



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Aplicación web comercial para mejorar la gestión de ventas

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Valencia Nima, Edgar Santos (ORCID: [0000-0003-0081-3821](https://orcid.org/0000-0003-0081-3821))

ASESOR:

Dr. Hilario Falcon, Francisco Manuel (ORCID: [0000-0003-3153-9343](https://orcid.org/0000-0003-3153-9343))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico a mi esposa e hijo por su apoyo incondicional en todo momento, a mis padres que me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento y mis hermanos por ayuda en todos los momentos de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Primero y como más importante agradecer a Dios por iluminarme y permitir culminar mi carrera profesional. Agradezco a mi asesor el Dr. Hilario Falcón, Francisco Manuel, por el apoyo brindado en la elaboración de la presente tesis, la aclaración de mis dudas y brindar el aliento para la culminación de la presente tesis y por último agradezco a toda mi familia.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
INDICÉ DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables de Operacionalización.....	13
3.3. Población (Universo), muestra, muestreo y unidad de análisis	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	15
3.6. Método de análisis de datos	16
3.7. Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS	17
V. DISCUSIÓN.....	28
VI. CONCLUSIONES.....	31
VII. RECOMENDACIONES	33
VIII. REFERENCIAS	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadístico descriptivo – indicador 01	18
Tabla 2. Prueba de normalidad – indicador 01	19
Tabla 3. Prueba de Wilcoxon – HE1.....	19
Tabla 4. Resultado de la Prueba de Wilcoxon – HE1.....	20
Tabla 5. Estadístico descriptivo – indicador 02	20
Tabla 6. Prueba de normalidad – indicador 02.....	21
Tabla 7. Prueba de Wilcoxon – HE2.....	22
Tabla 8. Resultado de la Prueba de Wilcoxon – HE2.....	22
Tabla 9. Estadístico descriptivo – indicador 03	23
Tabla 10. Prueba de normalidad – indicador 03.....	23
Tabla 11. Prueba de Wilcoxon – HE3.....	24
Tabla 12. Resultado de la Prueba de Wilcoxon – HE3.....	24
Tabla 13. Estadístico descriptivo – indicador 04	25
Tabla 14. Prueba de normalidad – indicador 04.....	26
Tabla 15. Prueba de emparejadas – HE4	26
Tabla 16. Resultado de la Prueba de comparar medias – HE4.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Requerimientos funcionales	44
Figura 2. Requerimientos no funcionales	45
Figura 3. Usuario y clave del sistema	46
Figura 4. Inicio principal del sistema.....	46
Figura 5. Gestionar cargo	47
Figura 6. Listar cargo.....	47
Figura 7. Gestionar personal	47
Figura 8. Listar personal.....	48
Figura 9. Gestionar usuario	48
Figura 10. Listar usuario	49
Figura 11. Asignar privilegios	49
Figura 12. Listar privilegios.....	50
Figura 13. Gestionar clientes.....	50
Figura 14. Listar clientes.....	50
Figura 15. Gestionar empresa	51
Figura 16. Listar empresa.....	51
Figura 17. Gestionar productos	52
Figura 18. Registrar compras	52
Figura 19. Registrar cotización	52
Figura 20. Generar ventas.....	53
Figura 21. Búsqueda de los productos	53
Figura 22. Caso de uso del sistema	54
Figura 23. Caso de uso configuración	54
Figura 24. Caso de uso mantenimiento	55
Figura 25. Caso de uso almacén	55
Figura 26. Caso de uso registrar compras.....	56
Figura 27. Caso de uso generar cotización	56
Figura 28. Caso de uso generar ventas.....	57
Figura 29. Modelo de dominio	58
Figura 30. Robustez producto	59
Figura 31. Robustez compras.....	59
Figura 32. Robustez cotización	60
Figura 33. Robustez ventas.....	60
Figura 34. Robustez cargo	61
Figura 35. Robustez personal.....	61
Figura 36. Robustez empresa	62
Figura 37. Secuencia ventas	63
Figura 38. Secuencia cotización	63
Figura 39. Secuencia personal	64
Figura 40. Secuencia proveedor.....	64
Figura 41. Modelado de la base de datos.....	65

Figura 42. Diagrama de componentes.....	65
Figura 43. Diagrama de despliegue.....	66
Figura 44. Tiempos del primer indicador	67
Figura 45. Descriptivos del primer indicador.....	67
Figura 46. Prueba de normalidad primer indicador.....	67
Figura 47. Gráfico normal primer indicador	68
Figura 48. Desviación normal del primer indicador.....	68
Figura 49. Desviación del Posttest del primer indicador	69
Figura 50. Desviación normal sin tendencia del primer indicador.....	69
Figura 51. Tiempos del segundo indicador.....	70
Figura 52. Descriptivos del segundo indicador	70
Figura 53. Prueba de normalidad del segundo indicador	70
Figura 54. Normal de pretest del segundo indicador	71
Figura 55. Desviación sin tendencia del segundo indicador	71
Figura 56. Tiempos del tercer indicador	72
Figura 57. Descriptivos del tercer indicador.....	72
Figura 58. Prueba de normalidad del tercer indicador	72
Figura 59. Normal del tercer indicador.....	73
Figura 60. Desviación sin tendencia del tercer indicador.....	73
Figura 61. Tiempos del cuarto indicador.....	74
Figura 62. Descriptivos del cuarto indicador.....	74
Figura 63. Prueba de normalidad del cuarto indicador	74
Figura 64. Normal del cuarto indicador.....	75
Figura 65. Desviación sin tendencia del cuarto indicador.....	75
Figura 66. Normal del Posttest del cuarto indicador	76
Figura 67. Desviación sin tendencia de Posttest del cuarto indicador	76

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo general mejorar la gestión de ventas, mediante una aplicación comercial vía web, a través de la implementación de una aplicación web, se utilizó el diseño de investigación pre experimental, además se tuvo una población de 150 ventas. Se trabajó con la metodología de desarrollo ICONIX, lenguaje de programación PHP y MySQL. Se concluye, mediante la implementación de la aplicación web, se logró reducir el tiempo en el registro de los productos en 251.30 segundos, se ve reflejado en un porcentaje del 83.64%. Con la implementación de la aplicación web, se logró reducir el tiempo en el registro de las compras de los productos en 822.82 segundos, que se refleja en un porcentaje del 80.80%. Alcanzando que todas las compras se almacenen de manera correcta y conocer los stocks de los productos. Se logró reducir el tiempo en el registro de las ventas en 637.10 segundos, obteniendo un porcentaje de 84.32%. Alcanzando que las ventas sean de forma precisa y de manera rápida. El aplicativo web logró reducir el tiempo en la obtención de los reportes de las ventas en 421 segundos, representados en 92.62%. De esta manera los trabajadores realizan los reportes de manera más rápida sobre las ventas realizadas.

Palabras Clave: Aplicación web, ICONIX, Gestión de Ventas y PHP.

ABSTRACT

The general objective of this research is to improve sales management, through a commercial application via web, through the implementation of a web application, the pre-experimental research design was used, in addition there was a population of 150 sales. It worked with the ICONIX development methodology, PHP and Mysql programming language. It is concluded, through the implementation of the web application, it was possible to reduce the time in the registration of the products in 251.30 seconds, it is reflected in a percentage of 83.64%. With the implementation of the web application, it was possible to reduce the time in the registration of product purchases by 822.82 seconds, which is reflected in a percentage of 80.80%. achieving that all purchases are stored correctly and knowing the stocks of the products. It was possible to reduce the time in the registration of sales in 637.10 seconds, obtaining a percentage of 84.32%. achieving that sales are precious and quickly. The web application managed to reduce the time in obtaining the sales reports in 421 seconds, represented in 92.62%. In this way, workers make reports faster on sales made.

Keywords: Web application, ICONIX, Sales Management and PHP.

I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se desarrolló temas como la realidad problemática, en la que se evidencio la falta de una aplicación de comercialización vía web para mejorar la gestión de ventas. El personal de la empresa manifiesta malestar y pérdida de tiempo al momento de generar el proceso de gestión de ventas. Para ayudar a mejorar la gestión de ventas se logró implementar una aplicación comercial vía web. Además, esta investigación se justificó de manera tecnológica, operativa, económica y teórica para su desarrollo. Por consiguiente, se planteó el problema general ¿De qué manera el uso de una aplicación comercial vía web mejora la gestión de ventas? Además, se plantearon los problemas específicos sobre la disminución de tiempo en el registro de los productos, compras, ventas y reportes.

A continuación, se menciona el objetivo de la investigación; Mejorar la gestión de ventas, mediante una aplicación comercial vía web. Asimismo, se mencionan los objetivos específicos que son: reducir el tiempo de registro de las cotizaciones de los productos, reducir el tiempo en el registro de las compras de los productos, determinar el tiempo en las ventas de los productos y reducir el tiempo de los reportes de las ventas. También, se planteó la hipótesis general fue: “El uso de una aplicación comercial vía web mejoró la gestión de ventas”, de lo cual se planteó las hipótesis específicas en el cual se disminuye el tiempo de los productos, tiempo de compras y el tiempo de las ventas de los productos.

En este apartado se realizó con el propósito de aportar conocimiento sobre la gestión de ventas, según el autor Adams (2018) “cuando se habla sobre el cometido de ventas en el cual se mide mediante diferentes grupos de personas que requieren y anhelan estableciendo, brindando un intercambio de productos de valor para otras personas”.

La importancia del comercio y sus necesidades en las empresas que se bendicen a la gestión de ventas, que se adecuan a los cambios tecnológicos y son de trascendental importancia para que las empresas mejoren sus procesos que se encuentran inmersos en diferentes sistemas como son de comercialización, financieros, etc. Según Brenes (2016) “la comercialización

se ha vuelto una actividad clave para cualquier organización y cada vez más organizaciones no reflexionaban esta dimensión dentro de sus procesos importantes”.

A continuación se menciona la justificación de la investigación; en el cual se aplicó tecnología de punta para la implementación comercial vía web, se usó el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos Mysql, javascript y el patrón de diseño Modelo, Vista, Controlador (MVC). Asimismo para el modelado de la base de datos se trabajó en workbench. Como el autor Vargas (2015), alude que la tecnología web; es un conjunto de herramientas que ayudan a conseguir mejores resultados al momento de desarrollar una aplicación web.

La justificación operativa, ayudó a poder controlar el stock de los productos, en el cual el personal de la empresa puede verificar el aumento de bienes que se hallan en el área de almacén mediante la aplicación web, también de tener un mejor control sobre las compras y ventas de los productos; la aplicación comercial vía web ayudó a disminuir el tiempo en la elaboración de los reportes, logrando un rápido cierre de caja y obteniendo reportes de forma rápida y eficaz. Según el autor Moreno (2015), manifiesta que las organizaciones competitivas existen un adecuado flujo de investigación entre la empresa y sus diferentes áreas, mejorando la línea de producción y logrando mejores beneficios para la organización.

Continuando con la investigación se tiene la justificación económica; se debe a que la aplicación comercial vía web, es muy rentable para la empresa, en ahorro de tiempos de los diferentes procesos (Compras, Ventas, Cotizaciones y Reportes). Además la aplicación web fue diseñada en software libre, lo cual evita las adquisiciones de licencias comerciales, generando una mayor rentabilidad para la empresa. La aplicación web funcionará las 24 horas de los 7 días de la semana, por el cual se tiene que adquirir un hosting y dominio para el mejor funcionamiento de la aplicación. Según el autor Saigi (2015), software libre beneficia a las organizaciones sobre el uso de los recursos informáticos para ser reutilizados según sus propios requerimientos.

La justificación teórica, se basa en investigaciones que está relacionada a la gestión de ventas, en el cual se disminuye la cantidad de tiempo empleado para el registro de las cotizaciones, compras y ventas. Ha comparación de la gestión de ventas manual, tal como viene funcionando; por ende, se afirmó que la gestión de ventas mejora significativamente con la implementación de la aplicación comercial vía web. el autor Mussallam (2015), involucra describir cuales son los conocimientos que busca reducir en la investigación.

La justificación práctica, el autor Alvarez (2020), menciona que los resultados de la investigación ayudan a mejorar la realidad del ámbito de estudio. En el cual se planteó una solución a los diferentes problemas que recurren las empresas encargadas de la venta de productos de ferretería, proponiendo una opción muy eficaz en la gestión de ventas, ahorrando tiempo y recursos humanos .

Tomando como base la realidad problemática presentada, se manifiesta que existe demora de 35 a 60 minutos en conocer el aumento de servicios que se hallan en el área de almacén; se debe a que el inventario de los productos es anotado en formatos manuales elaborados por la empresa; lo cual ocasiona pérdidas económicas por no saber que productos tienen en el almacén.

El siguiente problema encontrado manifiesta que el responsable de las compras manifiesta que el registro de los productos que se adquieren genera pérdida de tiempo; se debe a que cada compra que realiza la empresa es registrada de forma manual y es almacenado en folders donde contienen todas las compras que genera la empresa; lo cual ocasiona malestar e incomodidad al personal en realizar el registro y búsqueda de las compras.

Además, se menciona que el responsable de las ventas menciona que preexiste demora al realizar las ventas que se generan al día; se debe a que el cliente solicita los productos y el vendedor anota de forma manual todos los pedidos solicitados y en algunas ocasiones no tiene los productos solicitados; lo cual ocasiona malestar y pérdida de tiempo en la atención.

Y por último se tiene que el gerente de la empresa manifiesta demora en la obtención de los reportes de las ventas realizadas que se generan durante el día; se debe que al finalizar el día de trabajo se tiene que apersonar y verificar todas las ventas que se anotaron en un cuaderno; lo cual ocasiona pérdida de tiempo.

se planteó el problema general en el cual el autor Race (2010), señala que plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación. ¿De que manera el uso de una aplicación comercial via web mejora la gestion de ventas? .Los problemas especificos fueron los siguientes:

- **PE1:** ¿ De que manera el uso de una aplicación comercial via web disminuye el tiempo en el registro de los productos?
- **PE2:** ¿ De que manera el uso de una aplicación comercial via web disminuye el tiempo en el registro de las compras?
- **PE3:** ¿ De que manera el uso de una aplicación comercial via web disminuye el tiempo en el registro de las ventas?
- **PE4:** ¿ De que manera el uso de una aplicación comercial via web disminuye el tiempo en la obtencion de los reportes de las ventas?

El objetivo general fue Mejorar la gestion de ventas, mediante una aplicación comercial via web. A continuacion se mencionan los objetivos especificos.

- **OE1:** Determinar el tiempo en el registro de los productos.
- **OE2:** reducir el tiempo en el registro de las compras de los productos.
- **OE3:** Determinar el tiempo en el registro de las ventas de los productos.
- **OE4:** Reducir el tiempo en la obtencion de los reportes de las ventas de los productos.

La hipótesis general fue: “Si se usa una aplicación comercial vía web, mejora la gestión de ventas”. El autor Hernández (2016), menciona que la hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Las hipótesis específicas fueron las siguientes:

- **HE1:** Si se usa una aplicación comercial vía web, disminuye el tiempo en el registro de los productos. Quispe (2018)
- **HE2:** Si se usa una aplicación comercial vía web, disminuye el tiempo en el registro de las compras de los productos. Olortegui (2016)
- **HE3:** Si se usa una aplicación comercial vía web, disminuye el tiempo en el registro de las ventas de los productos. Arana (2018)
- **HE4:** Si se usa una aplicación comercial vía web, disminuye el tiempo en la obtención de los reportes de las ventas de los productos. (2018)

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se muestra los antecedentes mediante los estudios semejantes a nuestra investigación. Además, se mencionan las teorías utilizadas en la tesis.

Se describe el antecedente, según el autor Pineda (2020); menciona que el objetivo principal es implementar un sistema web para la gestión de inventario y facturación. Se utilizó el tipo de investigación aplicada, además se utilizó la entrevista para recopilar la información necesaria. Se trabajó con la metodología Scrum y la aplicación se realizó en PHP y MySQL. Se concluye que la gestión de productos redujo en un 84 % los tiempos sobre el inventario de los productos, mejorando la gestión de forma rápida.

El autor Toala (2018), tiene como objetivo diseñar una aplicación web para la gestión de pedidos a domicilio en la Cafetería Biscuits. Se trabajó con el tipo de investigación experimental, además asumió una población de 150 pedidos diarios, para la recolección de la información se usó la encuesta a todos los clientes. Se trabajó con la metodología RUP, además la aplicación se desarrolló en PHP, el almacenamiento de la data fue SQL Server y se usó el estándar de diseño MVC. se consuma que el registro de los pedidos se redujo en un 91%. Logrando mejorar el tiempo de pedidos e incrementando las ventas.

Se tiene el siguiente antecedente, en el cual el autor Ponce (2017), menciona como objetivo general diseñar una propuesta tecnológica para mejorar la gestión y despacho de pedidos. En la cual se tuvo la necesidad de verificar los pedidos que se han incrementado muy considerable en los últimos meses. Además, se utilizó la recepción de pago fue mediante PayPal, en el cual los clientes podrán pagar los pedidos de manera en línea. se usó tecnología como PHP, el servidor de pruebas WamServer, MySQL y Bootstrap. Se menciona que se consiguió reducir el tiempo de pedidos en un 82% en la atención de los pedidos.

Continuando con los antecedentes, el autor Gutiérrez (2019), que tiene como objetivo implementar un modelo predictivo basado en Dataminig. En el cual se puedan reducir los costos de compras comerciales y generar mayor alcance hacia los clientes. Se aplicó el diseño experimental, además para la compilación de la información se usó los instrumentos como son la encuesta y la observación. Para elaborar el Datamart se realizó en SQL Server y para el tablero de mando se trabajó con Power BI. Se concluye que implementar un modelo predictivo clasifica al cliente y mejora las compras y promociones personalizadas en un 98%.

El autor Palacios (2019), en su estudio tiene como objetivo principal implementar un sistema informático web para mejorar el proceso de ventas de equipos en Grupo Palacios S.A.C. Se realizó un estudio experimental y se tuvo una población de 250 clientes. Además, se desarrolló la metodología ICONIX, que se adecua para pequeños y medianos proyectos, ayudando a cumplir con los objetivos y requerimientos. A continuación, se mencionan las conclusiones de la investigación, se redujo el tiempo de registros de ventas en un 89%. Además de reducir considerablemente los reportes en un 95%. La investigación ayudó a conocer las fases de la metodología, además de verificar los tiempos que utilizaron en la reducción de sus principales procesos.

El autor Abanto (2021), menciona el objetivo general mejorar la gestión de ventas en la empresa Engloba, mediante la implementación de un aplicativo web. el tipo de estudio fue Aplicado y el diseño experimental. Además, se tuvo una población de 90 órdenes de envío. Para la implementación de la aplicación se usó el lenguaje de programación PHP, MySQL y el framework Laravel. La metodología utilizada fue ICONIX que tiene ayuda a proyecto de corto plazo y su facilidad para lograr los objetivos de sus diferentes fases. Se concluye que se logró reducir el registro de las ordenes de envío 85%. Además, se redujo el tiempo en la obtención de reportes de las ordenes de envío en un total del 94%.

El autor Rodríguez (2016), menciona el objetivo de la investigación como mejorar la gestión comercial del área de ventas utilizando un sistema de información web. Pretende mejorar los procesos de la gestión de ventas de manera rápida y eficaz. El diseño de investigación fue experimental, además se tiene una población de 120 clientes de los cuales se aplicó una encuesta para obtener la satisfacción de los clientes. Se trabajó con la metodología RUP, la cual son realizados para proyectos grandes. El sistema se elaboró en JSP y MySQL que son software libre. Se obtuvo resultados interesantes en cuanto a la solución, ayudó a reducir los tiempos de ventas en un 78% y el tipo en los reportes se redujo en un 87%.

Continuación mencionamos las bases teóricas de la investigación, el autor

Guillén (2017), menciona que la gestión de ventas es conjunto de actividades volátiles, en donde interactúan diferentes elementos que ayudan a que la venta considerando principalmente satisfacer las necesidades del cliente.

Asimismo, el autor Ferrer (2015), manifiesta que los sistemas de información están formados por un conjunto de elementos que se concierne entre sí para alcanzar estrategias en común, además de automatizar los procesos de la organización, que la información aproveche de soporte a las disposiciones y conseguir superioridades profesionales. Además, la tecnología web se utiliza cuando se hace uso del internet, se tiene que ingresar a los diferentes navegadores web e ingresar el url que se desee buscar, obteniendo resultados de manera rápida. Asimismo, se puede ingresar desde cualquier parte del mundo vía internet.

Según el autor Sánchez (2013), PHP, es un lenguaje descifrado el mismo que se utiliza para la creación de páginas web y de forma dinámica. Es independiente de alguna plataforma en específico, además su motor de interpretación es basado por Zend y por último maneja la sintaxis similar a C++.asimismo, java script es un lenguaje basado en objetos y funciones y

se utiliza del lado del cliente, como resultado se mejorará la interfaz del usuario.

ICONIX es una metodología ágil – sus principales entregas son a corto plazo, además los clientes están en comunicación con los equipos de desarrollo y se especifica en la documentación. Rosenberg (1993), Sus principales fases de desarrollo son: requerimientos, análisis preliminar, análisis detallado e implementación.

Base de datos **MySQL** **Gastelu** (2019), soporta transacciones, procedimientos y tiene una facilidad de configuración con bases de datos relacionados, además el código fuente es libre y de multiplataforma.

El servidor web que se utiliza en aplicaciones web es APACHE, debido a que su licencia es gratuita y se adapta a cualquier sistema operativo, para acceder al servidor se tiene que ingresar mediante HTTP.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación es Aplicada, en el cual se utilizó conocimiento ya existente (marco teórico) a efecto de lograr resultados satisfactorios para la empresa. además de brindar una solución a la realidad problemática. Vargas (2019)

El diseño de investigación es experimental del tipo pre experimental, en el cual es una estrategia o plan utilizado para reconocer el problema de investigación; de esta manera se le considera como la base del desarrollo y prueba de hipótesis de una investigación específica. Marroquín (2014)

3.2. Variables de Operacionalización

- ✓ **Definición conceptual:** Es un conjunto de servicios, que de manera integral ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar el proceso de venta. Neyra (2015)
- ✓ **Definición operativa:** Sistema que permitirá llevar a cabo el proceso de gestión de venta de manera rápida y eficaz.
- ✓ **Dimensión:** Tiempo
- ✓ **Indicadores:**
 - Tiempo en el registro de los productos. Gonzales (2018)
 - Tiempo en el registro de las compras de los productos. Elguera (2019)
 - Tiempo en el registro de las ventas de los productos. Sánchez (2020)
 - Tiempo en la obtención de los reportes de las ventas. Lozano (2019)

3.3. Población (Universo), muestra, muestreo y unidad de análisis

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra que cumple con una serie de criterios predeterminados. Miranda (2016), se consideró una población de 150 registro de ventas.

La muestra es una parte o fragmento representativo de la población. Es objetiva y refleja el universo de la investigación, asimismo la muestra se puede generalizar en todos los elementos que conforman dicha población.

En este caso se utilizará la ecuación de cálculo conociendo la estimación del tamaño de la prueba. Suárez (2019)

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En el cual:

N = tamaño de la población.

Z = grado de certeza.

p = posibilidad de éxito, o alcance previsto.

q = posibilidad de fracaso.

d² = exactitud (error más extremo aceptable en cuanto a la extensión).

$$n = \frac{150 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (150 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 109 \text{ registros}$$

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La observación, se tiene en cuenta que la observación es una técnica de recopilación de datos emprimaría, esta permite el logro de la información en la circunstancia en que ocurren los hechos y no cuando estos ya pasaron. Tafur (1995)

Técnicas
Observación Directa
Observación Indirecta

3.5. Procedimientos

Para identificar la problemática se estableció reuniones con el personal encargado de la empresa; en el cual se propuso establecer el título de la investigación, la formulación del problema, asimismo se mencionó la justificación de la investigación, luego se logró establecer el objetivo general y específico de la investigación como también la hipótesis de investigación. De tal manera se mencionó el tipo y diseño de investigación, además se plantea las variables de operacionalización, asimismo se describe la población en estudio y su muestra.

Se aplicó tecnología de punta para la implementación comercial vía web, se usó tecnología web como: PHP, Mysql, javascript y el diseño de trabajo MVC. Asimismo para el modelado de la base de datos se trabajó en worbench. Además se trabajó con la metodología Iconix.

Finalmente, se estableció la influencia que asumió la implementación de un sistema web para mejorar la gestión de ventas, utilizando el análisis estadístico, en el cual se comprueba las hipótesis planteadas.

3.6. Método de análisis de datos

Las pruebas paramétricas de Shapiro – Wilk, se utilizan para una población menor de 50 registros. Además, se trabaja con la medición de comparar medias. Kolmogorov se utiliza para una población superior a 50 registros. Además, se trabaja como prueba no paramétrica. Debbie (2020).

3.7. Aspectos éticos.

La investigación se ha obtenido mediante libros, artículos científicos y diferentes documentos que han ayudado como fuente principal de la investigación, se mencionó a todos los autores que han servido como fuente principal para esta investigación a través de las referencias bibliográficas en base a la norma internacional ISO 690.

IV. RESULTADOS

Como análisis descriptivo, se aplicó una aplicación web (Variable independiente), para determinar los tiempos en el proceso de las ventas. Para ellos se aplicó un pretest que permite conocer los tiempos actuales, posteriormente se implementó una aplicación web en el cual se obtienen una reducción de tiempo en el proceso de las ventas, tiempo en el registro de las compras, registro de los productos. Los resultados descriptivos y la prueba de normalidad de detallan a continuación.

4.1. Indicador 01: Tiempo en el registro de los productos.

✓ **Análisis descriptivos.**

Se detalla el cuadro de estadístico descriptivo según las pruebas establecidas TRPactual (Entrada) y TRPpropuesto (Salida) que tiene una población de 109 registros.

Tabla 1. Estadístico descriptivo – indicador 01

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
TRPactual	109	240	360	32823	301,13	35,497
TRPpropuesto	109	40	60	5366	49,23	5,717

En la tabla 1 se observa el TRPactua (entrada) y el TRPpropuesto, se muestra el numero registros (109), también se detalla el tiempo mínimo y máximo que están representados en segundos. Asimismo, se muestra el total, promedio y la desviación estándar.

✓ **Prueba de normalidad.**

Se aplico la prueba de normalidad de kolmogorov, que es una prueba no paramétrica, debido a que la muestra por el indicador es superior a 50 registros de los productos.

Tabla 2. Prueba de normalidad – indicador 01

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TRPactual	,083	109	,002	,954	109	,001
TRPpropuesto	,101	109	,009	,955	109	,001

Se observa en la tabla 2, el resultado de la prueba de normalidad, en la que se obtuvo las mediciones del TRPactual con una significancia de 0.002 menor a 0.05. asimismo, el TRPpropuesto tiene una significancia de 0.009. de tal manera el valor es menor que 0.05. y se trabajó con la prueba no paramétrica de wilcoxon.

✓ **Planteamiento de la Hipotesis nula y alterna.**

HE1₀ = Si se usa una aplicaicon comercial vía web, incrementa el tiempo en el registro de los productos.

HE1_a= Si se usa una aplicaicon comercial vía web, disminuye el tiempo en el registro de los productos.

✓ **Prueba de Wilcoxon.**

Debido a que tiene más de 50 registros, se trabajó con la prueba de wilcoxon, los resultados obtenidos para la hipótesis especifican 01.

Tabla 3. Prueba de Wilcoxon – HE1

		N	Rango promedio	Suma de rangos
TRPpropuesto - TRPactual	Rangos negativos	109 ^a	55,00	5995,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00

	Empates	0 ^c		
	Total	109		

Tabla 4. Resultado de la Prueba de Wilcoxon – HE1

Estadísticos de prueba	
	TRPpropuesto - TRPactual
Z	-9,062 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Con la información obtenida de la prueba de wilcoxon, se tiene el nivel de significancia de 0.00; siendo menor a 0.05. De esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. la prueba resulto ser significativa.

4.2. Indicador 02: Tiempo en el registro de las compras de los productos.

✓ Analisis descriptivos.

Se detalla el cuadro de estadístico descriptivo según las pruebas establecidas TRCP (Entrada) y TRCP (Salida) que tiene una población de 109 registros de compras.

Tabla 5. Estadístico descriptivo – indicador 02

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
TRCPentrada	109	490	1120	89687	822,82	186,597
TRCPsalida	109	120	199	17223	158,01	23,576

En la tabla 2 se observa el TRC (entrada) y el TRP, se muestra el numero registro de compras (109), también se detalla el tiempo mínimo y máximo que están representados en segundos. Asimismo, se muestra el total, promedio y la desviación estándar.

✓ **Prueba de normalidad.**

Se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov, que es una prueba no paramétrica, debido a que la muestra por el indicador es superior a 50 registros de los productos.

Tabla 6. Prueba de normalidad – indicador 02

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TRCPentrada	,121	109	,004	,944	109	,021
TRCPsalida	,123	109	,002	,936	109	,010

Se observa en la tabla 6, el resultado de la prueba de normalidad, en la que se obtuvo las mediciones del TRCPentrada con una significancia de 0.004 menor a 0.05. Asimismo, el TRCPsalida tiene una significancia de 0.002. De tal manera el valor es menor que 0.05. y se trabajó con la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

✓ **Planteamiento de la Hipótesis nula y alterna.**

HE1₀ = Si se usa una aplicación comercial vía web, incrementa el tiempo en el registro de las compras de los productos.

HE1_a = Si se usa una aplicación comercial vía web, disminuye el tiempo en el registro de las compras de los productos.

✓ **Prueba de Wilcoxon.**

Debido a que tiene más de 50 registros, se trabajó con la prueba de wilcoxon, los resultados obtenidos para la hipótesis especifican 02.

Tabla 7. Prueba de Wilcoxon – HE2

		N	Rango promedio	Suma de rangos
TRPsalida - TRPentrada	Rangos negativos	109 ^a	55,00	5995,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	109		

Tabla 8. Resultado de la Prueba de Wilcoxon – HE2

Estadísticos de prueba	
	TRPpropuesto - TRPactual
Z	-9,062 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Con la información obtenida de la prueba de wilcoxon, se tiene el nivel de significancia de 0.00; siendo menor a 0.05. De esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. la prueba resulto ser significativa.

4.3. Indicador 03: Tiempo en el registro de las ventas de los productos.

✓ **Análisis descriptivos.**

Se detalla el cuadro de estadístico descriptivo según las pruebas establecidas TRVP (Entrada) y TRVP (Salida) que tiene una población de 109 registros de ventas.

Tabla 9. Estadístico descriptivo – indicador 03

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
TRVPentrada	109	600	900	82360	755,60	84,963
TRVPsalida	109	60	179	12916	118,50	33,939

En la tabla 9 se observa el TRV (entrada) y el TRV, se muestra el número registro de ventas (109), también se detalla el tiempo mínimo y máximo que están representados en segundos. Asimismo, se muestra el total, promedio y la desviación estándar.

✓ **Prueba de normalidad.**

Se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov, que es una prueba no paramétrica, debido a que la muestra por el indicador es superior a 50 registros de las ventas de los productos.

Tabla 10. Prueba de normalidad – indicador 03

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TRVPentrada	,092	109	,023	,944	109	,002
TRVPsalida	,093	109	,021	,936	109	,003

Se observa en la tabla 10, el resultado de la prueba de normalidad, en la que se obtuvo las mediciones del TRVPentrada con una significancia de 0.023 menor a 0.05. asimismo, el TRVPsalida tiene una significancia de 0.021. de tal manera el valor es menor que 0.05. y se trabajó con la prueba no paramétrica.

✓ **Planteamiento de la Hipotesis nula y alterna.**

HE1₀ = Si se usa una aplicaicon comercial vía web, incrementa el tiempo en el registro de las ventas de los productos.

HE1_a= Si se usa una aplicaicon comercial vía web, disminuye el tiempo en el registro de las ventas de los productos.

✓ **Prueba de Wilcoxon.**

Debido a que tiene más de 50 registros, se trabajó con la prueba de wilcoxon, los resultados obtenidos para la hipótesis especifican 03.

Tabla 11. Prueba de Wilcoxon – HE3

		N	Rango promedio	Suma de rangos
TRVPsalida - TRVPentrada	Rangos negativos	109 ^a	55,00	5995,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	109		

Tabla 12. Resultado de la Prueba de Wilcoxon – HE3

Estadísticos de prueba	
	TRPpropuesto - TRPactual
Z	-9,062 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Con la información obtenida de la prueba de wilcoxon, se tiene el nivel de significancia de 0.00; siendo menor a 0.05. De esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. la prueba resultado ser significativa.

4.3. Indicador 04: Tiempo en la obtención de los reportes de las ventas.

✓ **Análisis descriptivos.**

Se detalla el cuadro de estadístico descriptivo según las pruebas establecidas TORVP (Entrada) y TORVP (Salida) que tiene una población de 7 reportes a la semana.

Tabla 13. Estadístico descriptivo – indicador 04

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
TORVPentrada	7	360	567	3182	454,57	74,065
TORVPsalida	7	27	39	235	33,57	4,467

En la tabla 13 se observa el TORVP (entrada) y el TORVP, se muestra el número de reportes que realizan a la semana (7), también se detalla el tiempo mínimo y máximo que están representados en segundos. Asimismo, se muestra el total, promedio y la desviación estándar.

✓ **Prueba de normalidad.**

Se aplico la prueba de normalidad de Shapiro - Wilk, es una prueba paramétrica, debido a que la muestra por el indicador es menor a 50.

Tabla 14. Prueba de normalidad – indicador 04

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TORVPentrada	,146	7	,200*	,973	7	,921
TORVPsalida	,209	7	,200*	,911	7	,405

Se observa en la tabla 14, el resultado de la prueba de normalidad, en la que se obtuvo las mediciones del TORVPentrada con una significancia de 0.921 superior a 0.05. asimismo, el TORVPsalida tiene una significancia de 0.405. de tal manera el valor es superior que 0.05. y se trabajó con la prueba paramétrica, se utilizó la prueba comparar medias.

✓ **Planteamiento de la Hipotesis nula y alterna.**

HE1₀ = Si se usa una aplicación comercial vía web, incrementa el tiempo en la obtención de los reportes de las ventas.

HE1_a = Si se usa una aplicación comercial vía web, disminuye el tiempo en la obtención de los reportes de las ventas.

✓ **Comparar Medias.**

Debido a que tiene menos de 50 registros, se trabajó con la prueba de comparar medias, los resultados obtenidos para la hipótesis especifican 04.

Tabla 15. Prueba de emparejadas – HE4

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	TORVPentrada	454,57	7	74,065	27,994
	TORVPsalida	33,57	7	4,467	1,688

Tabla 16. Resultado de la Prueba de comparar medias – HE4

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	TORVPentrada - TORVPsalida	421,000	74,991	28,344	351,645	490,355	14,853	6	,000

Con la información obtenida de la prueba de comparar medias, se tiene el nivel de significancia de 0.00; siendo menor a 0.05. De esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. la prueba resulto ser significativa.

V. DISCUSIÓN

En esta etapa se discute acerca de los resultados obtenidos de la presente investigación respecto a la aplicación web para la gestión de ventas, mediante la implementación de una aplicación web se logró mejorar la gestión de ventas, según sus indicadores: tiempo en el registro de los productos, tiempo en el registro de las compras de los productos, tiempo en el registro de las ventas de los productos, tiempo en la obtención de los reportes de las ventas. A continuación, se detalla las discusiones sobre los indicadores comparándolos con los resultados de los trabajos previos.

En el indicador “Tiempo en el registro de los productos” se tiene un tiempo actual sin la aplicación web es de 301.13 segundos, luego de haber realizado la implementación de la aplicación web se logró reducir el tiempo en el registro de los productos en 49.23 segundos, en el cual se debe que los productos se ingresaran de manera rápida y eficaz mediante la aplicación. Estos resultados fueron semejantes a los presentados por el autor Pineda (2020), en el cual manifiestan que la gestión de registros de productos se logró reducir un 84%. Además, los resultados son similares con la investigación propuesta que redujo en menor tiempo posible el registro de los productos.

En el indicador “Tiempo en el registro de las compras” se tiene un tiempo actual sin la aplicación web es de 822.82 segundos, luego de haber realizado la implementación de la aplicación web se logró reducir el tiempo en el registro de las compras en 158.01 segundos, de esta manera mediante la aplicación web las compras se registraron de manera correcta y tener un control más adecuado sobre los productos que se tienen en Stock. Los resultados fueron semejantes a los presentados por el autor Gutiérrez (2019), los cuales mencionan reducir los costos de compras en un 98%.

En el indicador “Tiempo en el registro de las ventas” se tiene un tiempo actual sin la aplicación web es de 755.60 segundos, luego de haber realizado la implementación de la aplicación web se logró reducir el tiempo en el registro de las ventas en 118.50 segundos. Se debe a que toda venta que se realiza es mediante la aplicación web y se almacena en una base de datos y se pueda generar los reportes de las ventas del día de manera rápida y eficaz.

Los resultados fueron semejantes a los presentados por el autor Rodríguez (2016), los cuales mencionan que utilizando el sistema web de ventas se logró reducir el tiempo de las ventas en un 78% y en la investigación propuesta se obtuvo una reducción de 637.10 segundos.

En el indicador “Tiempo en la obtención de reportes de las ventas” se tiene un tiempo actual sin la aplicación web es de 454.57 segundos, luego de haber realizado la implementación de la aplicación web se logró reducir el tiempo en la obtención de reportes de las ventas en 33.57 segundos. En el cual los reportes se realizaban de forma manual y mediante la aplicación web todos los procesos se automatizaron y se puede generar reportes de forma más rápida y veras. Los resultados fueron semejantes a los presentados por el autor Abanto (2021), se redujo el tiempo en la obtención de reportes de las ordenes de envío en un total del 94%.

En conclusión, la tesis sobre la gestión de ventas es de vital importancia, de esta manera se evidencia que la implementación de la aplicación web mejoró la gestión de ventas, obteniendo mejor tiempo en el registro de los productos, compras, ventas y obtención de reportes. Asimismo, se protege la información de los productos, compras y ventas realizadas a los diferentes clientes.

VI. CONCLUSIONES

Se consiguió mejorar la gestión de ventas, según los resultados alcanzados de cada indicador.

- ✓ Mediante la implementación de la aplicación web, se logró reducir el tiempo en el registro de los productos en 251.30 segundos, se ve reflejado en un porcentaje del 83.64%.
- ✓ Con la implementación de la aplicación web, se logró reducir el tiempo en el registro de las compras de los productos en 822.82 segundos, que se refleja en un porcentaje del 80.80%. alcanzando que todas las compras se almacenen de manera correcta y conocer los stocks de los productos.
- ✓ Se logró reducir el tiempo en el registro de las ventas en 637.10 segundos, obteniendo un porcentaje de 84.32%. alcanzando que las ventas sean de forma precisa y de manera rápida.
- ✓ El aplicativo web logró reducir el tiempo en la obtención de los reportes de las ventas en 421 segundos, representados en 92.62%. De esta manera los trabajadores realizan los reportes de manera más rápida sobre las ventas realizadas.

VII. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda implementar una aplicación móvil para los procesos de ventas y además de conocer el stock de los productos en tiempo real, que pueda agilizar las nuevas tendencias tecnológicas presentadas en hoy en día para la competitividad de la empresa.
- ✓ Se recomienda capacitar a los trabajadores sobre el uso de la aplicación web de ventas para cubrir todas las bondades y funcionalidades de la aplicación web.
- ✓ Se sugiere implementar a un futuro, el método de pago en línea para que todos los clientes puedan realizar sus compras de forma rápida y efectiva e incrementando la satisfacción de los clientes.

VIII. REFERENCIAS

ABANTO VAELLA, M., 2021. Aplicación Web Utilizando la Metodología Iconix para Mejorar la Gestión de Ventas en la Empresa Engloba Courier. 2021. S.l.: s.n.

ADAMS, T., 2018. El proceso de venta. Málaga - España: Vertice. ISBN 978-84-92533-17-6.

ÁLVAREZ RISCO, A., 2020. Clasificación de las investigaciones. México: Universidad de Nuevo León.

ARANA QUIJIJE, J., 2018. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTAS DE REPUESTOS AUTOMOTRICES EN EL ALMACÉN DE AUTO REPUESTOS ELÉCTRICOS MARCOS EN LA PARROQUIA POSORJA CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA DEL GUAYAS. 2018. S.l.: s.n.

ATEHORTÚA, F., 2013. Indicadores de Gestión. 2013. S.l.: s.n.

BRENES, L., 2016. Gestión de Comercialización. S.l.: Asoingraf. ISBN 9968-31-243-6.

CASTILLO CASTRO, A.M., 2018. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VENTAS PARA MEJORAR LA GESTIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA MARECAST S.R.L., LOS OLIVOS. 2018. S.l.: s.n.

DEBBIE, H., 2020. Statistical Concepts [en línea]. New York: Fifth Edition Published. ISBN 978-0-367-20404-9. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=QLAPEAAAQBAJ&pg=PA187&dq=s Shapiro+wilk&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiuxcL2ldD0AhWkQjABHbC6B5MQ6AF6BAGHEAI#v=onepage&q=shapiro%20wilk&f=false>.

DOUG ROSENBERG, K.S., 1993. Metodología de Desarrollo ICONIX. 1993. S.l.: s.n.

- ELGUERA RAMOS, V., 2019. Sistema de almacén vía web para mejorar la gestión logística en la empresa de maquinarias industriales Santa Patricia S.A. 2019. S.l.: s.n.
- FERRER, M., 2015. Sistemas de Información. 2015. S.l.: s.n.
- GASTELÚ, CARLOS, A.T., 2019. Base de Datos Mysql. 2019. S.l.: s.n.
- GLOBALSTANDARD, 2020. Iconix Desarrollo de Software [en línea]. Chicago - EE.UU: PMI.ORG. ISBN 978-1-62825-414-3. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=qg5dDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Iconix+metodologia&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjkuKQmdD0AhV ARjABHWt2BXkQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q&f=false>.
- GONZALES CARRANZA, K., 2018. Sistema de Almacén utilizando Tecnología Web para mejorar el Control de Inventario de la Farmacia LUX FARMA. 2018. S.l.: s.n.
- GUILLÉN SÁNCHEZ, 2017. Evaluación de la gestión del área de ventas. 2017. S.l.: s.n.
- GUTIÉRREZ ÁLVAREZ, R.A., 2019. IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO PREDICTIVO BASADO EN DATA MING PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE VENTAS EN LA DISTRIBUIDORA JIMÉNEZ. 2019. S.l.: s.n.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., 2016. Metodología de la Investigación Sexta Edición. S.l.: McGraw - Hill. ISBN 978-1-4562-2396-0.
- KENDALL, K., 2005. Analisis y Diseño de sistemas [en línea]. Mexico: s.n. ISBN 970-26-0577-6. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=5-rZA0FggusC&printsec=frontcover&dq=caso+de+usos&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi6iPGKmtD0AhVqRTABHXU7DDQQ6AF6BAgFEAI#v=onepage&q=caso%20de%20usos&f=false>.
- LOZANO, J., 2019. SISTEMA DE INFORMACIÓN VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE LAS ROTACIONES DE LOS MÉDICOS RESIDENTES EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD. 2019. S.l.: s.n.

- MARROQUÍN PEÑA, R., 2014. Metodología de la Investigación. 2014. S.l.: s.n.
- MIRANDA NOVALES, M.G., 2016. El protocolo de investigación III: La población de Estudio. México: Revista Alegría México. ISBN 0002-5151.
- MORA, L.A., 2010. Indicadores de la Gestión Logística KPI. Colombia: Ecoe Ediciones. ISBN 789-958-648-563.
- MORENO JIMÉNEZ, J., 2015. Administración de la Información. España: Universidad Castilla de la Mancha.
- MUSALLAM, F., 2015. Justificación de Investigación. Lima - Perú: Universidad de Lima.
- NEYRA COLLANTES, D., 2015. Sistema de Comercialización. 2015. S.l.: s.n.
- OLORTEGUI MELÉNDEZ, L., 2016. Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería lizdaronide. 2016. S.l.: s.n.
- PALACIOS GUZMÁN, J.G., 2019. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA VENTAS DE EQUIPOS DE LA EMPRESA CLARO GRUPO PALACIOS SAC-HUARMEY; 2019. 2019. S.l.: s.n.
- PINEDA ALFARO, J.N., 2020. Desarrollo de sistema web para gestión de inventario y facturación para el negocio Pulpería Rizo. 2020. S.l.: s.n.
- PONCE ACUÑA, J.J., 2017. Propuesta Tecnológica de una Aplicación web multiplataforma para Gestión de Pedidos en la Microempresa Finca. 2017. S.l.: s.n.
- QUISPE BARRETO, LA., 2018. Sistema de comercialización basado en tecnología web para mejorar la gestión de ventas. 2018. S.l.: s.n.
- RACE, S., 2010. Formulación del Problema. S.l.: s.n.
- RODRÍGUEZ BUENO, E.J., 2016. Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería lizdaronide pacanguilla. 2016. S.l.: s.n.

SAIGI RUBIO, F., 2015. Software Libre. Barcelona - España: Anglofort S.A. ISBN 978-84-9064-282-5.

SÁNCHEZ MORALES, M., 2013. Manual de Desarrollo Web. Málaga - España: Create Space. ISBN 978-1-291-03777-7.

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, D., 2020. APLICACIÓN WEB COLABORATIVA PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE VENTAS DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS EN LA EMPRESA ZRTECH S.A.C. 2020. S.l.: s.n.

SUÁREZ, A., 2019. Población y Muestra. Colombia: s.n.

TAFUR PORTILLA, R., 1995. Técnicas para la recolección de datos. 1995. S.l.: s.n.

TOALA REYES, T.I., 2018. Diseño de una Aplicación web para la gestión de pedidos en la cafetería Biscuits. 2018. S.l.: s.n.

VARGAS AHUMADA, J.L., 2015. Tecnología Web. México: s.n.

VARGAS CORDERO, Z.R., 2019. LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA CIENTÍFICA. Costa Rica: s.n. ISBN 03797082.

ANEXOS

Anexo 3: Matriz de operacionalización de variables

Tabla 4

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Efecto del uso de la aplicación comercial web para mejorar la gestión de ventas	Es un conjunto de servicios, que de manera integral ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar el proceso de venta de manera dinámica, logrando alcanzar la satisfacción de las necesidades del cliente.	Ayuda a permitir a la empresa contar con la información controlada, registrada y documentada mediante la aplicación web, además ayuda a la toma de decisiones al momento de realizar las compras, verificando el stock de los productos. Fuente especificada no válida.	Tiempo Atehortúa (2013)	Tiempo en el registro de los productos. Mora (2010).	Razón
				Tiempo en el registro de las compras de los productos.	
				Tiempo en el registro de las ventas de los productos.	
				Tiempo en la obtención de los reportes de las ventas.	

ANEXO 4: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA ICONIX

FASE I: REQUERIMIENTOS: GlobalStandard (2020)

✓ Requerimientos funcionales

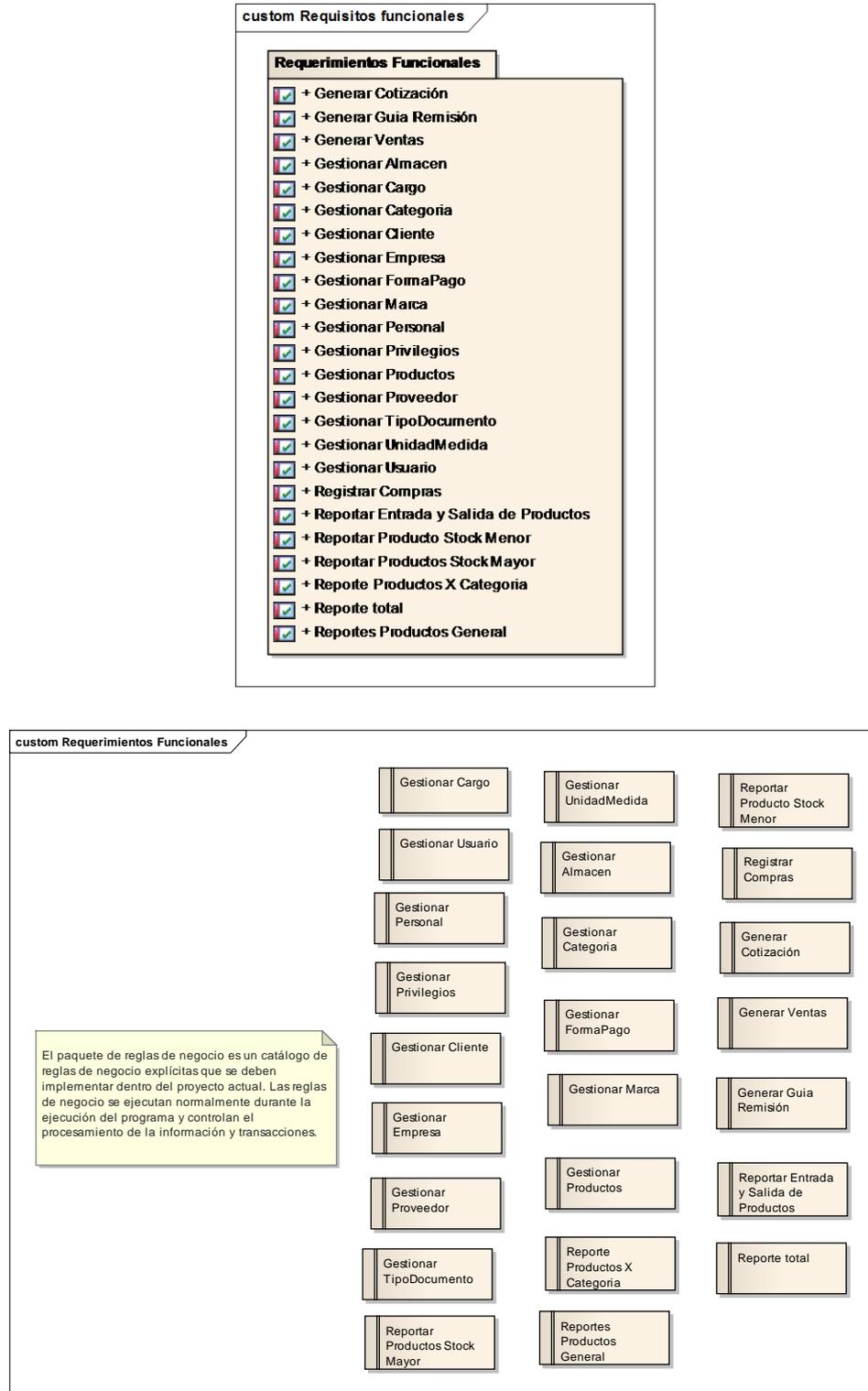


Figura 1. Requerimientos funcionales

✓ Requerimientos no funcionales

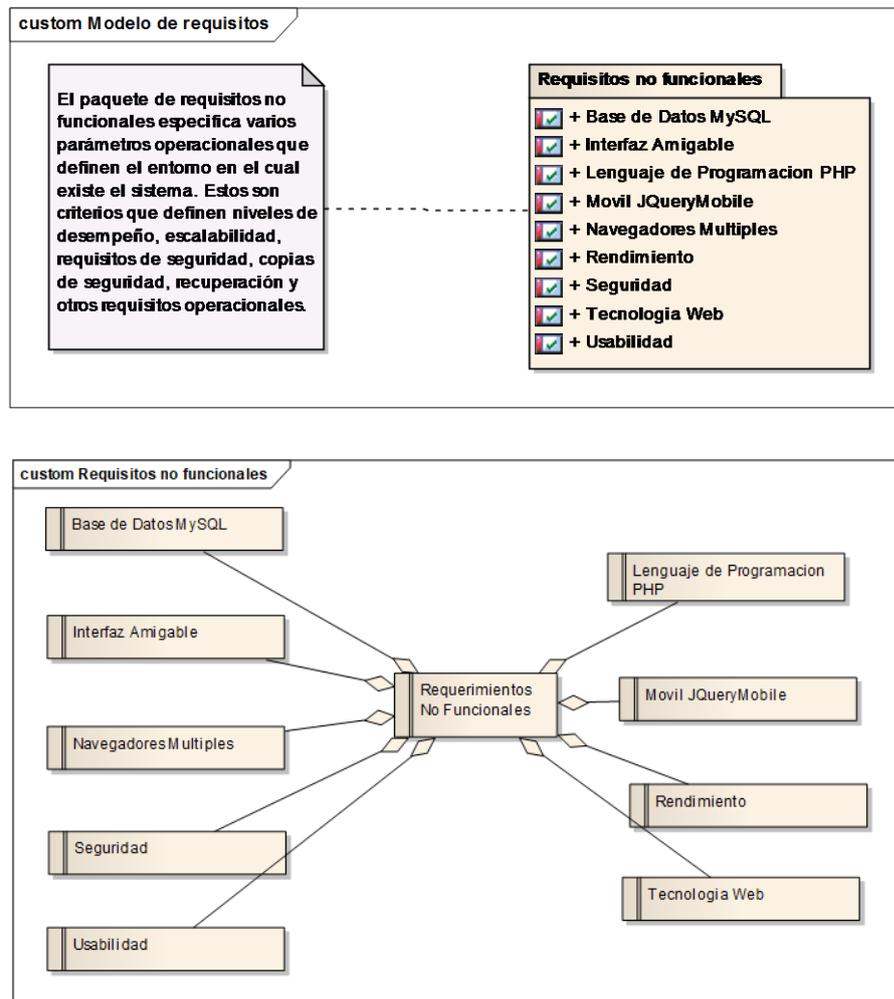


Figura 2. Requerimientos no funcionales

✓ Pantallas del sistema

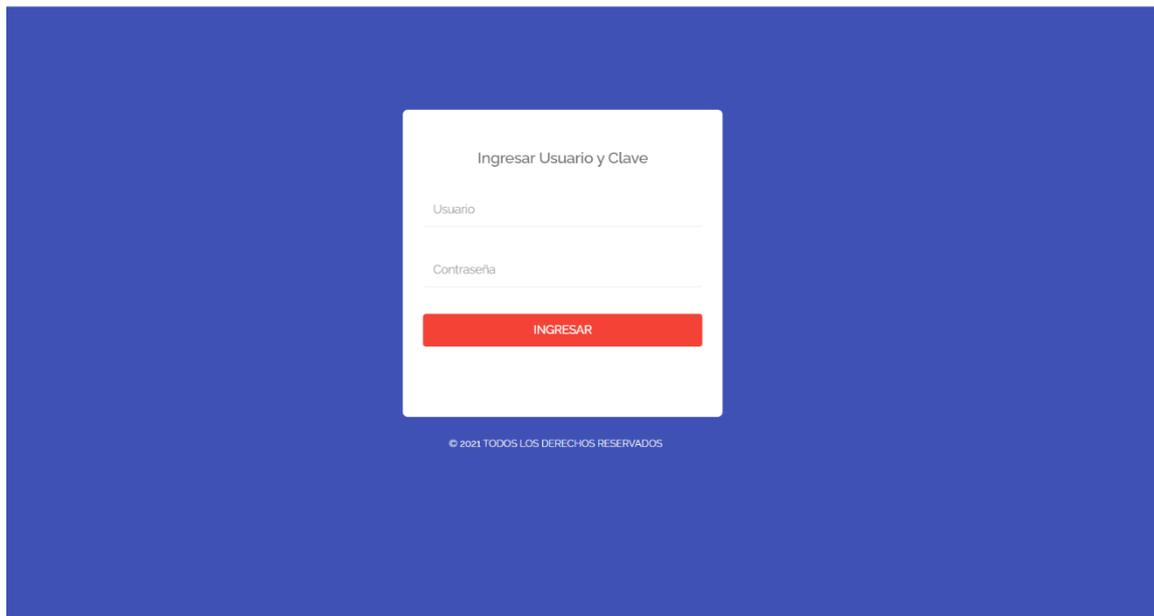


Figura 3. Usuario y clave del sistema

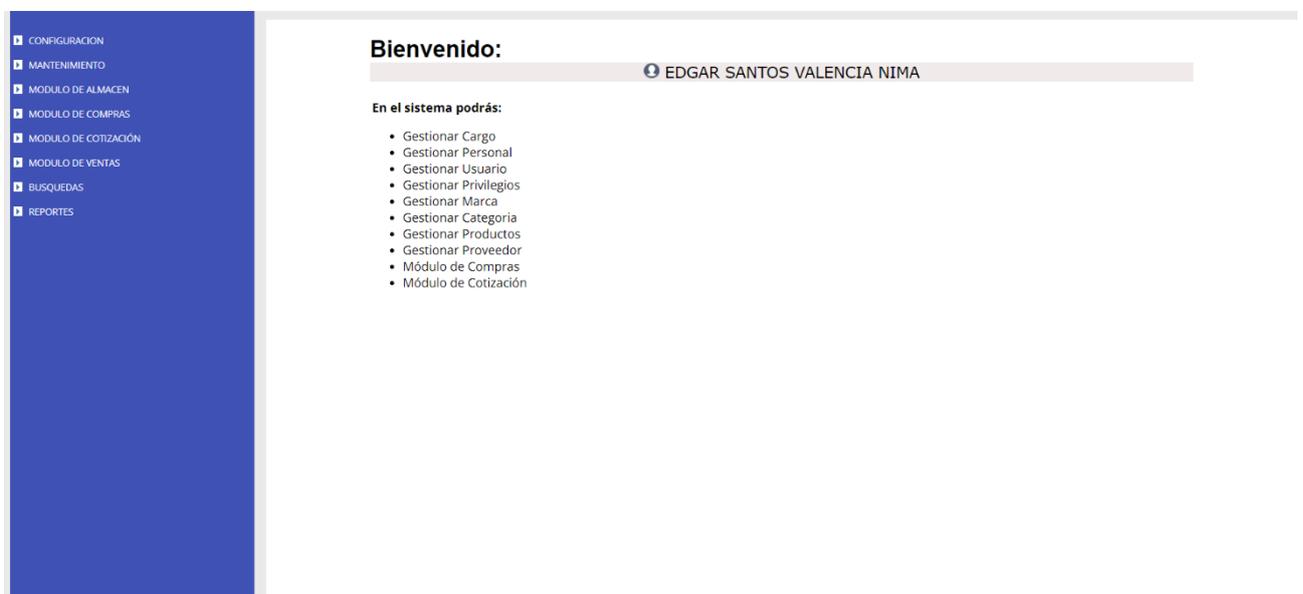


Figura 4. Inicio principal del sistema

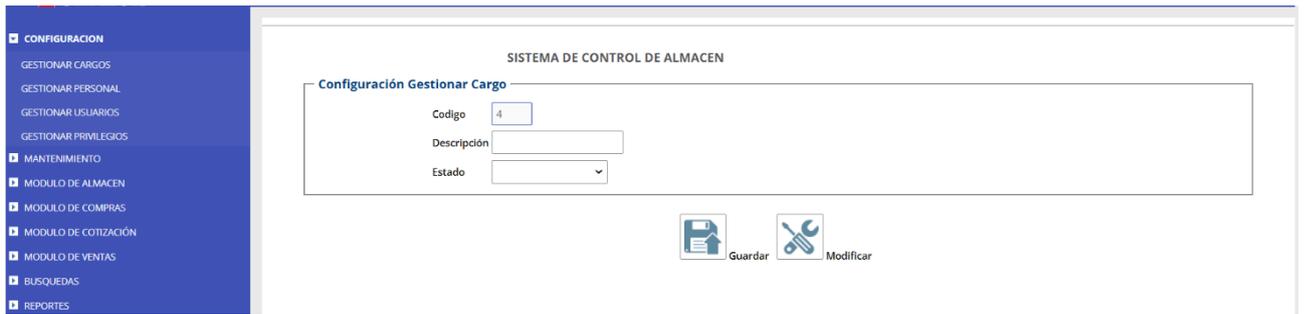


Figura 5. Gestionar cargo



Figura 6. Listar cargo

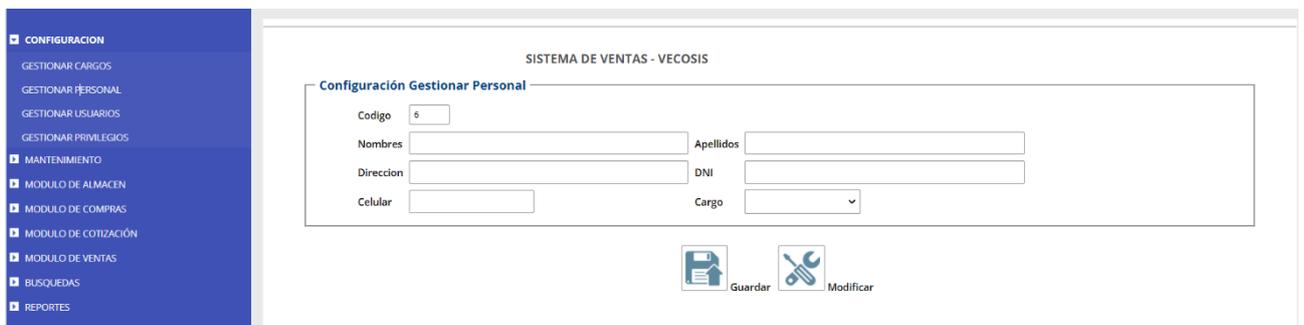


Figura 7. Gestionar personal

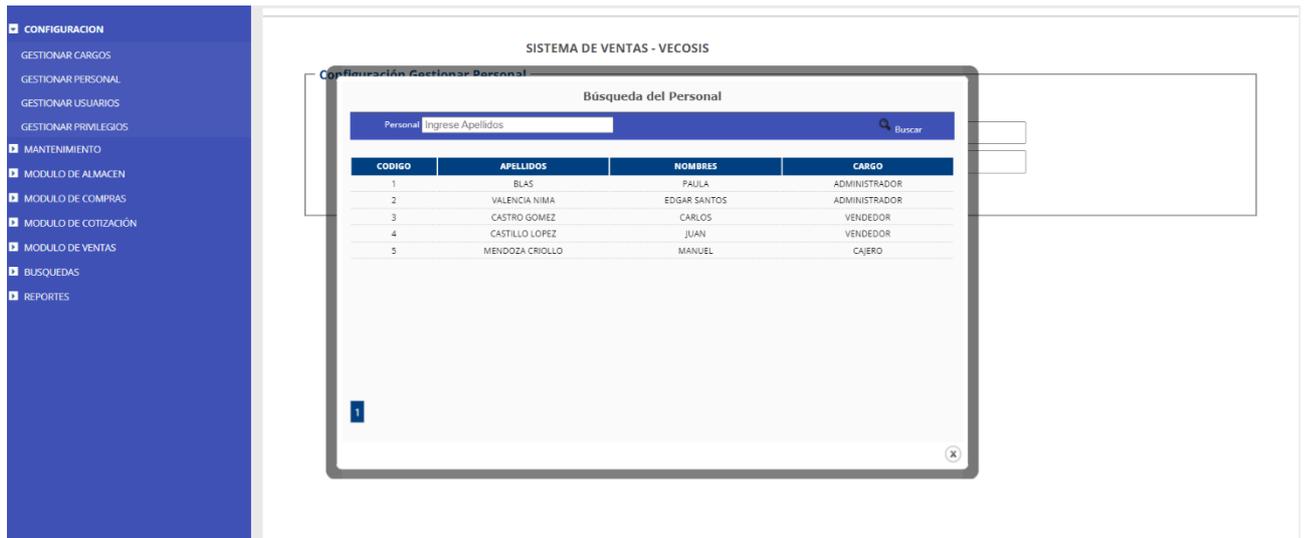


Figura 8. Listar personal

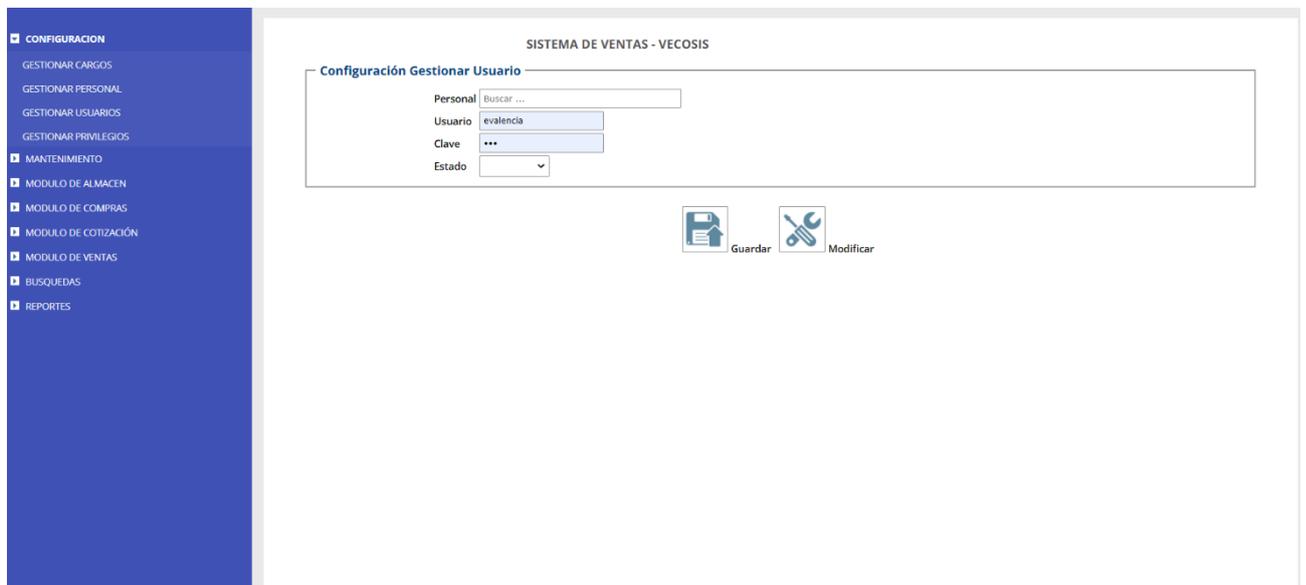


Figura 9. Gestionar usuario

SISTEMA DE VENTAS - VECOSIS

Configuración Gestionar Usuario

Búsqueda del Usuario

Usuario

USUARIO	CLAVE	PERSONAL
IBLASAC	BLAS	PAULA BLAS
EVALENCIA	123	EDGAR SANTOS VALENCIA NIMA
CCASTRO	1234	CARLOS CASTRO GOMEZ
MMENDOZA	1234	MANUEL MENDOZA CRIOLLO

Figura 10. Listar usuario

SISTEMA DE VENTAS - VECOSIS

Configuración Asignar Privilegios

Persona

Usuario

- CONFIGURACION**
 - GESTIONAR CARGOS
 - GESTIONAR PERSONAL
 - GESTIONAR USUARIOS
 - GESTIONAR PRIVILEGIOS
- MANTENIMIENTO**
 - GESTIONAR CUENTES
 - GESTIONAR EMPRESA
 - GESTIONAR PROVEEDOR
 - GESTIONAR TIPO DOCUMENTO
 - GESTIONAR UNIDAD MEDIDA
- MODULO DE ALMACEN**
 - GESTIONAR ALMACEN
 - GESTIONAR CATEGORIA
 - GESTIONAR FORMA PAGO
 - GESTIONAR MARCA
 - GESTIONAR PRODUCTOS
- MODULO DE COMPRAS**
 - REGISTRAR COMPRAS
- MODULO DE COTIZACION**
 - GENERAR COTIZACION
- MODULO DE VENTAS**
 - GENERAR VENTAS
- BUSQUEDAS**

Figura 11. Asignar privilegios



Figura 12. Listar privilegios

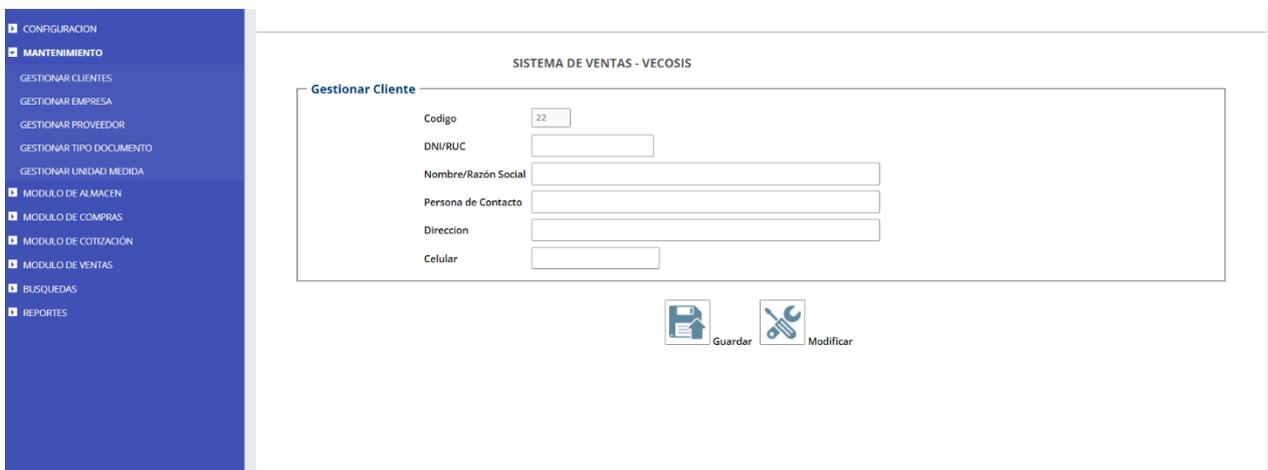


Figura 13. Gestionar clientes

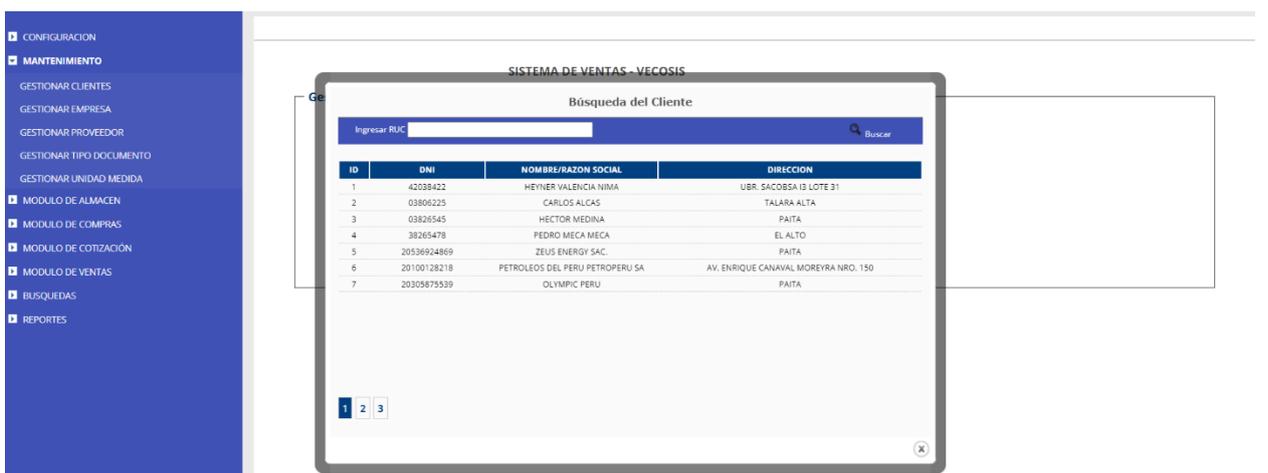


Figura 14. Listar clientes

SISTEMA DE VENTAS - VECOSIS

Gestionar Empresa

Codigo

RUC

Razon Social

Direccion

Persona de Contacto

Celular

 Guardar  Modificar

Figura 15. Gestionar empresa

SISTEMA DE VENTAS - VECOSIS

Búsqueda de la Empresa

Empresa 

ID	RUC	EMPRESA	DIRECCION	CELULAR	PERSONA DE CONTACTO
1	20546160581	PRODIFER SAC	PAITA AV. ARGENTINA NRO. 339 INT. T.15 (C.C. LA BELLOTA - PSJE 3 SECUNDARIO) - LIMA	966598745	JUAN ALTAMOIRANO
2	20536557858	HOMECENTERS PERUANOS S.A. PROMART	AV. AVIACION NRO. 2405 (PISO 5) SAN BORJA - LIMA	968745874	JORGE PRIETO
3	20101306381	FEDIVEN S.A.C.	TRUJILLO	968521236	LEONEL ROJAS
4	20483436514	FELECIN INGENIEROS S.A.C.	MZA. A LOTE. 14 - TRUJILLO	968745669	PEDRO CONTRERAS
5	20293503967	QUALITY PRODUCTS S.A.C.	TRUJILLO	962541258	UBALDO PORRAS
6	SODEXO PASS	SODEXO PASS PERU S.A.C.	SAN BORJA - LIMA	963254487	MERCEDES NIMA MEDINA
7	20413302367	ANDINA DEL PERU SERVICIOS Y COMERCIO EIRL	PLAYA TORTUGA - TALARA	965874441	JORGE RODRIGUEZ



Figura 16. Listar empresa

SISTEMA DE VENTAS - VECOSIS

Gestionar Productos

Codigo

Familia

Producto

Marca

U.Medida

Almacen

Stock

Precio Costo

Precio Venta

Fecha

Link

 Guardar  Modificar

Figura 17. Gestionar productos

SISTEMA DE VENTAS - VECOSIS

Registrar Compras

Documento Numero Serie

Proveedor Usuario Fecha

Empresa F.de Pago

Buscar Productos

Id Familia Almacen Producto Marca

Unidad Stock Precio Cantidad

Id	Familia	Almacen	Producto	Marca	Unidad	Stock	Precio	Cantidad	Total	Eliminar
SubTotal <input type="text" value="0.00"/> IGW <input type="text" value="0.00"/> Total <input type="text" value="0.00"/>										

Figura 18. Registrar compras

SISTEMA DE VENTAS - VECOSIS

Generar Cotización

Responsable Fecha Hora N° de Cotización

Cliente Dirección Celular DNI/RUC

SubTotal IGW Total

Buscar Productos

Id Familia Almacen Producto Marca

Unidad Stock Porcentaje % PrecioTotal Cantidad

Id	Familia	Almacen	Producto	Marca	Unidad	Stock	Precio	Cantidad	Total	Eliminar
----	---------	---------	----------	-------	--------	-------	--------	----------	-------	----------

Figura 19. Registrar cotización

SISTEMA DE VENTAS - VECOSIS

Generar Ventas

Cliente Dirección Celular DNI/RUC

Empresa T.Documento Serie Número Fecha

Listado Productos

Id	Familia	Almacen	Producto	Marca	Unidad	Stock	PrecioVenta	Cantidad	Total	Eliminar
SubTotal <input type="text" value="0.00"/> IGV <input type="text" value="0.00"/> Total <input type="text" value="0.00"/>										

Figura 20. Generar ventas

Ingresar Producto:

Listado de los Productos

FAMILIA	PRODUCTO	MARCA	UNIDAD	ALMACEN	STOCK	PRECIO
ACCESORIOS TABLEROS	TIME DELAY BLOCK FS-T2 258043	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	10	37.51
ACCESORIOS TABLEROS	TEMPORIZADOR TIME DELAY RELAY JS23 A-AC 220V 294320	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	10	20.77
ACCESORIOS TABLEROS	RELOJ HORARIO TIME SWITCH NKG3-M 16-ON - 16-OFF AC 220V 310003	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	10	37.17
ACCESORIOS TABLEROS	LAMPARA PILOTO AZUL INDICADOR LIGHT ND 16 -22 CS/4 220V BLUE 592497	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	10	3.08
ACCESORIOS TABLEROS	LAMPARA PILOTO VERDE INDICADOR LIGHT ND 16 -22 CS/4 220V GRN 592374	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	10	3.08
ACCESORIOS TABLEROS	LAMPARA PILOTO AMARILLO INDICADOR LIGHT ND 16 -22 CS/4 220V YEL 592416	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	10	3.08
ACCESORIOS TABLEROS	LAMPARA PILOTO ROJO INDICADOR LIGHT ND 16 -22 CS/4 220V BLUE 592418	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	10	3.08
ACCESORIOS TABLEROS	PULSADOR ROJO METAL NP2 - BA42 574843	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	10	3.31
ACCESORIOS TABLEROS	PULSADOR VERDE METAL NP2 - BA31 574842	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	10	3.31
ACCESORIOS TABLEROS	AMPERIMETRO NP72 50/100/5 AMP	CHINT	ROLLO CIEN MT	TIENDA	5	19.64

Figura 21. Búsqueda de los productos

✓ Modelo de caso de uso: Kenneth Kendall (2005)

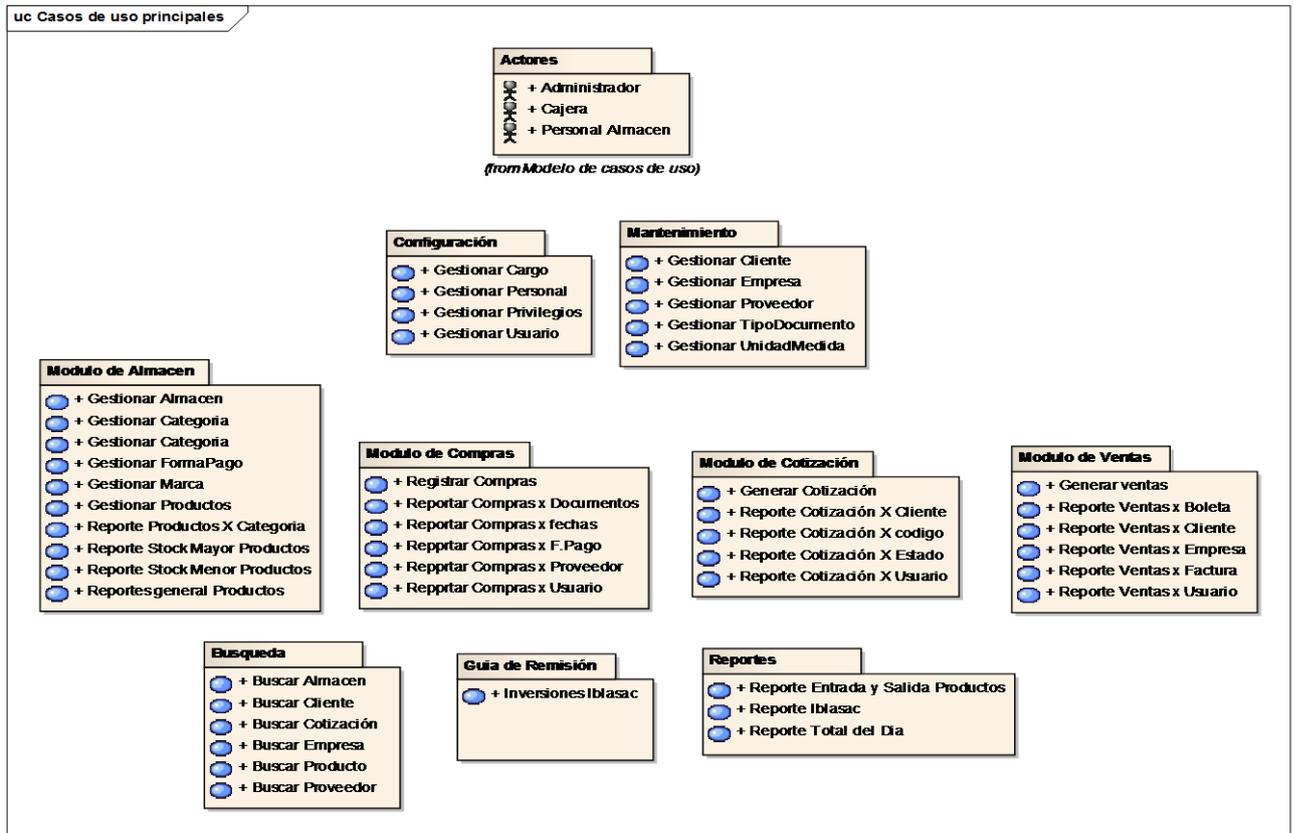


Figura 22. Caso de uso del sistema

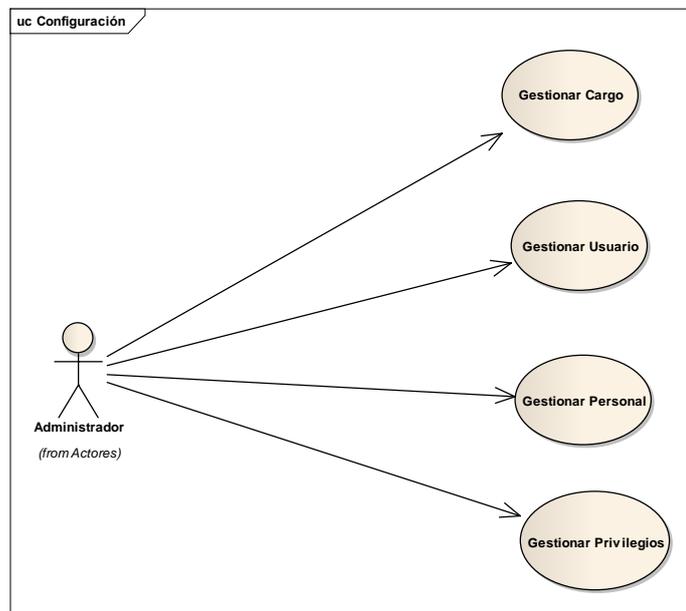


Figura 23. Caso de uso configuración

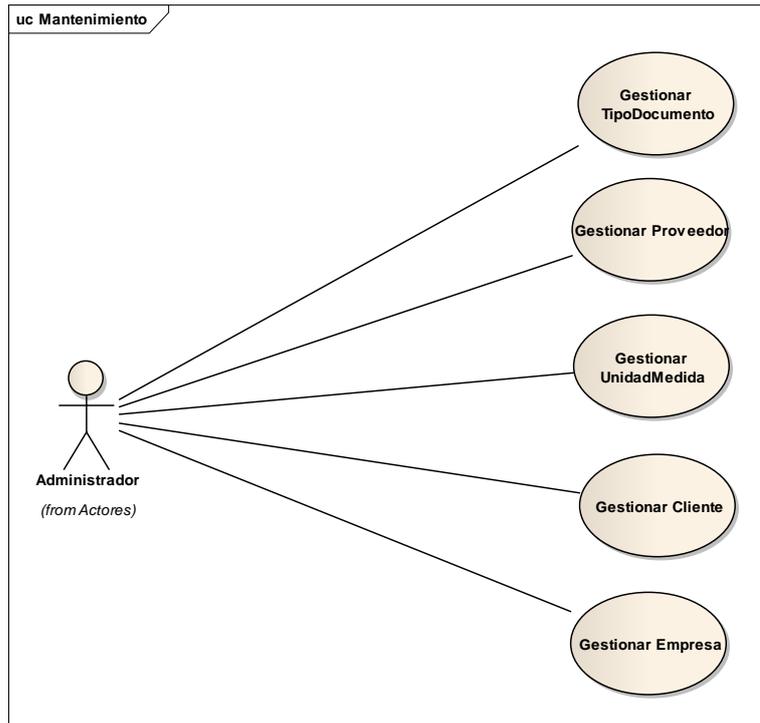


Figura 24. Caso de uso mantenimiento

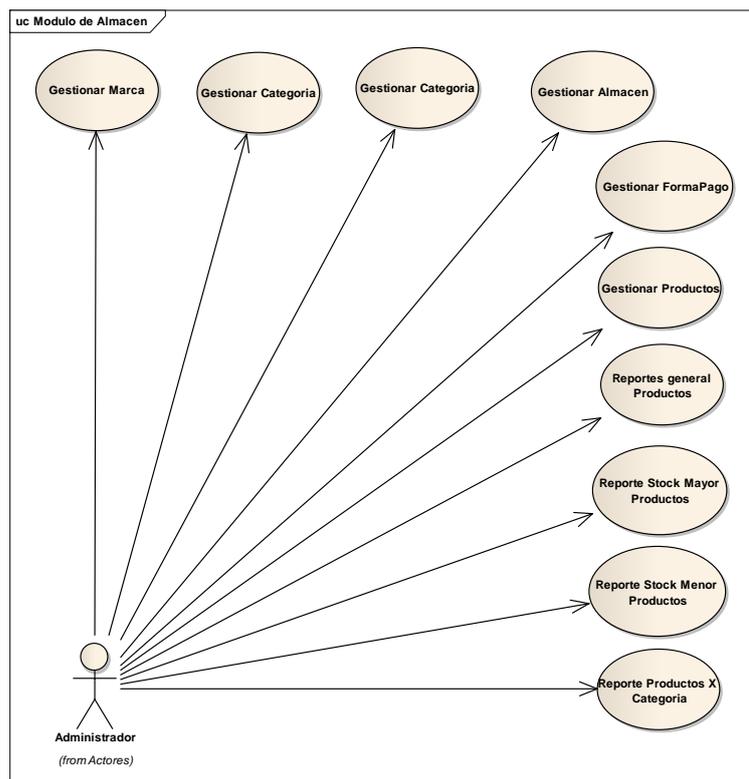


Figura 25. Caso de uso almacén

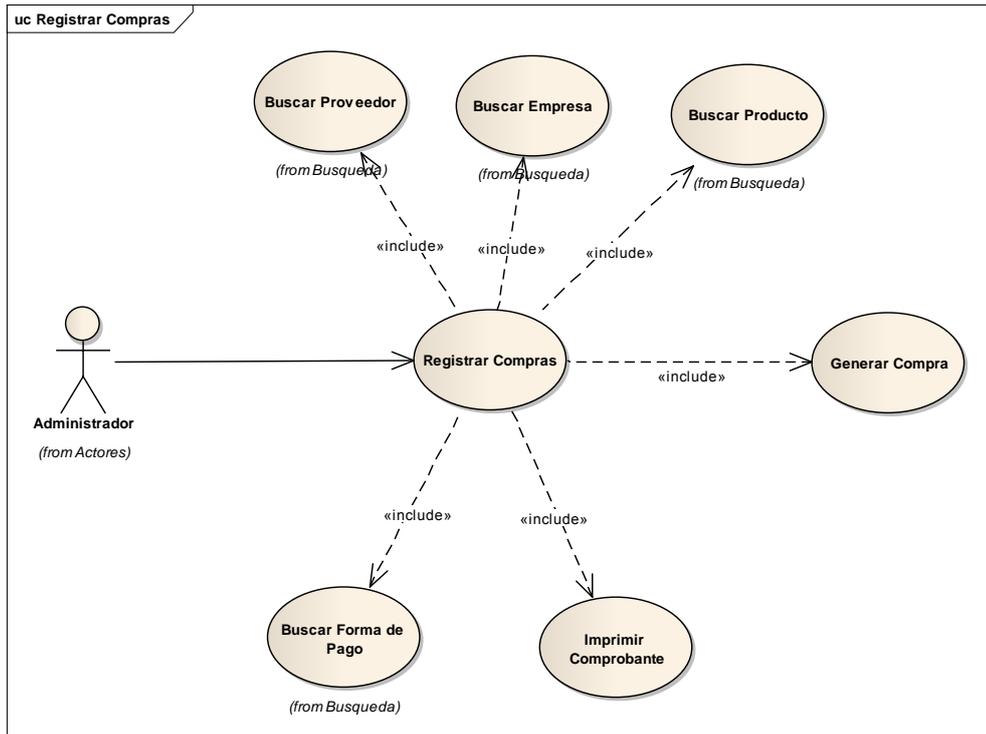


Figura 26. Caso de uso registrar compras

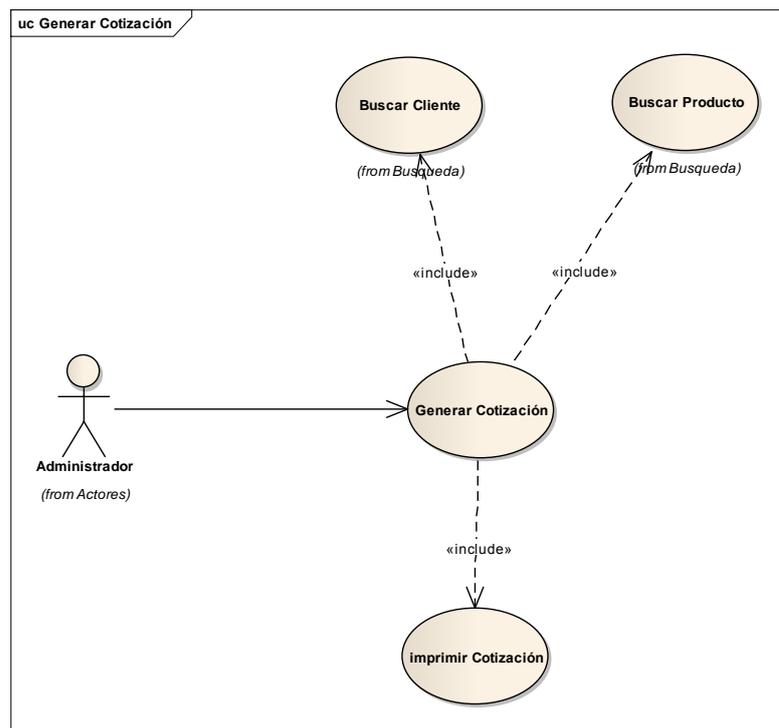


Figura 27. Caso de uso generar cotización

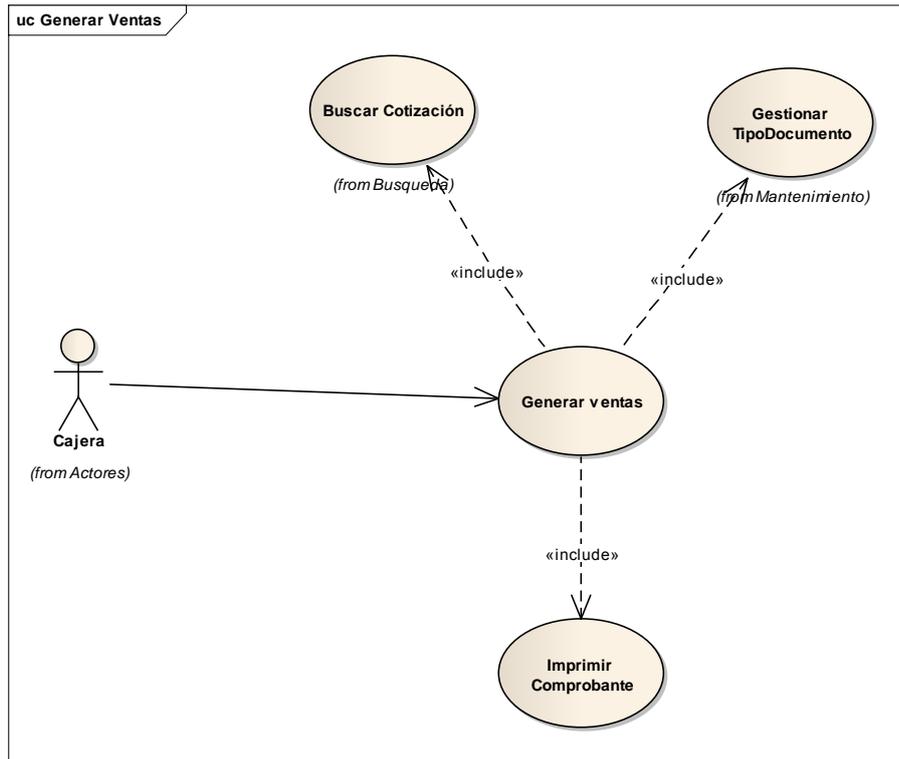


Figura 28. Caso de uso generar ventas

✓ Modelo de dominio

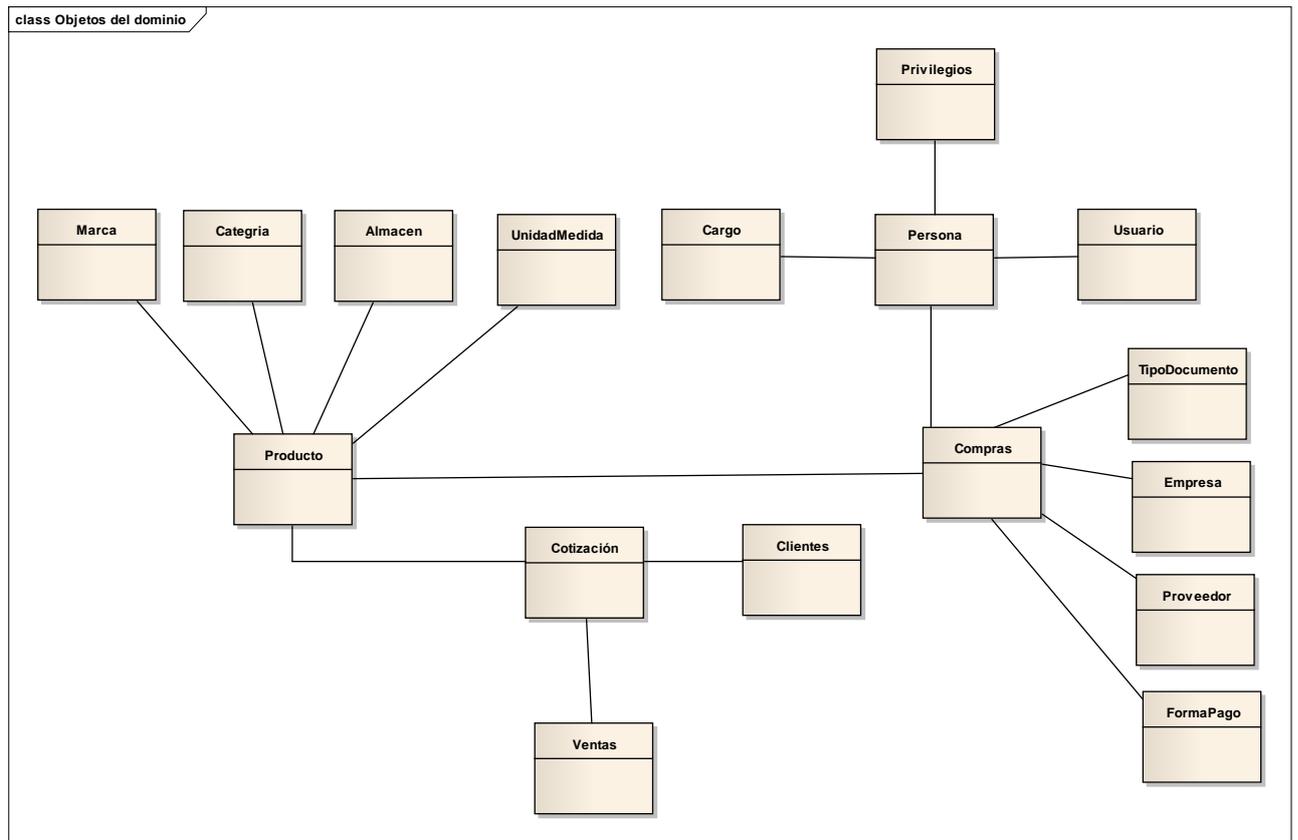


Figura 29. Modelo de dominio

FASE II: ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR.

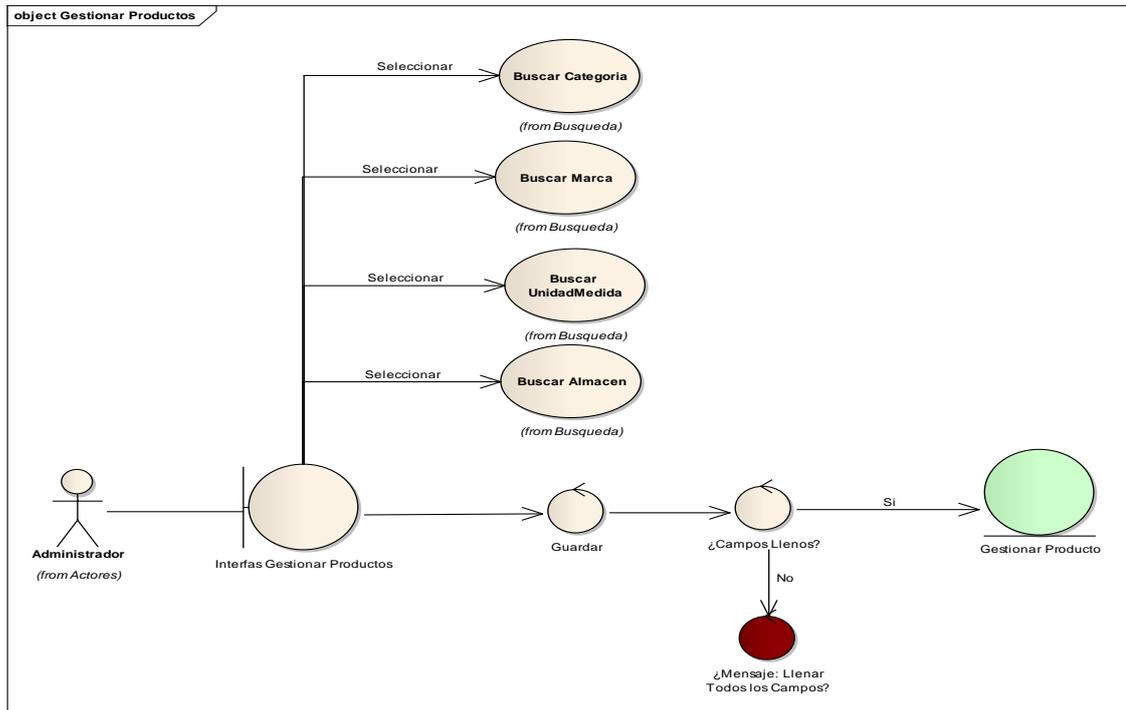


Figura 30. Robustez producto

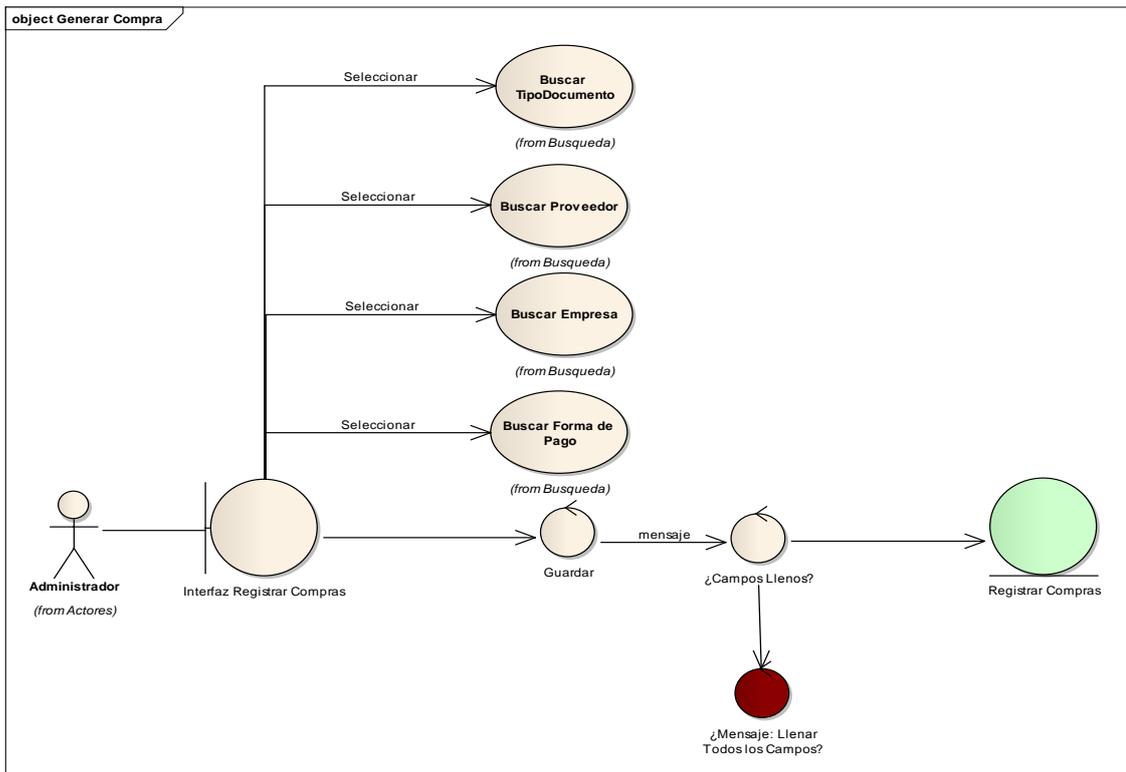


Figura 31. Robustez compras

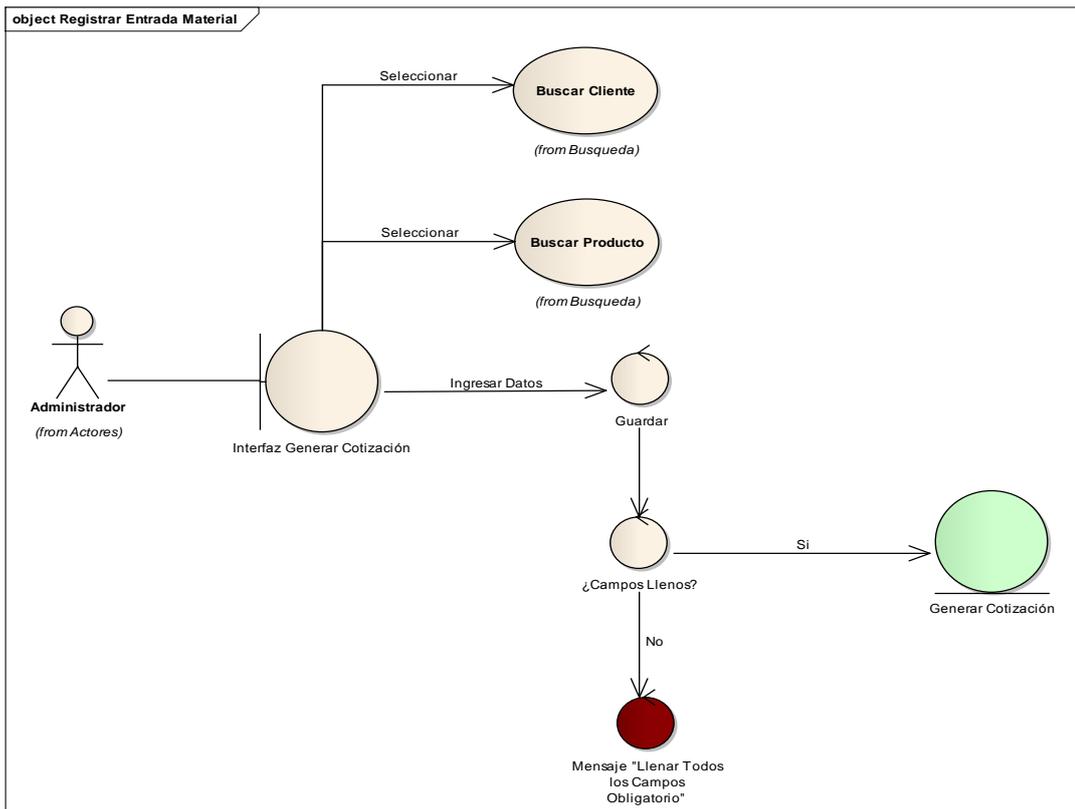


Figura 32. Robustez cotización

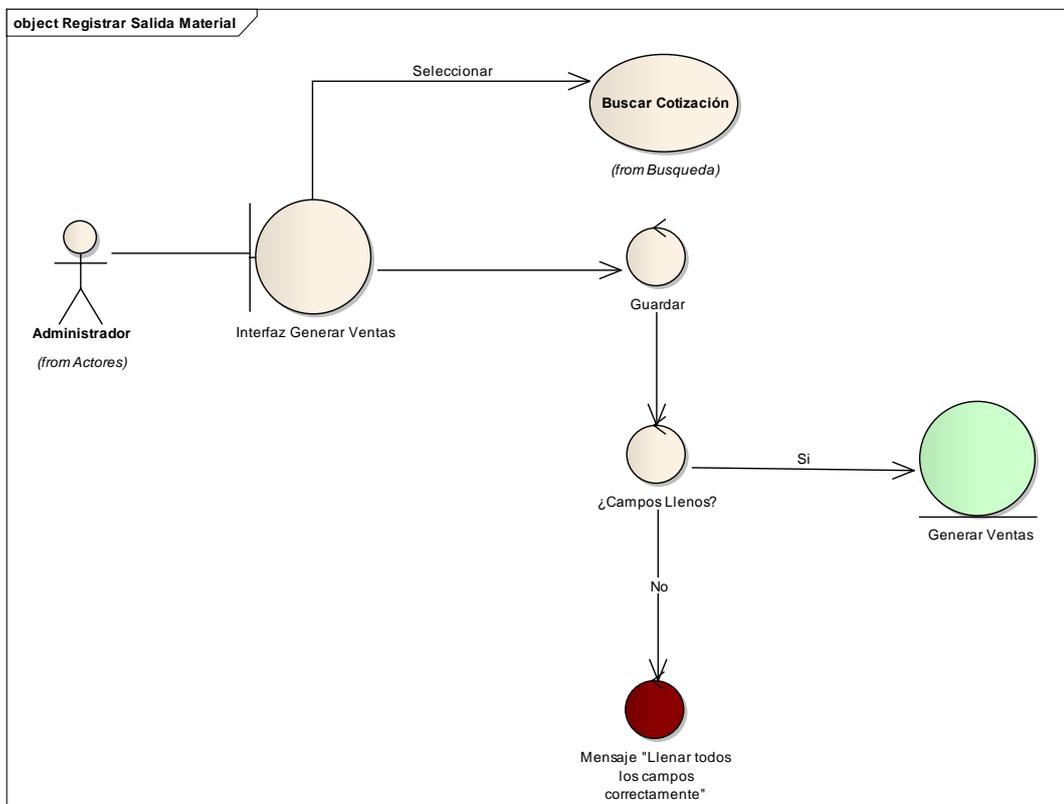


Figura 33. Robustez ventas

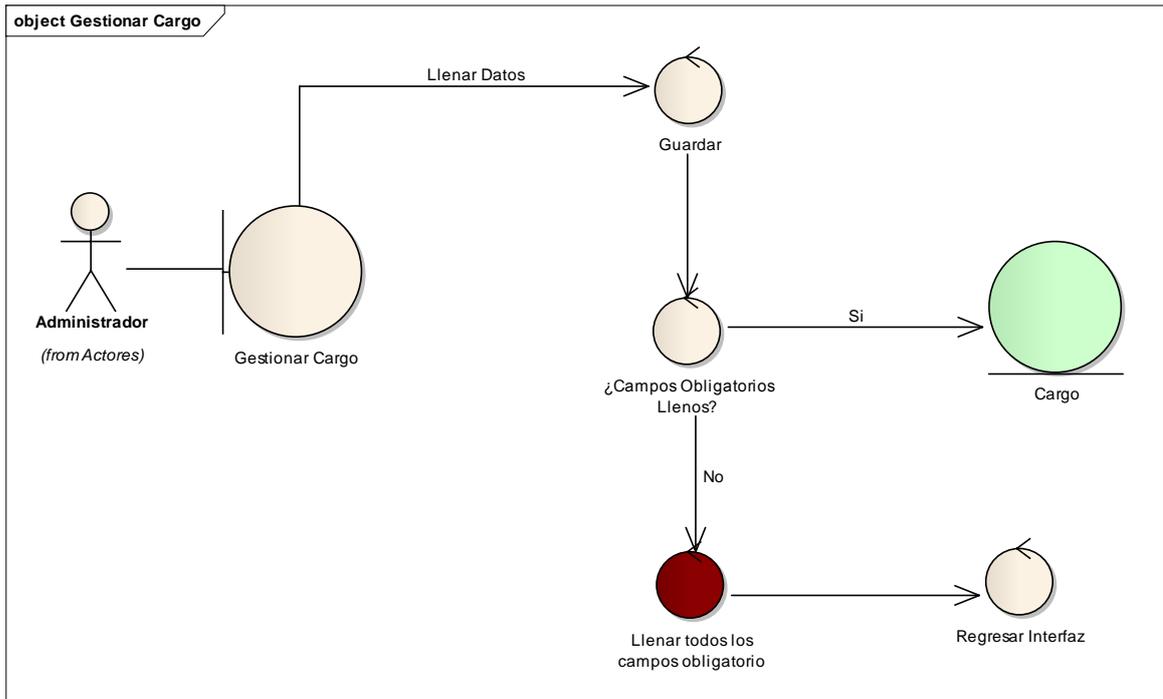


Figura 34. Robustez cargo

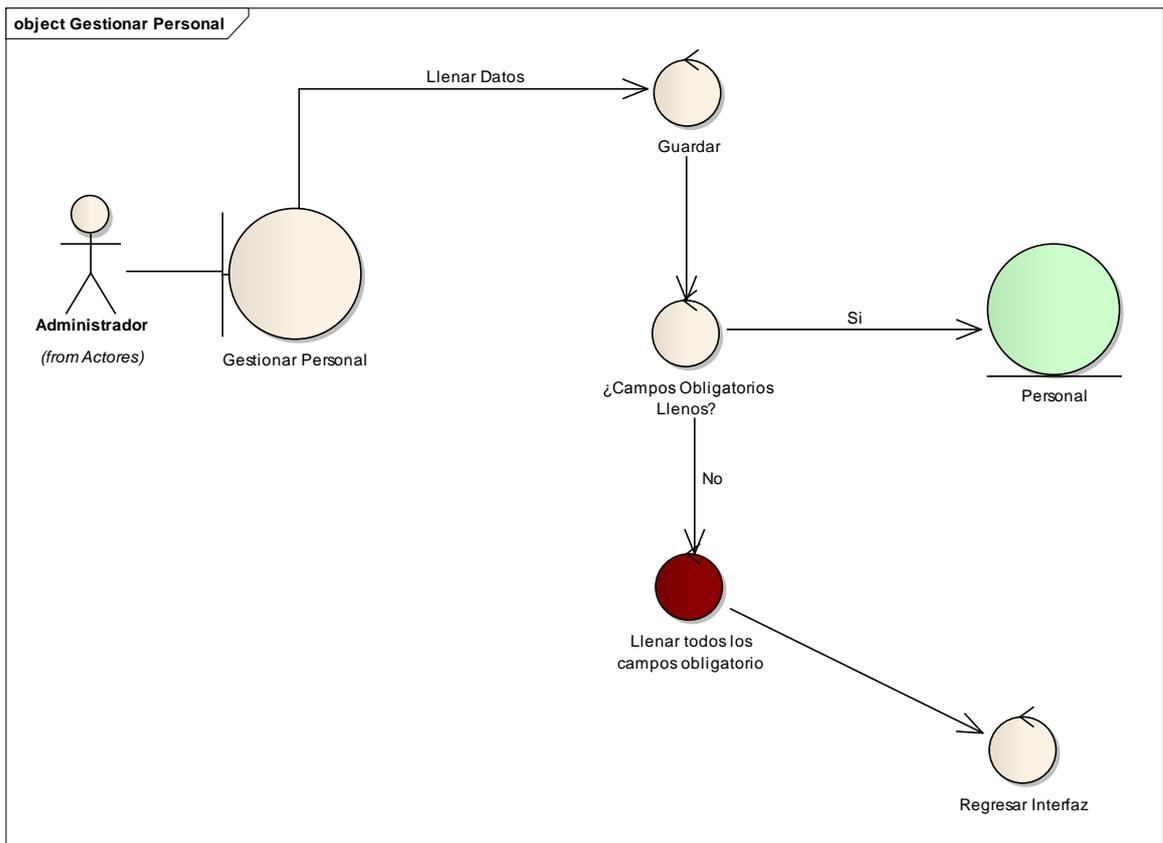


Figura 35. Robustez personal

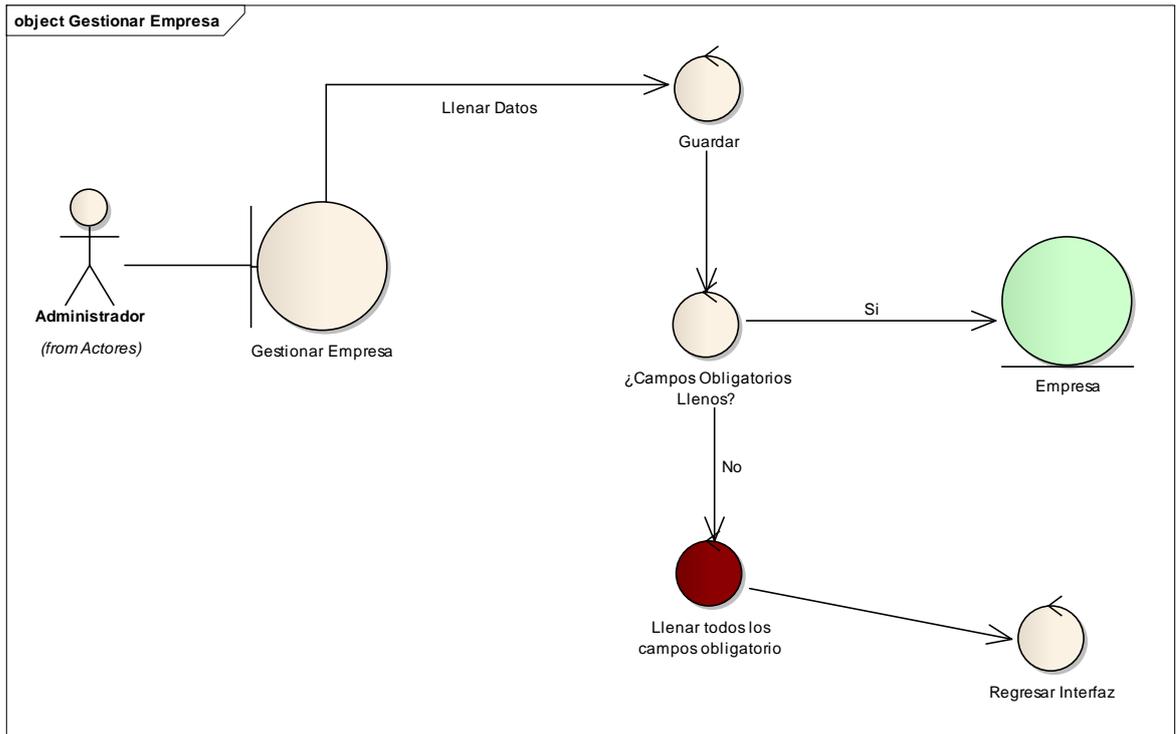


Figura 36. Robustez empresa

FASE III: ANÁLISIS DETALLADO.

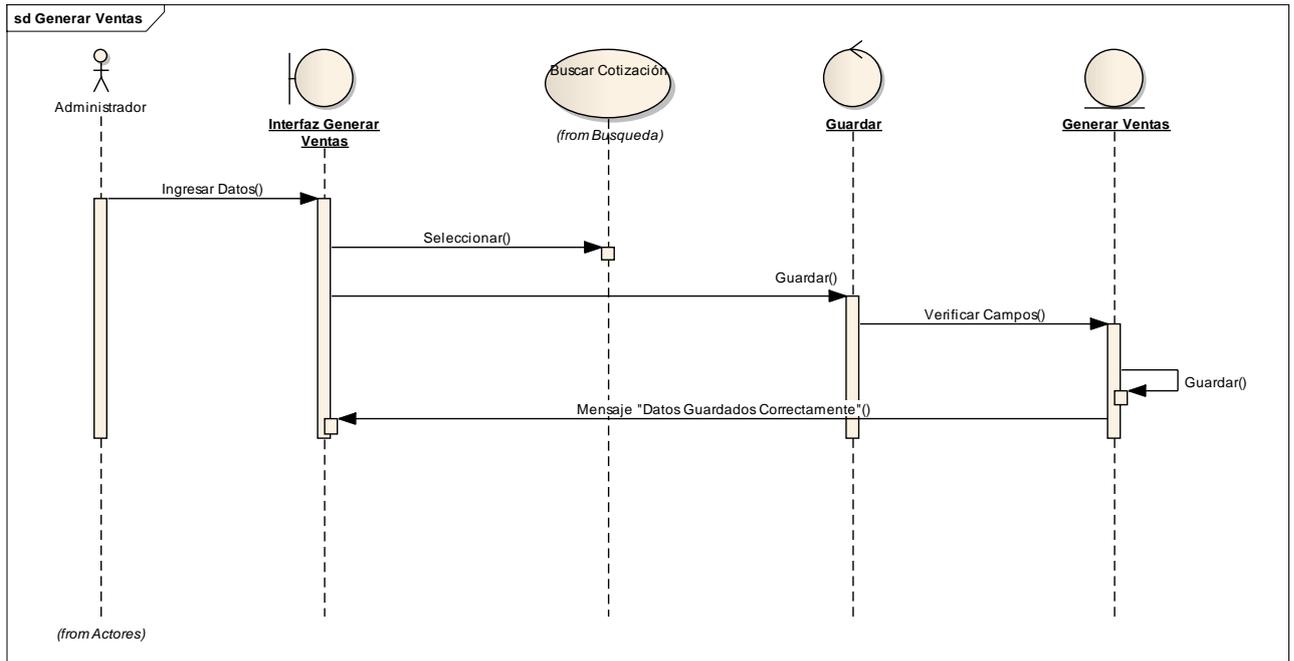


Figura 37. Secuencia_ventas

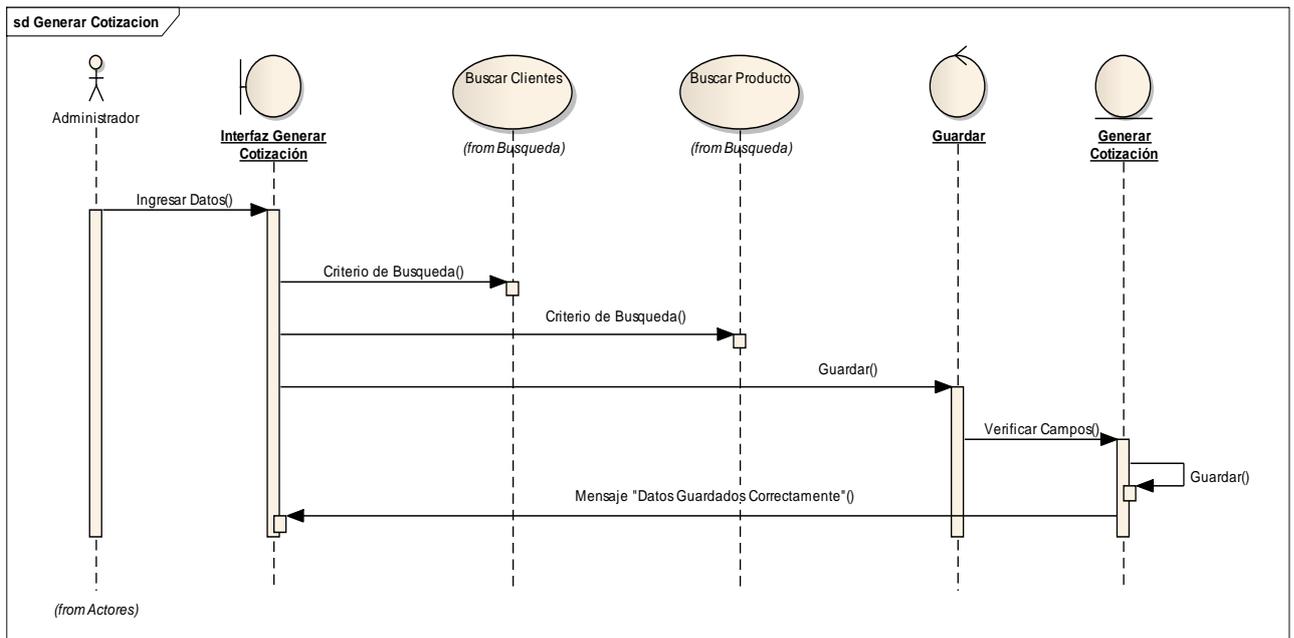


Figura 38. Secuencia_cotización

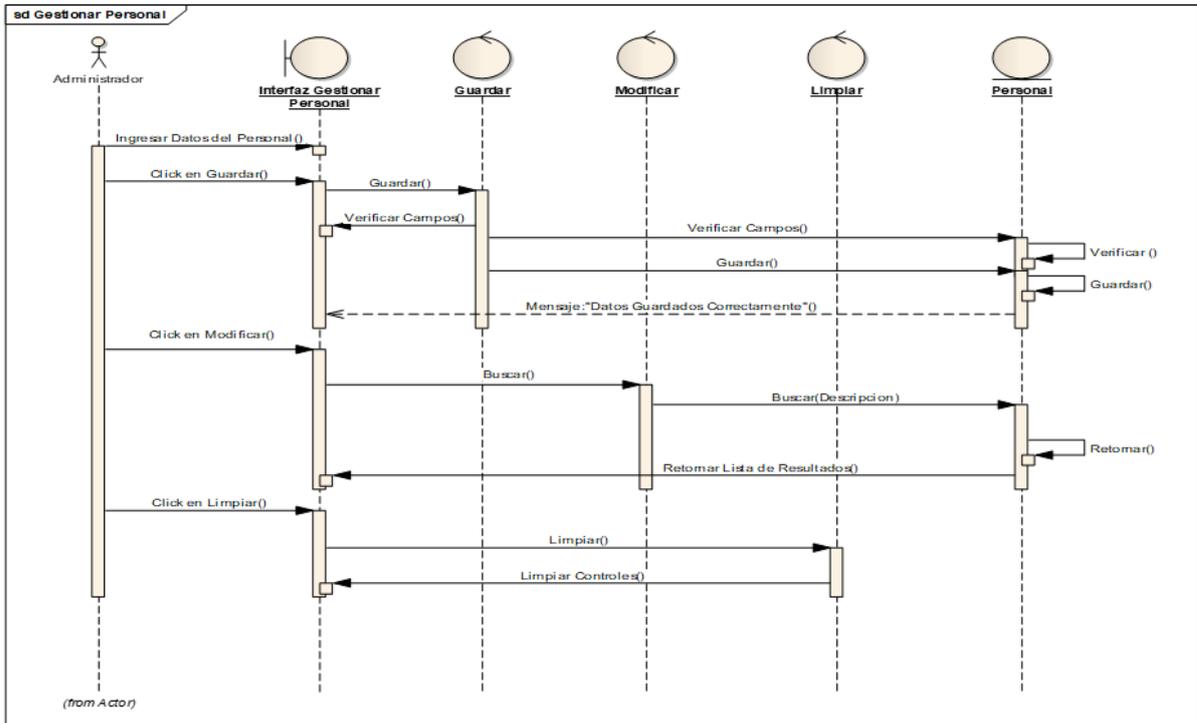


Figura 39. Secuencia personal

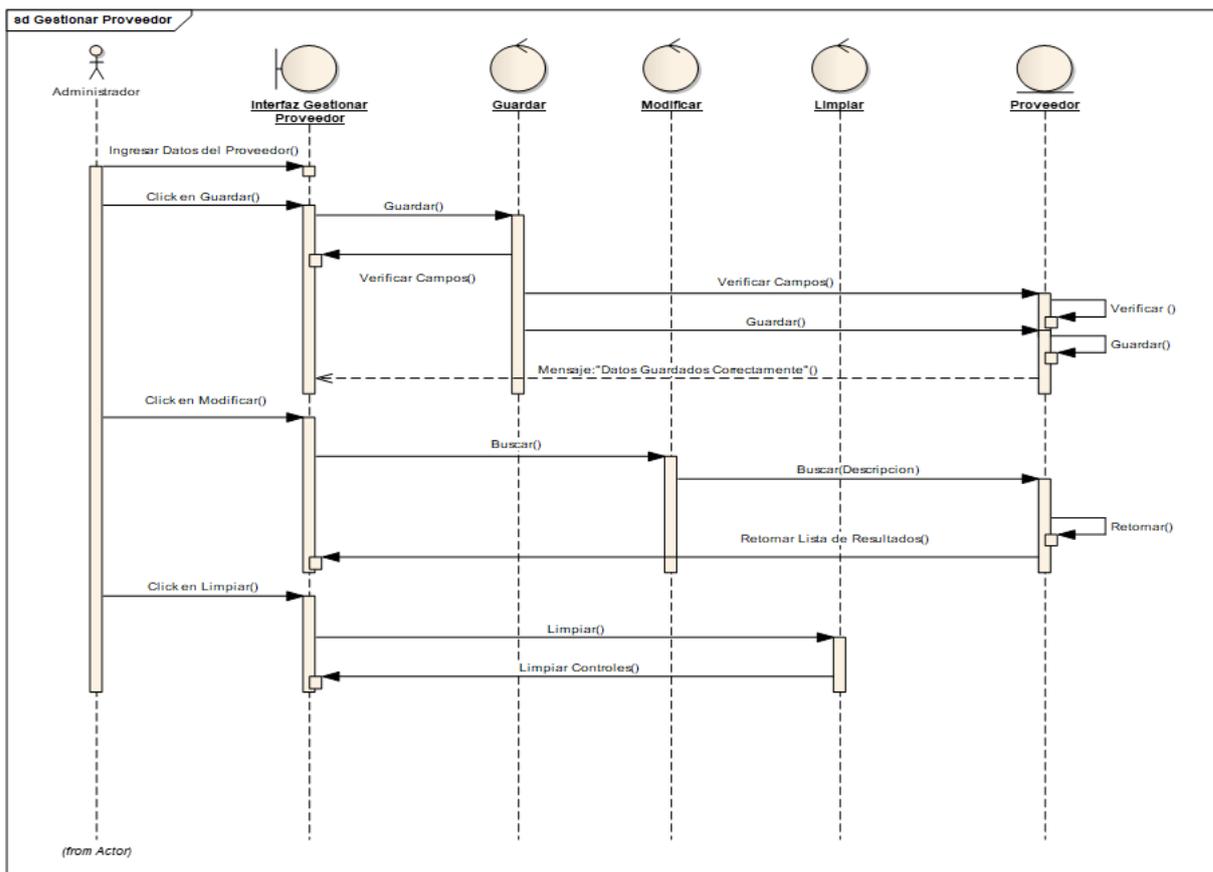


Figura 40. Secuencia proveedor

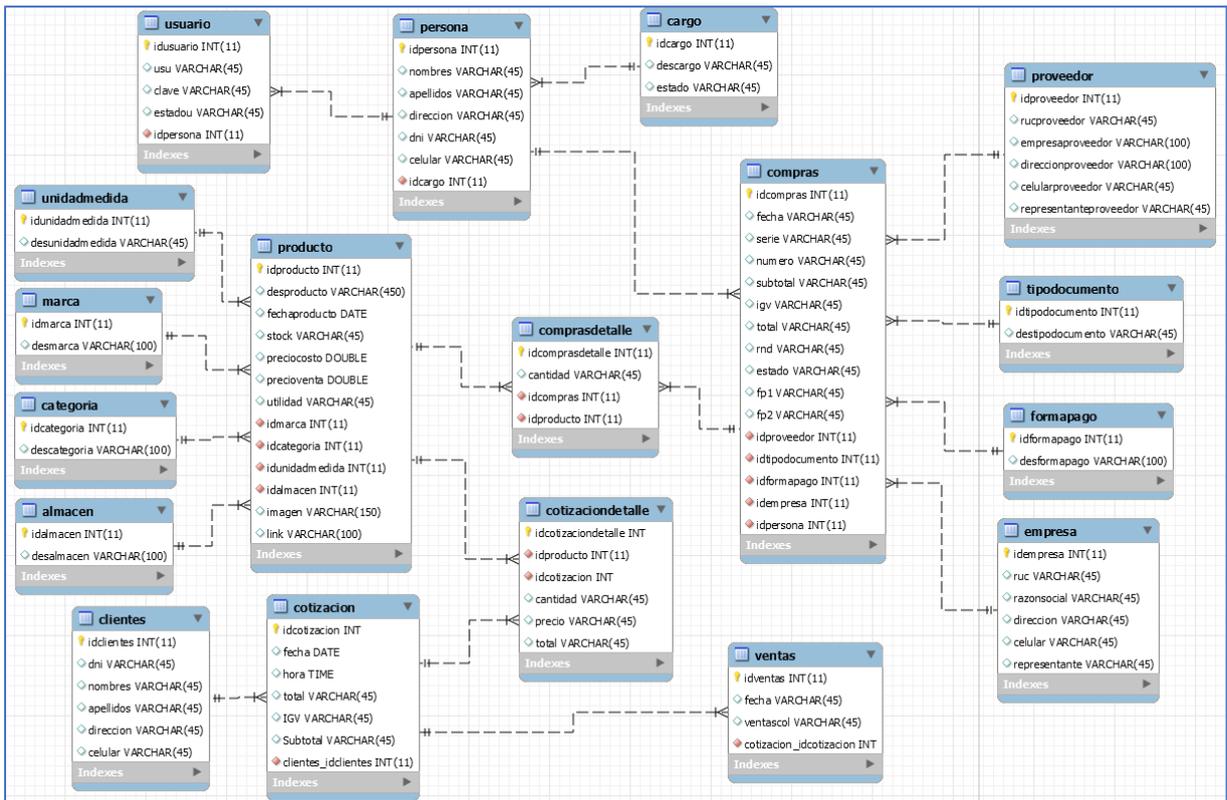


Figura 41. Modelado de la base de datos

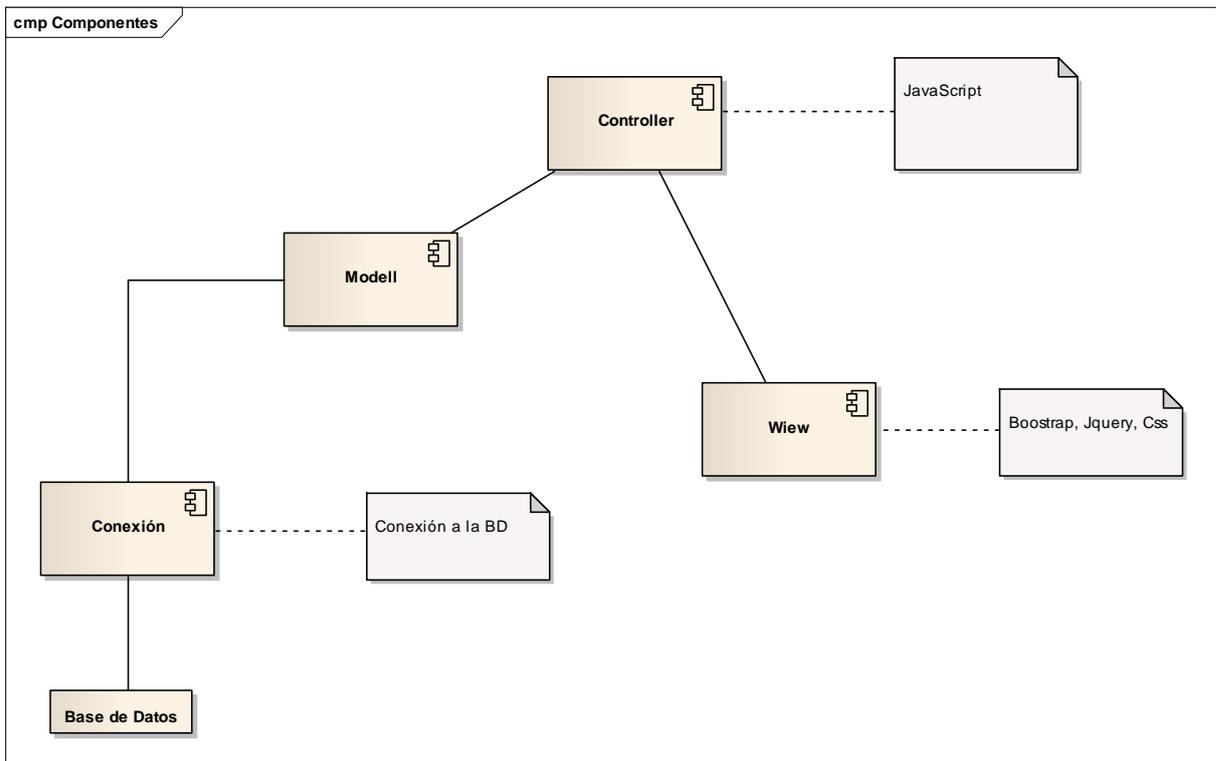


Figura 42. Diagrama de componentes

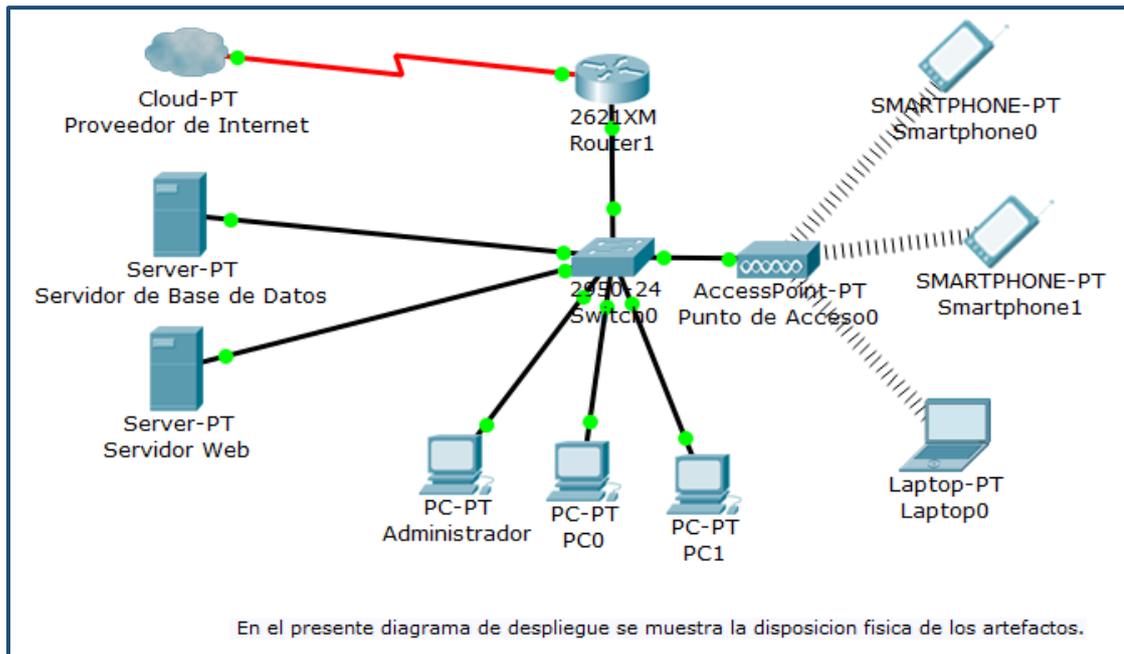


Figura 43. Diagrama de despliegue

SPSS

1. Información del Primer indicador

	PreTest	PosTest	var																
1	523	35																	
2	319	39																	
3	319	22																	
4	302	36																	
5	490	30																	
6	456	34																	
7	523	26																	
8	894	141																	
9	697	70																	
10	622	122																	
11	826	164																	
12	885	101																	
13	678	77																	
14	711	138																	
15	818	126																	
16	673	81																	
17	686	85																	
18	707	174																	
19	756	152																	
20	769	155																	
21	801	103																	
22	760	131																	
23	705	174																	
24	824	75																	
25	817	165																	
26	785	72																	
27	686	132																	

Figura 44. Tiempos del primer indicador

Descriptivos

[ConjuntoDatos0]

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest	109	597	302	899	80160	735,41	120,129	14430,967
PosTest	109	156	22	178	12174	111,69	39,647	1571,902
N válido (por lista)	109							

Figura 45. Descriptivos del primer indicador

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,087	109	,043	,900	109	,000
PosTest	,068	109	,200*	,970	109	,015

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 46. Prueba de normalidad primer indicador

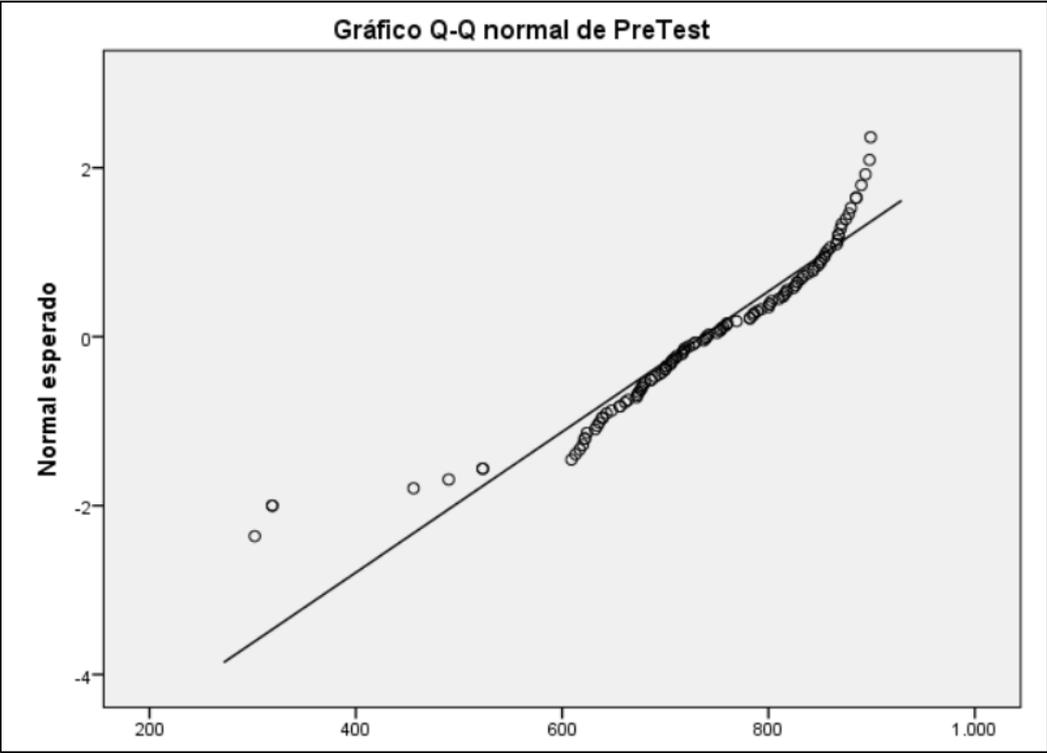


Figura 47. Gráfico normal primer indicador

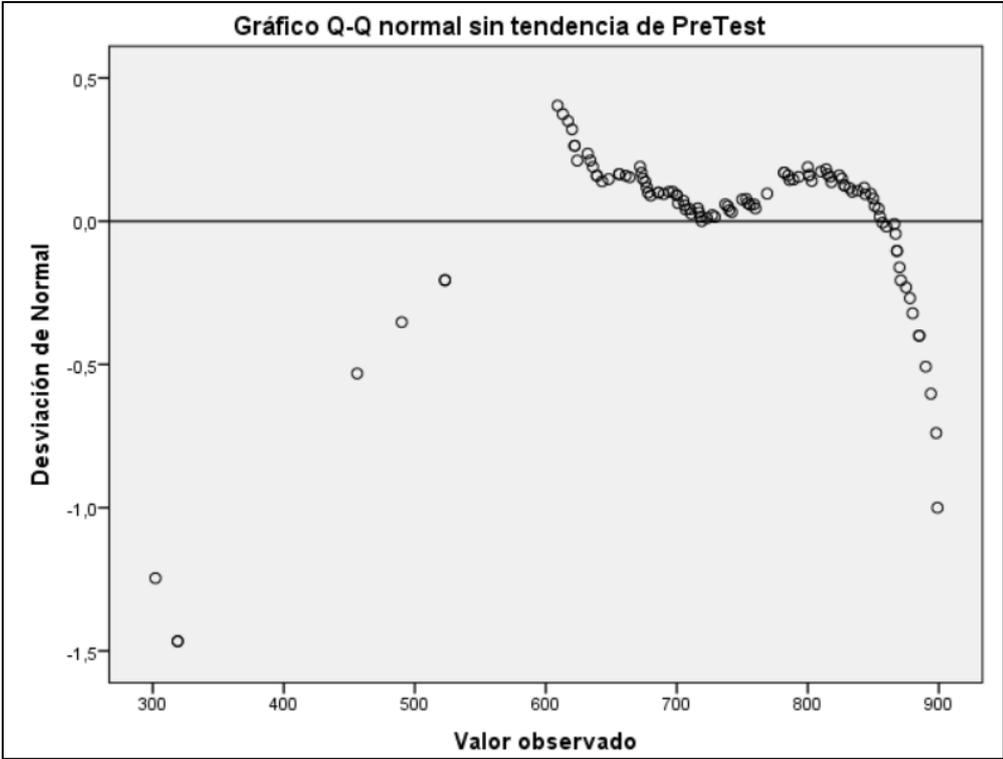


Figura 48. Desviación normal del primer indicador

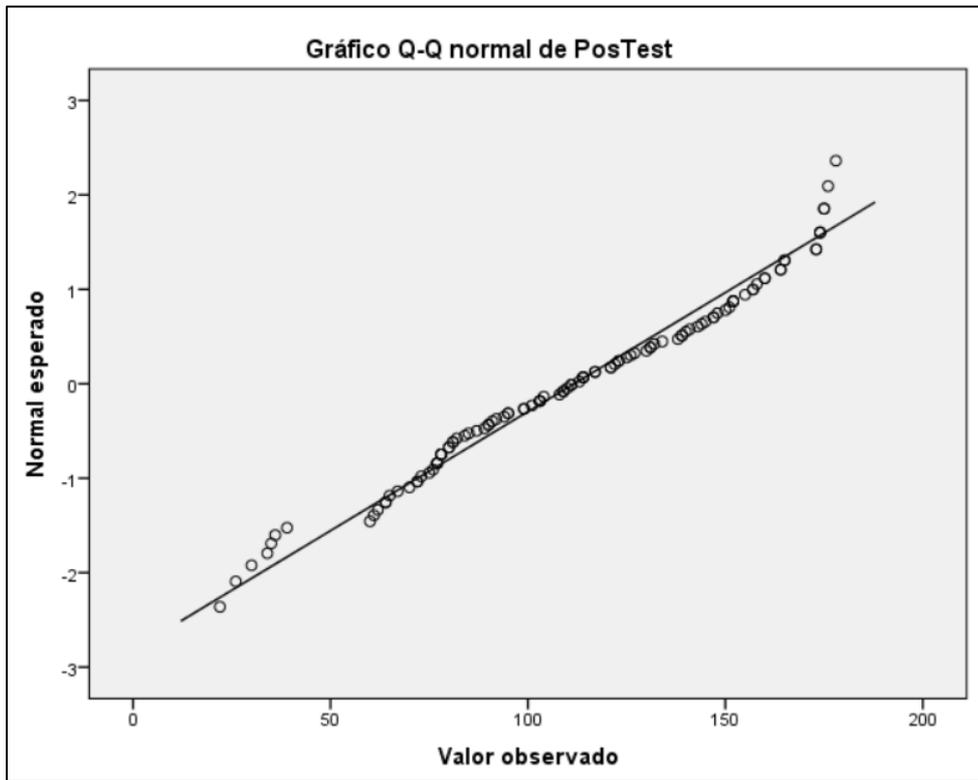


Figura 49. Desviación del Postest del primer indicador

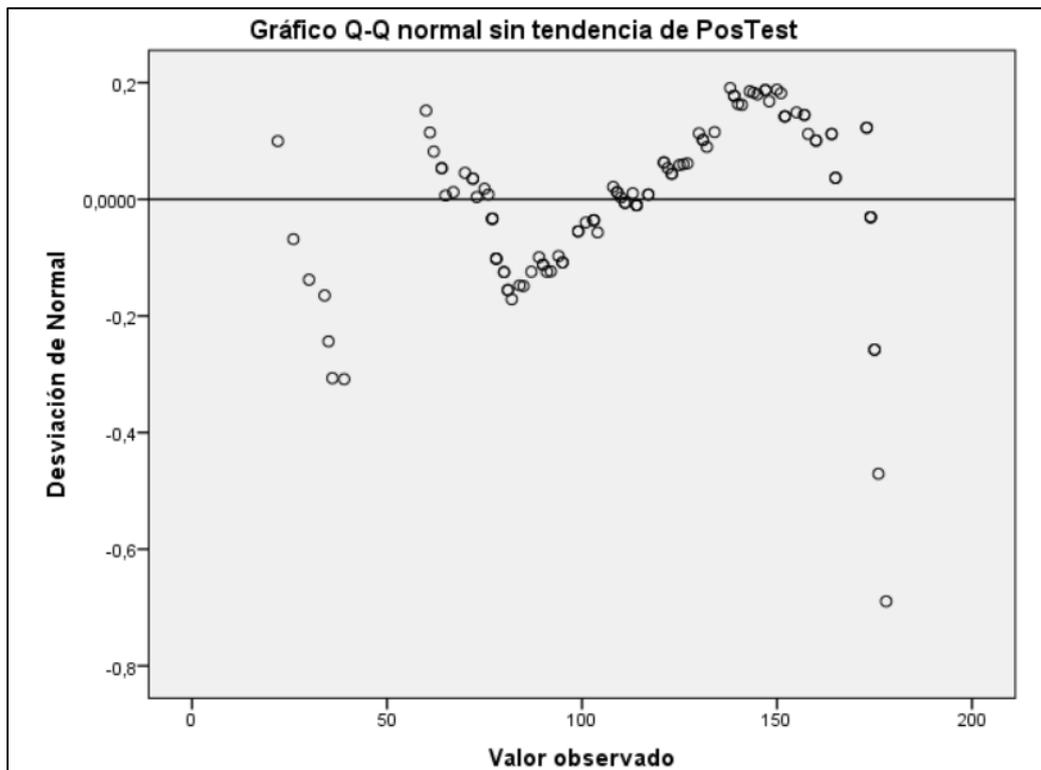


Figura 50. Desviación normal sin tendencia del primer indicador

2. información del segundo indicador

	PreTest	PosTest	VBF																
1	290	43																	
2	299	49																	
3	328	41																	
4	262	48																	
5	306	45																	
6	295	42																	
7	240	57																	
8	340	51																	
9	242	46																	
10	240	43																	
11	318	52																	
12	260	55																	
13	253	50																	
14	354	57																	
15	242	57																	
16	335	47																	
17	267	47																	
18	248	44																	
19	298	47																	
20	290	48																	
21	282	48																	
22	310	45																	
23	347	52																	
24	292	57																	
25	357	41																	
26	279	40																	
27	358	46																	

Figura 51. Tiempos del segundo indicador

→ **Descriptivos**

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest	109	120	240	360	32823	301,13	35,497	1260,020
PosTest	109	20	40	60	5366	49,23	5,717	32,678
N válido (por lista)	109							

Figura 52. Descriptivos del segundo indicador

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,083	109	,062	,954	109	,001
PosTest	,101	109	,009	,955	109	,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 53. Prueba de normalidad del segundo indicador

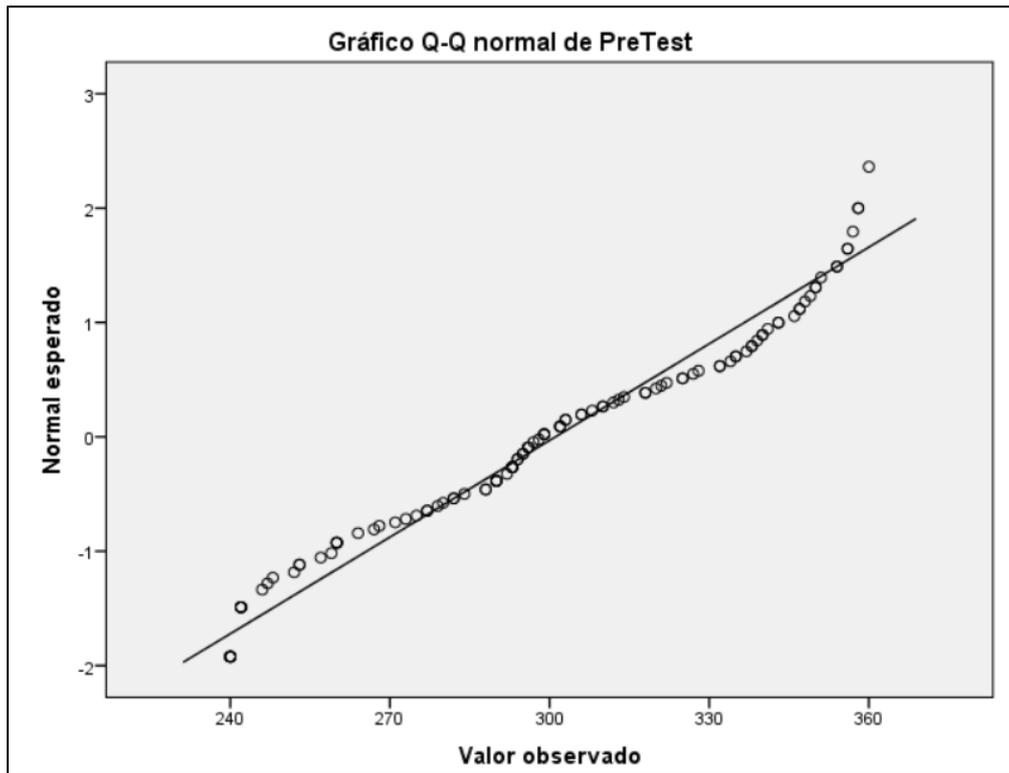


Figura 54. Normal de pretest del segundo indicador

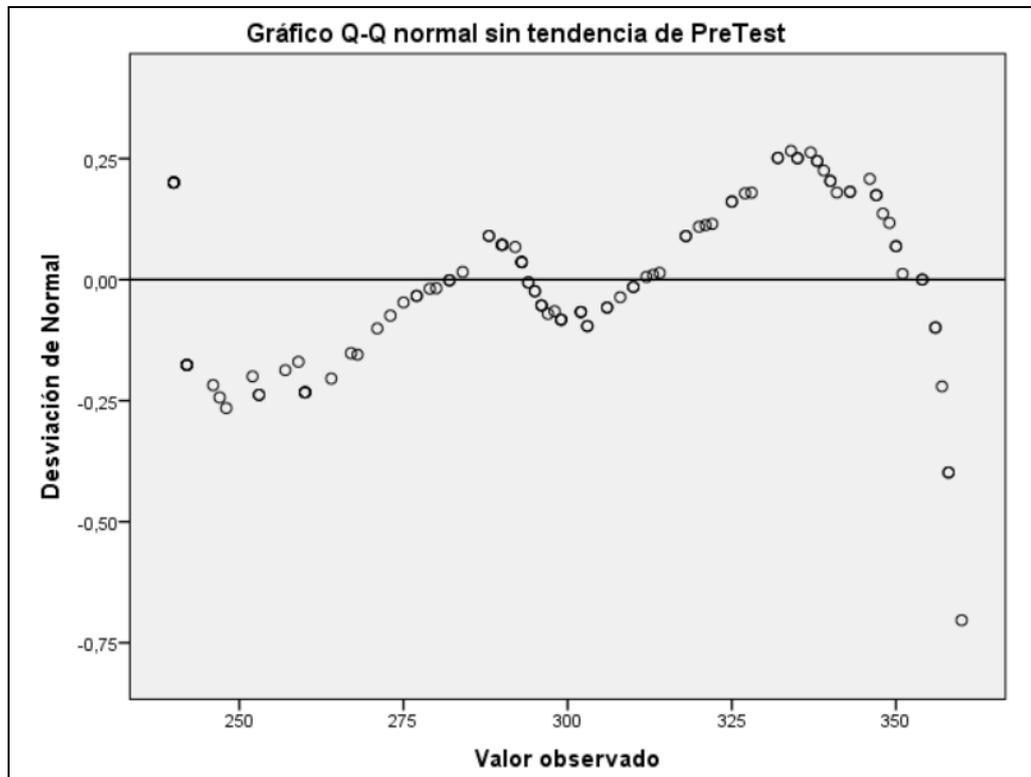


Figura 55. Desviación sin tendencia del segundo indicador

3. Información del tercer indicador

	PreTest	PosTest	var																
1	1119	125																	
2	750	162																	
3	904	142																	
4	909	167																	
5	964	154																	
6	974	146																	
7	697	135																	
8	596	150																	
9	1035	153																	
10	647	162																	
11	1023	160																	
12	840	185																	
13	957	194																	
14	595	145																	
15	762	132																	
16	612	121																	
17	558	127																	
18	901	124																	
19	903	167																	
20	1017	139																	
21	505	161																	
22	916	193																	
23	1071	131																	
24	780	199																	
25	578	160																	
26	768	196																	
27	904	126																	

Figura 56. Tiempos del tercer indicador

→ **Descriptivos**

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest	109	630	490	1120	89687	822,82	186,597	34818,559
PosTest	109	79	120	199	17223	158,01	23,576	555,843
N válido (por lista)	109							

Figura 57. Descriptivos del tercer indicador

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,121	109	,000	,944	109	,000
PosTest	,123	109	,000	,939	109	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 58. Prueba de normalidad del tercer indicador

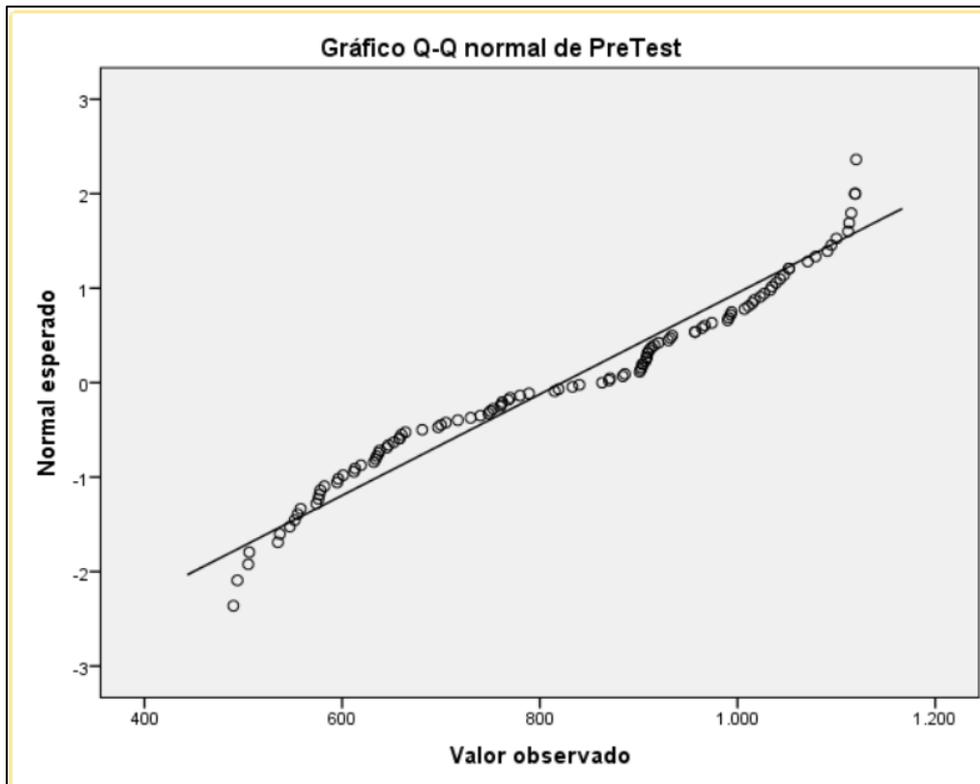


Figura 59. Normal del tercer indicador

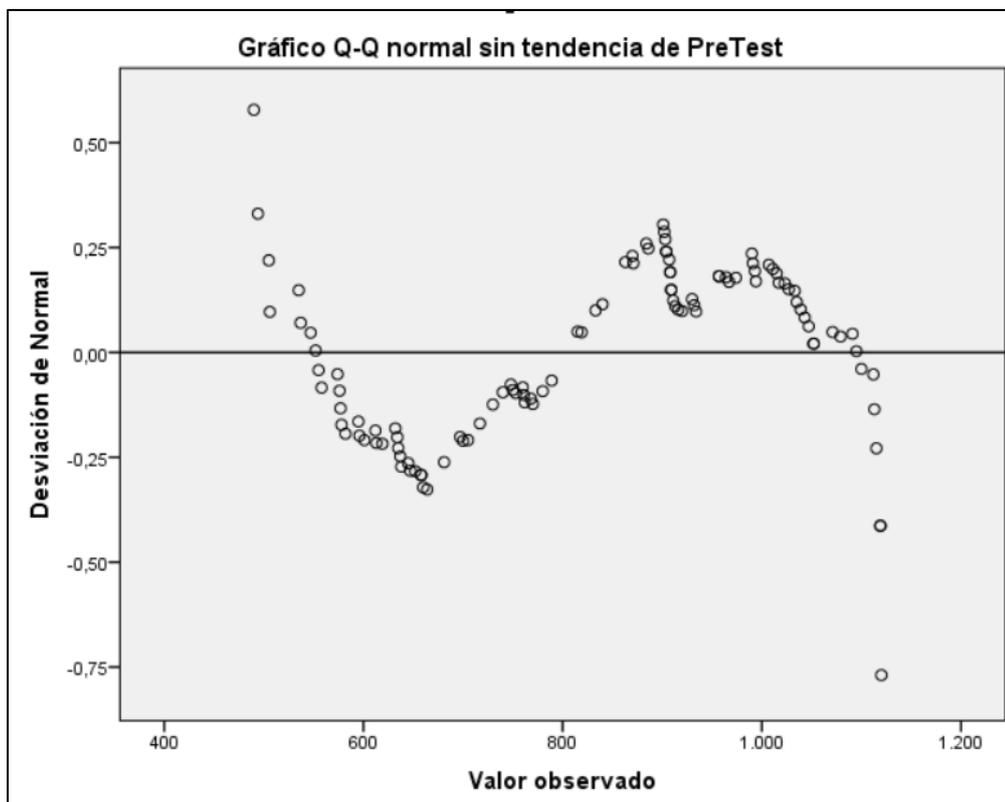


Figura 60. Desviación sin tendencia del tercer indicador

4. información del cuarto indicador

	PreTest	PosTest	var																
1	706	87																	
2	712	61																	
3	796	124																	
4	702	72																	
5	632	69																	
6	797	149																	
7	788	131																	
8	604	113																	
9	816	175																	
10	859	77																	
11	704	98																	
12	728	163																	
13	786	101																	
14	706	80																	
15	632	151																	
16	832	97																	
17	760	172																	
18	699	161																	
19	747	120																	
20	817	104																	
21	734	86																	
22	792	159																	
23	888	95																	
24	862	175																	
25	675	64																	
26	659	135																	
27	867	60																	

Figura 61. Tiempos del cuarto indicador

→ **Descriptivos**

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest	109	300	600	900	82360	755,60	84,963	7218,706
PosTest	109	119	60	179	12916	118,50	33,939	1151,863
N válido (por lista)	109							

Figura 62. Descriptivos del cuarto indicador

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,092	109	,023	,957	109	,002
PosTest	,093	109	,021	,961	109	,003

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 63. Prueba de normalidad del cuarto indicador

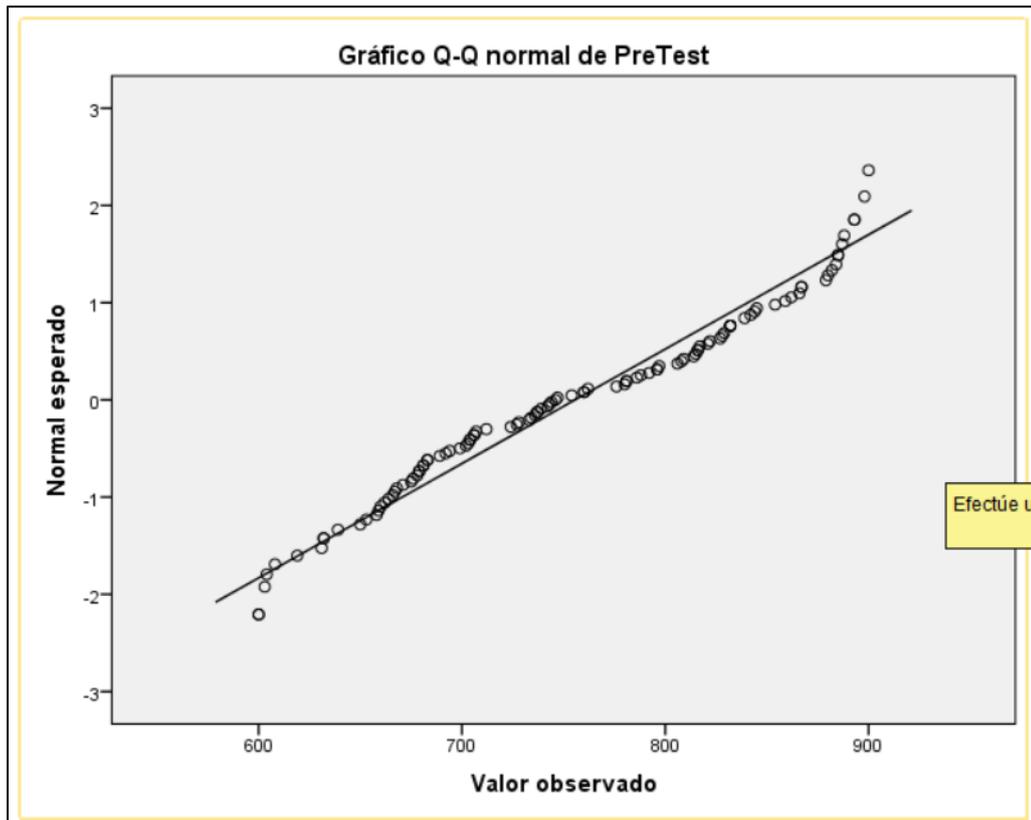


Figura 64. Normal del cuarto indicador

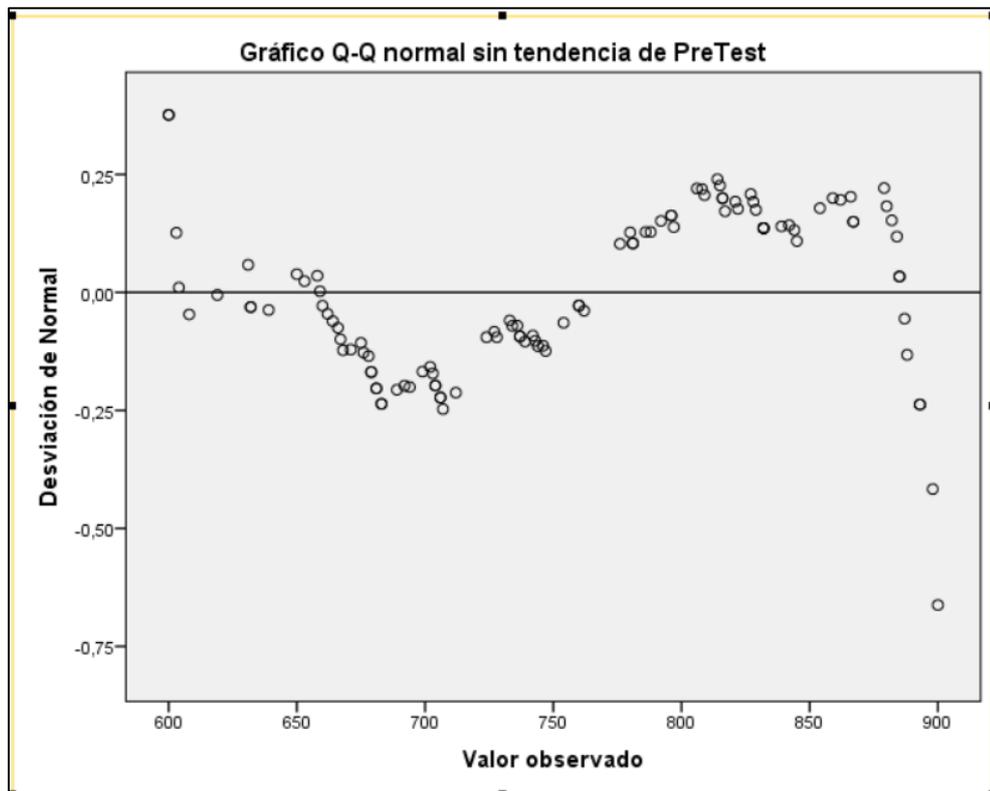


Figura 65. Desviación sin tendencia del cuarto indicador

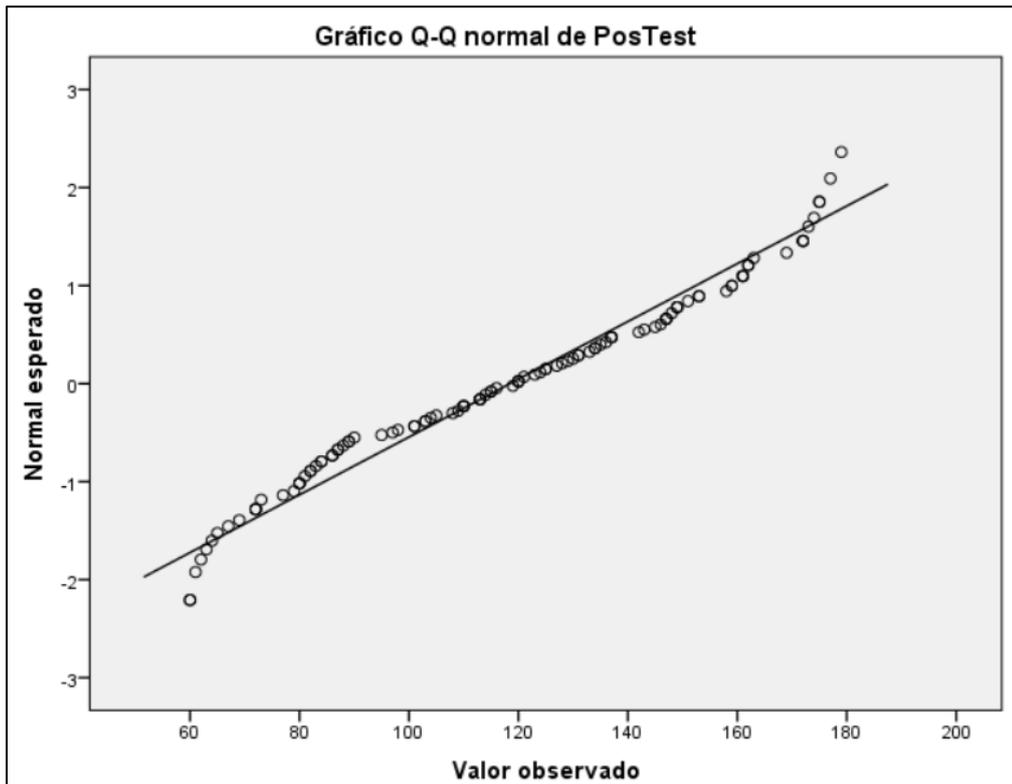


Figura 66. Normal del Postest del cuarto indicador

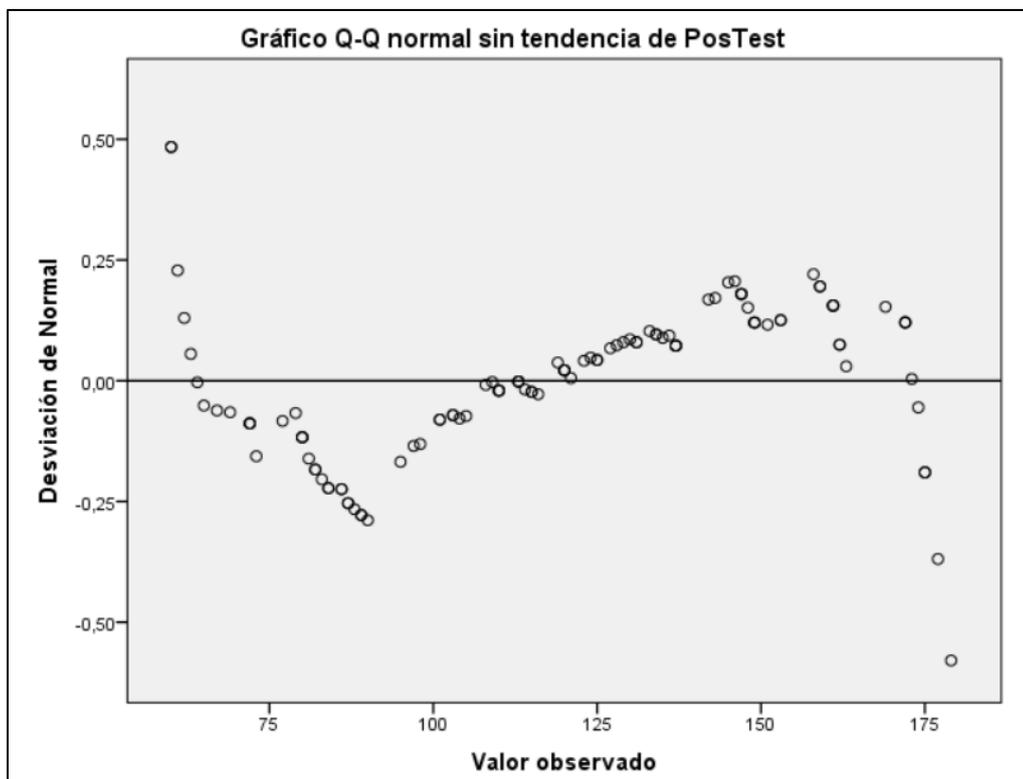


Figura 67. Desviación sin tendencia de Postest del cuarto indicador



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, VALENCIA NIMA EDGAR SANTOS estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "APLICACIÓN WEB COMERCIAL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE VENTAS", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
VALENCIA NIMA EDGAR SANTOS DNI: 42038439 ORCID 0000-0003-0081-3821	Firmado digitalmente por: EVALENCIAN el 22-12- 2021 13:33:29

Código documento Trilce: INV - 0605920