jQuery: para manipular el contenido de la página, manejar eventos, animaciones y realizar peticiones AJAX.
- DataTables: la cual se utilizó para mostrar datos en tablas de manera interactiva y personalizada. Permitió la paginación, ordenamiento y filtrado de los datos.
- DateRangePicker de JavaScript para seleccionar rangos de fechas de manera sencilla.

En la aplicación estas tecnologías sirvieron para el desarrollo de las vistas del sistema y la interacción de los usuarios en el mismo.

5.2.3 Tecnologías Backend

Para la codificación del sistema se utilizaron las siguientes tecnologías de Backend:

- PHP: Se utilizó para desarrollar funcionalidades dinámicas en la aplicación web y hacer la conexión a la base de datos MYSQL para permitir que los usuarios interactúen con el contenido y realicen acciones en línea.

En la aplicación, con PHP se desarrollaron los controladores, los modelos y los archivos con los cuales javascript hace las peticiones AJAX.

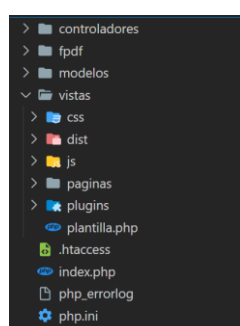
5.2.4 Sistema gestor de Base de datos

- **MYSQL:** Se utilizó esta base de datos de código abierto dado que es compatible con PHP y es parte de los servicios que ofrecen los proveedores de hosting. En la base de datos MYSQL se almacena toda la información relacionada a la gestión de sorteos del negocio RIFA DIAZ.

5.3 Estructura del proyecto

Como el proyecto sigue la arquitectura y patrón de diseño MVC, la estructura de las carpetas del proyecto se definió de la siguiente manera:

Ilustración 9. Estructura del proyecto.

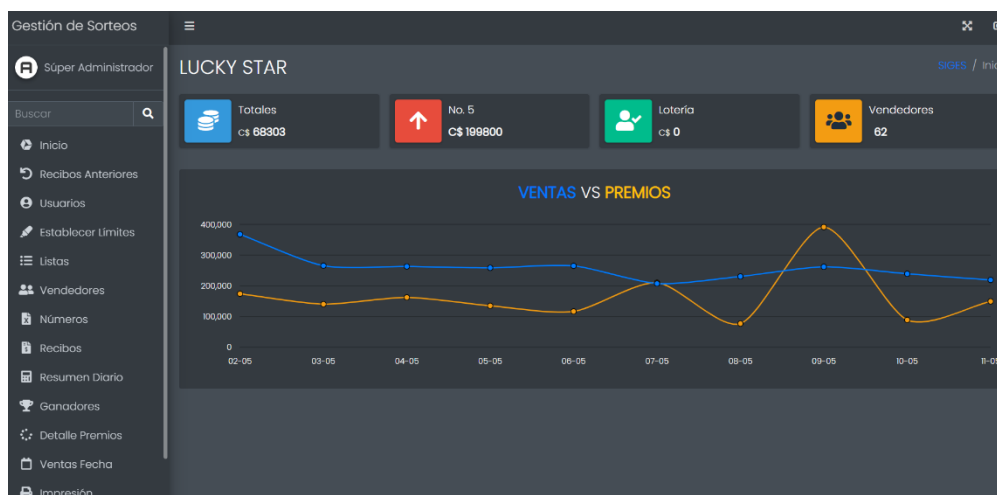


Fuente: Elaboración propia.

5.4 Diseño de la interfaz del sistema

La interfaz del sistema sigue una temática con apariencia oscura agradable a la vista y con una tipografía que se pueda leer fácilmente, mostrando un menú a la izquierda de la pantalla donde se puede acceder a cualquiera de las demás pantallas disponibles para el usuario. Se muestran algunos ejemplos:

Ilustración 10. Inicio del administrador



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 11. Inicio del vendedor.

Gestión de Sorteos

Vendedor

Buscar

Inicio

Recibos Anteriores

Info

Historial

Detalle Premios

RIFA DÍAZ

SIGES / Inicio

Números

Recibos

Formulario de Ventas

Noche

Límite

Actual

Premio

Número

Monto

Agregar

Fuente: Elaboración propia.

Se diseñó un manual de usuario que sirva de apoyo a los usuarios del sistema, a través del cual también se puede visualizar el diseño del mismo **(Ver anexo 18)**

La comparativa entre los modelos de presentación y las interfaces del sistema se pueden ver en los anexos **(ver anexo 19)**

VII. Conclusiones

En resumen, este estudio ha proporcionado una comprensión exhaustiva del proceso de negocio de Rifa Díaz a través de observaciones y entrevistas preliminares. Estas etapas iniciales revelaron el flujo de trabajo, así como las necesidades y oportunidades de mejora que podrían implementarse de manera efectiva.

Los análisis de viabilidad operativa, técnica y económica han sido cruciales para identificar los recursos necesarios en el desarrollo del sistema de gestión de rifas. Específicamente, el análisis de viabilidad financiera ha arrojado luz sobre el índice de rentabilidad, evaluando el ahorro frente a los costos asociados con el desarrollo y uso del software. Asimismo, el análisis de viabilidad legal ha proporcionado una comprensión detallada de las condiciones jurídicas que rodean la construcción del sistema.

Partiendo del flujo de trabajo del negocio, se han determinado con precisión los requerimientos funcionales y no funcionales, identificando los insumos necesarios para el desarrollo del sistema. Estos requisitos se han integrado de manera efectiva en el sistema de gestión de rifas. El diseño del sistema web, basado en la metodología UWE, ha sido un proceso integral que ha culminado en la creación de diferentes modelos y diagramas, abarcando aspectos como los requerimientos, contenido, navegación, presentación y procesos.

En consecuencia, este estudio ha logrado el desarrollo exitoso de un sistema de información web destinado a la gestión y seguimiento de los sorteos de la lotería Rifa Díaz. Este sistema no solo aborda las necesidades observadas en el proceso de negocio, sino que también establece una base sólida para mejorar la eficiencia y eficacia de las operaciones vinculadas a los sorteos.

VIII. Recomendaciones

Con el objetivo de garantizar un óptimo rendimiento del sistema de gestión de rifas tras su implementación y asegurar una experiencia de usuario eficiente, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Realización de Pruebas:

Es imperativo llevar a cabo pruebas exhaustivas del sistema en un entorno real para identificar posibles errores lógicos que puedan haber pasado desapercibidos durante el desarrollo. Estas pruebas ayudarán a detectar vulnerabilidades y asegurar que todas las funciones del sistema estén correctamente implementadas.

2. Capacitación:

Proporcionar capacitación adecuada a los actores involucrados en el proceso de venta y reportería del negocio es esencial. Esto garantizará que los usuarios comprendan cómo utilizar eficazmente el sistema web de gestión de rifas. Se recomienda utilizar el manual elaborado (**ver anexo 18**) como herramienta educativa, abordando aspectos como la entrada de datos y la generación de informes.

3. Soporte de Software:

Mantener un sólido soporte de software es fundamental para abordar cualquier problema futuro que pueda surgir y para implementar mejoras adicionales. Este monitoreo post-producción asegurará la estabilidad continua y la eficiencia del sistema a lo largo del tiempo.

4. Retroalimentación y Monitoreo:

Recoger de manera activa la retroalimentación de los usuarios sobre el uso del sistema permitirá identificar posibles problemas y oportunidades de mejora desde su perspectiva. Esta retroalimentación puede ser valiosa para mejorar la funcionalidad del software y la experiencia del usuario. Asimismo, se sugiere realizar evaluaciones periódicas para asegurar que el sistema cumpla con los objetivos establecidos.

IX. Bibliografía

Cabezas, L. T. (s.f.). *Pacto Mundial, red española*. Obtenido de <https://www.pactomundial.org/tribuna/la-importancia-de-la-transparencia-en-las-organizaciones-la-vision-de-seit-s-a/>

GNU. (10 de 01 de 2022). *GNU General Public Licence*. Obtenido de <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>

GNU Operating, S. (s.f.). *GNU*. Obtenido de <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>

google. (2023). Obtenido de <https://support.google.com/chrome/a/answer/7100626?hl=es>

hp. (s.f.). Obtenido de 2023

Julián Pérez Porto, M. M. (2021). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/honestidad/>

Latam, B. (s.f.). Obtenido de <https://business-latam.com/la-importancia-de-la-puntualidad-en-los-negocios/>

mikrotic. (s.f.). Obtenido de <https://mikrotik.com/product/RB941-2nD#fndtn-specifications>

MIKROTIK. (s.f.). Obtenido de <https://mikrotik.com/product/RB941-2nD#fndtn-specifications>

Mozilla. (s.f.). *Mozilla*. Obtenido de <https://www.mozilla.org/en-US/firefox/99.0.1/system-requirements/>

Nicaragua, T. s. (Enero de 2023). *Tu salario org*.

Prieto, S. (12 de Diciembre de 2016). *P&A Group*. Obtenido de <https://grupo-pya.com/valor-eficaz-la-busqueda-productividad/>

Ribas, J. (2010). *dissenyproducte.blogspot*. Obtenido de <https://dissenyproducte.blogspot.com/2017/10/tecnologias-frontend-y-backend-en-el.html>

TVC Communications. (s.f.). *TVC A Division of Wesco International*. Obtenido de <http://www.tvclatinamerica.com/broadband-electronics/arris-tg2482-tg2482a-wireless-gateway-wifi/spa>

Westreicher, G. (04 de Agosto de 202). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/responsabilidad.html>

Westreicher, G. (5 de Agosto de 2020). *Economedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/integridad.html>

X. ANEXOS

Anexo 1. Entrevista realizada al dueño del negocio.

El propósito de entrevista es conocer el papel que desempeña el dueño del negocio en la gestión de los sorteos. Se persigue el objetivo de obtener la información relevante para conocer el giro del negocio.

- ¿Cuántas personas que trabajan para usted y qué roles de trabajador existen?
- ¿Cuáles son las funciones de sus vendedores?
- ¿Cuáles son las funciones de sus supervisores?
- Como dueño del negocio ¿Qué tipo de reportes recibe de los vendedores y supervisores y con qué frecuencia?
- ¿Considera que esta información se la recibe con la frecuencia adecuada y en el momento adecuado?
- ¿Considera importante el uso de impresoras para los boletos de venta?
- ¿Se siente satisfecho con el seguimiento que le da a su negocio y si no, qué aspectos considera importante a mejorar?
- ¿Qué tan importante considera usted la posibilidad de tener un mayor control sobre su negocio?
- ¿Ha pensado en la posibilidad de tener la información de las ventas en cualquier momento, lo considera factible?
- ¿Desde qué dispositivo considera que debería ingresar al sistema?
- ¿Considera que cada usuario debe tener acceso a una información específica o a toda en general?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Entrevista realizada a los supervisores del negocio.

El propósito de esta entrevista es conocer el papel que desempeñan los supervisores del negocio, con el fin de comprender la información relevante por parte de los supervisores asimismo las actividades que realiza.

- ¿Cuáles son sus actividades diarias?
- ¿Cuántos vendedores le corresponde supervisar?
- ¿Todo el tiempo supervisa a los mismos vendedores?
- ¿Hay casos particulares de problemas con los vendedores en referencia a las ventas reportadas por ellos?
- ¿Qué sucede cuando un vendedor reporta un número que no estaba en la lista?
- ¿Cuáles son los reportes que usted realiza?
- ¿Cuál es la frecuencia de realización de los reportes?
- ¿Considera que ese tiempo que conlleva la realización de los mismos afecta su rendimiento en el día a día?
- ¿Cuánto tiempo estima usted en atender las fotos de los boletos vendidos en las rutas que tiene a su cargo?
- ¿Cuánto tiempo estima usted en la lista de consolidado de vendedores de su ruta antes de cada sorteo?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Entrevista realizada a los vendedores del negocio.

El propósito de esta entrevista es conocer el papel que desempeñan los vendedores del negocio, con el fin de comprender la información relevante por parte de los vendedores asimismo las actividades que realiza.

- Describa el procedimiento actual con el que se lleva a cabo en la gestión de ventas de números.
- Considera que el proceso de ventas que hay actualmente tiene desventajas
- ¿Cuáles cree usted que son las principales desventajas del procedimiento actual?
- ¿Qué programas utiliza para realizar las tareas relacionadas con la gestión de ventas?
- ¿Cuándo el cliente hace una compra de un número, en cuanto tiempo estima usted en darle respuesta al cliente, el proceso de venta y cuanto tiempo tarda en enviar la foto del boleto vendido por WhatsApp?
- ¿Cuánto tiempo estima que le toma crear el consolidado de ventas y premios diarios?
- ¿Cuánto tiempo estima poder crear el reporte de premios?
- ¿Cuánto tiempo estima la búsqueda de recibos con premios a pagar?
- ¿Cuándo el cliente es ganador, en cuanto tiempo le da usted el premio?
- ¿Cree necesaria la implementación de un nuevo sistema de información para resolver alguna problemática relacionada con la gestión de las ventas?
- ¿Cuándo un número llega a estar agotado o bloqueado?
- ¿Quién bloquea los números para que no se siga vendiendo?
- ¿Cómo lleva los registros de las ventas que usted realiza?
- ¿A quién le entrega el dinero generado por las ventas del día?
- ¿Cuánto gana usted por ventas realizadas?
- ¿Cuáles son los números que se venden en los sorteos de rifa?
- ¿Cómo saben cuánto gana el cliente cuando invierte en la compra de un número?
- ¿Cuál es el límite para dejar de seguir vendiendo un número?
- ¿Cuántas veces se puede comprar un número?

- ¿Cuántos sorteos se generan en el día?
- ¿Quién regula sus ventas efectuadas durante el día?
- ¿Usted entrega informe de las ventas realizadas?
- ¿A quién le entrega el informe?
- ¿Con que frecuencia entrega el informe?
- ¿Usted considera óptimo y necesario que un sistema de información web le permita llevar un control en sus registros de ventas a través de su celular?

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Valor del premio en proporción a la inversión tabla especial.

RIFA DÍAZ					
TABLA DE PREMIOS #1					
Inversión	Premio	Inversión	Premio	Inversión	Premio
2	150	90	7200	188	15000
3	200	94	7500	190	15200
4	300	95	7600	195	15600
5	400	100	8000	200	16000
7	500	104	8000	205	16400
8	600	105	8400	210	16800
10	800	107	8500	213	17000
13	1000	110	8800	215	17200
15	1200	113	9000	220	17600
20	1600	115	9200	225	18000
25	2000	117	9000	228	18200
30	2400	120	9600	230	18400
35	2800	125	10000	235	18800
38	3000	130	10400	238	19000
40	3200	132	10500	240	19200
44	3500	135	10800	245	19600
45	3600	138	11000	248	19800
48	3800	140	11200	250	20000
50	4000	143	11400	325	25000
55	4400	145	11600	390	30000
60	4800	148	11800	400	30700
63	5000	150	12000	455	35000
65	5200	155	12400	500	38400
69	5500	160	12800	520	40000
70	5600	163	13000	585	45000
75	6000	165	13200	600	46050
80	6400	170	13600	650	50000
83	6600	175	14000	700	53650
85	6800	180	14400	715	55000
88	7000	185	14800	780	60000

Fuente: Brindada por el administrador del negocio

Anexo 5. Valor del premio en proporción a la inversión tabla no especial.

RIFA DÍAZ					
TABLA DE PREMIOS #2					
Inversión	Premio	Inversión	Premio	Inversión	Premio
2	150	75	5700	170	13050
3	200	78	6000	175	13400
4	300	80	6100	180	13800
5	350	85	6500	182	14000
6	400	91	7000	195	15000
7	500	95	7300	200	15350
8	600	100	7600	208	16000
10	700	104	8000	221	17000
11	800	105	8050	234	18000
13	1000	110	8450	247	19000
15	1100	115	8800	260	20000
20	1500	117	9000	300	23000
25	1850	120	9200	325	25000
26	2000	125	9600	390	30000
30	2300	130	10000	400	30700
35	2650	135	10350	455	35000
39	3000	140	10750	500	38400
40	3050	143	11000	520	40000
45	3400	145	11100	585	45000
50	3800	150	11500	600	46050
52	4000	155	11900	650	50000
55	4200	156	12000	700	53650
60	4600	160	12300	715	55000
65	5000	165	12650	780	60000
70	5350	169	13000	800	61250

Fuente: Brindada por el dueño del negocio

Anexo 6. Consolidado de lista de números

Del _____ De _____ Del 202_____

Solicitado por: _____

Nombre y apellido del solicitante

No. PREMIO	No. PREMIO	No. PREMIO	No. PREMIO
00	25	50	75
01	26	51	76
02	27	52	77
03	28	53	78
04	29	54	79
05	30	55	80
06	31	56	81
07	32	57	82
08	33	58	83
09	34	59	84
10	35	60	85
11	36	61	86
12	37	62	87
13	38	63	88
14	39	64	89
15	40	65	90
16	41	66	91
17	42	67	92
18	43	68	93
19	44	69	94
20	45	70	95
21	46	71	96
22	47	72	97
23	48	73	98
24	49	74	99
Sub-Total C\$	Sub-Total C\$	Sub-Total C\$	Sub-Total C\$

Plazo máximo para cobro del premio: 15 días. Total # pedidos: _____

Total, a pagarse C\$: _____

Fuente: Documentos del negocio.

Anexo 7. Comparaciones de precios en Impresoras Térmicas

1- Portable USB & BT Thermal Label Printer

ebay Shop by category All Categories Advanced

[Back to search results](#) | Listed in category: [Electronics](#) > [Computers/Tablets & Networking](#) > [Printers, Scanners & Supplies](#) > [Printers](#) [Share](#) | [Add to Watchlist](#)

SAVE UP TO 7% WHEN YOU BUY MORE



Portable USB & BT Thermal Label Printer 58mm Wireless POS Receipt Handheld S7B7
 11 sold in last 24 hours

Condition: New
 Sale ends in: 5d 12h
 Item Type:

Bulk savings:

Buy 1	Buy 2	Buy 3
\$24.05/ea	\$23.33/ea	\$22.85/ea

 4 or more for \$22.37/ea

Quantity: 10 available / 33 sold

Price: **US \$22.85/ea**
 Was ~~US \$26.69~~
 Save US \$2.74

Shop with confidence
 eBay Money Back Guarantee
 Get the item you ordered or get your money back.
[Learn more](#)

Seller information
 acwholesale (643271)
 98.5% Positive feedback

[Save Seller](#)
[Contact seller](#)
[Visit store](#)
[See other items](#)

58mm Thermal Printer
 & 1 57x30mm Thermal Paper Roll

2- Mini 58mm Thermal Receipt Label printer wireless BT



Mini 58mm Thermal Receipt Label Printer Wireless BT for Android IOS Windows S8F7

Condition: New
 Sale ends in: 5d 15h
 Item Type:

Bulk savings:

Buy 1	Buy 2	Buy 3
\$24.34/ea	\$23.61/ea	\$23.12/ea

 4 or more for \$22.39/ea

Quantity: 10 available / 3 sold

Price: **US \$23.12/ea**
 Was ~~US \$25.89~~
 Save US \$2.77 (10% off)

Shop with confidence
 eBay Money Back Guarantee
 Get the item you ordered or get your money back.
[Learn more](#)

Seller information
 usbkits (242655)
 98.8% Positive feedback

[Save Seller](#)
[Contact seller](#)
[Visit store](#)
[See other items](#)

Additional service available

3- Mini 58mm Portable wireless BT pocket Mobile POS thermal Label Recep Printer

SAVE UP TO 7% WHEN YOU BUY MORE



58MM Portable Thermal Printer
 Wireless Connection Fast Printing Small & Portable Built-in Battery

Mini 58mm Portable Wireless BT Pocket Mobile POS Thermal Label Receipt Printer

Condition: New
 Sale ends in: 6d 18h
 Quantity: More than 10 available / 356 sold

Bulk savings:

Buy 1	Buy 2	Buy 3
\$26.31/ea	\$25.52/ea	\$24.99/ea

 4 or more for \$24.47/ea

Price: **US \$26.31/ea**
 Was ~~US \$27.99~~
 Save US \$1.68 (6% off)

Shop with confidence
 eBay Money Back Guarantee
 Get the item you ordered or get your money back.
[Learn more](#)

Seller information
 domescool (82821)
 97.7% Positive feedback

[Save Seller](#)
[Contact seller](#)
[Visit store](#)
[See other items](#)

Anexo 8. Guía de observación a los vendedores

Objetivo: Obtener los datos de las actividades que hacen los vendedores

Fecha de la observación: _____

Lugar de la observación: _____

Hora inicio: _____ Hora de terminación: _____

Actividad	Descripción	Hora inicio	Hora fin

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9. Encuesta consulta de salario actual como desarrollador (analista y/o programador)

Rango de salario actual como desarrollador (Analista y/o programador) *

- ☐ 10 mil a 20 mil
- ☐ 20 mil a 30 mil
- ☐ 30 mil a 40 mil
- ☐ 40 mil a 50 mil
- ☐ 50 mil a 60 mil
- ☐ 60 mil a más

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Entrevista realizada al administrador

- ¿Cuántos recibos en promedio se generan diaria y semanalmente?
- ¿Cuántas reportes de listas generan diariamente los vendedores, supervisores y el administrador?
- ¿Cuál es el costo de los recibos que los vendedores usan para entregar a los clientes?
- ¿Cuál es el costo de los reportes de listas que elaboran?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11. Características de hardware de los teléfonos de los vendedores.

Telefono	Procesador	RAM	ROM	Android
Samsung SM-A528B	ARM Cortex A78 2.40GHz	8GB	128GB	13
Xiaomi M2003J15SC	Mediatek Helio G80 2.00 GHz	4GB	128GB	12
LG LM-V600	Qualcomm snapdragon 865 2.84GHz	8GB	128GB	12
Motorola moto g9 play	Qualcomm snapdragon 665 2.04GHz	4GB	64GB	11
Redmine note 8	Mediatek Helio G80 2.00 GHz	4GB	64GB	11
Redmine note 12	Qualcomm snapdragon 665 2.04GHz	6GB	128GB	13
Samsung SM-G991U	Qualcomm snapdragon 888 2.84GHz	8GB	128GB	13
Samsung SM-A022M	Mediatek MT6739 1.50GHz	3GB	64GB	11
Samsung SM-N975	Qualcomm snapdragon 855 2.84GHz	12GB	256GB	12
Samsung SM-A105M	Samsung exynos octa 7884 1.56GHz	2GB	32GB	11
Xiaomi 210911	ARM Cortex A78 2.40GHz	8GB	128GB	13
Samsung SM-A125M	Mediatek helio p35 2.30GHz	4GB	64GB	12

Fuente: Elaboración propia



SERVICIOS DE REPARACIONES HOIN

Paso a desnivel Rubenia 2 cuadras arriba, 3 cuadras al sur.

Ciudad: Managua, Nicaragua

Teléfono: 8465-0536 / 7501-1377 / 8626-3571

E-mail: ejcl.2890@gmail.com

Asesor de venta: Eddy J. Cisnero Lopez

RUC: 0011901740068M

COTIZACIÓN

FECHA	28/2/2023
COTIZACIÓN #	A000631
CLIENTE ID	136
VALIDO HASTA	15/3/2023

CLIENTE

Nombre: Gema Conrado Ruc:0410304910003E

Email:

Dirección:

Ciudad:

Teléfono: 8439-3744

[illegible]

TÉRMINOS Y CONDICIONES

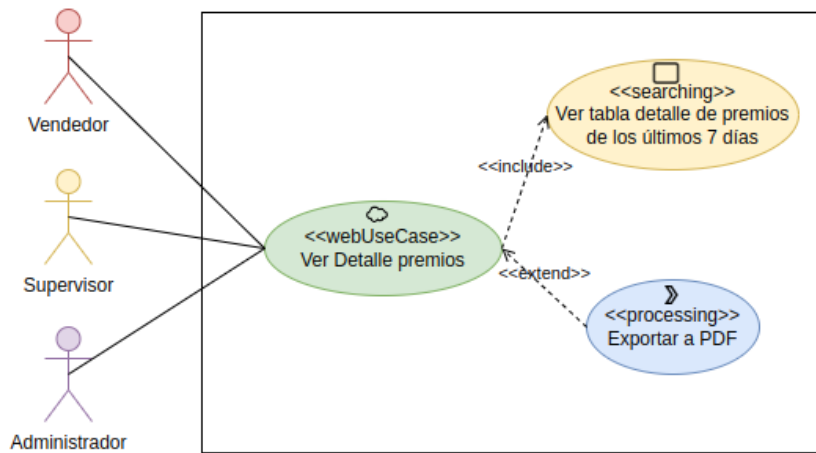
CUOTA FIJA

1. Emitir cheque a nombre de EDDY JOSE CISNEROS
2. Producto para entrega inmediata.
3. Cotizacion valida por 15 dias.
4. Cotizacion basado en moneda: Cordoba Nicaraguense.

Si usted tiene alguna pregunta sobre esta cotización, por favor, póngase en contacto con nosotros **SERVICIOS DE REPARACIONES HOIN** | E-mail: ejcl.2890@gmail.com | Asesor de venta: Eddy J. Cisnero Lopez Gracias por hacer negocios con nosotros!

Anexo 13. Casos de uso del sistema

Diagrama 24. Caso de uso CU-04 Ver Detalle Premios



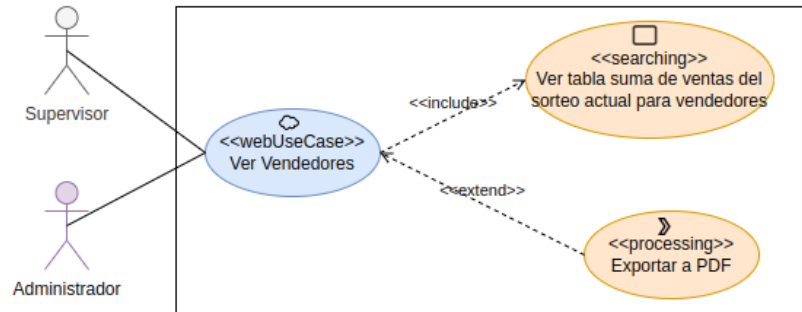
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 62. Detalle caso de uso Detalle premios

NOMBRE	Ver Detalle Premios		CÓDIGO	CU-04
ACTORES	Vendedor Supervisor Administrador	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con el detalle de ventas y premios	
RESUMEN	Los usuarios, al seleccionar esta opción, pueden ver el detalle de los premios para cada sorteo, que implica el número ganador, las ventas totales del sorteo, el premio a pagar, según su rol, el administrador ve todos los vendedores, el supervisor los vendedores de su ruta y el vendedor únicamente a sí mismo			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de detalle premios				
		El sistema le muestra una tabla con el detalle de los premios para cada sorteo, ordenados por fecha y sorteo, de forma descendente		
		El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF		

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 25. Caso de uso CU-05 Ver Vendedores



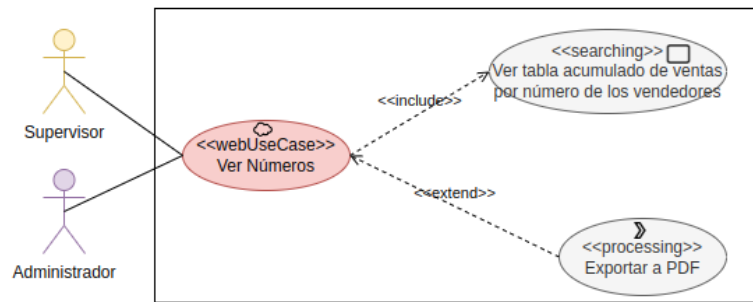
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 63. Tabla detalle caso de uso Ver Vendedores

NOMBRE	Ver Vendedores		CÓDIGO	CU-05
ACTORES	Supervisor Administrador	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con el consolidado de ventas por vendedor	
RESUMEN	Los supervisores y administradores, al seleccionar esta opción, pueden ver el consolidado de ventas para el sorteo actual, por vendedor, considerando que el administrador ve listados a todos los vendedores, y el supervisor solo los vendedores que supervisa, útil para tomar decisiones sobre si cerrar un número específico antes de que finalice el sorteo, de modo que ya no sea vendido			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de Administrador o supervisor			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de vendedores				
		El sistema le muestra una tabla con el consolidado de ventas para el sorteo actual, por vendedor.		
		El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF		

Fuente: Elaboración propia

Diagrama 26. Caso de uso CU-06 Ver Números



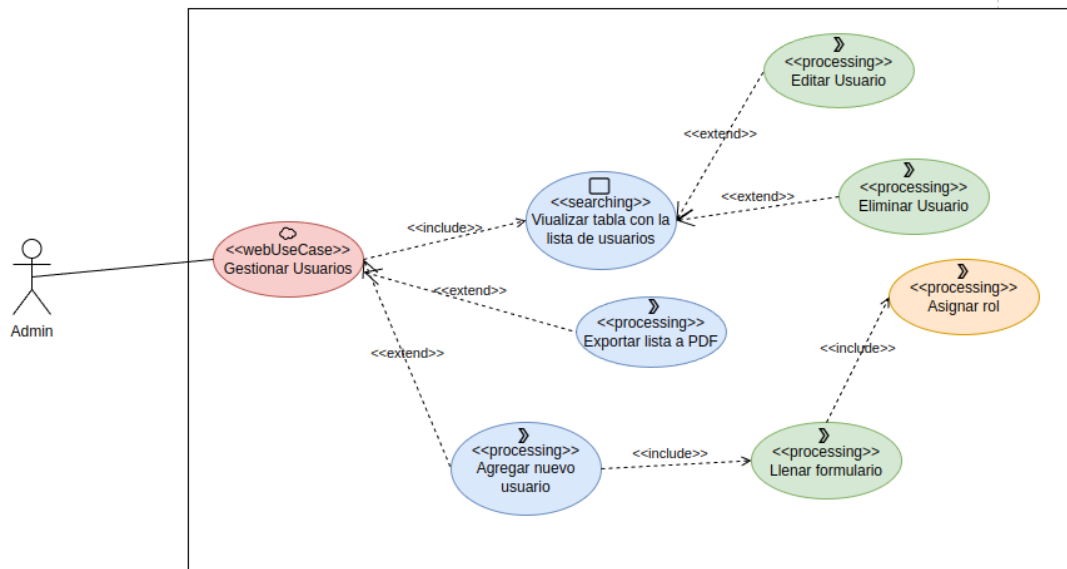
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 64. Detalle caso de uso Ver Números

NOMBRE	Ver Números		CÓDIGO	CU-06
ACTORES	Supervisor Administrador	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con el consolidado de ventas por número	
RESUMEN	Los supervisores y administradores, al seleccionar esta opción, pueden ver el consolidado de ventas para el sorteo actual, consolidado por número, es decir, el número, el monto que lleva invertido, el premio a pagar y los recibos que llevan ese número. Cada rol, ve la información que le corresponde. El supervisor las ventas de la ruta que supervisa, el administrador todas las ventas.			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador o supervisor			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de números				
		El sistema le muestra una tabla con el consolidado de ventas para el sorteo actual, por número.		
		El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF		

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama 27. Caso de uso CU-07 Gestionar de Usuarios



Fuente: Elaboración Propia.

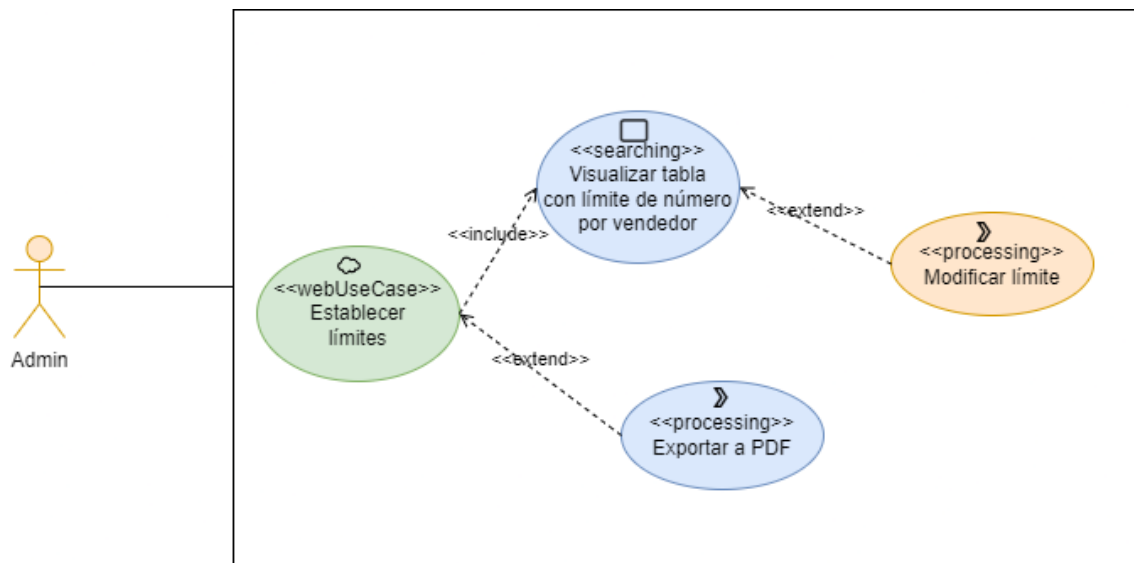
Tabla 65. Detalle caso de uso Gestionar de usuarios.

NOMBRE	Gestionar Usuarios		CÓDIGO	CU-07
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Gestión de usuarios	
RESUMEN	Desde esta opción, un usuario administrador puede gestionar a otros usuarios del sistema, crear usuarios nuevos, modificarlos, cambiar límites generales, reasignar a rutas, eliminarlos.			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES			RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario selecciona en el menú, la opción de usuarios				
			El sistema le muestra una tabla con el consolidado de ventas para el sorteo actual, por número.	
			El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF	
El usuario selecciona la opción de agregar usuario				
			Abre un modal con todos los campos necesarios para agregar un nuevo usuario: Nombre, username, password, rol, en caso de ser vendedor fijar límite de	

	ventas.
El usuario da click en el botón de guardar	
	El sistema guarda al nuevo usuario en la base de datos
El usuario selecciona la opción de editar usuario	
	Abre un modal con la información actual del usuario a editar
El usuario cambia los datos del usuario	
	El sistema actualiza los datos del usuario
El usuario selecciona la opción de eliminar usuario	
	El sistema cambia el estado del usuario en la base de datos, para hacer una eliminación lógica

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 28. Caso de uso CU-08 Establecer límites



Fuente: Elaboración Propia.

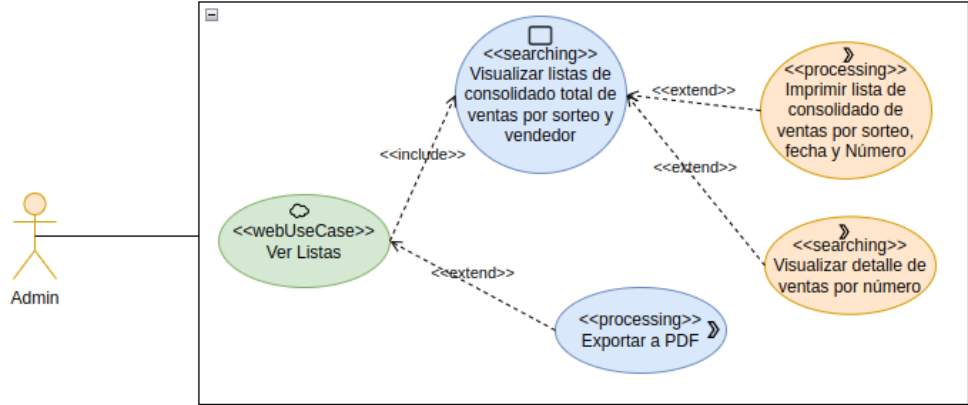
Tabla 66. Detalle caso de uso Establecer límites.

NOMBRE	Establecer límites		CÓDIGO	CU-08
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Gestionar los límites de ventas por número de los vendedores	
RESUMEN	El administrador al seleccionar esta opción tiene la posibilidad de verificar y editar los límites de ventas para los vendedores, para cada número del 00 al 99. El cambio de límites desde esta pantalla se hace uno a uno.			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES			RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario selecciona en el menú, la opción de establecer límites				
			El sistema le muestra una tabla con el consolidado de ventas para el sorteo actual, por número.	
			El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF	
El usuario selecciona la opción de editar límite				
			El sistema abre un modal con el límite de ventas de el número seleccionado para un vendedor, y brinda	

	la posibilidad de cambiar el límite de ventas para dicho número
El usuario clickea el botón de guardar	
	Se actualiza el límite de ventas del registro seleccionado

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 29. Caso de uso CU-09 Ver Listas



Fuente: Elaboración Propia.

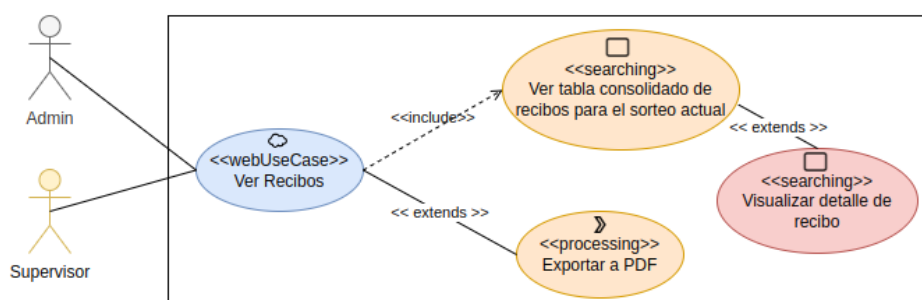
Tabla 67. Detalle caso de uso Ver Listas

NOMBRE	Ver Listas		CÓDIGO	CU-09
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Revisar las listas de los vendedores para los últimos cinco sorteos	
RESUMEN	El administrador al seleccionar esta opción tiene la posibilidad de revisar la lista de ventas de los vendedores para los últimos cinco sorteos y asimismo el detalle de las mismas, por ejemplo la lista del sorteo de ayer por la noche, qué números vendió, cuánto por cada número.			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de listas				

	El sistema le muestra una tabla con la lista de los vendedores con el consolidado de ventas para los últimos 5 sorteos
	El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF
El usuario selecciona la opción de ver el detalle de la lista	
	El sistema abre un modal con el detalle de la lista, que significa, la lista de los números vendidos por el vendedor en el sorteo seleccionado y la suma total de ventas por número

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 30. Caso de uso CU-10 Ver Recibos



Fuente: Elaboración Propia.

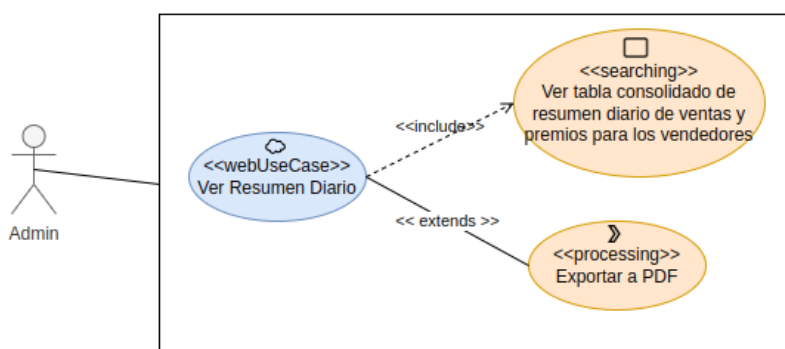
Tabla 68. Detalle caso de uso Ver Recibos

NOMBRE	Ver Recibos		CÓDIGO	CU-10
ACTORES	Supervisor Administrador	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con la lista de recibos para el sorteo actual	
RESUMEN	Los supervisores y administradores, al seleccionar esta opción, pueden ver la lista de recibos para el sorteo actual. Cada rol, ve la que le corresponde. El supervisor los recibos de la ruta que supervisa, el administrador de todos los vendedores.			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador o supervisor			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		

El usuario selecciona en el menú, la opción de recibos	
	El sistema le muestra una tabla con la lista de recibos.
El usuario selecciona la opción de ver recibo	
	El sistema abre un modal con el detalle del recibo
	El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF

Fuente: Elaboración propia

Diagrama 31. Caso de uso CU-11 Ver Resumen diario



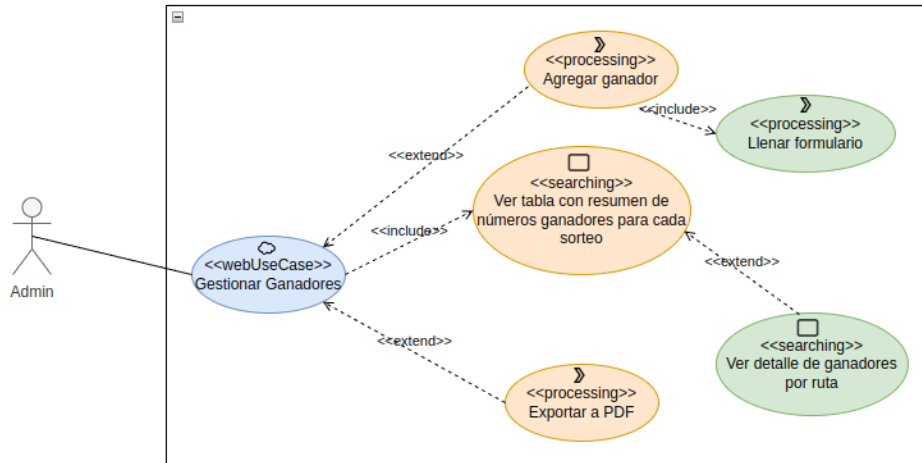
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 69. Detalle caso de uso Ver Resumen diario.

NOMBRE	Ver Resumen diario		CÓDIGO	CU-11
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Mostrar una tabla el consolidado de ventas y premios por vendedor	
RESUMEN	Los administradores, al seleccionar esta opción, podrán ver el resumen de ventas y premios pagados por día por cada vendedor, la sumatoria total de los sorteos totales.			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de resumen diario				
		El sistema le muestra una tabla con el resumen diario de los vendedores para los últimos 7 días		
		El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a		

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 32. Caso de uso CU-12 Gestionar Ganadores



Fuente: Elaboración Propia.

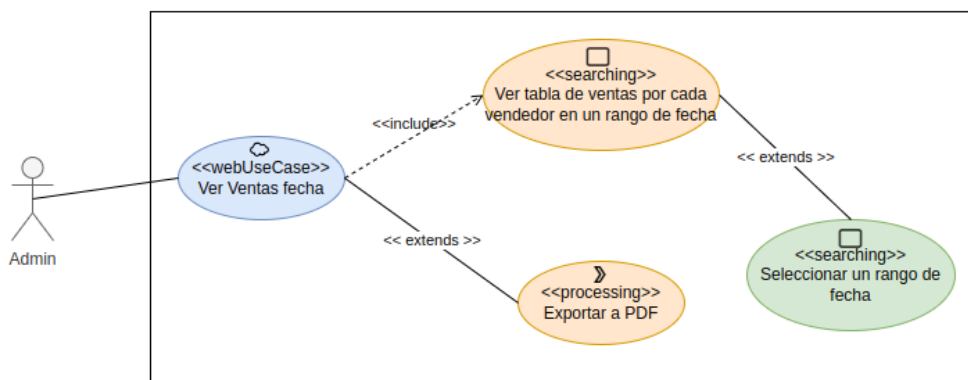
Tabla 70. Detalle caso de uso Gestionar Ganadores.

NOMBRE	Gestionar Ganadores		CÓDIGO	CU-12
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Gestionar los números ganadores	
RESUMEN	Los administradores podrán realizar la gestión completa para los números ganadores, inicialmente ver el historial de ganadores con su detalle, número ganador, premio total pagado, ventas totales, utilidades. EL botón para agregar ganador se muestra en un rango de 20 minutos a partir de que inicia el sorteo y una vez agregado internamente la aplicación hace un proceso de cálculos para saber las ventas, premios y utilidades de cada uno de los vendedores.			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES			RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario selecciona en el menú, la opción de ganadores				
			El sistema le muestra una tabla con la lista de números ganadores	

	El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF
El usuario selecciona la opción de ver detalle de un número ganador	
	El sistema muestra un modal con el detalle de ventas y premios de ese número ganador para la fecha y sorteo que corresponde. El detalle de ventas se muestra agrupado por ruta.
El usuario selecciona la opción de agregar ganador	
	El sistema abre un modal en el cual se digita el número ganador correspondiente al último sorteo y hace los cálculos pertinentes para mostrar el consolidado de ventas, premios y utilidad para ese sorteo y mostrarlo en la tabla de general de ganadores

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 33. Caso de uso CU-13 Ver Ventas por fecha



Fuente: Elaboración Propia.

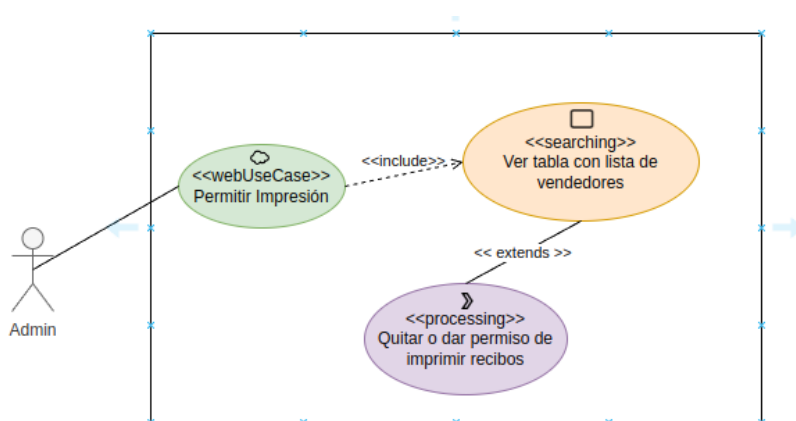
Tabla 71. Detalle caso de uso Ver Ventas por fecha.

NOMBRE	Ver Ventas por fecha			CÓDIGO	CU-13
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Ver el consolidado de ventas por rango de fecha		
RESUMEN	Los administradores podrán revisar las ventas de los vendedores para el rango de fecha que ellos determinen, así como el consolidado total de ventas a partir de que son vendedores. Esta info es especialmente útil para conocer las ventas de los				

	vendedores en un rango especificado para calcular el pago de comisiones.
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DE LOS ACTORES	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario selecciona en el menú, la opción de ventas fecha	
	El sistema le muestra una tabla con la lista general de ventas por vendedor, esta es la suma total de las ventas
	El sistema muestra un daterange para que el usuario pueda elegir un rango de fechas
El usuario selecciona el rango de fecha	
	El sistema actualiza la tabla con la sumatoria de ventas, premios y utilidades por ese los vendedores en el rango de fecha seleccionada por el administrador.
	El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 34. Caso de uso CU-14 Permitir Impresión



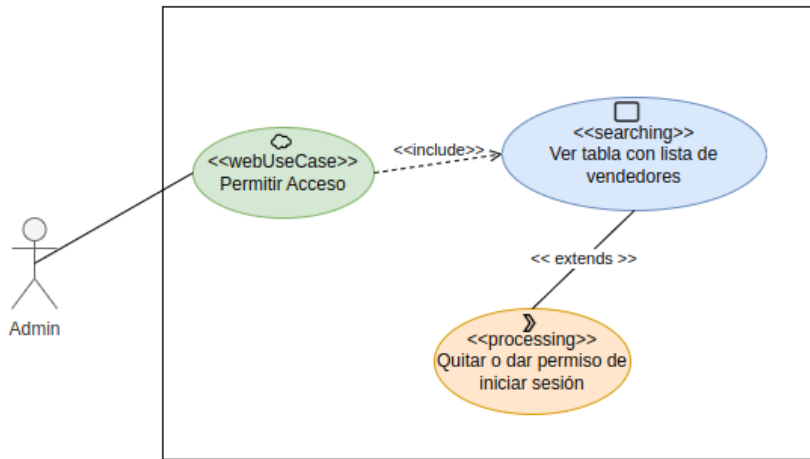
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 72. Detalle caso de uso Permitir Impresión.

NOMBRE	Permitir Impresión		CÓDIGO	CU-14
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Gestionar el permiso de impresión	
RESUMEN	Los administradores podrán gestionar los permisos de impresión de recibos para los vendedores, debido a que el permiso de impresión estaría habilitado únicamente para los vendedores que tengan impresora térmica			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES			RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario selecciona en el menú, la opción de impresión				
			El sistema le muestra una lista de los vendedores con su status de impresión actual	
El usuario cambia el status de permiso se SI a NO y viceversa				
			El permiso de impresión para el usuario, se actualiza, por lo que, cada vez que el usuario realice una venta, tenga la opción de imprimir el recibo.	

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 35. Caso de uso CU-15 Permitir Acceso



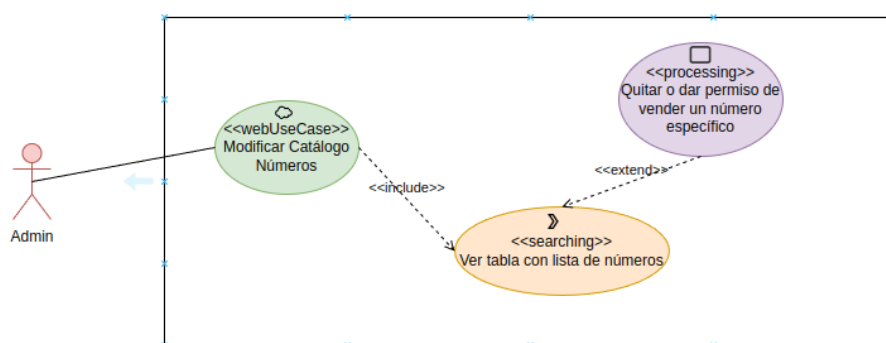
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 73. Detalle caso de uso Permitir Acceso.

NOMBRE	Permitir Acceso		CÓDIGO	CU-15
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Gestionar el permiso de acceso al sistema	
RESUMEN	Los administradores podrán gestionar los permisos de acceso a los usuarios, debido a que estos se podrían inhabilitar temporalmente			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de acceso				
		El sistema le muestra una lista de los vendedores con su status de acceso		
El usuario cambia el status de acceso se SI a NO y viceversa				
		El permiso de acceso para el usuario se actualiza, por lo que, el usuario podrá o no iniciar sesión en dependencia de esta configuración		

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 36. Caso de uso CU-16 Modificar Catálogo Números



Fuente: Elaboración Propia.

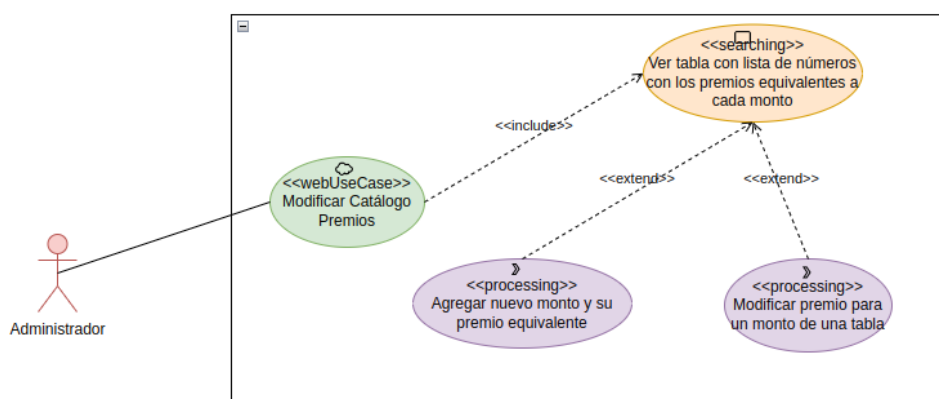
Tabla 74. Detalle caso de uso Modificar Catálogo números.

NOMBRE	Modificar Catálogo números		CÓDIGO	CU-16
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Gestionar el permiso de vender números	

RESUMEN	Los administradores podrán gestionar habilitar o desactivar el permiso de vender números específicos		
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario selecciona en el menú, la opción de catálogo números			
		El sistema le muestra una lista de los números que pueden venderse (del 00 al 99), con su status actual de permiso	
El usuario cambia el status de acceso se SI a NO y viceversa			
		El permiso de vender ese números para los vendedores se actualiza, por lo que, los vendedores perderían el permiso de vender los números que estén inhabilitados	

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 37. Caso de uso CU-17 Modificar Catálogo premios



Fuente: Elaboración Propia.

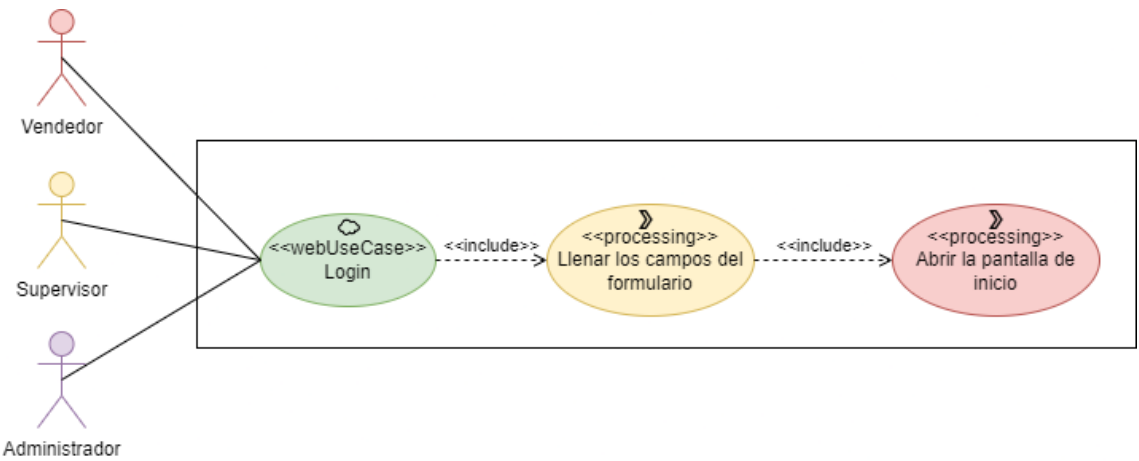
Tabla 75. Detalle caso de uso Modificar Catálogo premios.

NOMBRE	Modificar Catálogo premios		CÓDIGO	CU-17
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Gestionar los catálogos de premios	

RESUMEN	Los administradores podrán gestionar los premios correspondientes a los montos específicos que se permiten vender a los vendedores
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DE LOS ACTORES	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario selecciona en el menú, la opción de catálogo premios	
	El sistema le muestra una tabla con la de catálogos de premios, con el premio correspondiente a cada monto de inversión, por cada tabla de premios
El usuario selecciona editar premio para una inversión y tabla de premios específica	
	El sistema abre un modal con la info de esa inversión
El usuario modifica el premio correspondiente	
	El sistema actualiza el registro
El usuario elimina un registro	
	El sistema realiza una eliminación lógica del registro en la base de datos
El usuario selecciona agregar nuevo registro	
	Se abre un modal con los campos a llenar, tala de premios, inversión, premio
El usuario confirma el registro	
	El sistema guarda el nuevo registro de catálogo de premios

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 38. Caso de uso CU-18 Login

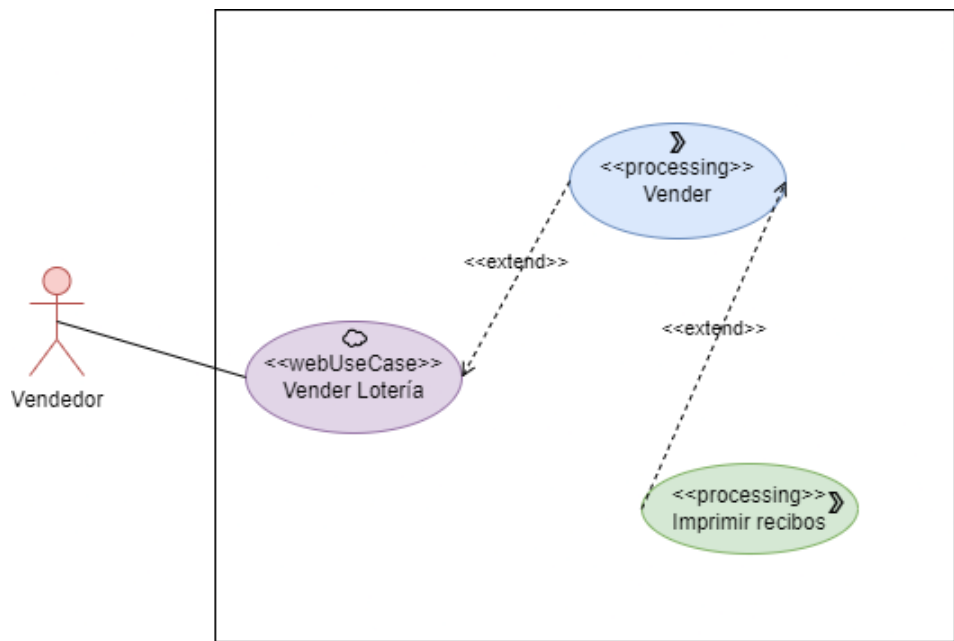


Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 76. Detalle caso de uso Login

NOMBRE	Login		CÓDIGO	CU-18
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Brindar seguridad	
	Vendedor			
	Supervisor			
RESUMEN	Los usuarios del sistema deberán autenticarse para poder tener acceso a las opciones que les corresponden según su rol			
PRECONDICIONES	N/A			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario abre su navegador e ingresa a “rifadiaz.net”				
		Muestra un formulario de inicio de sesión		
El usuario digita su usuario y contraseña				
		El sistema verifica que el usuario y contraseña sean correctos		
		El sistema abre la página de inicio		

Diagrama 39. Caso de Uso CU-19 Lotería



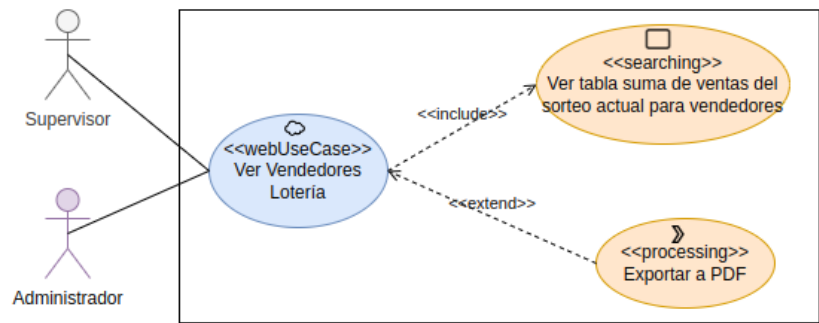
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 77. Detalle caso de uso Lotería

NOMBRE	Lotería		CÓDIGO	CU-19
ACTORES	Vendedor	PROPOSITOS	Pantalla principal para ventas de sorteos extraordinarios	
RESUMEN	En esta pantalla los vendedores tienen acceso a realizar ventas para los sorteos extraordinarios de lotería			
PRECONDICIONES	Los Usuarios debieron haber iniciado sesión previamente Los usuarios deben tener el rol de vendedor			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES			RESPUESTA DEL SISTEMA	
			El sistema muestra esta opción únicamente los días que corresponden a sorteos extraordinarios.	
El vendedor selecciona la opción de lotería				
Administrador: inicia sesión			El sistema debe mostrar las opciones disponibles, que son, agregar números a boletos, verificar disponibilidad de un número, realizar la venta e imprimir los recibos vender.	

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 40. Caso de uso CU-20 Ver Vendedores Lotería



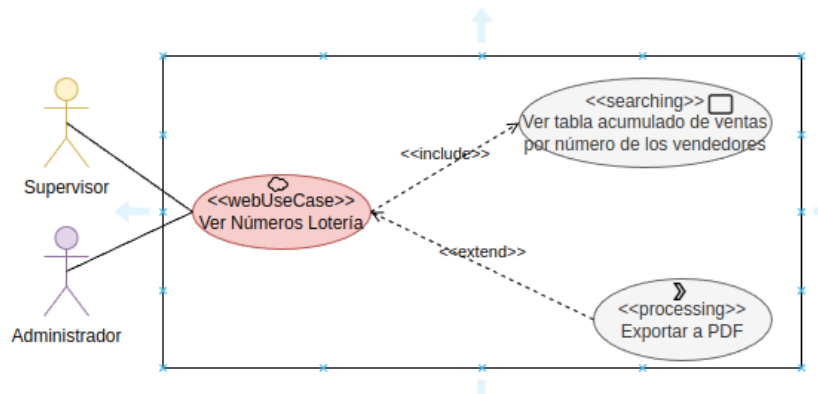
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 78. Tabla detalle caso de uso Ver Vendedores Lotería

NOMBRE	Ver Vendedores Lotería		CÓDIGO	CU-20
ACTORES	Supervisor Administrador	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con el consolidado de ventas por vendedor	
RESUMEN	Los supervisores y administradores, al seleccionar esta opción, pueden ver el consolidado de ventas para el sorteo actual, por vendedor, considerando que el administrador ve listados a todos los vendedores, y el supervisor solo los vendedores que supervisa			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de Administrador o supervisor			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de vendedores				
		El sistema le muestra una tabla con el consolidado de ventas para el sorteo actual, por vendedor.		
		El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF		

Fuente: Elaboración propia

Diagrama 41. Caso de uso CU-21 Ver Números Lotería



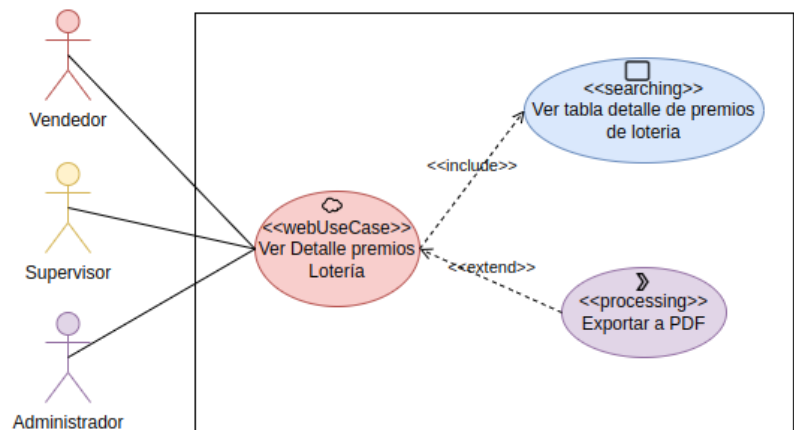
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 79. Detalle caso de uso Ver Números Lotería

NOMBRE	Ver Números Lotería		CÓDIGO	CU-21
ACTORES	Supervisor Administrador	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con el consolidado de ventas por número	
RESUMEN	Los supervisores y administradores, al seleccionar esta opción, pueden ver el consolidado de ventas para el sorteo actual, consolidado por número. Cada rol, ve la información que le corresponde. El supervisor las ventas de la ruta que supervisa, el administrador todas las ventas.			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador o supervisor			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de números				
		El sistema le muestra una tabla con el consolidado de ventas para el sorteo actual, por número.		
		El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF		

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 42. Caso de uso CU-22 Ver Detalle Premios Lotería



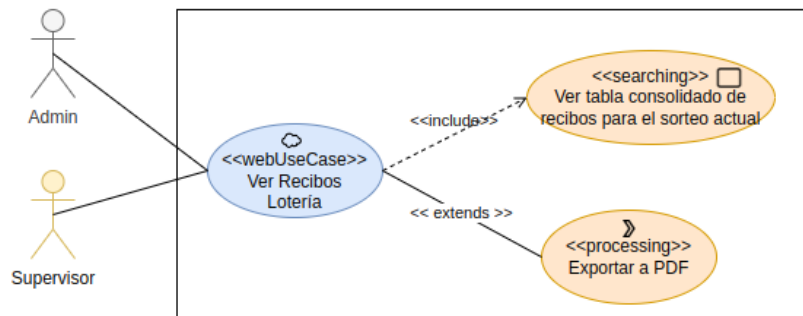
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 80. Detalle caso de uso Ver Detalle premios lotería

NOMBRE	Ver Detalle Premios Lotería		CÓDIGO	CU-22
ACTORES	Vendedor Supervisor Administrador	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con el detalle de ventas y premios para los sorteos extraordinarios	
RESUMEN	Los usuarios, al seleccionar esta opción, pueden ver el detalle de los premios para los sorteos extraordinarios, que implica las ventas totales del sorteo y el premio a pagar			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de detalle premios				
		El sistema le muestra una tabla con el detalle de los premios para cada sorteo, ordenados por fecha, de forma descendente		
		El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF		

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama 43. Caso de uso CU-23 Ver Recibos Lotería



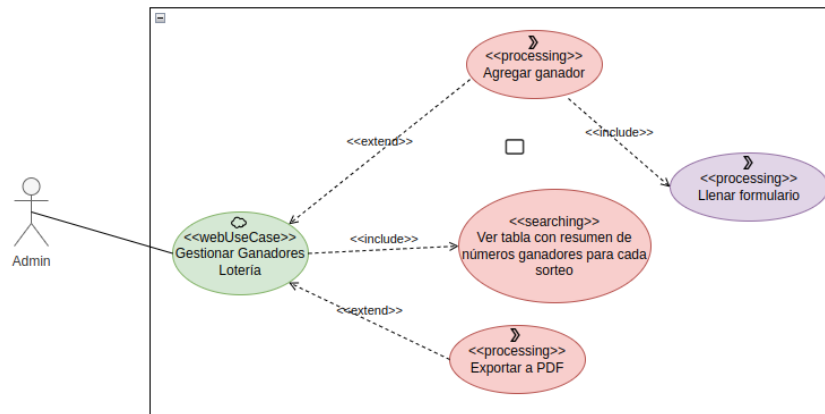
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 81. Detalle caso de uso Ver Recibos Lotería

NOMBRE	Ver Recibos Lotería		CÓDIGO	CU-23
ACTORES	Supervisor Administrador	PROPOSITOS	Mostrar una tabla con la lista de recibos para el sorteo extraordinario actual	
RESUMEN	Los supervisores y administradores, al seleccionar esta opción, pueden ver la lista de recibos para el sorteo extraordinario actual. Cada rol, ve la que le corresponde. El supervisor los recibos de la ruta que supervisa, el administrador de todos los vendedores.			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador o supervisor			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de recibos				
		El sistema le muestra una tabla con la lista de recibos.		
El usuario selecciona la opción de ver recibo				
		El sistema abre un modal con el detalle del recibo		
		El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF		

Fuente: Elaboración propia

Diagrama 44. Caso de uso CU-24 Gestionar Ganadores Lotería



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 82. Detalle caso de uso Gestionar Ganadores Lotería

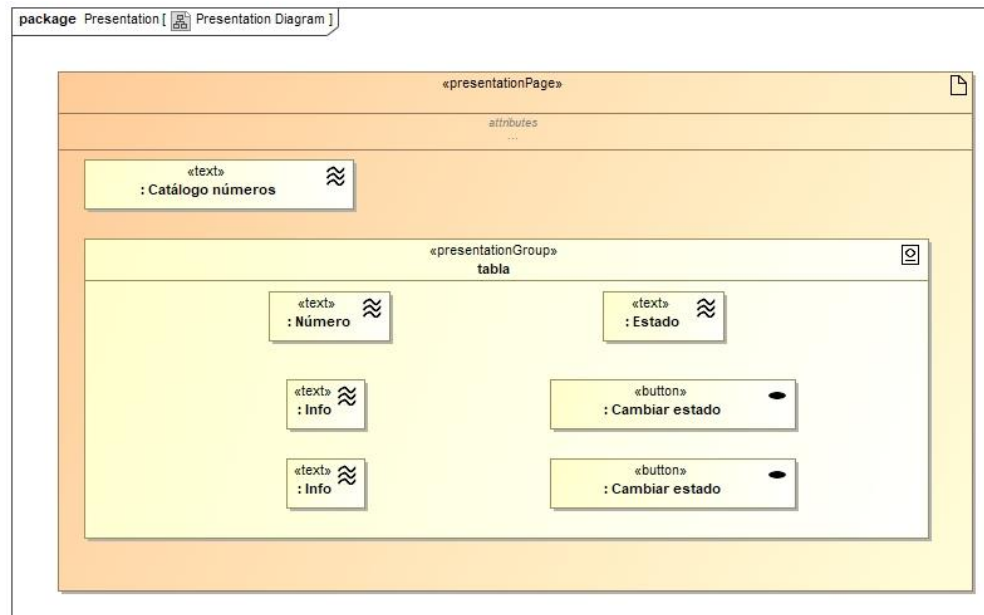
NOMBRE	Gestionar Ganadores Lotería		CÓDIGO	CU-24
ACTORES	Administrador	PROPOSITOS	Gestionar los números ganadores de sorteos extraordinarios	
RESUMEN	Los administradores podrán realizar la gestión completa para los números ganadores de los sorteos extraordinarios			
PRECONDICIONES	El usuario debe tener la sesión activa El usuario debe tener el rol de administrador			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS				
ACCIÓN DE LOS ACTORES		RESPUESTA DEL SISTEMA		
El usuario selecciona en el menú, la opción de ganadores				
		El sistema le muestra una tabla con la lista de números ganadores		
		El sistema ofrece la posibilidad de exportar la lista a un archivo de formato PDF		
El usuario selecciona la opción de agregar ganador				
		El sistema abre un modal en el cual se digita el número ganador correspondiente al último sorteo y hace los cálculos pertinentes para mostrar el consolidado de ventas, premios y utilidad para ese sorteo y mostrarlo en la tabla de general de ganadores		

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 14. Modelos de presentación.

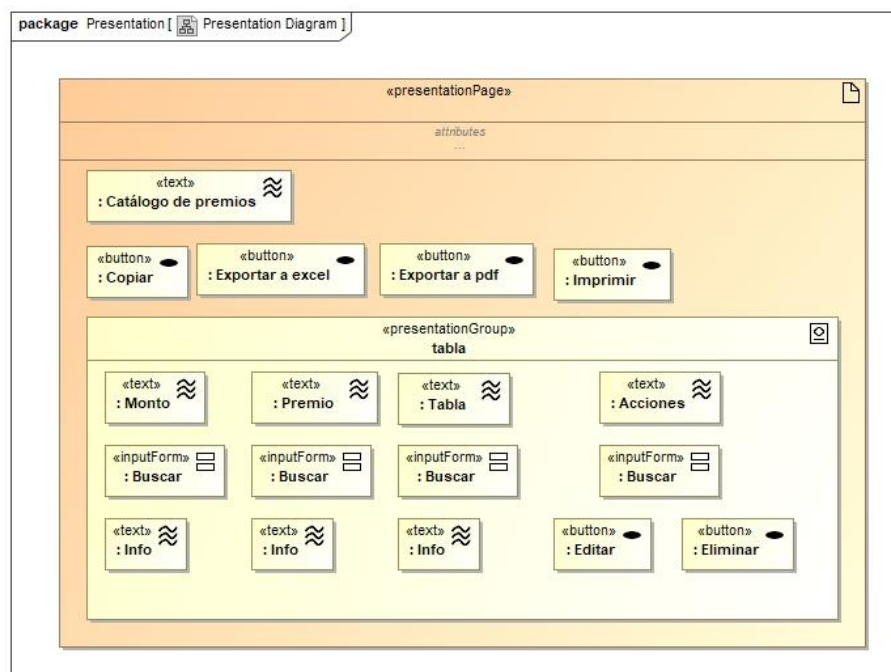
Administrador

Diagrama 45. Catálogo números



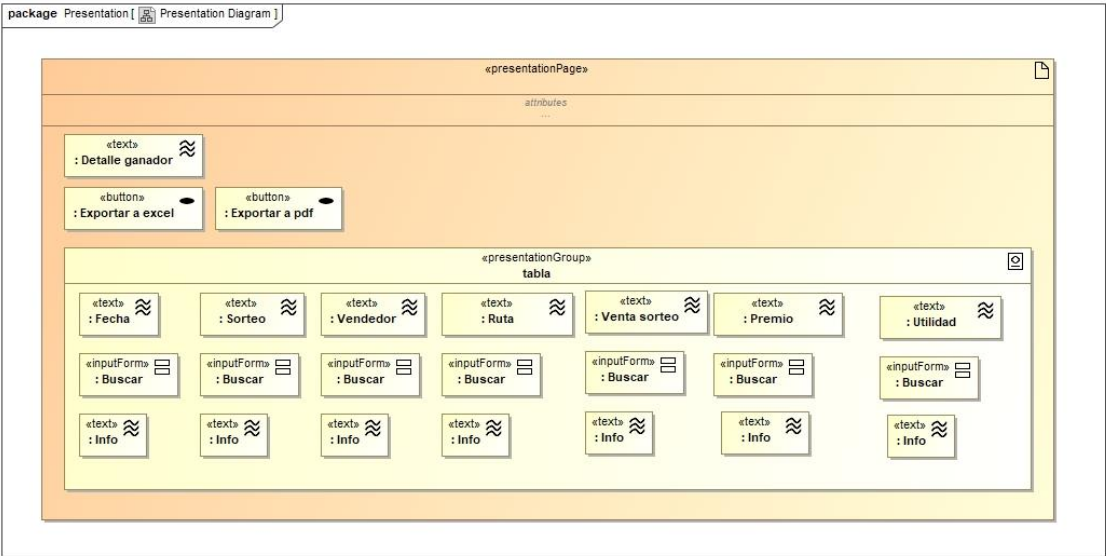
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 46. Catálogo premios



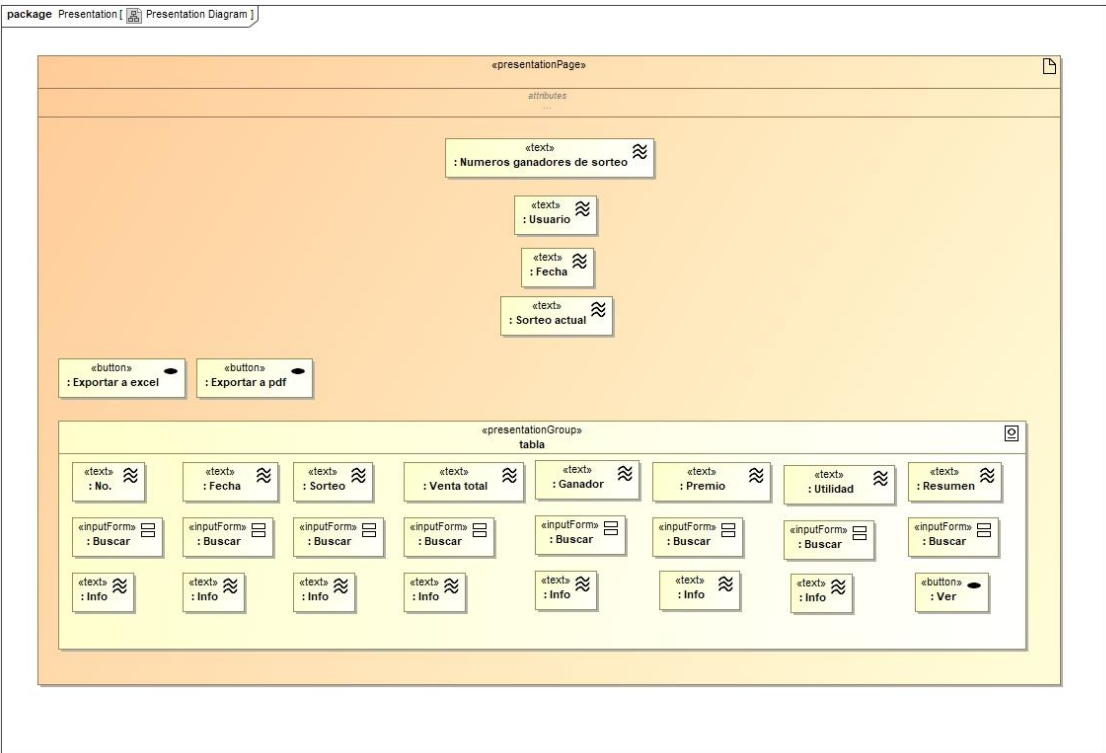
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 47. Detalle ganador.



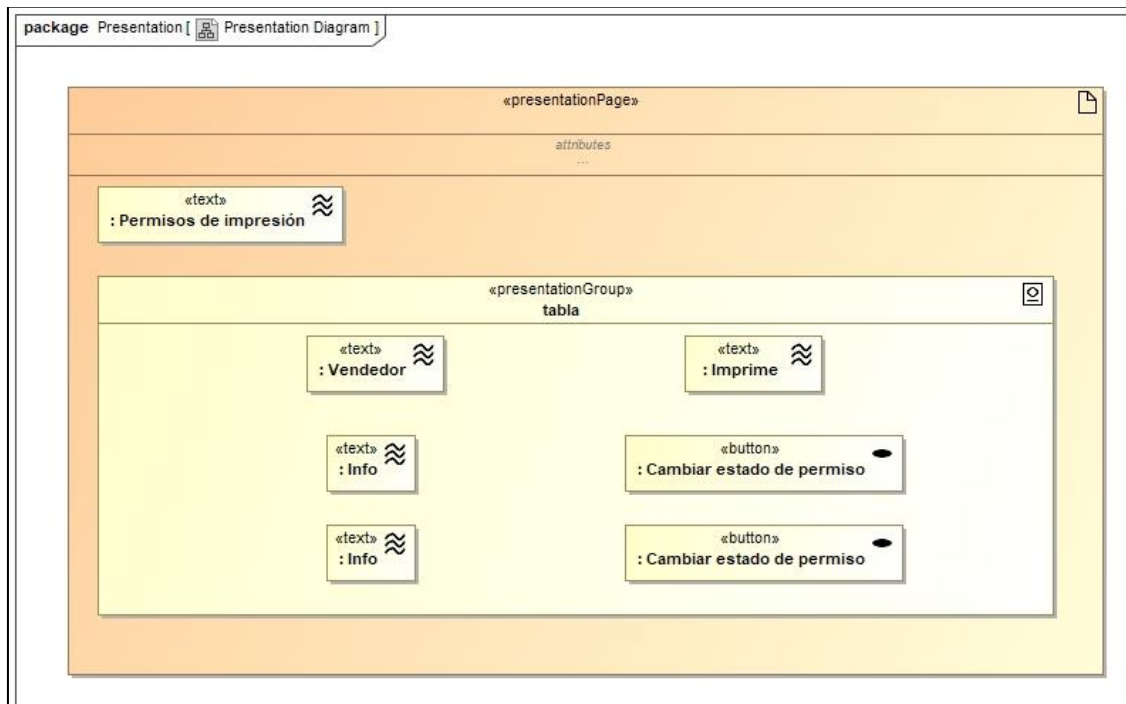
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 48. Ganadores



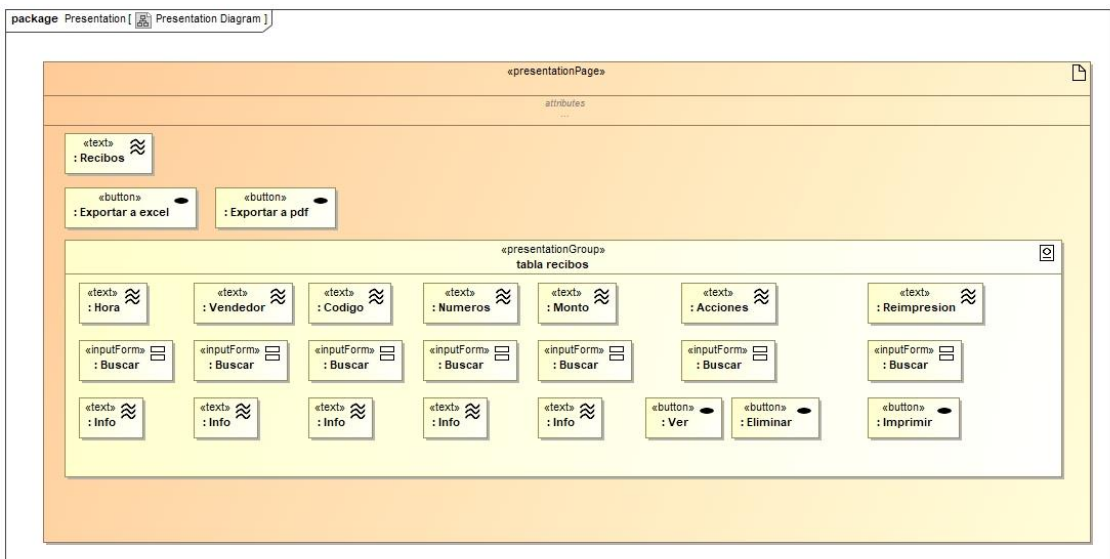
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 49. Permisos de impresión.



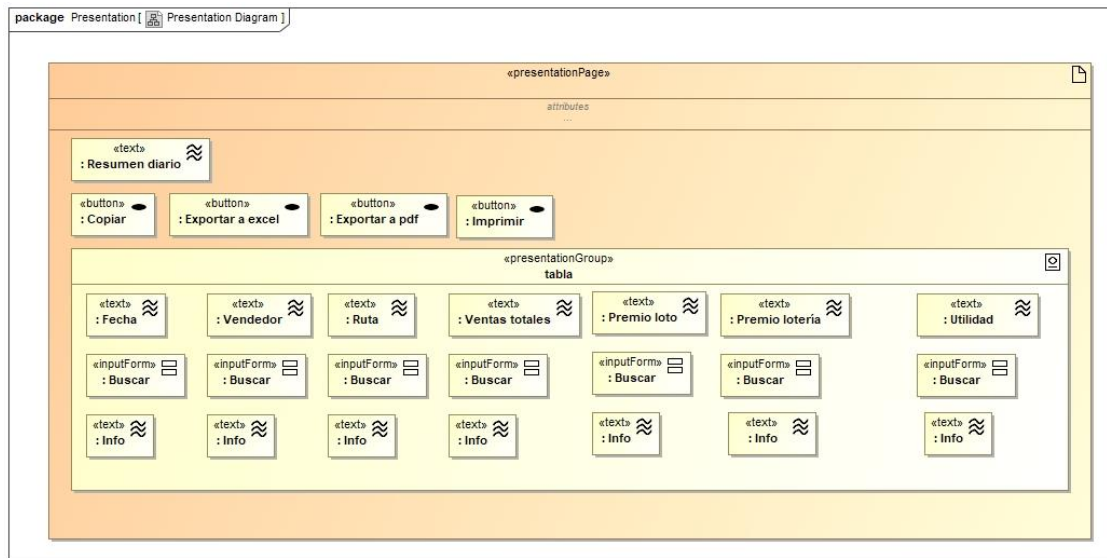
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 50. Recibos



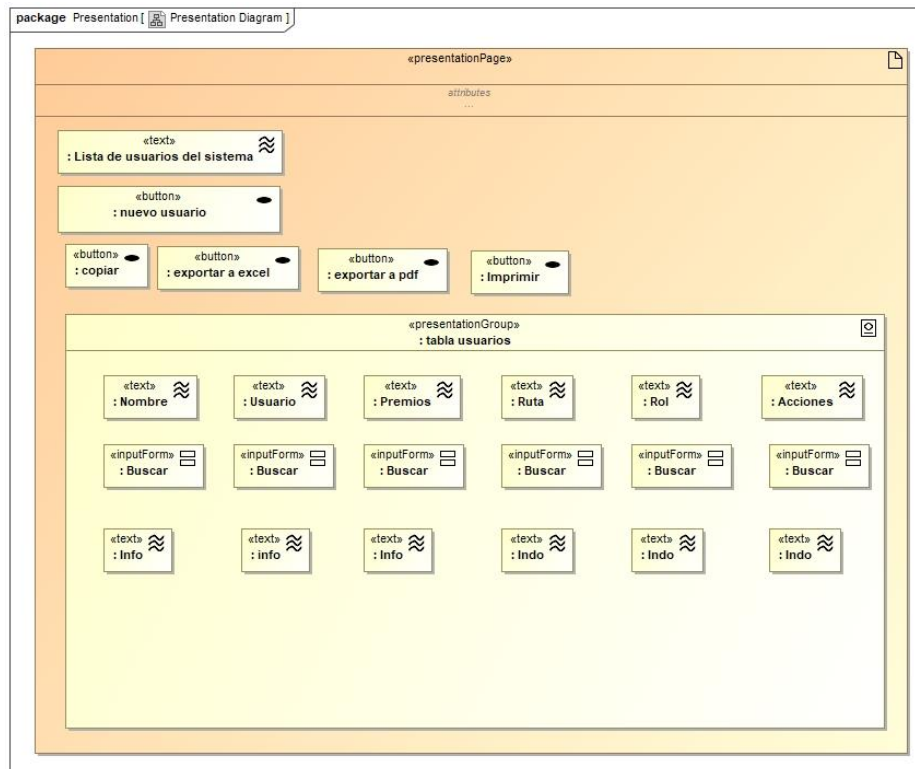
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 51. Resumen diario.



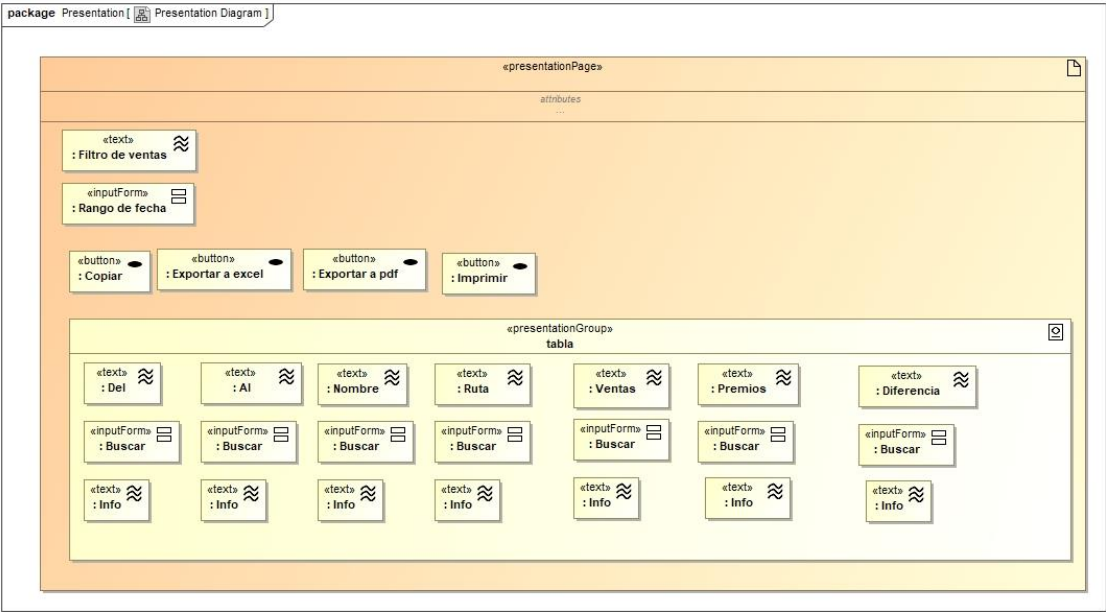
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 52. Usuarios



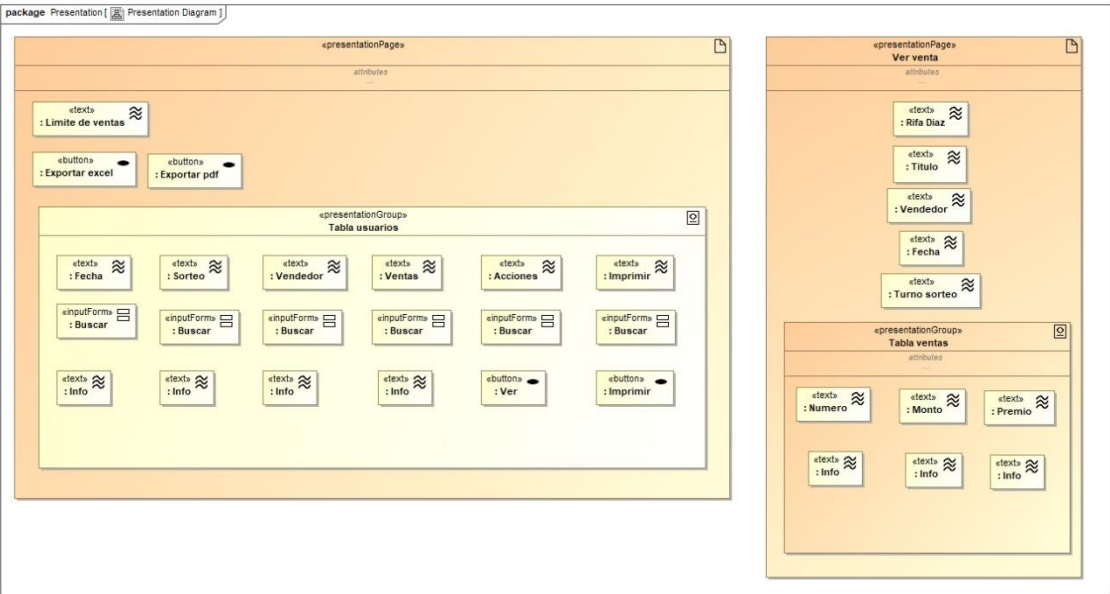
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 53. Ventas fecha



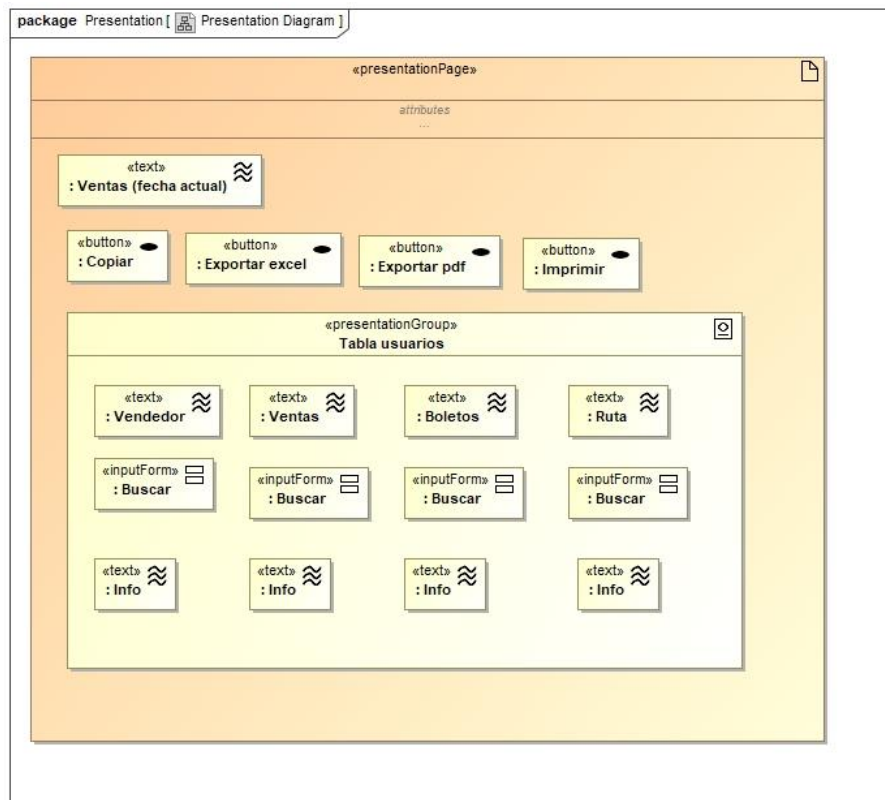
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 54. Límites



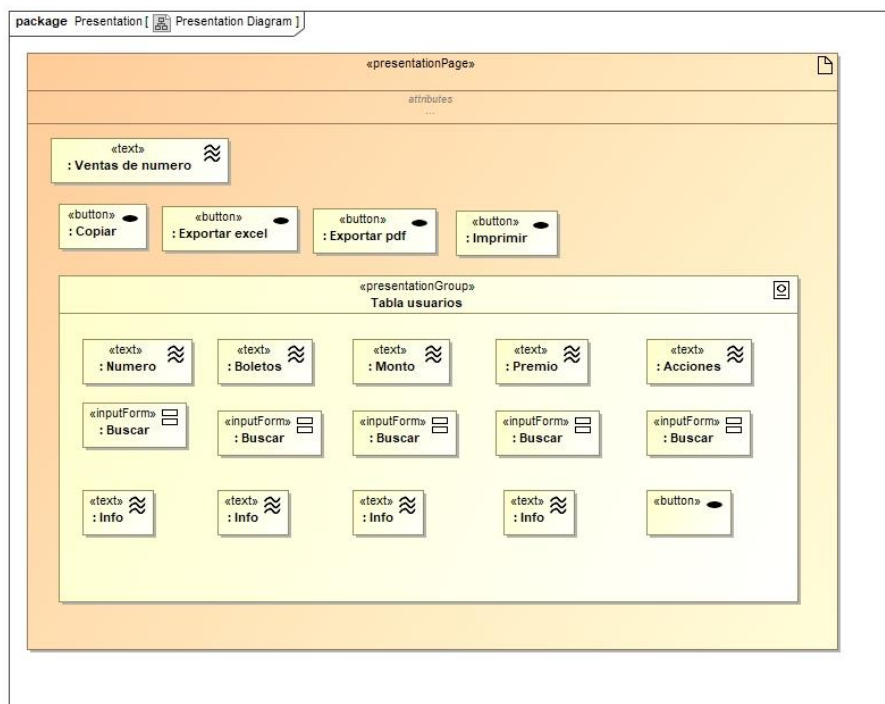
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 55. Ventas



Fuente: Elaboración propia.

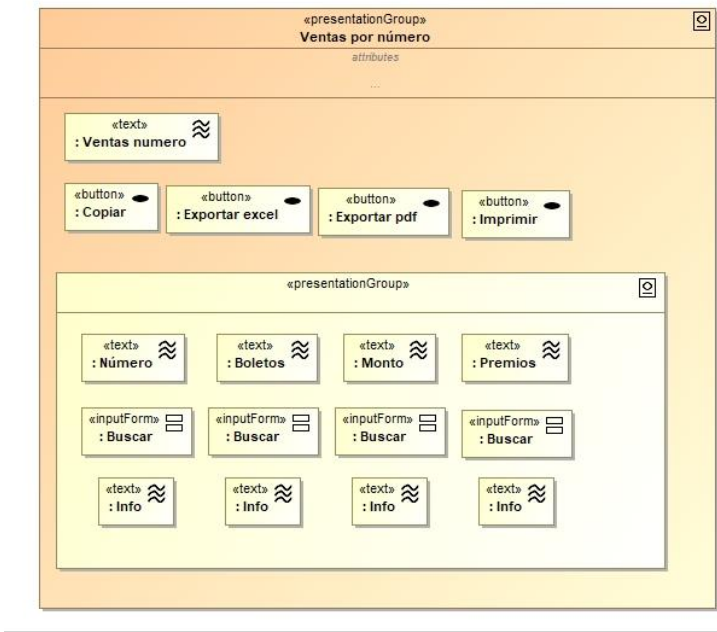
Diagrama 56. Números



Fuente: Elaboración propia.

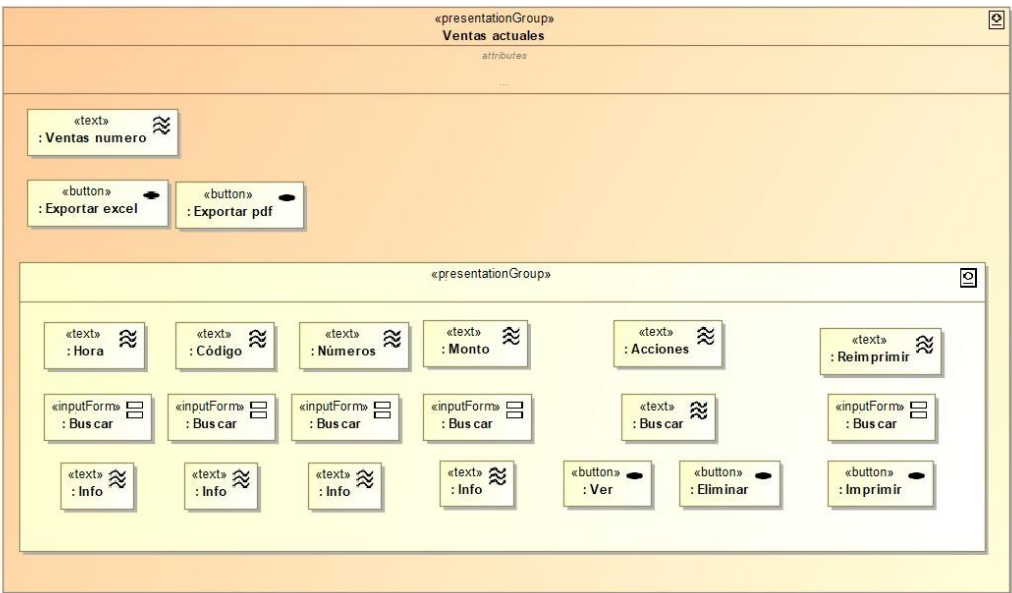
Vendedor

Diagrama 57. Ventas por número.



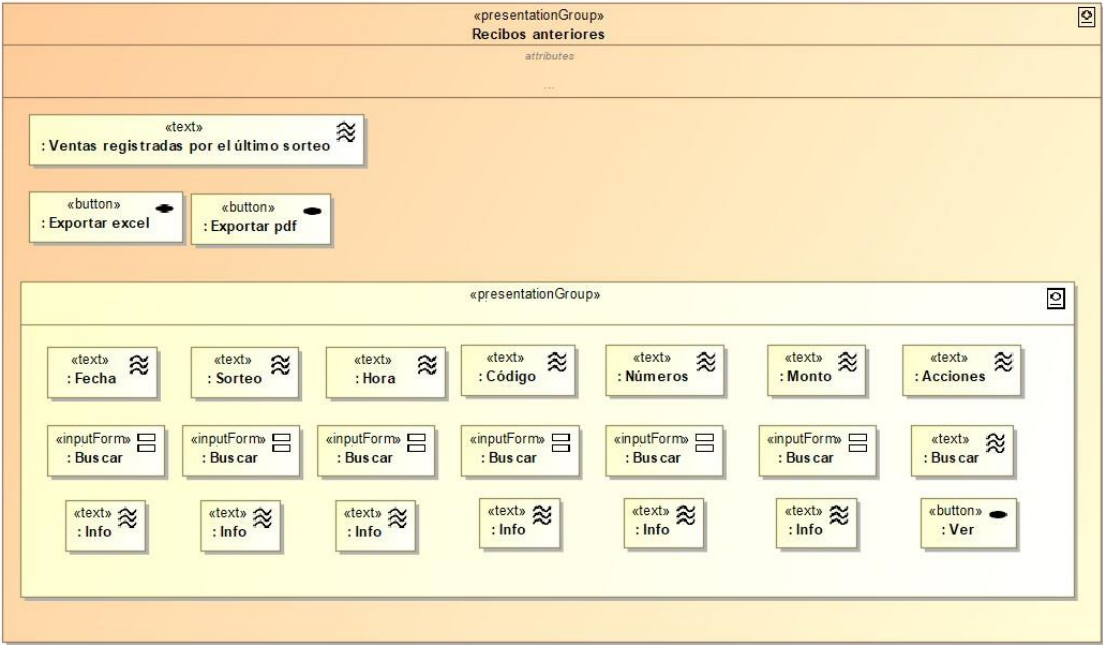
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 58. Ventas actuales



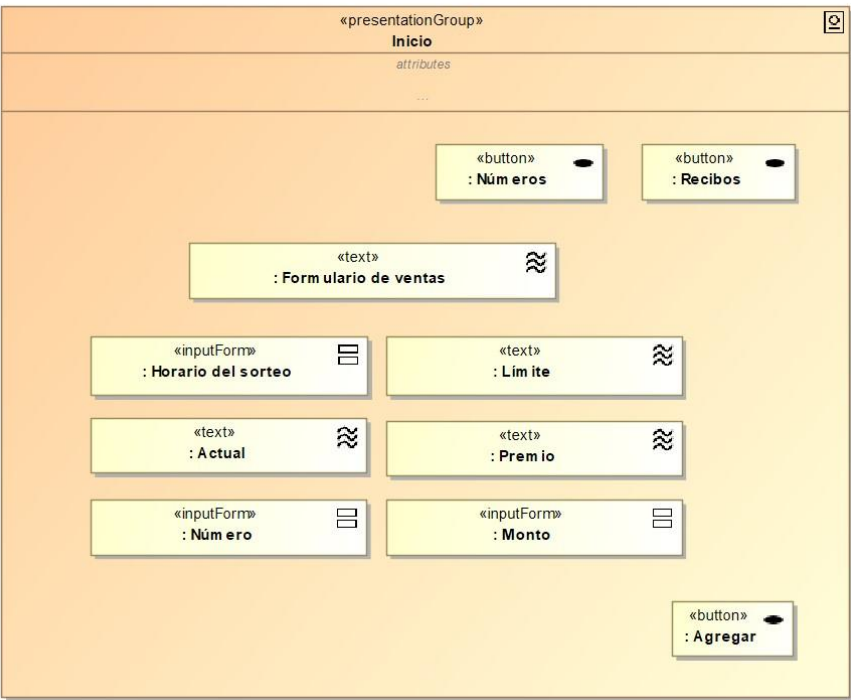
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 59. Recibos anteriores



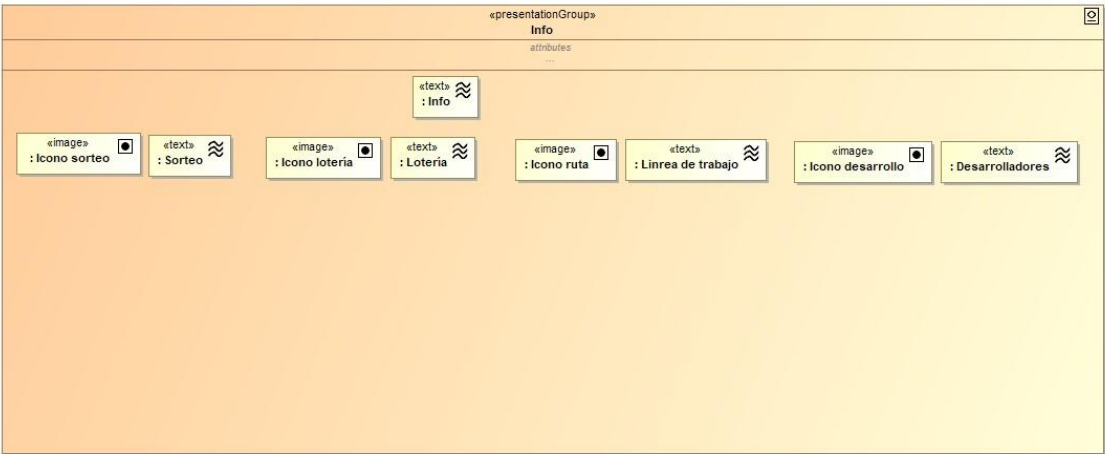
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 60. Inicio - vendedores



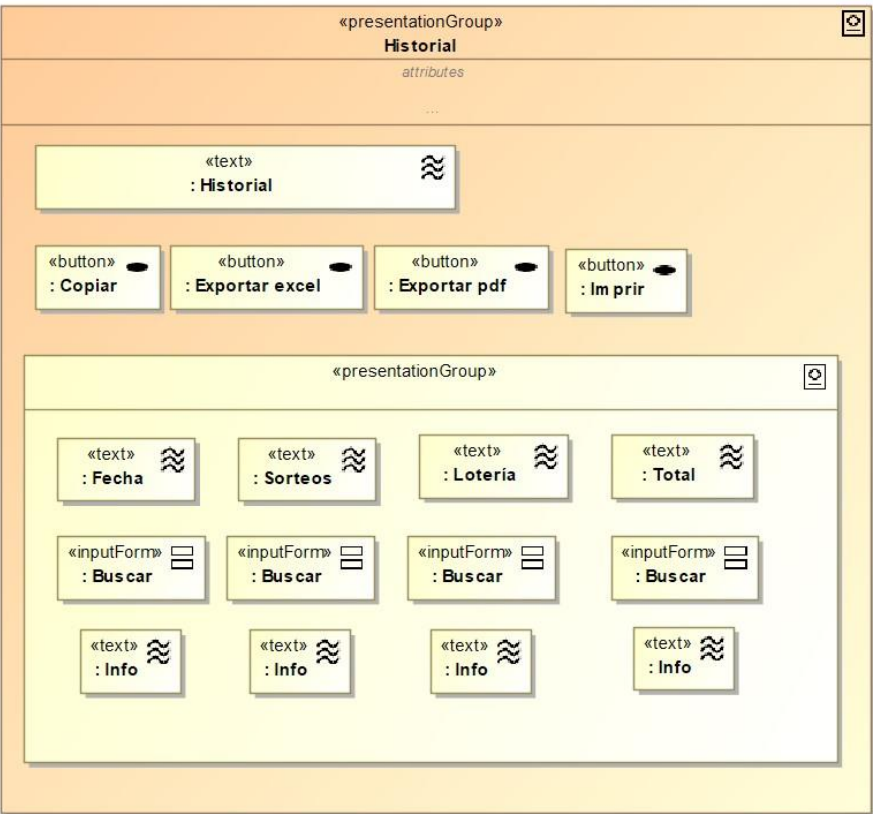
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 61. Inicio - supervisor



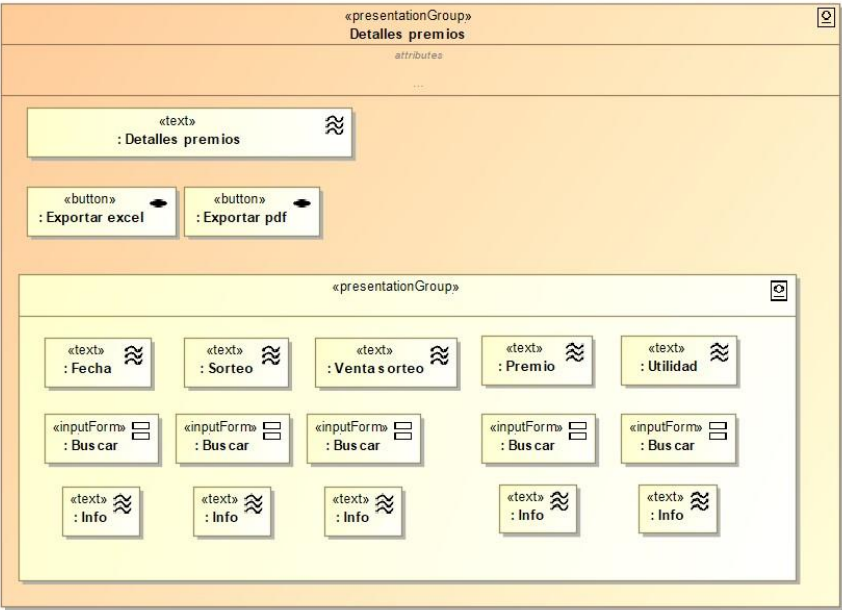
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 62. Historial



Fuente: Elaboración propia.

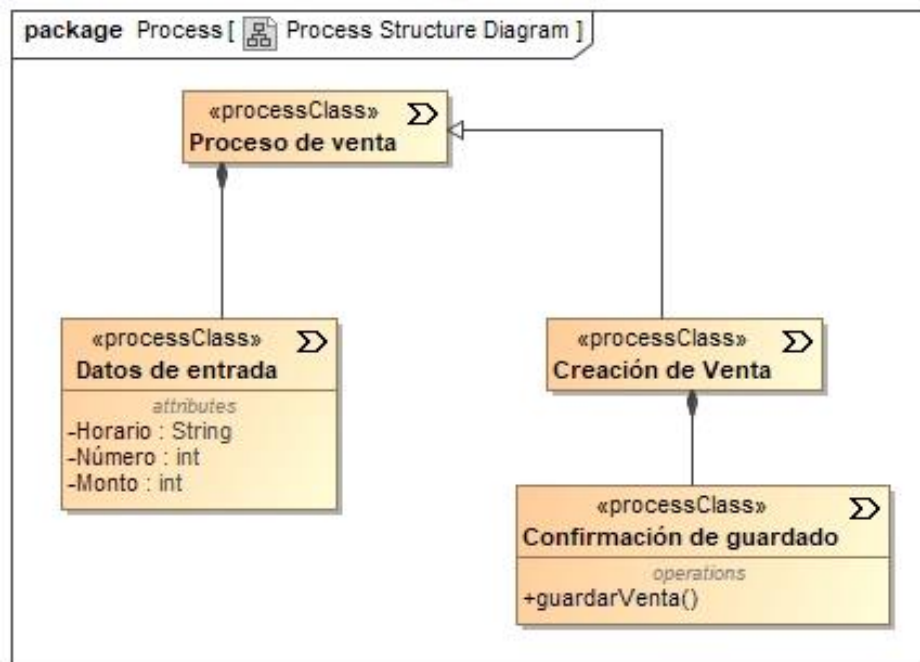
Diagrama 63. Detalles premios



Fuente: Elaboración propia.

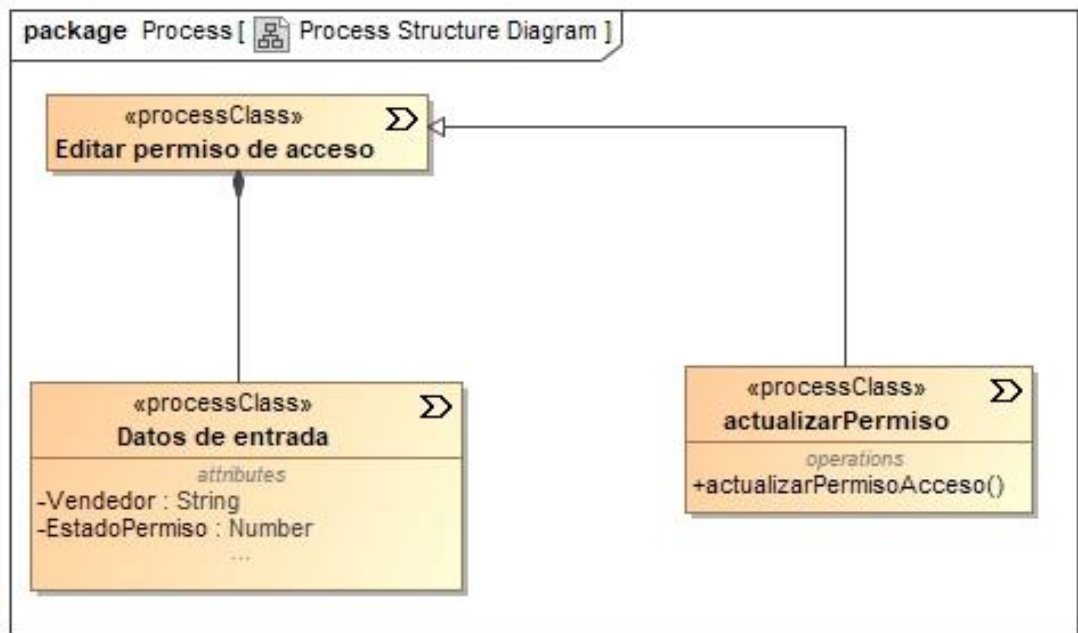
Anexo 15. Modelos de procesos.

Diagrama 64. Modelo de proceso de ventas



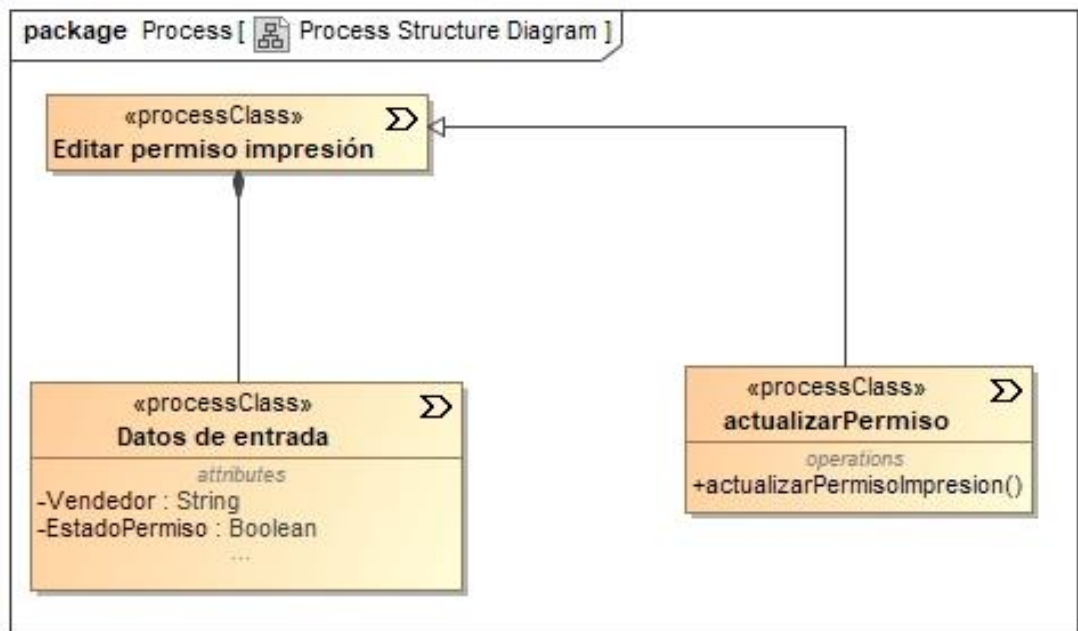
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 65. Modelo de procesos: editar permisos de acceso



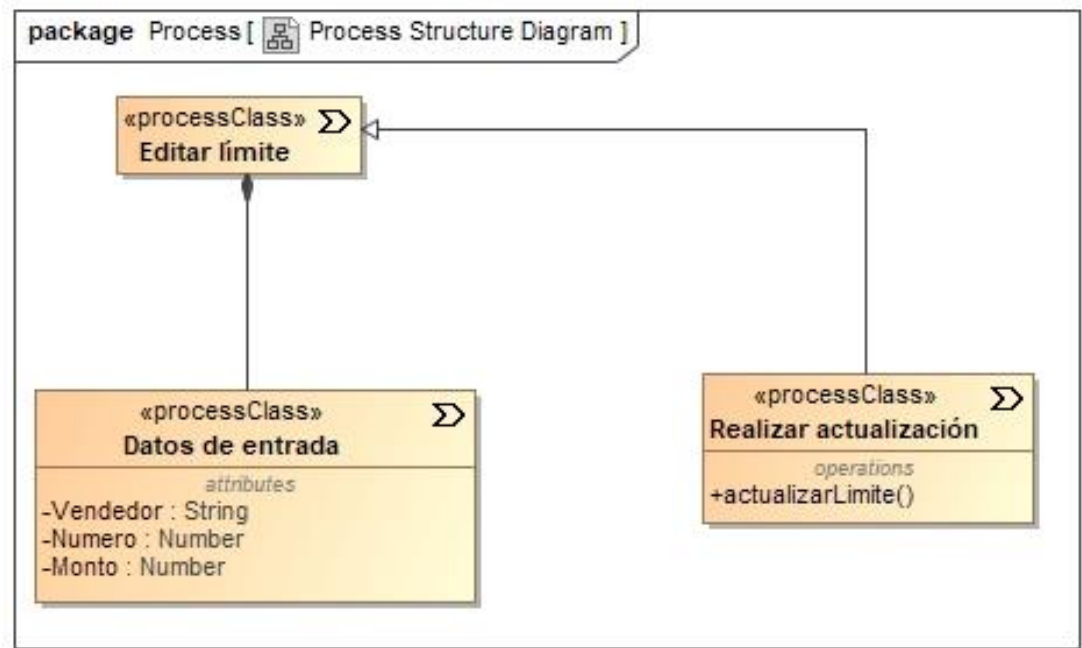
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 66. Modelo de proceso: editar permiso de impresión.



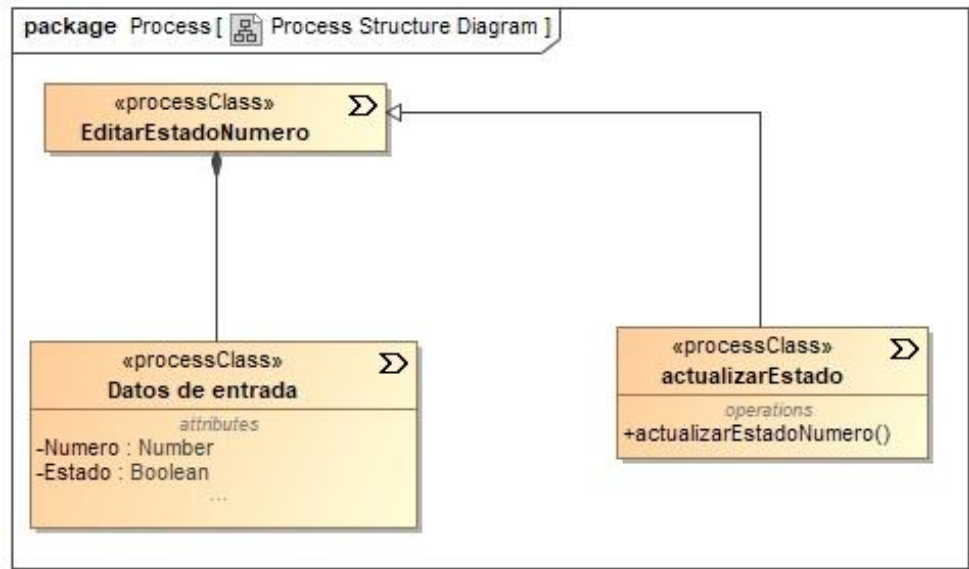
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 67. Modelo de procesos: editar límite de venta



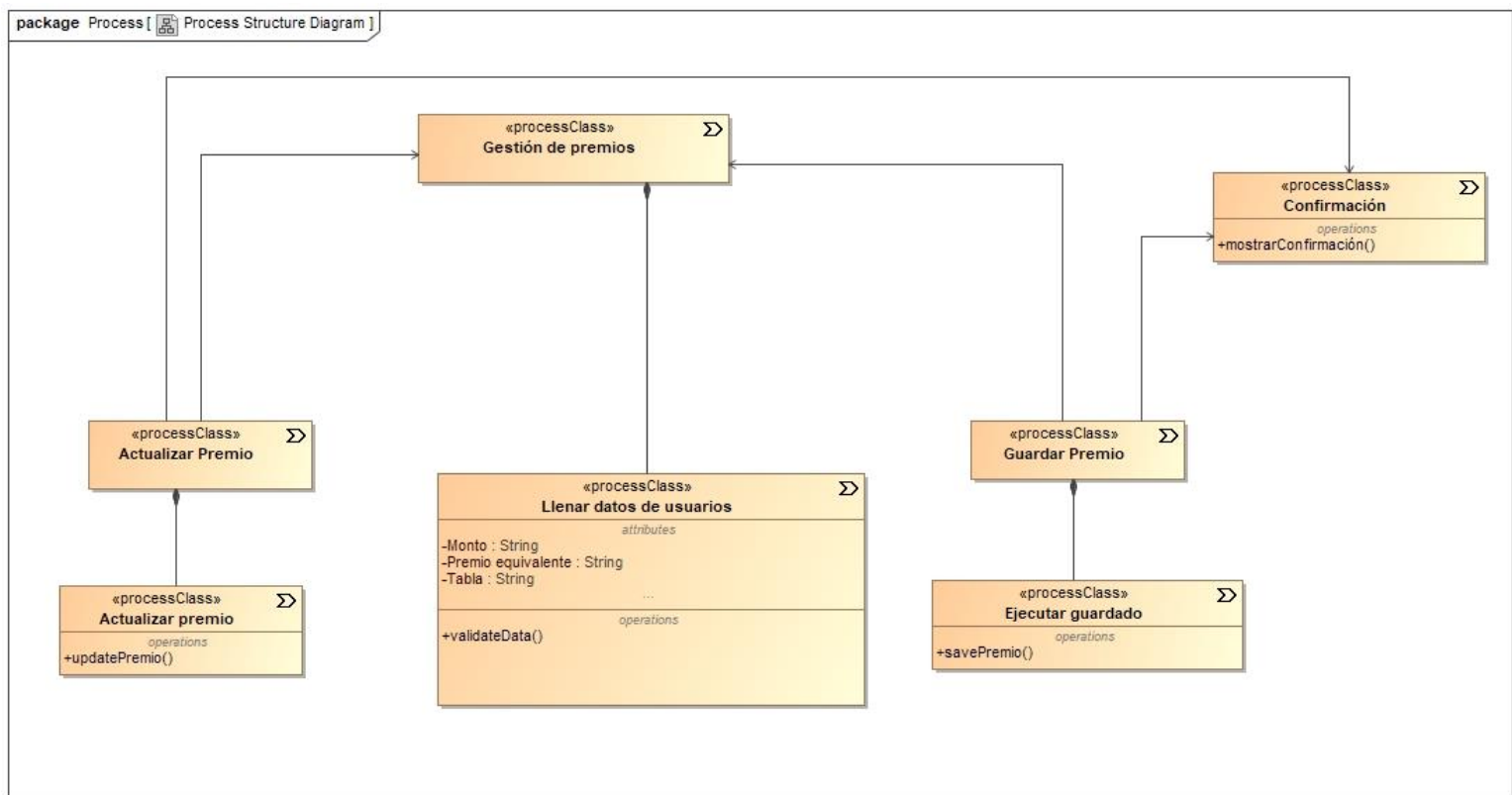
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 68. Modelo de procesos: editar estado de número



Fuente: Elaboración propia.

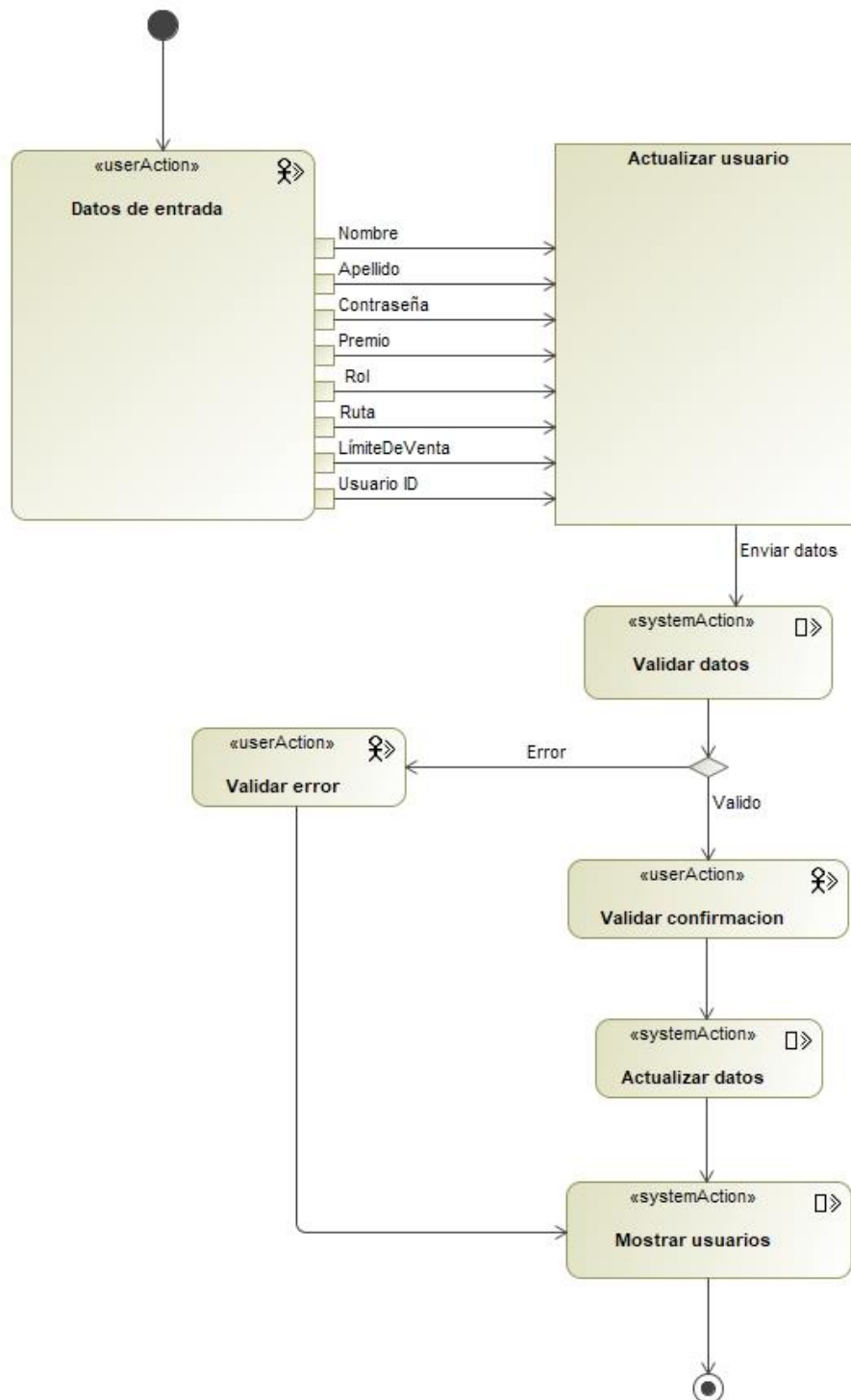
Diagrama 69. Modelo de procesos: Gestión de premios



Fuente: Elaboración propia.

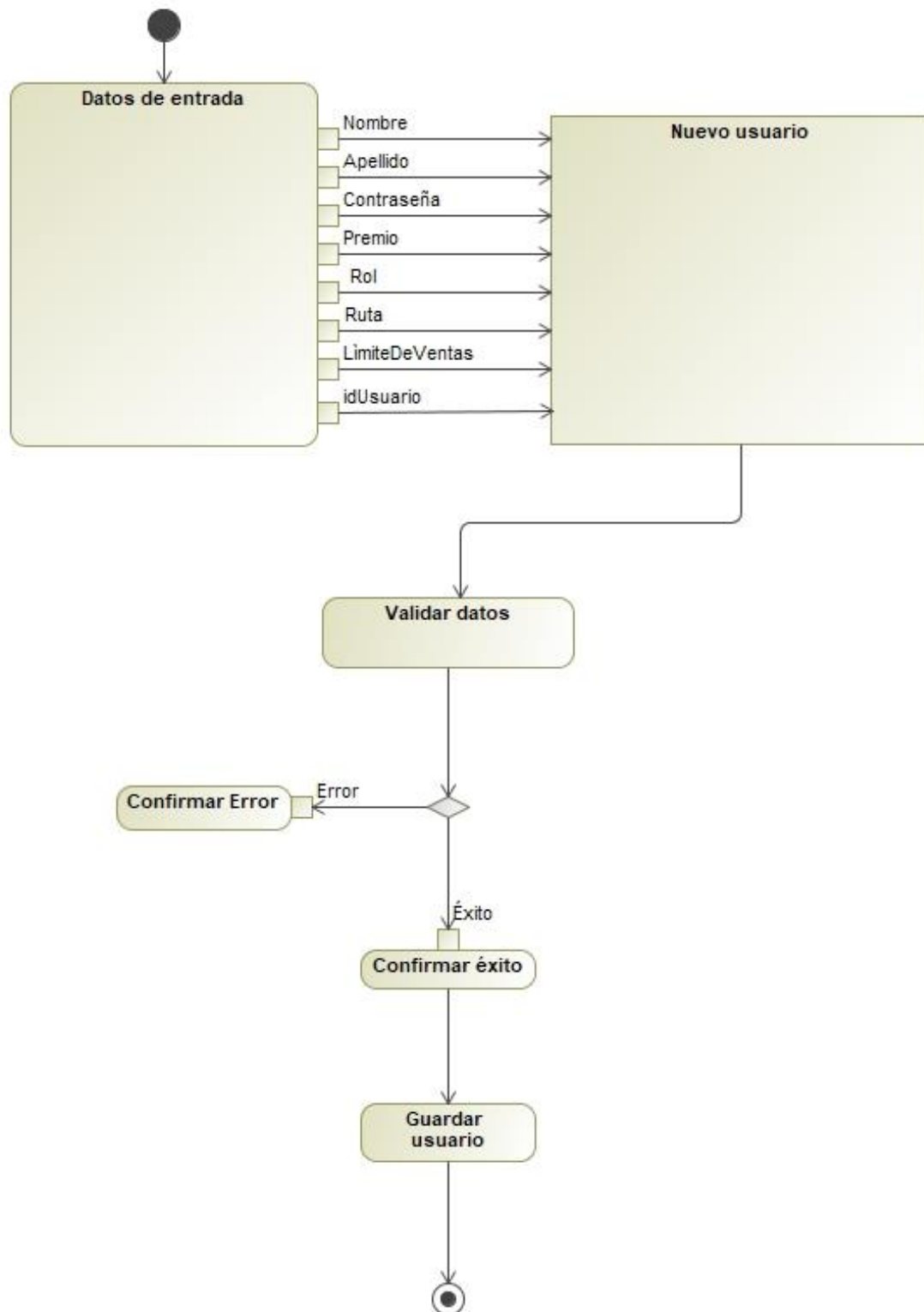
Anexo 16. Modelos de flujo de proceso

Diagrama 70. Modelo de flujo: Actualizar usuario.



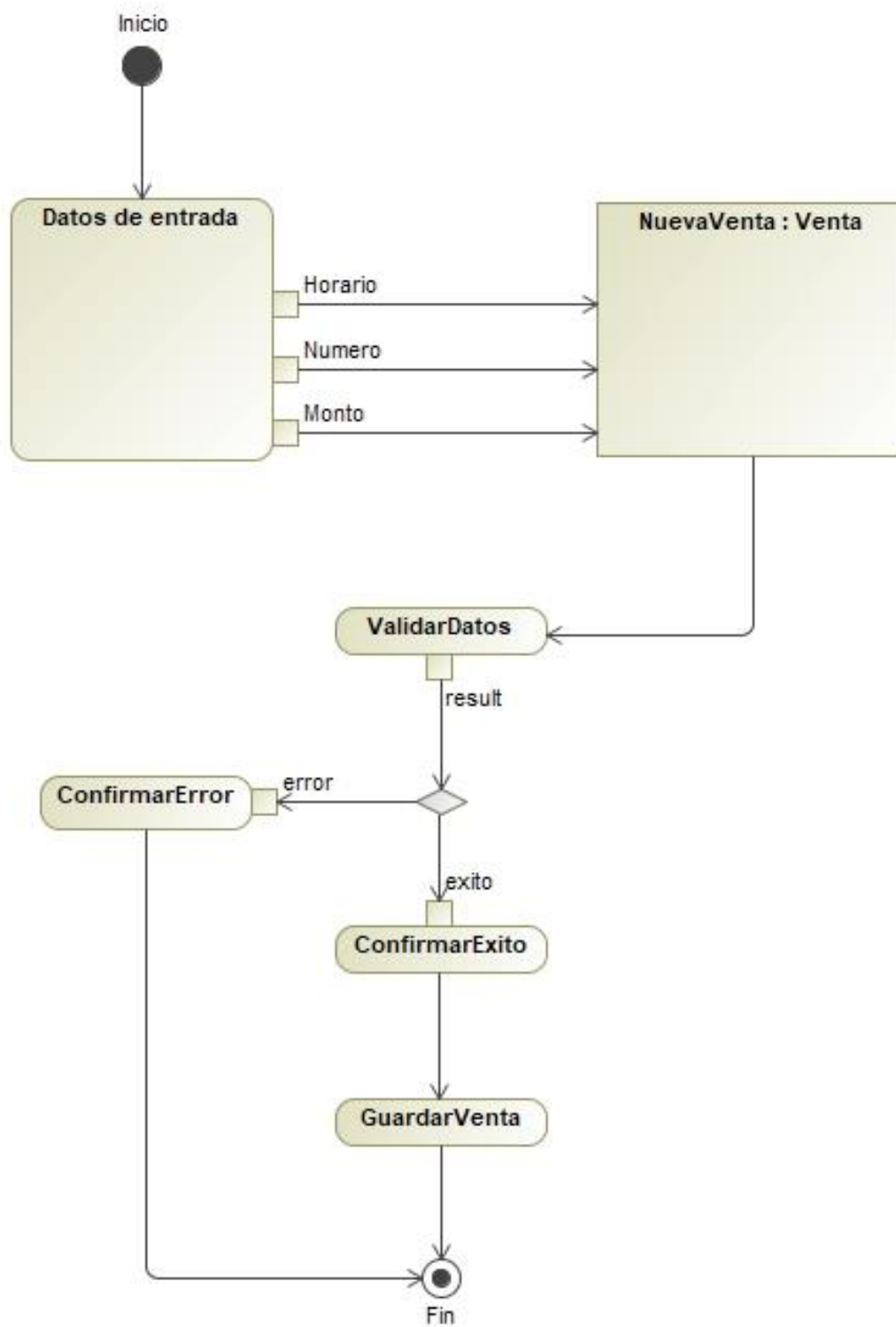
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 71. Modelo de flujo: Guardar usuario



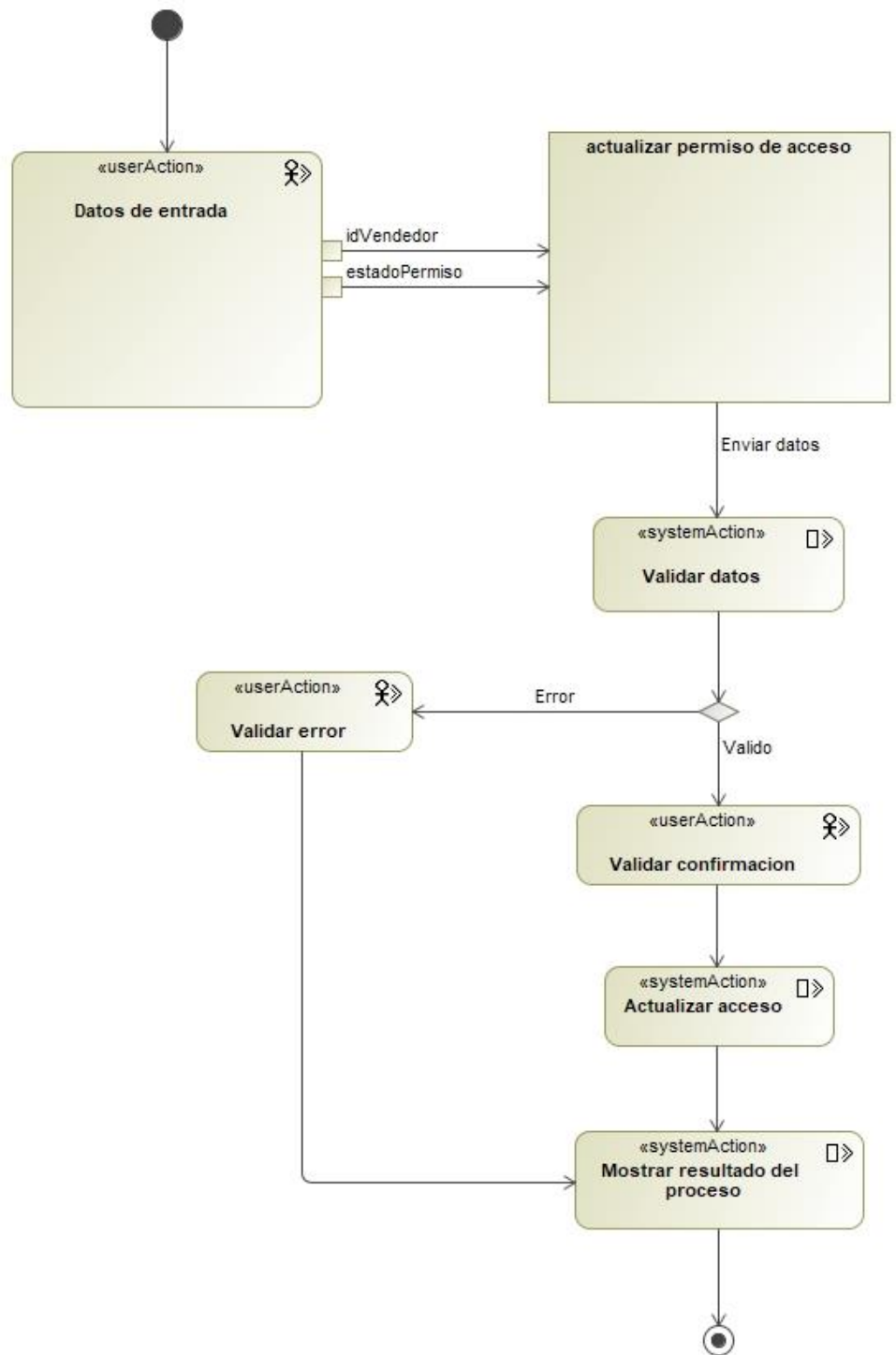
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 72. Modelo de flujo: Guardar vendedor.



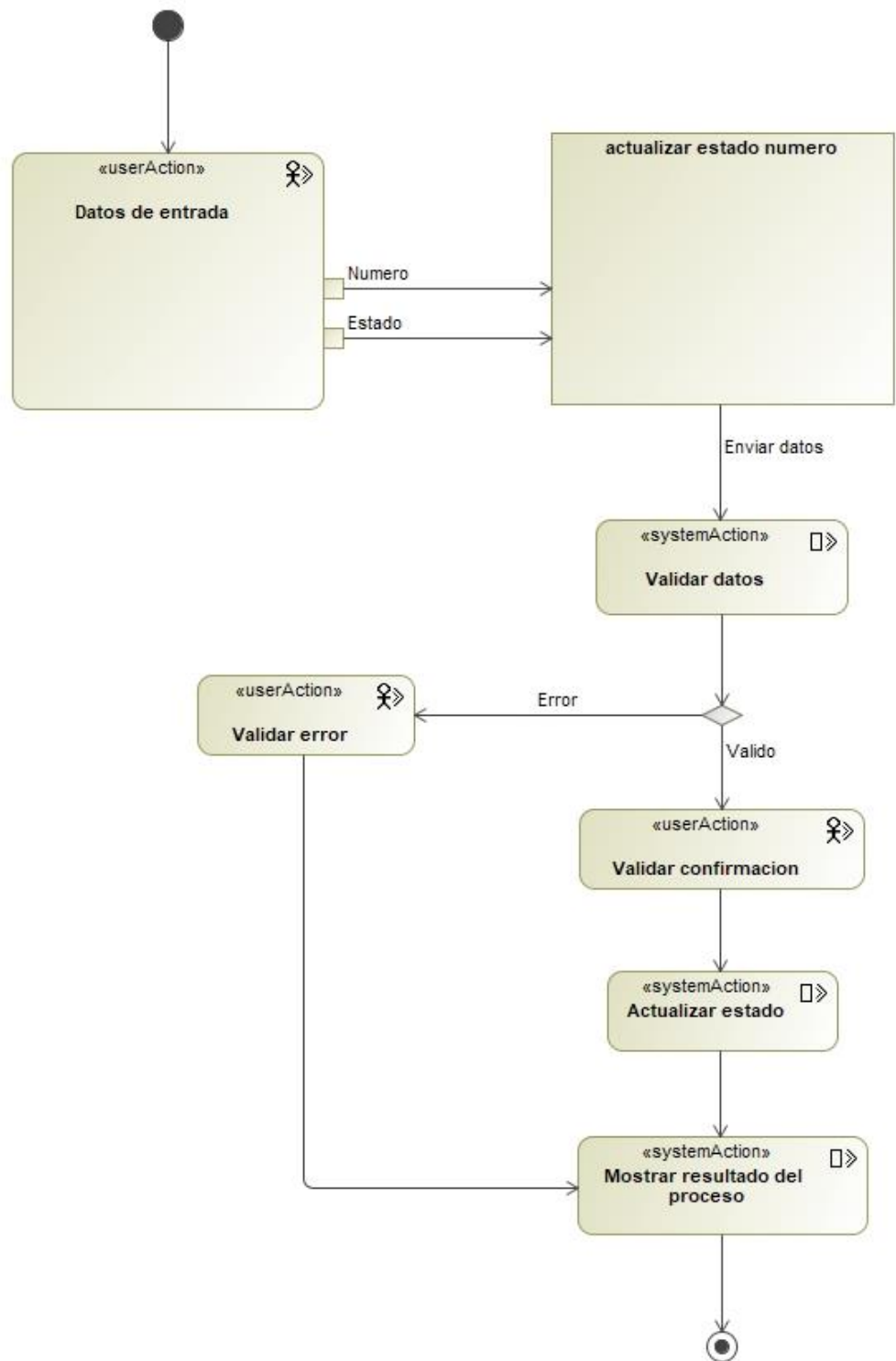
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 73. Modelo de flujo: Actualizar permiso de acceso



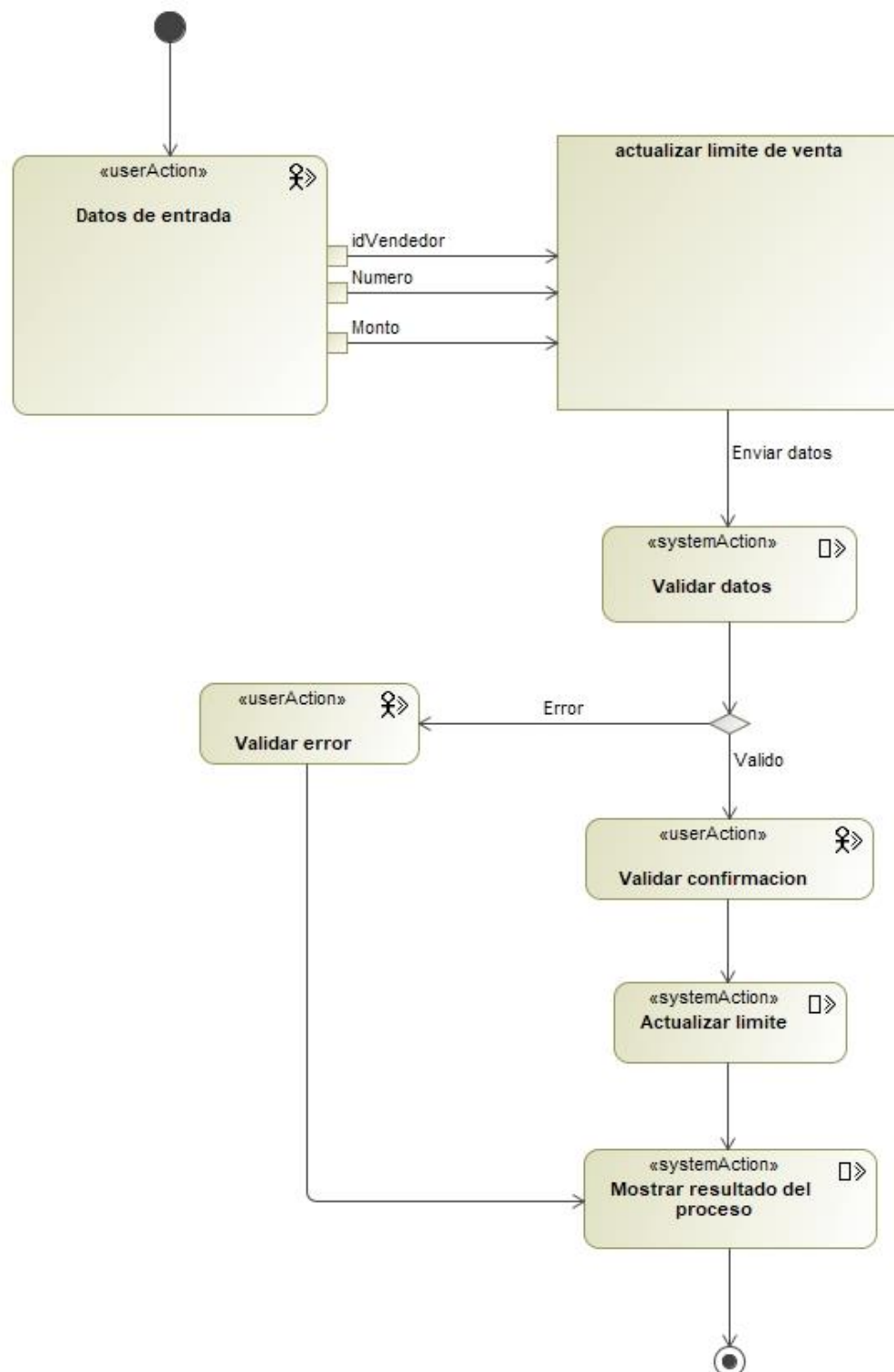
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 74. Modelo de flujo: Actualizar estado de número



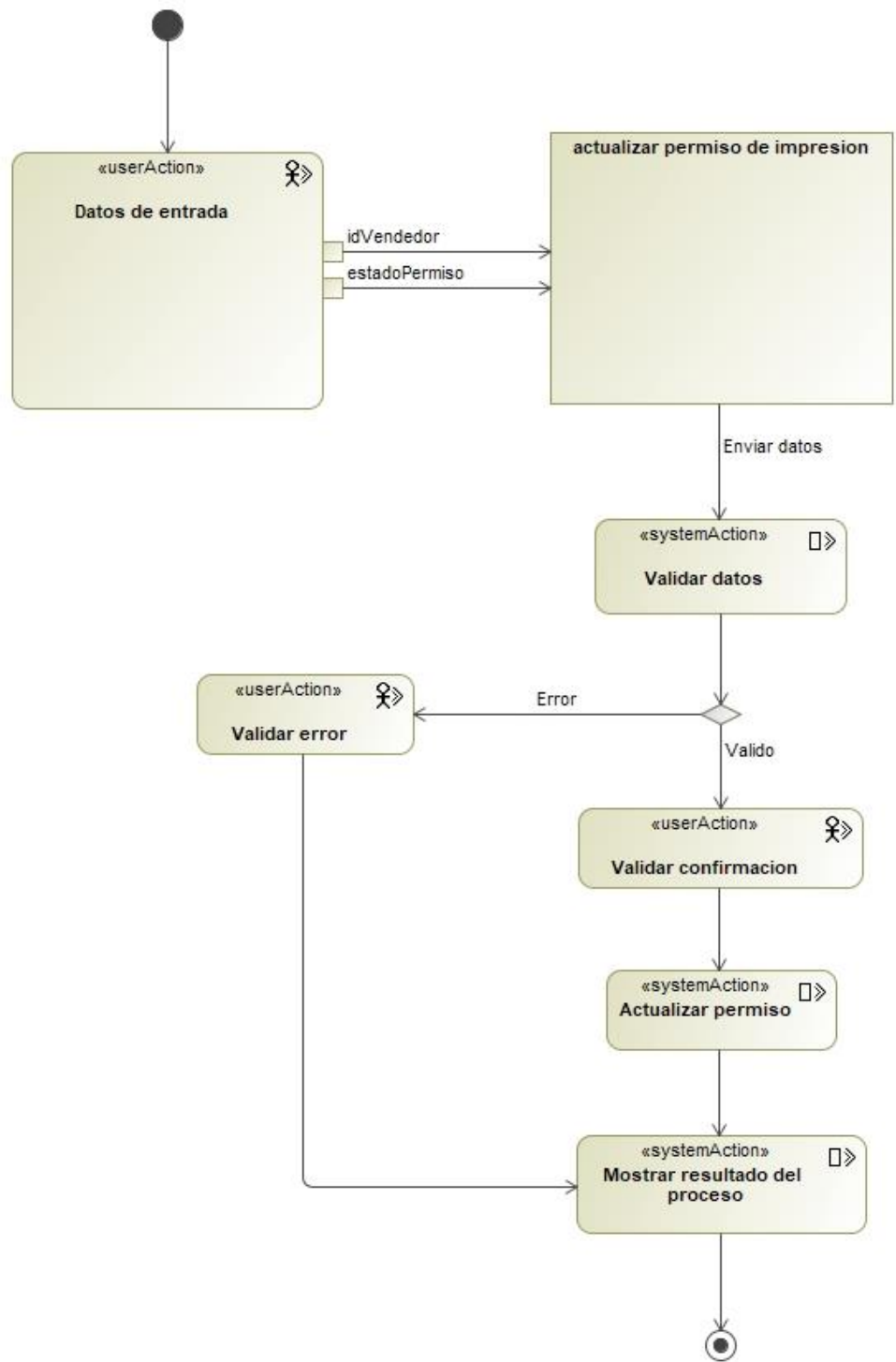
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 75. Modelo de flujo: Actualizar límite de venta.



Fuente: Elaboración propia.

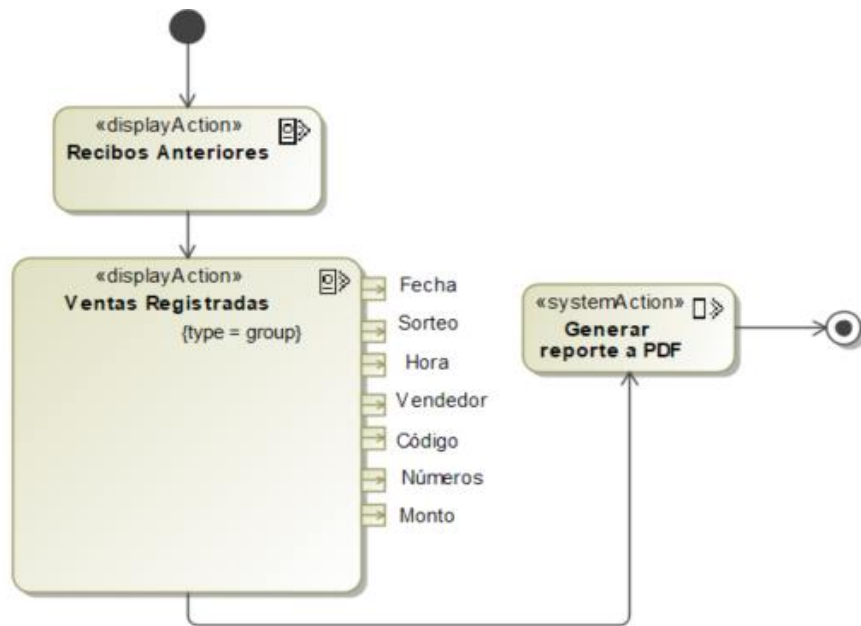
Diagrama 76. Modelo de flujo: Actualizar permiso de impresión.



Fuente: Elaboración propia.

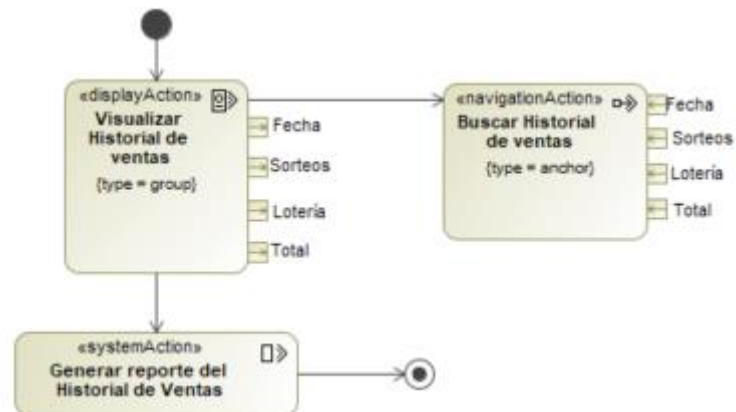
Anexo 17. Diagramas de actividad.

Diagrama 77. - Recibos anteriores



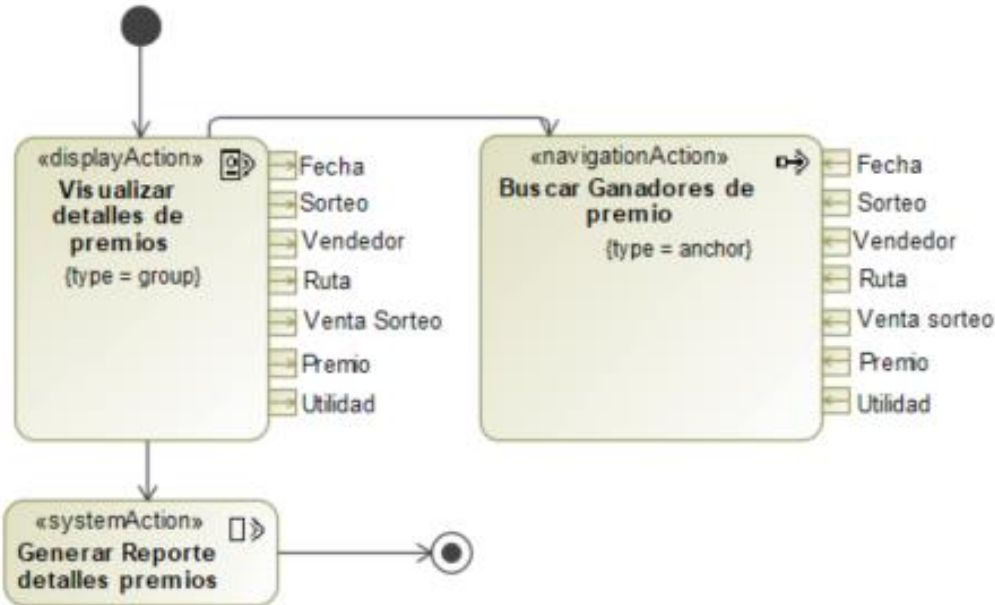
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 78. Historial de ventas



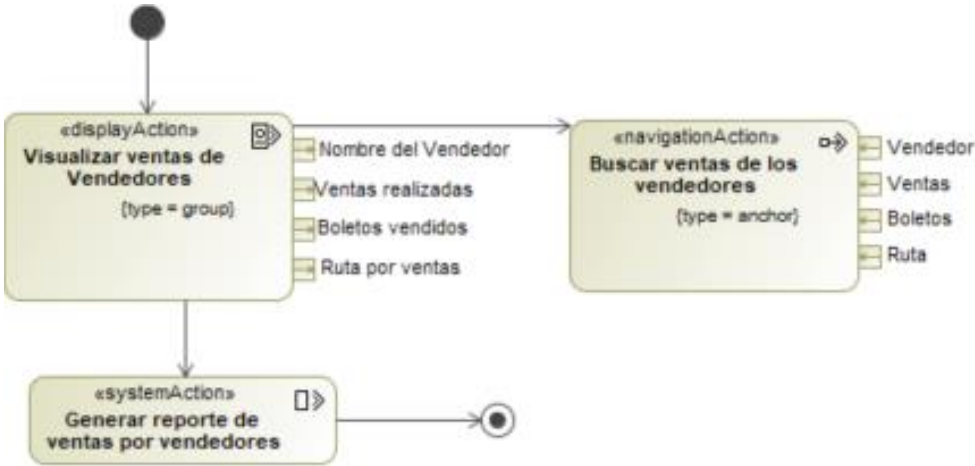
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 79. Detalles premios



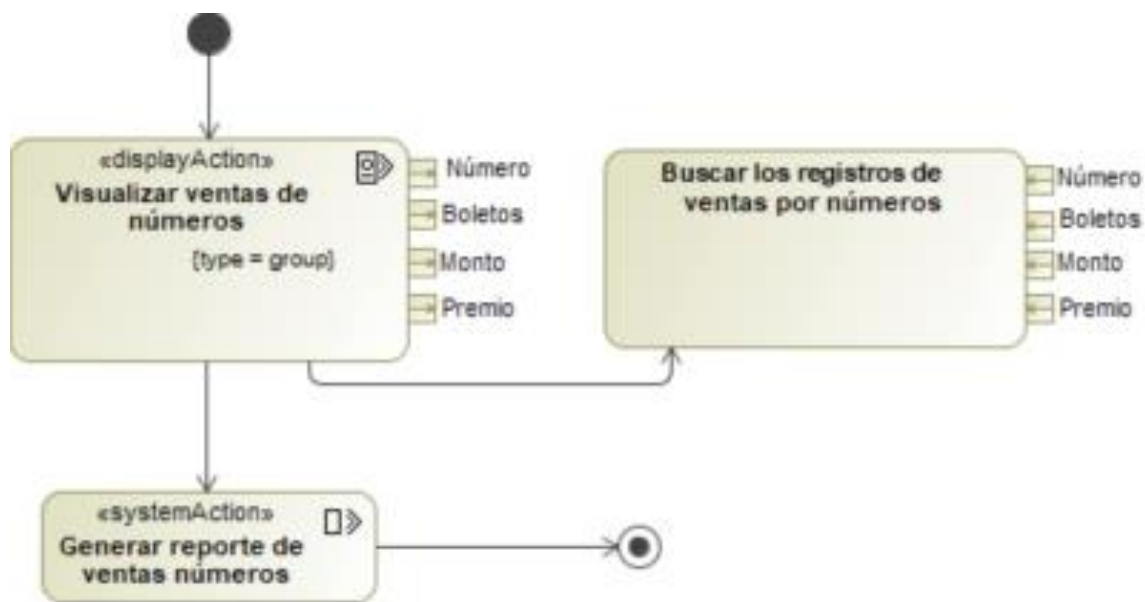
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 80. Vendedores



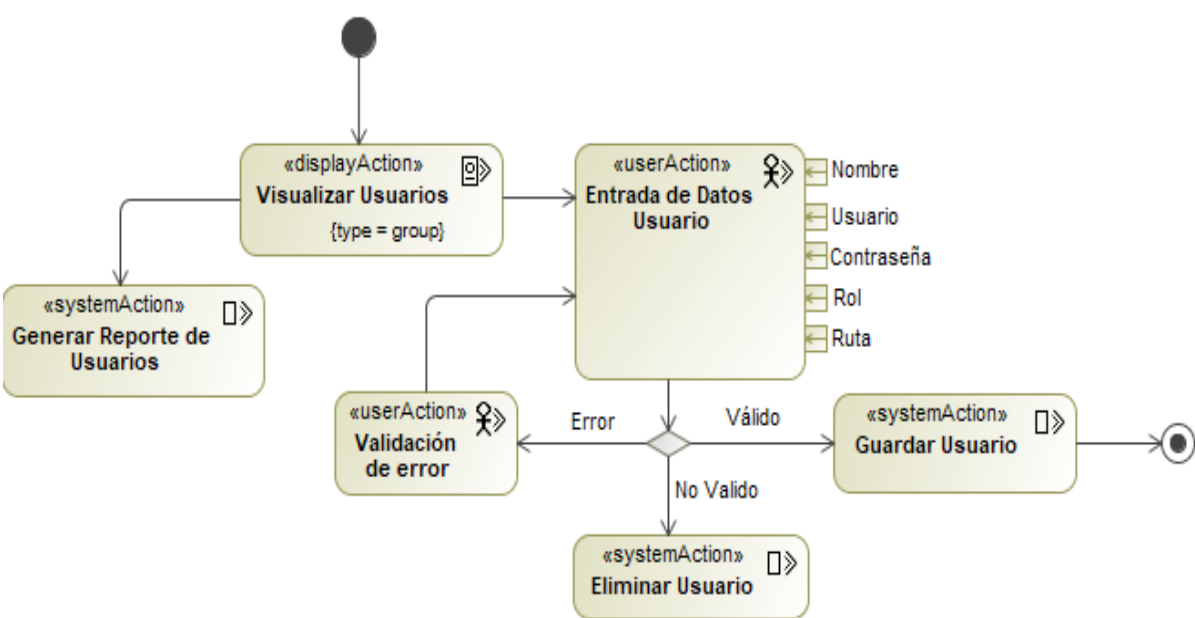
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 81. Números



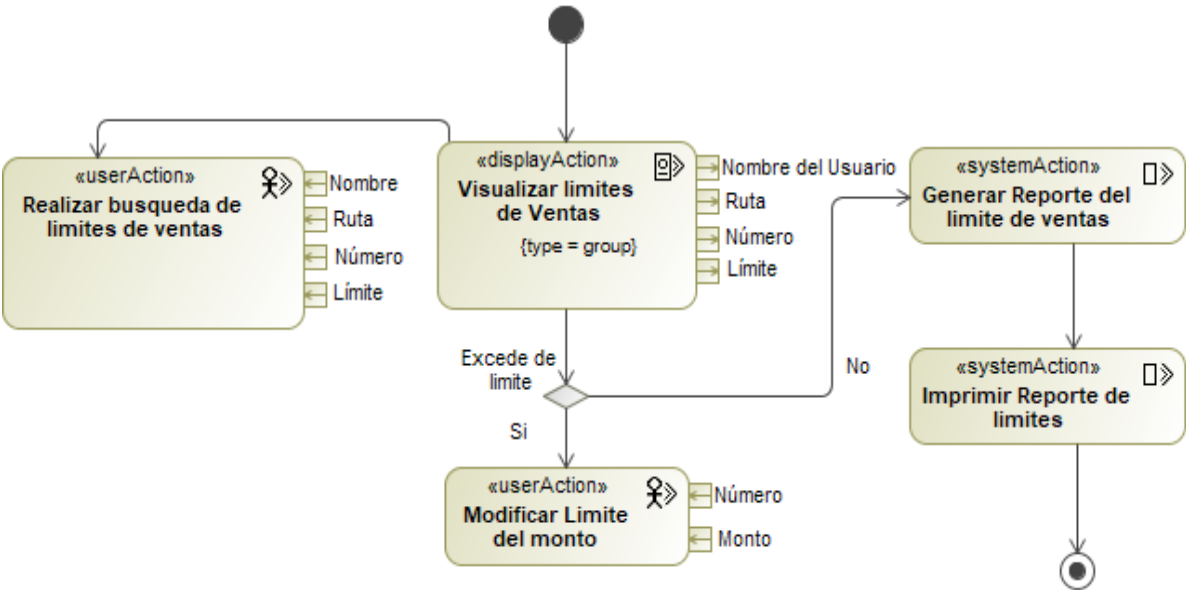
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 82. Gestión de usuario



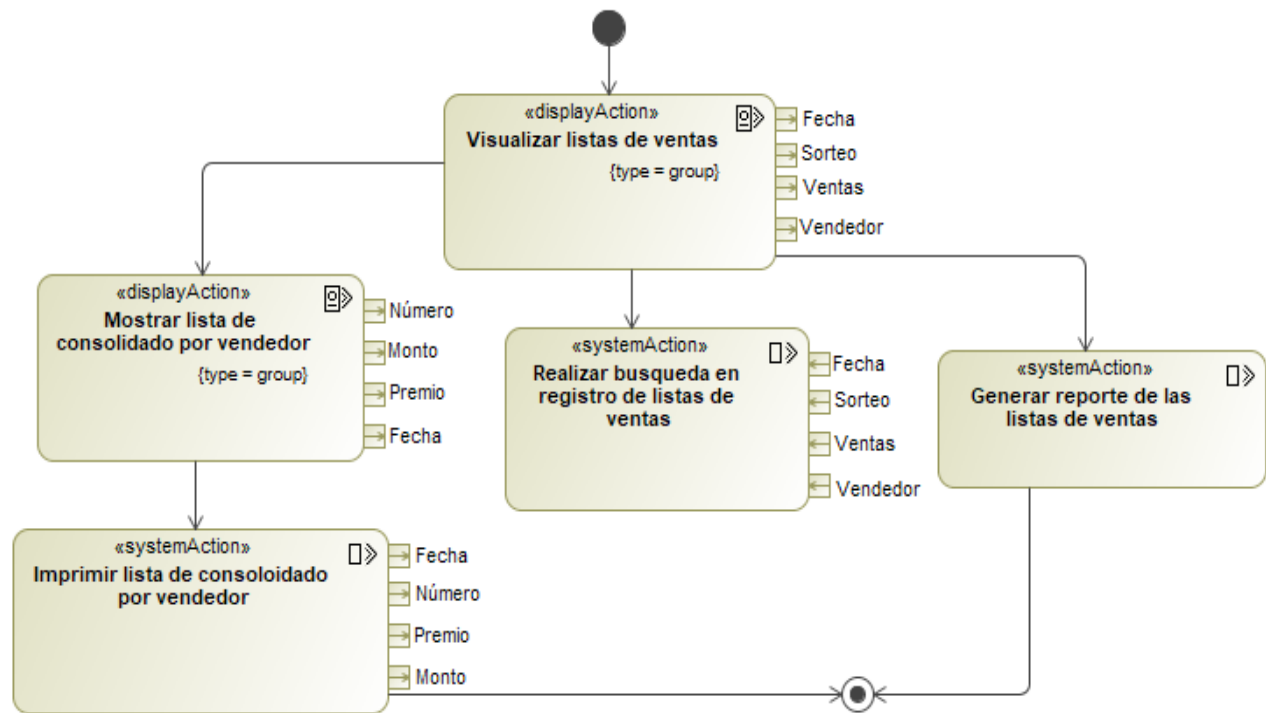
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 83. Establecer Límites



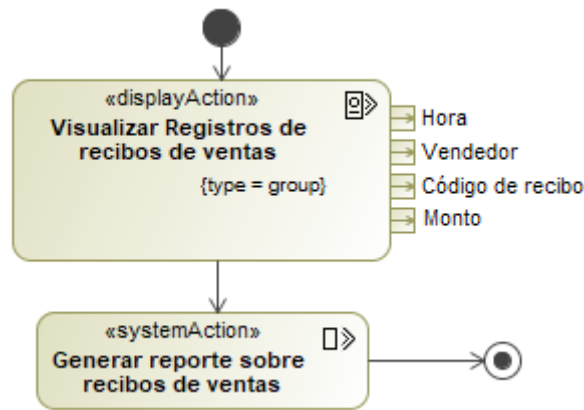
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 84. Listas



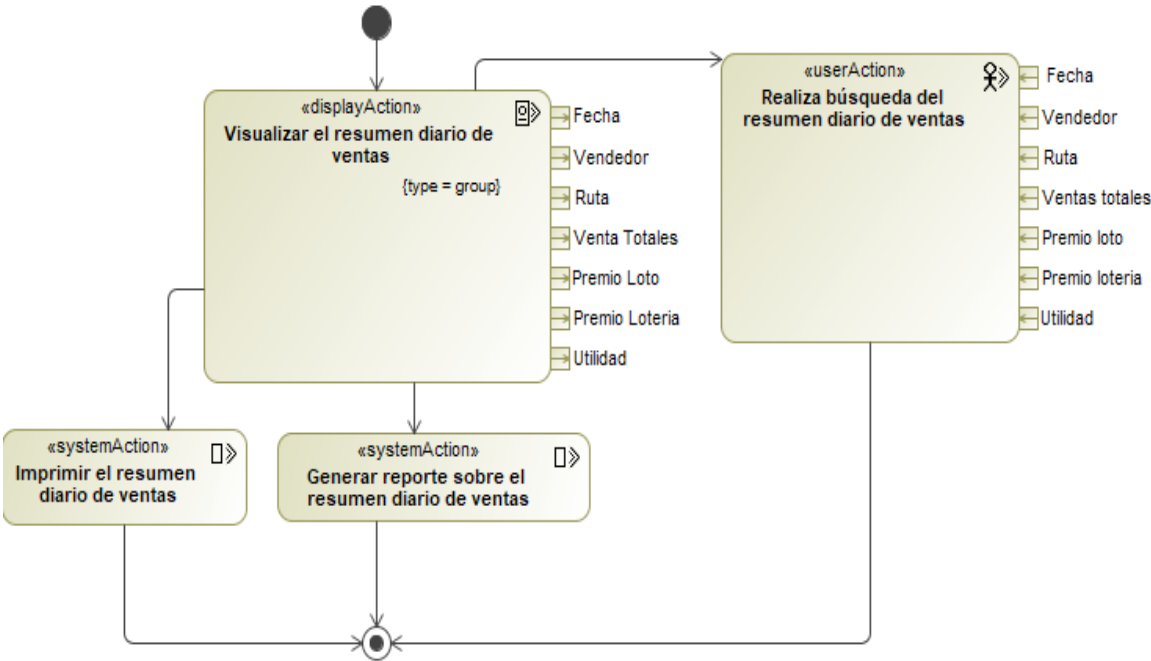
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 85. Recibos



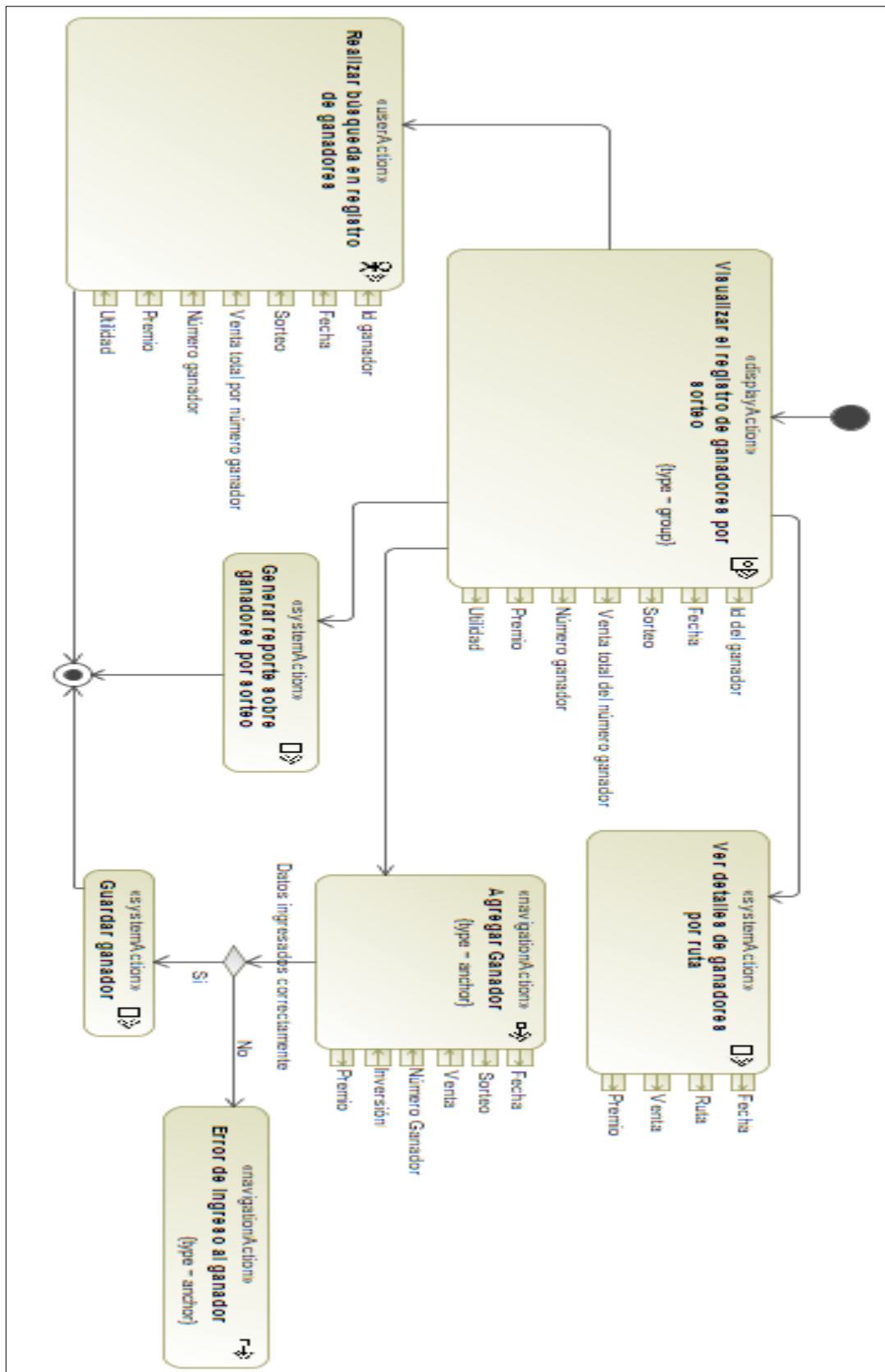
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 86. Resumen diario de ventas



Fuente: Elaboración propia

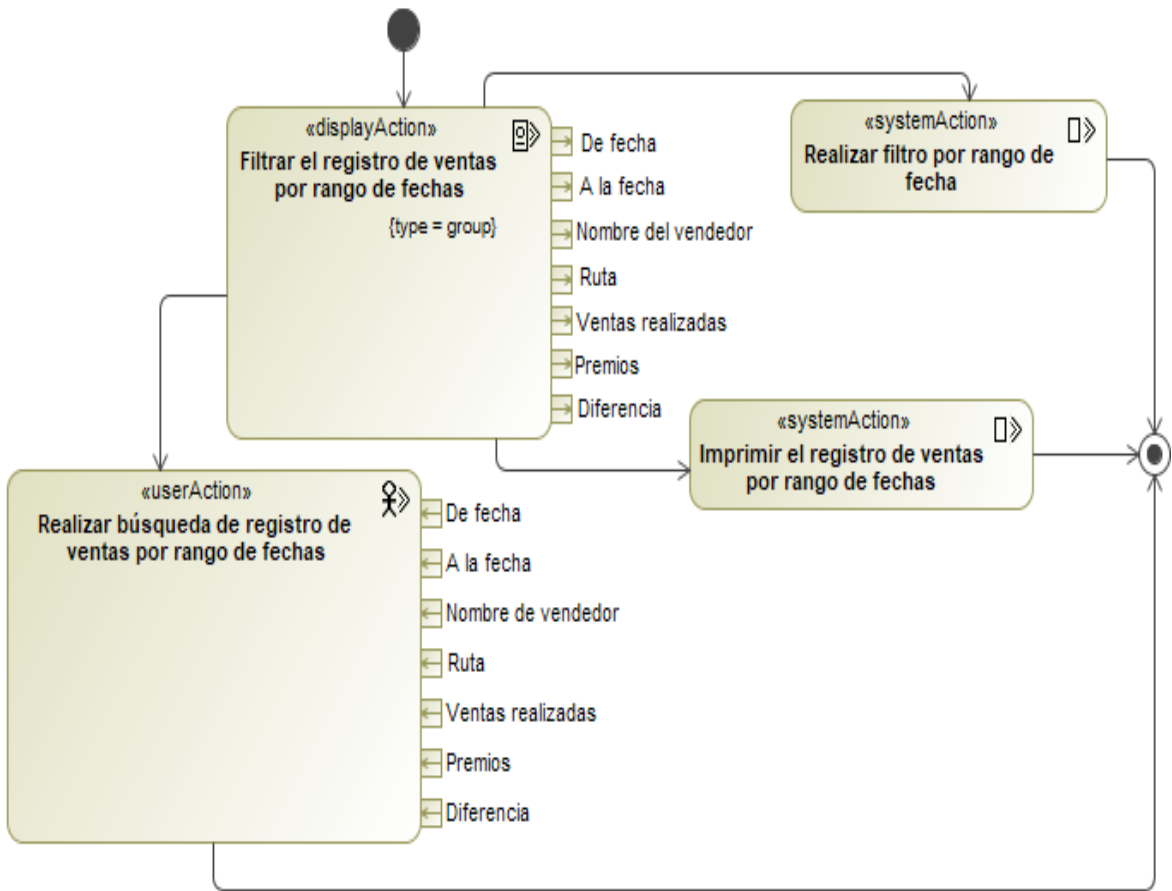
Diagrama 87. Resumen diario de ventas



Fuente: Elaboración propia

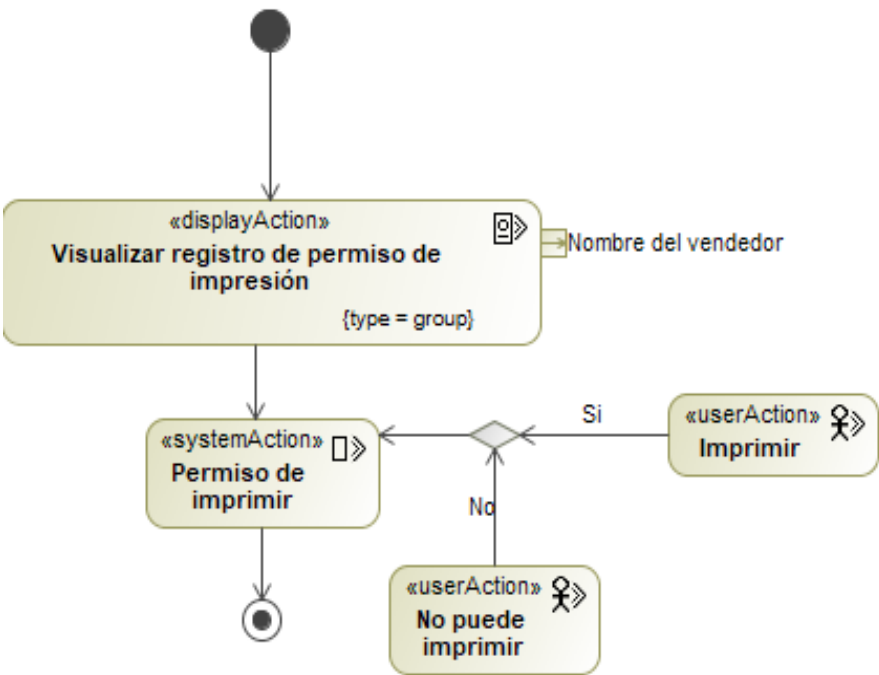


Diagrama 88. Ventas fecha



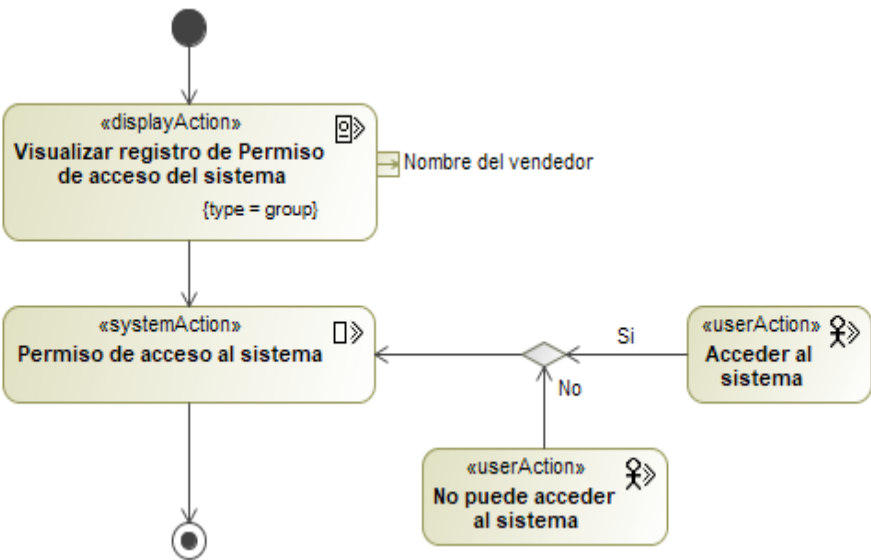
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 89. Impresión



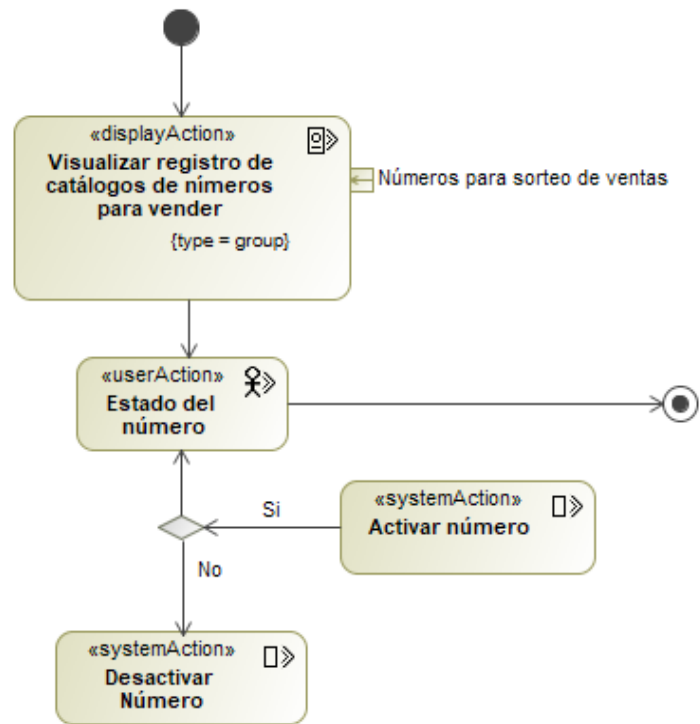
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 90. Acceso al sistema



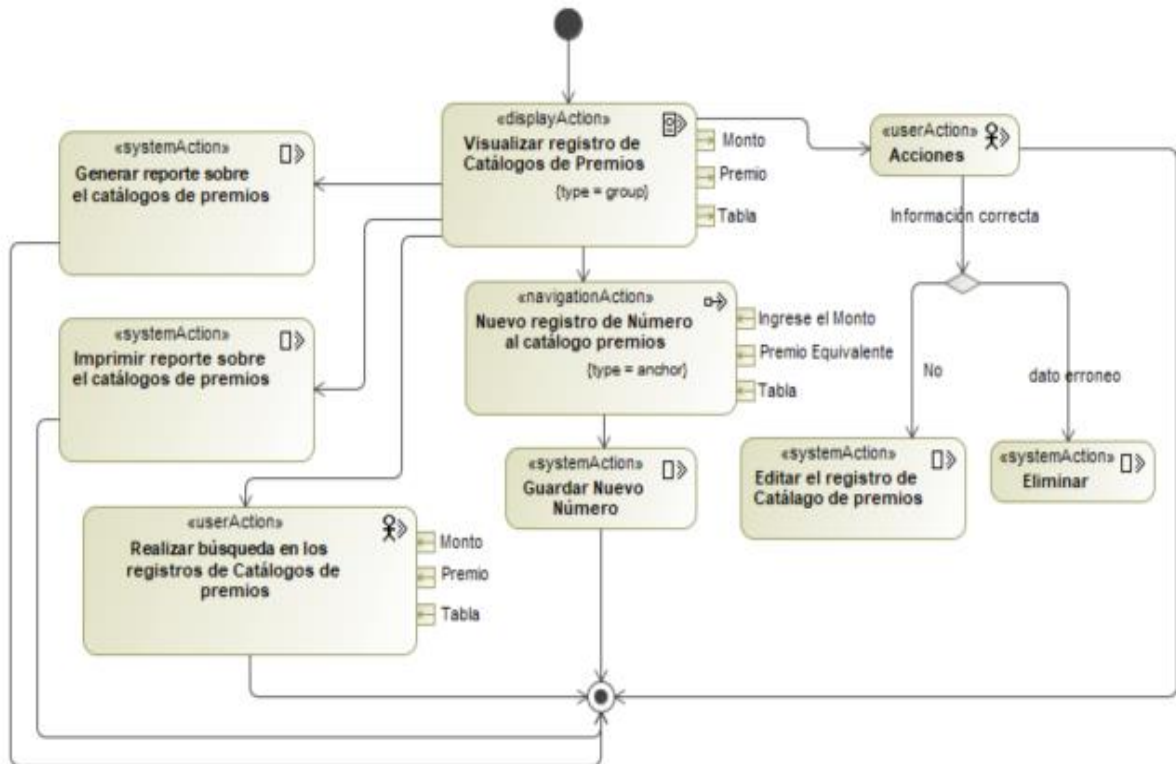
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 91. Catálogos Números



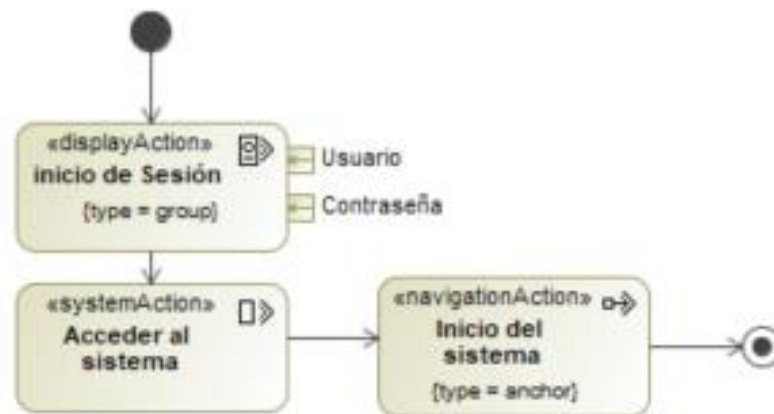
Fuente: Elaboración propia

Diagrama 92. Catálogos Premios



Fuente: Elaboración propia

Diagrama 93. Login



Fuente: Elaboración propia

MANUAL DE USUARIO

SISTEMA DE GESTIÓN DE SORTEOS

INTRODUCCIÓN

Este documento contiene las instrucciones de manejo del “*SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE SORTEOS PARA EL NEGOCIO RIFA DÍAZ*”.

El manual muestra y explica las partes que conforma el sistema web, así como tipos de usuarios que existe según los roles, explica desde el momento de inicio de sesión, agregar usuarios, visualizar las ventas y premios, etc.

CONCEPTOS IMPORTANTES

Perfil de Usuario

El sistema contiene tres perfiles iniciales de usuarios:

PERFILES	DESCRIPCIÓN
ADMINISTRADOR	Administrador del sistema
SUPERVISOR	Asegurar que los reportes de ventas cuadren en los cierres de sorteos.
VENDEDOR	Usuario que visualiza y genera ventas en el sistema.

El sistema permite crear nuevos perfiles en el cual el administrador puede asignar los permisos que desee, para posteriormente asignarlo a un usuario.

Acceso a la Aplicación

El sistema de información web RIFA DIAZ es una aplicación que puede ser accedida desde cualquier navegador de internet.

El usuario debe ingresar a un navegador web (**explorer, Chrome, Firefox**). Una vez cargada la página, se visualiza la pantalla de inicio de sesión.

Para acceder al Sistema web RIFA DIAZ, el usuario debe dar clic en el vínculo **Iniciar sesión.**

Mediante este vínculo se visualizará una pantalla en donde se le solicita al usuario ingresar los datos de autenticación que serán entregados por el usuario administrador del sistema.

1. PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN

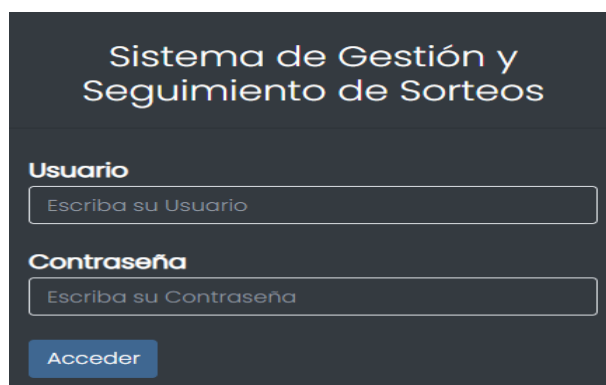
The image shows a login interface with a dark background. At the top, the title 'Sistema de Gestión y Seguimiento de Sorteos' is displayed in white. Below the title, there are two input fields: one for 'Usuario' (User) and one for 'Contraseña' (Password). Each field has a placeholder text 'Escriba su Usuario' and 'Escriba su Contraseña' respectively. Below the password field is a blue button labeled 'Acceder' (Access).

Ilustración 1: Pantalla de inicio de sesión.

Esta pantalla solicita las credenciales de usuario para acceder al sistema web, donde se deberá ingresar usuario y contraseña, si las credenciales ingresadas no coinciden con ninguna en el sistema, el usuario recibirá un mensaje de error a como se muestra a continuación:

2. MENSAJE DE ERROR EN EL ACCESO AL SISTEMA.

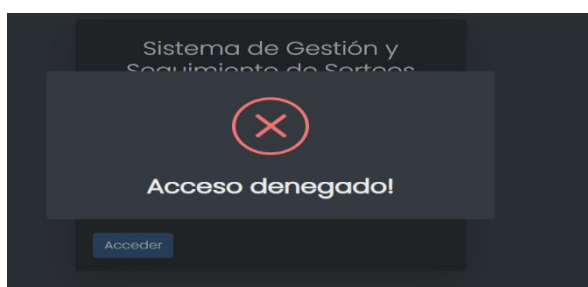


Ilustración 2: Mensaje de error LOGIN.

1.COMPONENTES DE LA PANTALLA DEL ADMINISTRADOR

1.1 PANTALLA PRINCIPAL DEL ADMINISTRADOR

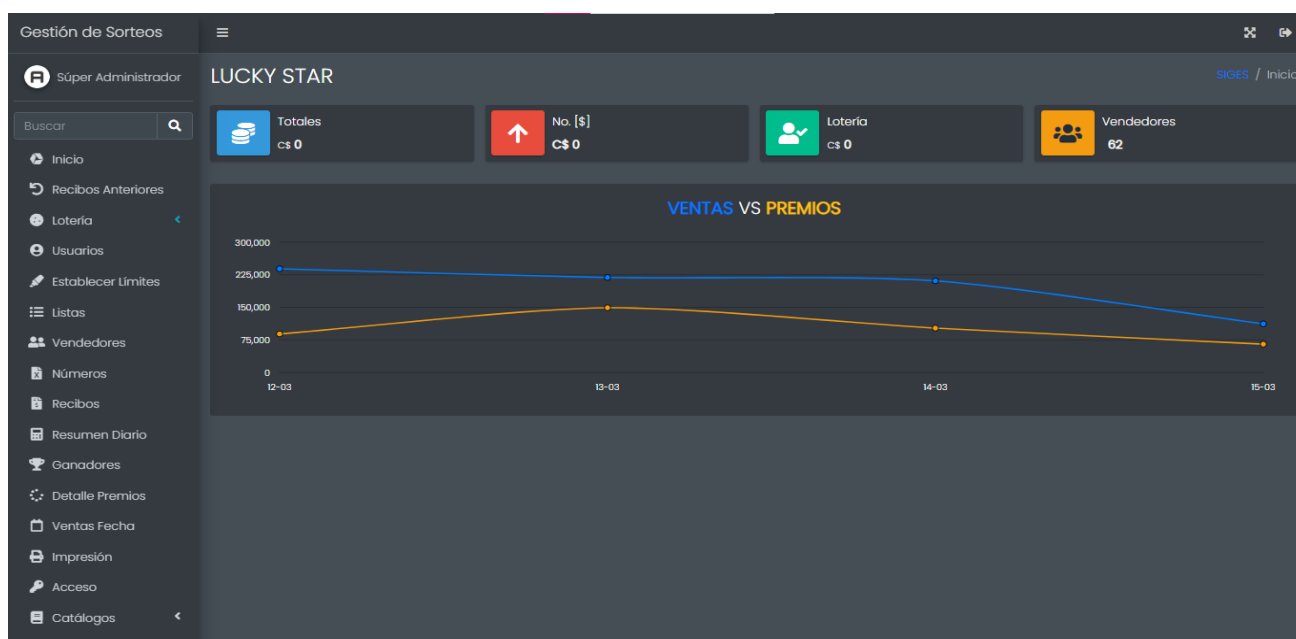


Ilustración 3: Pantalla principal del administrador.

- Botón**  : Opción pantalla completa de la interface en uso.
- Botón**  : Opción para cerrar sesión del sistema.
- Botón**  : Opción para cerrar o abrir el menú de navegación lateral.
- Botón**  : Opción para ordenar la información registrada en cada columna de cada tabla.

1.1 MENÚ DE LA INTERFAZ ADMINISTRADOR

En esta parte se visualiza con exactitud las opciones que tendrá el administrador en el sistema de información web.

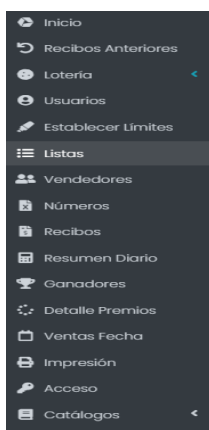


Ilustración 4: Menú de administrador.

1- Inicio

Redirige al inicio de la pantalla principal.

Ilustración 5: Inicio de la pantalla del administrador

a- Información de la recaudación monetaria por cada sorteo.

- **Totales:** Muestra el total recaudado de dinero en cada sorteo.
- **No(\$):** Muestra el numero con mayor inversión y la cantidad de dinero que se llegaría a pagar si llegara a caer en el sorteo.
- **Lotería:** Muestra la cantidad de dinero recaudado en las ventas de cada sorteo de los días Martes y Jueves, Sábado.
- **Vendedores:** muestra la cantidad de vendedores activo en el sistema web.

b- Gráfico de línea de las VENTAS VS PREMIOS.

- En el inicio se proyecta el grafico de línea sobre **ventas vs premios** esto para comparar la variación del dinero recaudado que se tiene en cada sorteo realizado.

2- Recibos Anteriores

La pantalla de "**Recibos anteriores**" es una herramienta clave en el sistema para aquellos usuarios que necesitan acceder y revisar sus selecciones de recibos anteriores.



Fecha	Sorteo	Hora	Vendedor	Código	Números	Monto	Acciones
15-03-23	Mañana	07:46	Domingo Gutierrez	eulhndv	2	10	
15-03-23	Mañana	07:48	Domingo Gutierrez	8WYLAJ	4	20	
15-03-23	Mañana	07:53	Domingo Gutierrez	5KUp7RL	6	30	
15-03-23	Mañana	07:54	Domingo Gutierrez	9Nz765a	12	105	
15-03-23	Mañana	07:55	Domingo Gutierrez	255gnlcm	1	5	
15-03-23	Mañana	08:00	Domingo Gutierrez	1DvFUCJ	4	20	
15-03-23	Mañana	08:03	Domingo Gutierrez	0TbUWk9	8	40	
15-03-23	Mañana	08:06	Domingo Gutierrez	2QyKnpic	11	55	
15-03-23	Mañana	08:07	Domingo Gutierrez	0Q672sla	3	15	
15-03-23	Mañana	08:20	Claudia Ramirez	UQ8potfK	3	30	
15-03-23	Mañana	08:24	Fatima Espinoza	SP8xduy	4	20	
15-03-23	Mañana	08:25	Fatima Espinoza	KP8yLUD	1	5	

Ilustración 6: Recibos anteriores

I. Reportes de ventas registradas para el ultimo sorteo en EXCEL Y PDF.

En la parte de Registro Anteriores se tiene dos botones los cuales funcionan para generar reportes de los recibos del sorteo anterior tanto en EXCEL Y PDF.

II. Opción de buscar

Esta función se realizó para agilizar el proceso de búsqueda exacta en cada columna de la tabla “**ventas registradas**” a como se visualiza en la **Ilustración 6.**

3- LOTERÍA

En el menú se tiene **LOTERIA** en la cual se detalla: Vendedores, Números, Boletos, Ganadores, Detalles premios. Esta opción se habilita los días de sorteo (martes, jueves, sábado).

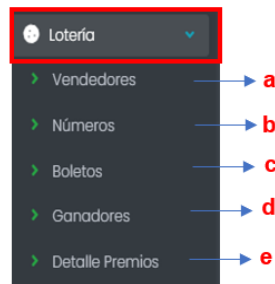


Ilustración 7: Lotería

I. Vendedores

En esta sección se visualiza el detalle de las ventas realizada por cada vendedor para los sorteos de loterías, también contiene cuatros botones de copiar la tabla, exportar a EXCEL, PDF y por último la opción de Imprimir.

Ver Ilustración 8.

Super Administrador / Ventas Vendedores

Ventas 04/04/2023

Buscar

Inicio

Recibos Anteriores

Lotería

Vendedores

Números

Boletos

Ganadores

Detalle Premios

Usuarios

Establecer Límites

Listas

Vendedores

Vendedor	Ventas	Boletos	Ruta
Buscar...	Buscar...	Buscar...	Buscar...
Ada Borge	630	4	5
Fatima Espinoza	303	7	5
Guadalupe Caldera	715	15	5
Iris Tellez	219	4	5
Lesther Bermúdez	392	8	5
Melba Sequeira	735	12	5
Rachell Miranda	445	7	5
Rubén Gutiérrez	928	16	5
Zenayda Requene	237	4	5

Registros del 1 al 9

Ilustración 8: Ventas de vendedores lotería.

a. Botones disponibles en ventas de vendedores



- Botón de copiar:** Esta opción es para copiar la información de la tabla de ventas de vendedores y pegarla en cualquier herramienta de texto para compartir la información. **Ver ilustración 9**

Ilustración 9: Ejemplo del botón copiar de registros ventas vendedores.



- ii. **Botón de Excel:** Esta opción es para exportar en un archivo Excel la información de las ventas de vendedores para realizar algún calculo según lo requiera el administrador. ***Ver ilustración 10.***

Gestión de Sorteos

Súper Administrador

Buscar

Inicio

Recibos Anteriores

Lotería

Vendedores

Números

Boletos

Ganadores

Detalle Premios

Ventas 04/04/2023

Vendedor Ventas Boletos Ruta

Vendedor	Ventas	Boletos	Ruta
Buscar...	Buscar...	Buscar...	Buscar...
Ada Borge	630	4	5
Fatima Espinoza	303	7	5
Guadalupe Caldera	715	15	5
Iris Tellez	219	4	5
Lesther Bermúdez	392	8	5
Melba Sequeira	735	12	5
Rachell Miranda	445	7	5
Rubén Gutiérrez	928	16	5
Zenayda Requene	237	4	5

Export a Excel

Archivo

Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Archivo

Vendedor	Ventas	Boletos	Ruta
Ada Borge	630	4	5
Fatima Espinoza	303	7	5
Guadalupe Caldera	715	15	5
Iris Tellez	219	4	5
Lesther Bermúdez	392	8	5
Melba Sequeira	735	12	5
Rachell Miranda	445	7	5
Rubén Gutiérrez	928	16	5
Zenayda Requene	237	4	5



- iii. **Botón PDF:** Esta opción es para exportar a PDF la información de las ventas de vendedores. **Ver ilustración 11.**

Gestión de Sorteos

SIGES / Ventas Vendedores

Ventas 04/04/2023

Buscar

Inicio

Recibos Anteriores

Lotería

Vendedores

Números

Boletos

Ganadores

Detalle Premios

Usuarios

Establecer Límites

Vendedor	Ventas	Boletos	Ruta
Buscar...	Buscar...	Buscar...	Buscar...
Ada Borge	630	4	5
Fatima Espinoza	303	7	5
Guadalupe Caldera	715	15	5
Iris Tellez	219	4	5
Lesther Bermúdez	392	8	5
Melba Sequeira	735	12	5
Rachell Miranda	445	7	5
Rubén Gutiérrez	928	16	5
Zenayda Requene	237	4	5

Registros del 1 al 9

4c602cf9-c1f5-4a73-84e6-ed517ab5f7a3.pdf

4c602cf9-c1f5-4a73-84e6-ed517ab5f7a3.pdf - Adobe Acrobat Pro

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Crear

1 / 1

125%

RIFA DÍAZ

Listado de Premios Máximos de Números por Vendedor

Vendedor	Ventas	Boletos	Ruta
Ada Borge	630	4	5
Fatima Espinoza	303	7	5
Guadalupe Caldera	715	15	5
Iris Tellez	219	4	5
Lesther Bermúdez	392	8	5
Melba Sequeira	735	12	5
Rachell Miranda	445	7	5
Rubén Gutiérrez	928	16	5
Zenayda Requene	237	4	5

Ilustración 11: Ejemplo del botón PDF de registros ventas vendedores.



- iv. **Botón imprimir:** Esta opción es para mandar a imprimir el registro de las ventas de loterías realizadas por los vendedores. **Ver ilustración 12.**

Gestión de Sorteos

SIGES / Ventas Vendedores

Ventas 04/04/2023

Buscar

Inicio

Recibos Anteriores

Lotería

Vendedores

Números

Boletos

Ganadores

Detalle Premios

Usuarios

Establecer Límites

Vendedor	Ventas	Boletos	Ruta
Buscar...	Buscar...	Buscar...	Buscar...
Ada Borge	630	4	5
Fátima Espinoza	303	7	5
Guadalupe Caldera	715	15	5
Iris Tellez	219	4	5
Lesther Bermúdez	392	8	5
Melba Sequeira	735	12	5
Rachell Miranda	445	7	5
Rubén Gutiérrez	928	16	5
Zenayda Requene	237	4	5

Registros del 1 al 9

Archivo

Vendedor	Ventas	Boletos	Ruta
Ada Borge	630	4	5
Fátima Espinoza	303	7	5
Guadalupe Caldera	715	15	5
Iris Tellez	219	4	5
Lesther Bermúdez	392	8	5
Melba Sequeira	735	12	5
Rachell Miranda	445	7	5
Rubén Gutiérrez	928	16	5
Zenayda Requene	237	4	5

Imprimir

1 hoja de papel

Destino: WF-C869R Series(Red)

Página: Todo

Copias: 1

Color: Color

Más ajustes

Imprimir Cancelar

Ilustración 11: Ejemplo del botón imprimir de registros ventas vendedores.

b. **Detalles de Ventas Vendedores de LOTERIA:** Se visualiza una tabla la cual contiene el registro de las ventas realizadas en los sorteos de loterías, a continuación, se detalla cada columna que contiene.

- ✓ **Vendedor:** Nombre del vendedor que realiza las ventas de sorteo de lotería.
- ✓ **Ventas:** es la cantidad en dinero realizada para el sorteo de lotería.
- ✓ **Boletos:** Se muestra la cantidad de boletos vendidos para el sorteo de lotería.
- ✓ **Ruta:** Es una dirección de ventas estratégica destinada para cada vendedor, esto es asignado por el administrador al momento de crear el usuario.

c. **Opción de buscar en la tabla de Ventas vendedores:** La opción de búsqueda esta habilitada en cada columna de la tabla para realizar con exactitud la obtención de la información de las ventas realizadas de loterías.

II. Números

En esta sección se visualiza el detalle de las ventas números lotería por cada vendedor para los sorteos de loterías. **Ver Ilustración 12.**

Número	Boletos	Monto	Premio	Acciones
01	5	58	4600	
02	9	140	11200	
03	8	80	6400	
04	6	80	6400	
05	13	232	18400	

Ilustración 12: Ventas números LOTERIA.

a. Botones disponibles en ventas números lotería.



- i. **Botón de copiar:** Esta opción es para copiar la información de la tabla de ventas números lotería y pegarla en cualquier herramienta de texto para compartir la información. **Ver ilustración 13**

The screenshot shows the 'Gestión de Sorteos' interface. A yellow box highlights the 'Copiar' button (a document icon with a plus sign). An arrow points from this button to a 'Copy to clipboard' dialog box. Another arrow points from the dialog box to a text file named 'Archivo' which contains the following data:

Número	Boletos	Monto	Premio	Acciones
01	5	58	4600	
02	9	140	11200	
03	8	80	6400	
04	6	80	6400	
05	13	232	18400	

Ilustración 13: Ejemplo del botón copiar de registros de ventas números lotería.



- ii. **Botón de Excel:** Esta opción es para exportar en un archivo Excel la información de las ventas números lotería para realizar algún calculo según lo requiera el administrador. **Ver ilustración 14.**

The screenshot shows the 'Gestión de Sorteos' interface. A yellow box highlights the 'Excel' button (an Excel icon). An arrow points from this button to an Excel file named 'Export_File (1).xlsx'. The Excel file contains the following data:

	Número	Boletos	Monto	Premio	Acciones
1					
2					
3	01	5	58	4600	
4	02	9	140	11200	
5	03	8	80	6400	
6	04	6	80	6400	
7	05	13	232	18400	

Ilustración 14: Ejemplo del botón EXCEL de registros de ventas números lotería.



- iii. **Botón PDF:** Esta opción es para exportar a PDF la información de las ventas números lotería. **Ver ilustración 15.**

SGES / Ventas Números Lotería

Ventas Números 04/04/2023

Número	Boletos	Monto	Premio	Acciones
01	5	58	4600	
02	9	140	11200	
03	8	80	6400	
04	6	80	6400	
05	13	232	18400	

Listado de Premios Máximos de Números por Vendedor

Número	Boletos	Monto	Premio
01	5	58	4600
02	9	140	11200
03	8	80	6400
04	6	80	6400
05	13	232	18400

Ilustración 15: Ejemplo del botón PDF de registros de ventas números lotería.



- iv. **Botón imprimir:** Esta opción es para mandar a imprimir el registro de las ventas de loterías realizadas por los vendedores. **Ver ilustración 16.**

SGES / Ventas Números Lotería

Ventas Números 04/04/2023

Número	Boletos	Monto	Premio	Acciones
01	5	58	4600	
02	9	140	11200	
03	8	80	6400	
04	6	80	6400	
05	13	232	18400	
06	7	70	5600	

Archivo

Número	Boletos	Monto	Premio
01	5	58	4600
02	9	140	11200
03	8	80	6400
04	6	80	6400
05	13	232	18400
06	7	70	5600
07	6	185	5400
08	10	100	10000
09	3	15	300
10	7	47	370
11	8	75	6000

Imprimir 3 hojas de papel

Destino: EPSON L170 Series

Páginas: Todo

Copias: 1

Color: Color

Más ajustes

Imprimir Cancelar

Ilustración 16: Ejemplo del botón imprimir de registros de ventas números lotería.

- b. **Detalles de ventas de números de LOTERIA:** Se visualiza una tabla la cual contiene el registro de las ventas de números realizadas

en los sorteos de loterías, a continuación, se detalla cada columna que contiene.

- ✓ **Número:** son los números de la lista los cuales son de 01 a 99.
 - ✓ **Boletos:** es la cantidad de boletos vendidos para los sorteos de loteria.
 - ✓ **Monto:** es el total de dinero que apostaron a un número según los boletos vendidos.
 - ✓ **Premio:** es la cantidad de dinero que se pagaría si llegara a caer el número ganador, esto según la sumatoria de boletos vendido por el vendedor.
 - ✓ **Acciones:** Visualiza detalladamente la información del numero como: Los vendedores que lo han vendido, Recibo, Monto detallado y el detalle del premio.
- c. **Opción de buscar en la tabla de Ventas vendedores:** La opción de búsqueda está habilitada en cada columna de la tabla para realizar con exactitud la obtención de la información de las ventas de números realizadas en los sorteos de lotería.
- d. **Acciones:** Son las acciones disponibles para los registros

Usuarios



En esta sección se muestra una lista de los usuarios ingresado en el sistema los cuales tendrás los roles de vendedor, administrador y supervisor, según lo asigne el superadministrador (Dueño).

Nombre	Usuario	Premio	Ruta	Rol	Acciones
Zenayda Requene	zrequene	400 x 5	5	Editor	[Edit] [Delete]
Yabelit Obando	yobando	400 x 5	3	Editor	[Edit] [Delete]
vendedor	1234	350 x 5	0	Editor	[Edit] [Delete]
Vendedor	ven	400 x 5	5	Editor	[Edit] [Delete]
Vanessa Gonzalez	vgonzalez	400 x 5	3	Editor	[Edit] [Delete]
Valeria Jaquín	vjaquin	400 x 5	5	Editor	[Edit] [Delete]
User	user123	400 x 5	1	Editor	[Edit] [Delete]
Súper Administrador	onavarrete	No aplica	7	Super	[Edit] [Delete]
Superv	svc	No aplica	6	Supervisor	[Edit] [Delete]
sub	sub	No aplica	1	Supervisor	[Edit] [Delete]
Rubén Gutiérrez	egutierrez02	400 x 5	5	Editor	[Edit] [Delete]
Rosa Huerta	rhuerta	400 x 5	4	Editor	[Edit] [Delete]

Ilustración 9: Usuarios

a. Atributos de la tabla de usuarios.

En esta sección se muestra los datos de la cada columna de la tabla de usuario los cuales son: Nombre, Usuario, Premio, Ruta, Rol, Acciones. A continuación, se describe cada uno.

- ✓ **Nombre:** será el nombre real que tiene el usuario que utilizara el sistema según el rol que realice.
- ✓ **Usuario:** es creado por el administrador y lo otorga según el rol para ingresar correctamente con la sesión incluyendo la contraseña.
- ✓ **Premio:** Es la tabla de premios asignada a cada usuario.
- ✓ **Ruta:** Es el recorrido de venta destinado que le tocara al usuario según lo defina el administrador.
- ✓ **Rol:** Es la función que tendrá el usuario.
- ✓ **Acciones:** Se visualiza dos botones los cuales son EDITAR y ELIMINAR, esto para editar o eliminar un usuario ya creado.

b. Botón de nuevo usuario.

En esta sección se muestra una ventana en la cual se debe de ingresar los siguientes datos: Nombre, Usuario, Contraseña, Selección del Rol, Selección de Ruta. **Ver Ilustración 10.**

The image shows a 'Nuevo Usuario' (New User) form. It contains several input fields: 'Ingresa el nombre' (with a green 'Guardar' button), 'Ingresa el usuario', 'Ingresa la contraseña' (with a grey 'Cerrar' button), 'Supervisor' (a dropdown menu), and 'Seleccione la ruta del usuario' (a dropdown menu). At the bottom are 'Cerrar' and 'Guardar' buttons. Two callouts are present: one for the 'Supervisor' dropdown showing options 'Editor', 'Supervisor' (highlighted), and 'Super'; and another for the 'Seleccione la ruta del usuario' dropdown showing a list of numbers from 1 to 7, with the first option 'Seleccione la ruta del usuario' highlighted.

Botón : Este botón funciona para guardar la

información del nuevo usuario.

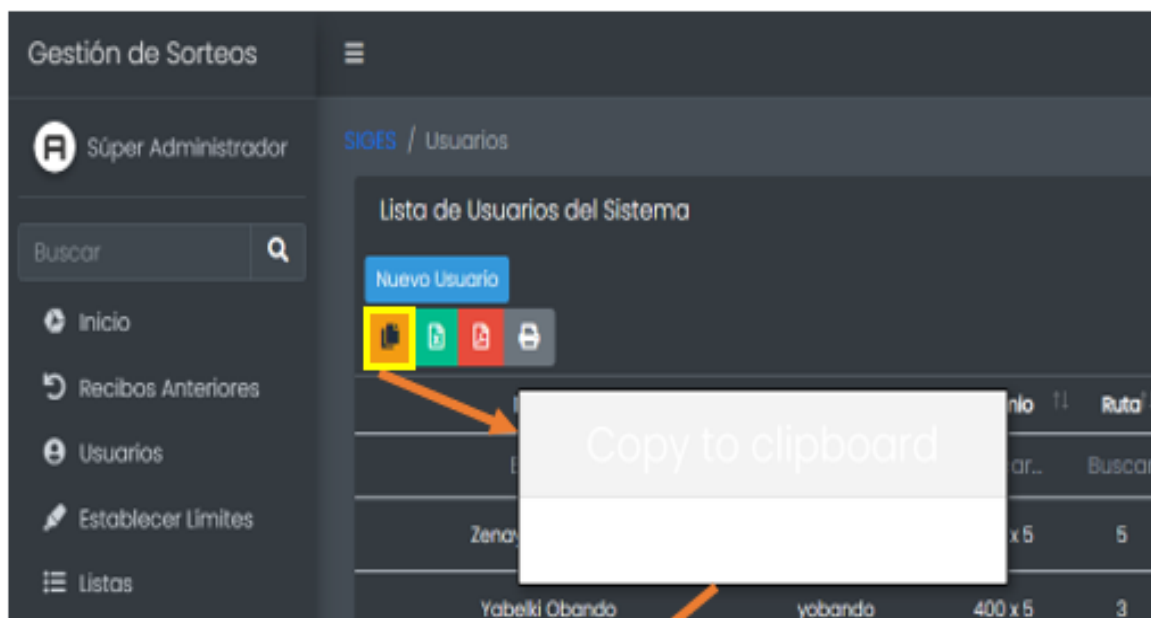
Botón : Este botón funciona para cerrar la interfaz de la sesión de nuevo usuario.

ILUSTRACIÓN 10: NUEVO USUARIO

c. Botones disponibles en ventas números lotería.



- i. **Botón de copiar:** Esta opción es para copiar la información de la tabla de ventas números lotería y pegarla en cualquier herramienta de texto para compartir la información. **Ver ilustración xx.**



Archivo					
Nombre	Usuario	Premio	Ruta	Rol	Acciones
Zenayda Requene	zrequene	400 x 5	5	Editor	
Yabelki Obando	yobando	400 x 5	3	Editor	
vendedor	1234	350 x 5	0	Editor	
Vendedor	ven	400 x 5	5	Editor	

Ilustración 13: Ejemplo del botón copiar en registros de usuarios nuevos.



- ii. **Botón de Excel:** Esta opción es para exportar en un archivo Excel la información de las ventas números lotería para realizar algún calculo según lo requiera el administrador. **Ver ilustración 14.**

The screenshot shows the 'Gestión de Sorteos' application interface. The left sidebar contains navigation options: Inicio, Recibos Anteriores, Usuarios, Establecer Límites, Listas, Vendedores, Números, Recibos, Resumen Diario, Ganadores, and Detalle Premios. The main area displays the 'Lista de Usuarios del Sistema' with a table of users. A yellow box highlights the 'Export File (7).xlsx' button in the bottom left corner. A yellow arrow points from this button to the Excel spreadsheet shown below.

Nombre	Usuario	Premio	Ruta	Rol	Acciones
Zenayda Requene	zrequene	400 x 5	5	Editor	
Yabelki Obando	yobando	400 x 5	3	Editor	
vendedor	1234	350 x 5	0	Editor	
Vendedor	ven	400 x 5	5	Editor	
Vanessa Gonzalez	vgonzalez	400 x 5	3	Editor	
Valeria Jarquin	vjarquin	400 x 5	5	Editor	
User	user123	400 x 5	1	Editor	

The Excel spreadsheet shows the data from the table above, with columns for Nombre, Usuario, Premio, Ruta, Rol, and Acciones.

Ilustración 14: Ejemplo del botón EXCEL de registros de ventas números lotería.



- iii. **Botón PDF:** Esta opción es para exportar a PDF la información de las ventas números lotería. **Ver ilustración 15.**

The screenshot shows the 'Ventas Números 04/04/2023' interface. A table lists lottery sales with columns: Número, Boletos, Monto, Premio, and Acciones. The PDF button is highlighted in the top toolbar. An arrow points from this button to a preview of the generated PDF document, which displays the title 'RIFA DÍAZ' and a table of maximum prizes by vendor.

Número	Boletos	Monto	Premio
01	5	58	4600
02	9	140	11200
03	8	80	6400
04	6	80	6400
05	13	232	18400

Ilustración 15: Ejemplo del botón PDF de registros de ventas números lotería.



- iv. **Botón imprimir:** Esta opción es para mandar a imprimir el registro de las ventas de loterías realizadas por los vendedores. **Ver ilustración 16.**

The screenshot shows the 'Ventas Números 04/04/2023' interface. A table lists lottery sales with columns: Número, Boletos, Monto, Premio, and Acciones. The print button is highlighted in the top toolbar. An arrow points from this button to a print preview window titled 'Archivo'. The preview shows the same table of sales and a sidebar with print settings: Destino (EPSON L770 Series), Páginas (Todo), Copias (1), and Color (Color). The 'Imprimir' button is highlighted in the bottom right of the preview window.

Ilustración 16: Ejemplo del botón imprimir de registros de ventas números lotería.

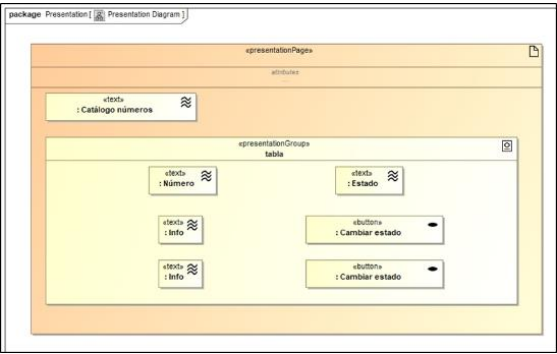
Anexo 19. Comparativas modelos de presentación e interfaces del sistema

Pantalla

Modelo de Presentación

Interfaz

Catálogo números

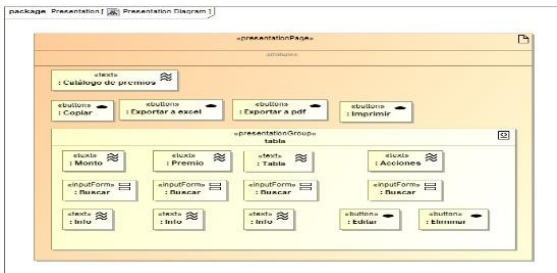


Interfaz / Números

Catálogo de Números

Número	Estado
00	Noche
01	Activo
02	Activo
03	Activo
04	Activo
05	Activo
06	Activo
07	Activo
08	Activo
09	Activo

Catálogo premios

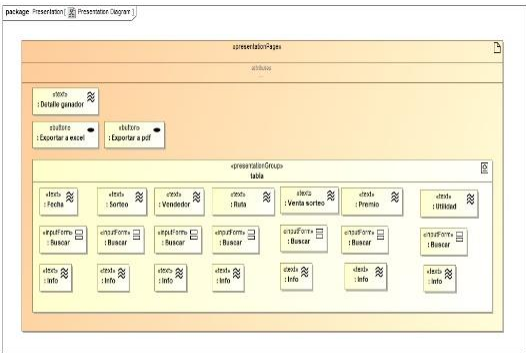


Interfaz / Números

Catálogo de Números

Monto	Premio	Tobito	Acciones
2	1500	400 x 5	[Iconos]
2	150	350 x 5	[Iconos]
3	250	400 x 5	[Iconos]
3	200	350 x 5	[Iconos]
4	300	400 x 5	[Iconos]
4	300	350 x 5	[Iconos]
5	400	400 x 5	[Iconos]

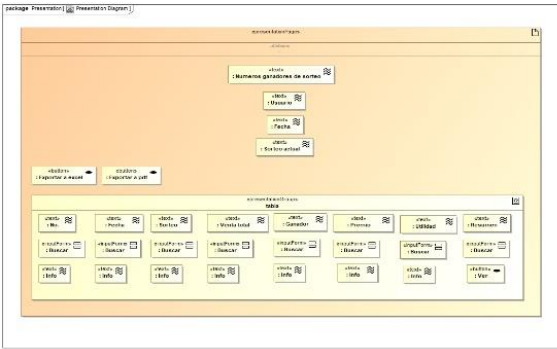
Detalle de premios



Interfaz / Ganadores Detalle

Fecha	Sorteo	Vendedor	Ruta	Venta Sorteo	Premio	Utilidad
13/05/2023	Noche	Claudio Ramirez	1	C\$ 1069	C\$ 2,000	-128
13/05/2023	Noche	Domingo Gullermez	1	C\$ 1030	C\$ 1,350	250
13/05/2023	Noche	Mateo Garcia	1	C\$ 1308	C\$ 2,400	-182
13/05/2023	Noche	Carmen Oporto	3	C\$ 0	C\$ 0	0
13/05/2023	Noche	Claudio Hernandez	3	C\$ 933	C\$ 1,350	-417
13/05/2023	Noche	Edsonito Navarro	3	C\$ 998	C\$ 1,200	-202
13/05/2023	Noche	Ismael Sola	3	C\$ 623	C\$ 800	175
13/05/2023	Noche	Jessica Davila	3	C\$ 380	C\$ 0	350
13/05/2023	Noche	Liliani Lopez	3	C\$ 0	C\$ 0	0
13/05/2023	Noche	Mario Rodriguez	3	C\$ 655	C\$ 900	-145

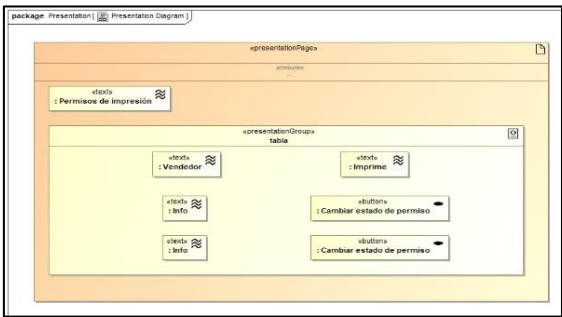
Ganadores



Interfaz / Ganadores

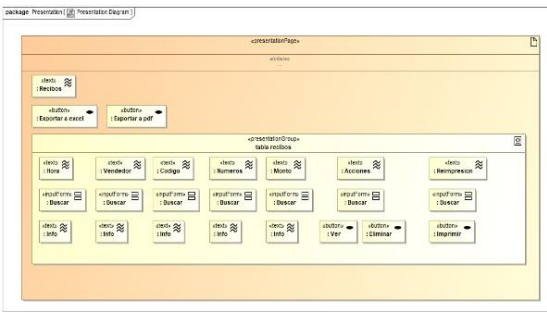
No.	Fecha	Sorteo	Venta Total	Ganador	Premio	Utilidad	Resumen
287	13/05/2023	Noche	C\$ 28,436	15	C\$ 18,200	C\$ 5,236	Ver
288	13/05/2023	Tarde	C\$ 37,339	83	C\$ 18,000	C\$ 21,339	Ver
285	13/05/2023	Mañana	C\$ 45,548	41	C\$ 28,250	C\$ 13,298	Ver
284	12/05/2023	Noche	C\$ 85,069	71	C\$ 1,350	C\$ 48,719	Ver
283	12/05/2023	Tarde	C\$ 68,637	50	C\$ 78,500	C\$ -1063	Ver
282	12/05/2023	Mañana	C\$ 81,339	95	C\$ 20,200	C\$ 6,139	Ver
281	11/05/2023	Noche	C\$ 68,303	66	C\$ 35,500	C\$ 32,803	Ver

Permisos de impresión



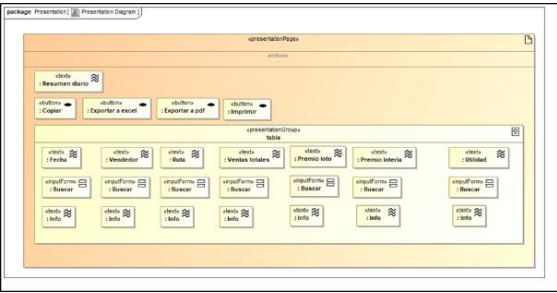
Permisos de Impresion	
Vendedor	Imprime
Ada Borge	SI
Anielko Rojas	NO
Aurora Romero	NO
Blanca Arévalo	SI
Carmen Oporto	NO
Caral Vanessa Delgado Mera	SI
Claudia Hernandez	NO
Claudia Ramirez	SI
Colin Romires	SI
Diana Aburto	NO

Recibos



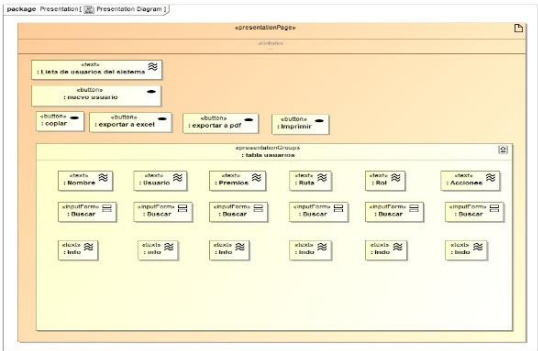
Hora	Vendedor	Código	Números	Monto	Acciones	Impresión
03:20	Puesto Diaz	2he4gix	2	40		
03:20	Puesto Diaz	jeq8ScuM	4	80		
03:21	Puesto Diaz	teRAZTtm	8	120		
03:22	Guillermo Diaz	kmcknH42	7	70		
03:33	Luisa Gómez	3y6thMAC	5	75		
03:35	Maria Cabrera	4sB8uMKK	4	67		
03:36	Melba Sequera	8tTCvdiat	2	20		
03:36	Melba Sequera	g2Wjy5UD	5	50		

Resumen diario



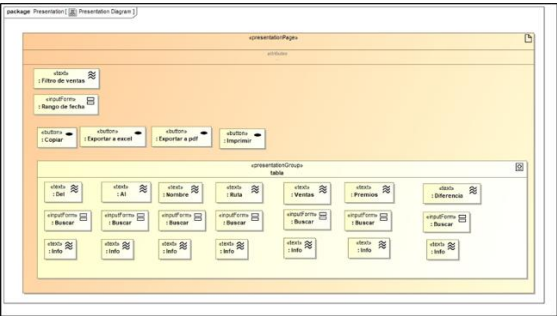
Fecha	Vendedor	Ruta	Ventas Totales	Premio Lote	Premio Loteria	Utilidad
13/05/2023	Martin Cordero	5	0	0	0	0
13/05/2023	Puesto Caraso	5	0	0	0	0
13/05/2023	Michael Rondon	4	0	0	0	0
13/05/2023	Paula Gonzalez	3	1521	1700	0	-179
13/05/2023	Lesbia Mendaza	6	0	0	0	0
13/05/2023	Blanca Arévalo	4	0	0	0	0
13/05/2023	Maria Cabrera	6	8585	3500	0	5085
13/05/2023	Vanessa Gonzalez	3	2340	2000	0	340
13/05/2023	Reynal Tovar	4	3914	2150	0	1764

Usuarios



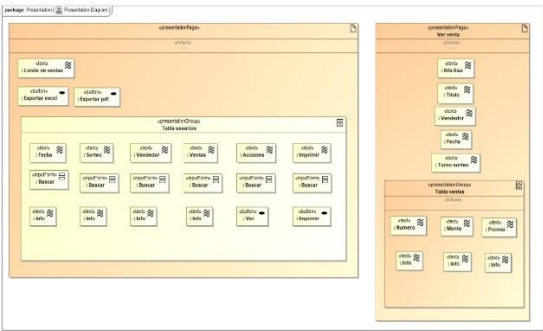
Nombre	Usuario	Premio	Ruta	Rol	Acciones
Zarayda Requena	zrequena	400 x 5	5	Editor	
Yabaki Obando	yabando	400 x 5	3	Editor	
vendedor	1234	350 x 5	0	Editor	
Vendedor	ven	400 x 5	5	Editor	
Vanessa Gonzalez	vgonzalez	400 x 5	3	Editor	
Valeria Jaquin	vjaquin	400 x 5	5	Editor	
User	user23	400 x 5	1	Editor	
Super Administrador	canavarete	No aplica	7	Super	

Ventas Fecha



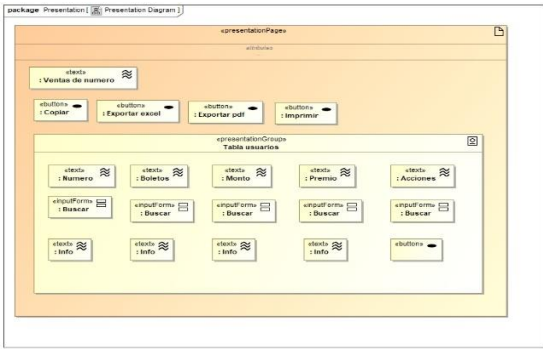
Del	Al	Nombre	Ruta	Ventas	Premios	Diferencia
2023/04/22	2023/04/26	Ada Borge	5	19920	15400	4220
2023/04/22	2023/04/26	Alba Carolina Aguilera	5	0	0	0
2023/04/22	2023/04/26	Aurora Romero	5	2125	19700	1425
2023/04/22	2023/04/26	Blanca Arévalo	4	10357	8250	2107
2023/04/22	2023/04/26	Carmen Oporto	3	14570	1200	3370
2023/04/22	2023/04/26	Caral Vanessa Delgado Mera	4	23916	16900	6716
2023/04/22	2023/04/26	Claudia Hernandez	3	11991	18800	-6809
2023/04/22	2023/04/26	Claudia Ramirez	1	27063	35600	-8537
2023/04/22	2023/04/26	Daniela Varela	5	2540	0	2540
2023/04/22	2023/04/26	Diana Aburto	4	11960	3100	8860
2023/04/22	2023/04/26	Domingo Gutierrez	1	16500	13850	6350
2023/04/22	2023/04/26	Yatima Espinoza	5	13287	7200	6087

Límite de ventas



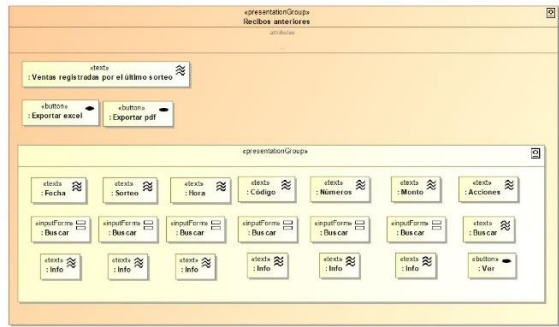
Nombre	Ruta	Número	Límite	Acciones
Buscar...	Buscar...	21	Buscar...	Buscar...
Ada Borge	5	21	C\$ 10,000	Editar
Anielka Rojas	4	21	C\$ 10,000	Editar
Aurora Romero	5	21	C\$ 10,000	Editar
Bianca Arévalo	4	21	C\$ 10,000	Editar
Carmen Oporto	3	21	C\$ 10,000	Editar
Carol Vanesa Delgado Mera	4	21	C\$ 10,000	Editar
Claudia Hernandez	3	21	C\$ 10,000	Editar

Ventas número



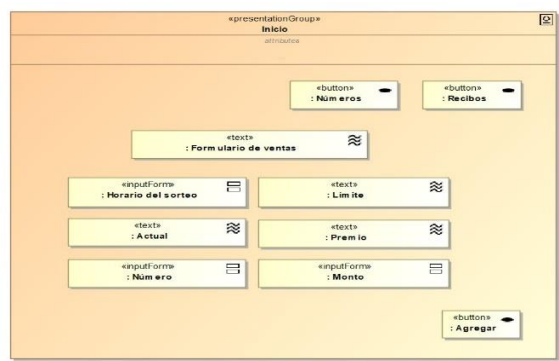
Número	Boletos	Monto	Premio	Acciones
Buscar...	Buscar...	Buscar...	Buscar...	Buscar...
00	64	634	50150	Editar
01	49	418	32650	Editar
02	70	901	70250	Editar
03	142	2107	163900	Editar
04	84	1583	122750	Editar
05	162	2472	163950	Editar
06	41	585	45350	Editar
07	127	2024	158950	Editar

Ventas recibos anteriores



Fecha	Sorteo	Hora	Vendedor	Código	Números	Montos	Acciones
13-05-23	Mañana	07:48	Domingo Gutierrez	eulshndv	2	10	Editar
13-05-23	Mañana	07:48	Domingo Gutierrez	8WyllA5j	4	20	Editar
13-05-23	Mañana	07:53	Domingo Gutierrez	SXlp7Rtl	6	30	Editar
13-05-23	Mañana	07:54	Domingo Gutierrez	0hbt785a	12	105	Editar
13-05-23	Mañana	07:55	Domingo Gutierrez	255qr8am	1	5	Editar
13-05-23	Mañana	08:00	Domingo Gutierrez	TDcvWUJ	4	20	Editar
13-05-23	Mañana	08:03	Domingo Gutierrez	0Tbv3JWk9	8	40	Editar

Inicio Vendedor



RIFA DÍAZ

Inicio / Inicio

Formulario de Ventas

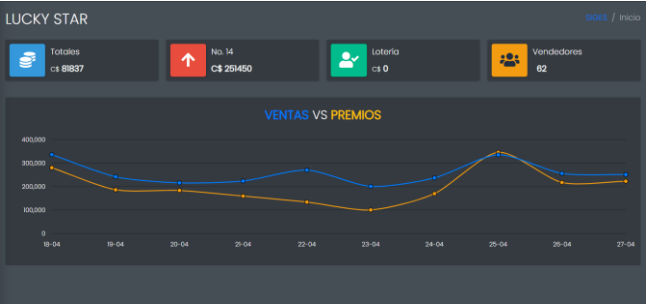
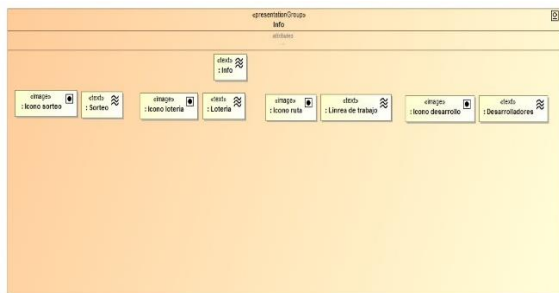
Noche Limites

Actual Premios

Número Monto

Agregar

Inicio admin supervisor



Historial

«presentationGroup»
Historial

«text»
: Historial

«button»
: Copiar

«button»
: Exportar excel

«button»
: Exportar pdf

«button»
: Imprimir

«presentationGroup»

«text»
: Fecha

«inputForm»
: Buscar

«text»
: Info

«text»
: Sorteos

«inputForm»
: Buscar

«text»
: Info

«text»
: Loteria

«inputForm»
: Buscar

«text»
: Info

«text»
: Total

«inputForm»
: Buscar

«text»
: Info

Fecha	Sorteos	Loteria	Total
Buscar...	Buscar...	Buscar...	Buscar...
01 / 05 / 2023	2919	0	2919
02 / 05 / 2023	2738	523	3261
03 / 05 / 2023	2588	0	2588
04 / 05 / 2023	2552	0	2552
05 / 05 / 2023	2631	0	2631
06 / 05 / 2023	2535	0	2535
07 / 05 / 2023	1555	0	1555
08 / 05 / 2023	2204	0	2204
09 / 05 / 2023	1597	0	1597
10 / 05 / 2023	2235	0	2235

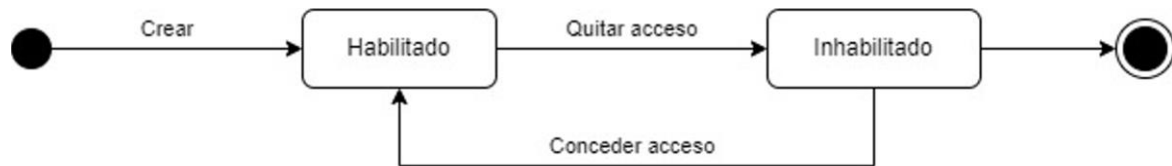
Anexo 20. Diagramas de estado

Diagrama 94. Diagrama de estado: Ganadores lotería.



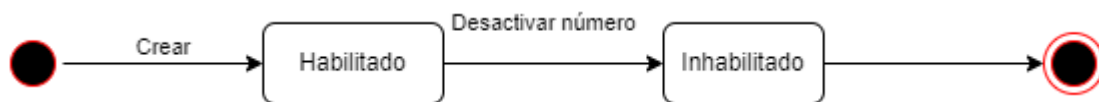
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 95. Diagrama de estado: Acceso usuario.



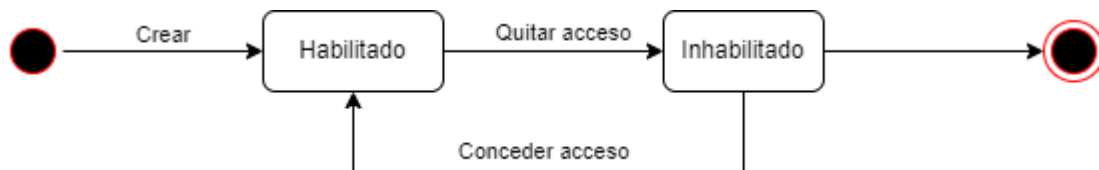
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 96. Diagrama de estado: Activar / Desactivar número.



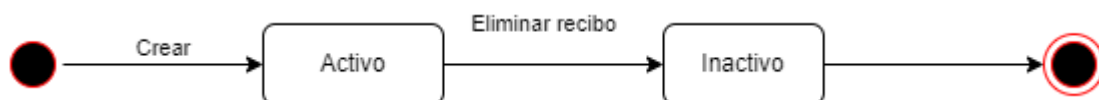
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 96. Diagrama de estado: Permiso de impresión a usuario



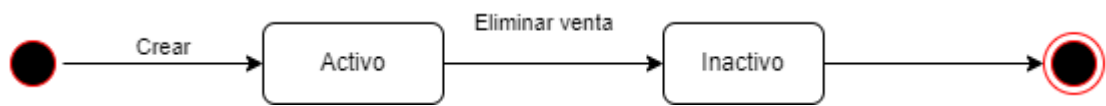
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 96. Diagrama de estado: estado pasivo del recibo



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 96. Diagrama de estado: estado pasivo de la venta.



Fuente: Elaboración propia.