

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



**Aplicación web utilizando la metodología de diagnóstico logístico para apoyar el
proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de la región
Lambayeque**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

AUTOR

Nilmer Matallana Torres

ASESOR

Gregorio Manuel Leon Tenorio

<https://orcid.org/0000-0002-9650-4427>

Chiclayo, 2023

**Aplicación web utilizando la metodología de diagnóstico logístico para
apoyar el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de
la región Lambayeque**

PRESENTADA POR

Nilmer Matallana Torres

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

APROBADA POR

Juan Antonio Torres Benavides

PRESIDENTE

Maria Ysabel Aranguri Garcia

SECRETARIO

Manuel Gregorio Leon Tenorio

VOCAL

Dedicatoria

A Dios, mi guía y mi fortaleza para seguir en pie.

A mis padres y hermanas, por su apoyo incondicional y constante.

A mis hijos, Rodrigo Alonso y Briana Gabriela, la mayor motivación que la vida me pudo regalar.

A los ángeles de mi vida, que me cuidan y me bendicen desde la Gloria del cielo; mis abuelos Marco y Vichy.

Agradecimientos

A mi familia, por todo lo que construyeron conmigo. Por sus consejos, por su amor y por todo lo que podemos conquistar.

A mi asesor de tesis, Mg. Ing. Gregorio Manuel Leon Tenorio, por guiarme hacia el mejor camino; por su tiempo y paciencia en la elaboración de este proyecto.

INFORME DE ORIGINALIDAD

25%	24%	3%	9%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	6%
2	creativecommons.org Fuente de Internet	3%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	1%
5	1library.co Fuente de Internet	1%
6	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
9	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1%

10	Submitted to University of Central Oklahoma Trabajo del estudiante	<1 %
11	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to UNAPEC Trabajo del estudiante	<1 %
13	eduteka.icesi.edu.co Fuente de Internet	<1 %
14	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
17	repository.unad.edu.co Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia Trabajo del estudiante	<1 %
19	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
20	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.utn.edu.ec	

	Fuente de Internet	<1 %
22	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
23	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
24	bibliotecavirtualoducal.uc.cl Fuente de Internet	<1 %
25	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
27	www.gestiopolis.com Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to Universidad Abierta para Adultos Trabajo del estudiante	<1 %
29	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	repository.unipiloto.edu.co Fuente de Internet	<1 %
31	Submitted to Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia Trabajo del estudiante	<1 %

32	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
33	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
34	www.revistabrasileiradocaribe.org Fuente de Internet	<1 %
35	dspace.espol.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
36	oa.upm.es Fuente de Internet	<1 %
37	opei.upra.edu Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<1 %
39	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
41	A Complete Concordance Or Verbal Index to Words Phrases and Passages in the Dramatic Works of Shakespeare with a Supplementary Concordance to the Poems, 2003. Publicación	<1 %
biblioteca.usat.edu.pe		

42	Fuente de Internet	<1 %
43	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
44	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
45	repository.unab.edu.co Fuente de Internet	<1 %
46	Submitted to Universidad Francisco de Paula Santander Trabajo del estudiante	<1 %
47	Submitted to Universidad de Lima Trabajo del estudiante	<1 %
48	Submitted to Universidad Pontificia Bolivariana Trabajo del estudiante	<1 %
49	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
50	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
51	www.websystems.com.ec Fuente de Internet	<1 %
52	Submitted to Mugla University Trabajo del estudiante	<1 %

53	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
54	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
55	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
56	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
57	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
58	repositorio.escuelamilitar.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
59	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
60	Submitted to University of Sunderland Trabajo del estudiante	<1 %
61	repositorio.unprg.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
62	revistas.ult.edu.cu Fuente de Internet	<1 %
63	Submitted to UTEC Universidad de Ingenieria & Tecnologia Trabajo del estudiante	<1 %

64	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
65	repositorio.uci.cu Fuente de Internet	<1 %
66	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
67	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
68	"Proceedings of the International Conference on Information Technology & Systems (ICITS 2018)", Springer Nature, 2018 Publicación	<1 %
69	Enara Zarrabeitia-Bilbao, Rosa-María Rio-Belver, Izaskun Alvarez-Meaza, Itziar Martínez de Alegría-Mancisidor. "World Environment Day: Understanding Environmental Programs Impact on Society Using Twitter Data Mining", Social Indicators Research, 2022 Publicación	<1 %
70	Submitted to Universidad Tecnológica de los Andes Trabajo del estudiante	<1 %
71	Submitted to Universidad de León Trabajo del estudiante	<1 %
72	Submitted to Universitas Pelita Harapan Trabajo del estudiante	<1 %

73	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
74	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	<1 %
75	repositorio.uasf.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
76	ubuntu.com Fuente de Internet	<1 %
77	Submitted to Tampereen kaupunki Trabajo del estudiante	<1 %
78	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	<1 %
79	repository.uamerica.edu.co Fuente de Internet	<1 %
80	Submitted to Universidad Pontificia de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
81	cia.uagraria.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
82	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
83	inpechi.org Fuente de Internet	<1 %

84	ir.nmapo.edu.ua:8080 Fuente de Internet	<1 %
85	repositorio.udch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
86	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	<1 %
87	repositorio.unjpsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
88	Poppe, Jens (TU Chemnitz, Fakultät für Naturwissenschaften). "Spektroelektrochemische Untersuchungen der Elektrooxidation von Methanol, Ethanol und Ethylenglykol in alkalischer Lösung an kalt-abgeschiedenen Mehrkomponentenschichtelektroden", Universitätsbibliothek Chemnitz, 2002. Publicación	<1 %
89	Submitted to Universidad Politécnica Estatal de Carchi Trabajo del estudiante	<1 %
90	bolognesinoticias.com Fuente de Internet	<1 %
91	geofenix.com.ve Fuente de Internet	<1 %
92	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

93	repositorio.umb.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
94	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
95	www.uji.es Fuente de Internet	<1 %
96	"Applied Informatics", Springer Science and Business Media LLC, 2022 Publicación	<1 %
97	moam.info Fuente de Internet	<1 %
98	"Computer Science and Engineering in Health Services", Springer Science and Business Media LLC, 2021 Publicación	<1 %
99	Oliveira, Rayama de, Rita Catalina Aquino Caregnato, and Sheila Gonçalves Câmara. "Burnout syndrome in senior undergraduate nursing", Acta Paulista de Enfermagem, 2012. Publicación	<1 %

Índice

Resumen	19
Abstract	20
I. Introducción.....	21
II. Marco teórico.....	25
Antecedentes	25
Bases teóricas.....	28
❖ Sistemas de Información	28
❖ Gestión de Pedidos.....	33
❖ Framework	37
❖ Bootstrap.....	37
❖ Laravel	39
❖ PostgreSQL	42
III. Metodología	46
❖ Diseño de Investigación	46
✓ Tipo de Investigación.....	46
✓ Hipótesis.....	46
✓ Diseño de Contrastación de Hipótesis	46
✓ Variables.....	47
✓ Indicadores.....	48
✓ Población y Muestra.....	49
✓ Métodos y Técnicas de Recolección de datos	50
✓ Técnicas de Procesamientos de datos	50
❖ Metodología	51
✓ Planeación	51
✓ Diseño.....	52
✓ Codificación	52
✓ Pruebas.....	52

IV. Resultados	53
❖ Planeación.....	53
✓ Historias de usuario.....	53
✓ Requerimientos funcionales.....	78
✓ Requerimientos no funcionales.....	80
✓ Velocidad del proyecto.....	81
✓ Plan de división de iteraciones	81
❖ Diseño.....	83
✓ Simplicidad en el diseño	83
✓ Diagrama de clases.....	84
❖ Desarrollo	90
✓ Gestión Administrativa.....	90
✓ Etapas de la metodología de Diagnóstico Logístico.....	97
✓ Reportes del Sistema Web	117
❖ Pruebas	119
V. Discusión	122
VI. Conclusiones	126
VII.Recomendaciones	128
VIII. Referencias	129
IX. Anexos	135

Lista de tablas

Tabla 1. Metodologías tradicionales vs. metodologías ágiles	30
Tabla 2. Diseño de contrastación de hipótesis	47
Tabla 3. Cuadro de indicadores	48
Tabla 4. Cuadro de métodos y técnicas de recolección de datos	50
Tabla 5. Respuestas sobre seguimiento del estado del pedido de los trabajadores antes de la aplicación	143
Tabla 6. Respuestas sobre el medio por donde realizan el seguimiento del estado del pedido de los trabajadores antes de la aplicación.....	143
Tabla 7. Respuestas sobre seguimiento del estado del pedido de los trabajadores después de la aplicación.	149
Tabla 8. Respuestas sobre el medio por donde realizan el seguimiento del estado del pedido de los trabajadores después de la aplicación	149

Lista de figuras

Figura 1. Modelo de organigrama funcional [35]	37
Figura 2. Componentes en un sistema PostgreSQL. [43]	43
Figura 3. Límites de PostgreSQL [43]	45
Figura 4. Proceso de la metodología XP [45]	51
Figura 5. Tratamiento del Pedido - Ambiente.....	100
Figura 6. Tratamiento del Pedido – Dinero.....	100
Figura 7. Tratamiento de Pedido - Equipos Multimedia Tipo Préstamo.....	101
Figura 8. Tratamiento del Pedido - Equipos Multimedia Tipo Asignación	101
Figura 9. Tratamiento del Pedido - Materiales de Oficina.....	102
Figura 10. Listado de Tratamientos de Pedidos	102
Figura 11. Seguimiento del Pedido – Tipo Ambiente Entregado.....	103
Figura 12. Seguimiento del Pedido – Tipo Dinero Devuelto	103
Figura 13. Seguimiento del Pedido – Tipo Ambiente Rechazado	104
Figura 14. Solicitud de pedido por evaluar	104
Figura 15. Seguimiento del Pedido – Vía correo	105
Figura 16. Notificaciones para el usuario – Control	106
Figura 17. Pantalla de Control del Pedido - Listado de Pedidos.....	107
Figura 18. Seguimiento del Pedido - Aprobado	108
Figura 19. Seguimiento del Pedido – Rechazado.....	108
Figura 20. Aprobación de pedido vía correo	109
Figura 21. Seguimiento de pedido vía correo	109
Figura 22. Notificaciones para el usuario – Entrega	110
Figura 23. Pantalla de Entrega del Pedido - Listado de Pedidos.....	111
Figura 24. Pantalla de Confirmación de Pedido - Imprimir entrega	111
Figura 25. Correo de Pedido Listo – Entrega.....	112

Figura 26. Seguimiento del Pedido - Vía Correo	112
Figura 27. Notificaciones para el usuario – Devolución.....	114
Figura 28. Listado de pedidos con devolución.....	114
Figura 29. Formulario de Constancia de Devolución de Pedido.....	115
Figura 30. Listado de Pedidos por Devolución	116
Figura 31. Seguimiento del Pedido - Vía Correo	116
Figura 32. Seguimiento del Pedido - Vía Web.....	117
Figura 33. Respuesta sobre el tiempo de entrega de un pedido contabilizado en Número de días antes de la aplicación	142
Figura 34. Respuestas según escala de Likert sobre el nivel de satisfacción de trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido	144
Figura 35. Nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido antes de la aplicación usando el modelo SERVQUAL	145
Figura 36. Respuesta sobre el tiempo de entrega de un pedido contabilizando en Número de días después de la aplicación.....	148
Figura 37. Respuestas según escala de Likert sobre el nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido.....	150
Figura 38. Nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido después de la aplicación utilizando el modelo SERVQUAL.	151

Resumen

En los últimos tiempos, la relación empresa-individuo se ha venido actualizando, teniendo a la gestión de pedidos como punto de partida para mejorar la productividad y satisfacción de todos los clientes. En una universidad privada de Lambayeque se detectó demoras excesivas, falta de conocimiento de los trabajadores con respecto al seguimiento de su pedido y trabajadores insatisfechos frente al tiempo de entrega del pedido. Debido a ello, se decidió brindar apoyo en el proceso de pedido a través de la implementación de una aplicación web basada en la metodología de Diagnóstico Logístico; ello para disminuir el tiempo promedio en generar reportes del proceso de gestión de pedidos, el número promedio de pedidos no sustentados, el número promedio de días en gestionar un pedido, incrementar el número promedio de trabajadores que conocen la etapa en que se encuentra su pedido y aumentar el nivel de satisfacción de los trabajadores. En el desarrollo de esta investigación se aplicó la metodología Extreme Programming (XP), apoyada en la comunicación continua entre equipo de desarrollo y cliente, considerando las fases de: planeación, diseño, desarrollo y pruebas; adicionalmente, herramientas tecnológicas como Bootstrap y Laravel para la implementación del software en la universidad demostrando que los problemas pueden superarse disminuyendo el tiempo en el proceso de gestión de pedidos, la cantidad de pedidos no sustentado, los días en gestionar un pedido, aumentando el conocimiento de los trabajadores en cuanto al seguimiento de su pedido y la satisfacción de los trabajadores.

Palabras clave: Diagnóstico logístico, Laravel, aplicación web responsiva, gestión de pedidos.

Abstract

In recent times, the company-individual relationship has been updated, taking order management as a starting point to improve productivity and satisfaction of all customers. In a private university in Lambayeque, excessive delays, lack of knowledge of the workers regarding the follow-up of their order and dissatisfied workers regarding the delivery time of the order were detected. Due to this, support will be provided in the order process through the implementation of a web application based on the Logistics Diagnosis methodology; This to reduce the average time to generate reports on the order management process, the average number of unsupported orders, the average number of days to manage an order, increase the average number of workers who know the stage of their order. and increase the level of worker satisfaction. In the development of this research, the Extreme Programming (XP) methodology was applied, supported by continuous communication between the development team and the client, considering the phases of: planning, design, development and testing; Additionally, technological tools such as Bootstrap and Laravel for the implementation of the software in the university, demonstrating that problems can be overcome by reducing the time in the order management process, the number of unsupported orders, the days to manage an order, increasing knowledge of the workers regarding the follow-up of their order and the satisfaction of the workers.

Keywords: Logistics diagnosis, Laravel, responsive web application, order management.

I. Introducción

A nivel internacional, tener satisfechos a los trabajadores es de vital importancia para las empresas; es por eso que están constantemente pensando en evolucionar para brindar el mejor servicio posible. Para lograrlo, las empresas cada vez más adoptan la inclusión de nuevas herramientas informáticas que les permitan cumplir con sus objetivos y estar al día en todas las opciones que ofrezcan. [1]

En muchas empresas del Perú poco se hace para encontrar la raíz de los problemas en los cuellos de botella de los principales procesos, por lo que siguen operando de manera normal y en muchas ocasiones con procesos que no están bien definidos. Para mejorar ello, es importante medir y aprovechar la información para obtener un diagnóstico adecuado y detectar puntos flacos. Existen diferentes formas de medición, mas no son aplicadas de un modo eficaz en las organizaciones del país. [2]

A nivel local, una universidad privada en Lambayeque tiene como actividad principal brindar el servicio de educación superior y como parte de sus procesos se encuentra el gestionar los pedidos o requerimientos, ya sea dinero, materiales o ambientes, que los trabajadores realizan en el área de economía con el fin de poder satisfacer las tareas encomendadas. Sin embargo, el proceso de gestión de pedidos no se encuentra automatizado ni cuenta con un sistema para controlar y dar seguimiento de los mismos.

Con la intención de realizar un diagnóstico primario acerca de la satisfacción de los trabajadores y los problemas que percibían, se aplicaron entrevistas a las áreas de Economía y Contabilidad, y una encuesta a un total de 20 trabajadores de una universidad de Lambayeque y se detectó la siguiente problemática:

- La administración de los pedidos, la cual se lleva a través de un registro manual y al finalizar el mes todo lo registrado en las fichas debe ser almacenado con el fin de corroborar la finalización de la solicitud del pedido. Ello para después realizar reportes del proceso de pedidos que ayuden a la toma de decisiones, sin embargo, esta labor se vuelve engorrosa debido a que toma 60 minutos en promedio generar estos reportes. Los reportes más comunes son cuánto dinero y materiales se solicitó por los trabajadores, qué áreas

realizaron más pedidos, cuantos pedidos no culminaron con el proceso, etc. (Ver anexo 05: Pregunta 5)

- Muchos trabajadores cuando realizan la solicitud de su pedido (dependiendo del tipo de pedido) dejan el proceso sin concluir hasta que muestren una constancia del uso correcto de su pedido. La encargada del área de contabilidad indica que al mes hay un 60 % de pedidos que no están sustentados lo que genera incongruencias cuando realiza los reportes contables. (Ver anexo 06: Pregunta 4)
- Los pedidos solicitados son recibidos por el área de Economía, la cual es la encargada de aceptar o rechazar los pedidos y seguir con el proceso del mismo. Los trabajadores indican que el tiempo promedio para la entrega final del pedido es de 7 días debido a que no hay un proceso parametrizado ni un sistema que ayude a la gestión y entrega puntual de dicho pedido con el fin de aminorar el tiempo de entrega causando la incomodidad de los trabajadores. (Ver anexo 07: Figura 3)
- La solicitud de un pedido pasa por un proceso donde intervienen varias áreas sin ningún tiempo estimado para la entrega final por lo que 14 trabajadores en promedio no realizan un seguimiento del estado de su pedido debido a que no tienen una forma de saber el estado en que se encuentran. Estos trabajadores indican que cuando necesitan saber en cuánto tiempo le entregarán su pedido deben de ir área por área para saber en qué área se encuentra y con ello ya tener una referencia del tiempo de entrega (Ver anexo 07: Tabla 5)
- Los pedidos solicitados tardan en promedio 7 días en ser entregados a los trabajadores debido a que no cuentan con un proceso estipulado ni un orden de evaluación y entrega de pedidos (ya sea por prioridad o por llegada), la encargada del área de economía simplemente evalúa los pedidos al azar o por influencia dependiendo del tipo de área, por lo que la satisfacción de los trabajadores en cuanto al tiempo de entrega de sus pedidos es de 38%. (Ver anexo 08: Figura 4 y 5)

Ante esta situación, se ha planteado el siguiente problema de investigación: ¿De qué manera se puede apoyar el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de Lambayeque?

Para lo cual he planteado la siguiente hipótesis: “La implementación de una aplicación web utilizando la metodología de diagnóstico logístico apoyará el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de la región Lambayeque”.

Como objetivo general, se plantea: Apoyar el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de la región Lambayeque mediante la implementación de una aplicación web utilizando la metodología de Diagnóstico Logístico.

Son los siguientes objetivos específicos los cuales darán soporte a la realización del objetivo general:

- Disminuir el tiempo promedio en obtener reportes del proceso de gestión de pedidos.
- Disminuir el número promedio de pedidos no sustentados en el proceso de gestión de pedidos.
- Disminuir el número promedio de días en gestionar un pedido.
- Incrementar el Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido.
- Incrementar el nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido.

La justificación tecnológica se centra en la implementación de una aplicación web responsiva utilizando los *frameworks* Laravel y Bootstrap con el fin de que se adapte al tamaño del dispositivo del usuario, ofreciendo mejoras en la experiencia de navegación con una página web adaptable y flexible.

Se justificará económicamente ya que una universidad privada genera egresos que deben ser justificados con el fin de que el balance económico de la organización tenga información real y completa. Teniendo en cuenta esta situación es que se implementará una aplicación web con el fin de evitar pérdidas de pedidos injustificados para generar estabilidad en el balance general de la empresa.

En el ámbito social, esta investigación se realizará con la finalidad de ser de ayuda a los trabajadores de una universidad a que puedan tener información sobre sus pedidos, de modo que con la aplicación web implementada se pueda atender todas las inquietudes y necesidades con

respecto a la gestión de un pedido y así poder tomar como modelo a otras universidades de la región.

Para lograr el carácter científico, se realizará el pre test y post test a trabajadores de la universidad, para así afirmar o rechazar el planteamiento de la hipótesis en esta tesis. Gracias a ello, esta investigación servirá como un antecedente para investigaciones futuras en el mismo campo.

Finalmente, se justificará en lo personal, debido al reto que representa ayudar al proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de nuestra región implementando una aplicación web que esté a disposición de todos los trabajadores con el fin de que puedan llevar un control y seguimiento de sus pedidos a través de la metodología del diagnóstico logístico para conseguir la pronta entrega de los mismos y mejorar el nivel de satisfacción de todos los trabajadores.

II. Marco teórico

Antecedentes

Molina [3] en su investigación plantea como objetivo principal: La implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios, teniendo como objetivos específicos: Desarrollar el marco teórico; determinar el flujo del proceso productivo para la construcción de estos productos; detallar aquellos procesos que se relacionan con la logística de salida; evaluar los tiempos y las rutas del proceso de distribución de los productos; y proyectar mediante un modelo administrativo la mejor estrategia de logística. El problema principal se centra en las demoras de entrega de productos publicitarios a los clientes, donde se tuvo que estos califiquen el servicio brindado por Letreros Universales S.A. como regular (31%) y algo bueno (33%), significando una situación delicada que impactó en el nivel de satisfacción de los clientes. La investigación presenta un enfoque cuantitativo y cualitativo. En cuanto a los resultados, la investigación permitió conocer el nivel de satisfacción de los compradores y las causas de insatisfacción de ellos; demostrando que los productos preferidos son los módulos LED, rollos de lona y planchas de PVC, los cuales representan más del 80% de los artículos que produce la empresa, los cuales son adquiridos con mucha frecuencia. Se concluyó que cuando no se realiza una planificación correcta en la adquisición de materias primas ni de las rutas de transporte para los bienes que se comercializan se afecta en gran medida el flujo del proceso productivo de la empresa.

Así también, Morales [4] en su tesis sobre Logística empresarial y rentabilidad de una distribuidora, presenta como objetivo principal: La realización de un esquema en base al Método Trúput, con el fin de agilizar el ciclo de caja; para ello, presenta como objetivos específicos: Determinar técnicas contables para lograr una mejor comprensión, presentación e interpretación de la información financiera; rediseñar la cadena de valor, incluyendo la supresión de los cuellos de botella; aplicar el método Trúput para una mejor toma de decisiones. La problemática se centra en la dificultad que ha tenido manejar la logística empresarial debido al crecimiento acelerado y empírico de su gestión, además de otros factores, como la creciente demanda, oferta y costos de la competencia. La investigación presenta un enfoque cuantitativo, siendo los datos resultantes medidos con estadística descriptiva. Entre los resultados, se realizó el análisis de la información

financiera de los tres últimos años; así también se aplicó un cuestionario a las empresas. Finalmente, se concluyó que al evaluar la rentabilidad de la distribuidora mediante indicadores financieros se expone la baja asertividad en el proceso productivo, debido al gran número de operaciones que existen en la empresa.

Por otro lado, Burgos [5] presenta su tesis "Desarrollo de un sistema web para la gestión de pedidos en un restaurante. Aplicación a un caso de estudio", centrándose en la problemática en una categoría de restaurantes, en este caso, los gourmet, ya que presentan una adecuada infraestructura para la instalación de equipos computacionales; este tipo de restaurantes tienen múltiples exigencias sobre un buen servicio para lograr que el cliente se sienta cómodo cuando realiza un pedido; pero los mozos no suelen atender de manera eficiente a las mesas y al tomar las órdenes manualmente generan tiempos innecesarios, abarrotando el restaurante con colas de pedidos. En cuanto a la metodología, se tomó a XP, la cual es una metodología ágil enfocada en mejorar las relaciones entre pares. Entre las conclusiones destacan el uso de la metodología ágil, ya que permitió centrarse en las funcionalidades principales sin dejar de ver las otras que también fueron importantes.

A nivel nacional, Asmat & Pérez [6], en su tesis acerca de Rediseño de procesos de recepción, almacenamiento, *picking* y despacho de productos que permitan mejorar la gestión de pedidos de una empresa distribuidora, lograron detectar que la empresa no tiene el conocimiento sobre cómo realizar los pedidos, teniendo procesos que son aprendidos de manera empírica, lo que provoca molestias e incomodidad cuando los clientes reciben sus pedidos después de la fecha estipulada; por ello, se propone rediseñar los procesos inmersos en la gestión de pedidos, con el fin de mejorarlos. Se aplicó la metodología James Harrington, adaptando los procesos de la empresa, a fin de erradicar las actividades burocráticas y repetitivas, y haciendo un correcto uso de la tecnología existente. Se tomó en consideración esta tesis al adaptar la metodología del Diagnóstico Logístico a la empresa para mejorar el proceso de pedidos, evitando las actividades repetitivas y así poder reducir tiempos.

Así también, Ríos [7] en su tesis sobre diseño e implementación de un sistema logístico de planificación de inventarios plantea como problemática identificar las situaciones que generan un impacto negativo en la organización, entre las que destacan los retrasos en los tiempos de entrega y ventas perdidas. En cuanto a la metodología usada, se

basó en el método de clasificación ABC, el cual está basado en la Ley de Pareto. Los resultados muestran la medición de los indicadores de la problemática centrándose en los productos de la categoría A; así también, se logró mostrar los indicadores de eficiencia. Las conclusiones están enfocadas en una reducción superior al 5% en la facturación anual y superior al 8% de costo de oportunidad respectivamente perdido.

Roca [8], en su investigación “Diseño e implementación de un sistema de control logístico para optimizar la gestión operativa de un centro de distribución de telas” formula como objetivo principal: Diseñar e implementar dicho sistema de control logístico que pueda optimizar la gestión operativa del Centro de Distribución de telas. El problema se centra en la creciente competencia de parte de tiendas mayoristas asiáticas, lo que genera un menor margen de utilidad y una respuesta que involucra minimizar los costos operativos de la organización. Entre los resultados destacan el diagnóstico de la empresa y un sistema de gestión de operaciones. Las conclusiones apuntan a un incremento del 13% en las órdenes de importación dentro de las 24 horas, mejorando el nivel de servicio hacia los clientes y los resultados de la empresa; aumentó en más del 11% el %ERI del CEDIS, teniendo un impacto positivo en el aumento de la productividad del *picking*. Estos resultados aumentaron el nivel de servicio al cliente.

En el plano local, Salazar [9] presentó su tesis sobre una solución BPM que permita agilizar los procesos de un área en la Municipalidad de Chiclayo (MPCH), teniendo como objetivo principal: Brindar una solución para agilizar los procesos relacionados a Abastecimiento de la MPCH, ya que los tiempos de entrega de pedidos son mayores a 4 semanas, e incluso superan las 6 semanas en algunos casos. Por ello, se llevó a cabo la implementación de una solución BPM la cual fue implementada con herramientas *OpenSource*, como Alfresco y BonitaSoft. Se consideró este estudio para determinar si existirá una solución web que permita apoyar al proceso de pedidos, ya que el tiempo promedio para la entrega final del pedido es de 7 días, ya que no hay un proceso parametrizado ni un sistema que ayude esta gestión.

De igual modo, Ramos [10] en su tesis “Implementación de un sistema de gestión logística para mejorar el servicio al cliente en Lambayeque en la empresa importadora RALAMN SAC”, plantea como objetivo general: Mejorar el servicio al cliente con la implementación de un sistema de gestión logística, logrando cubrir las expectativas y

aumentando el nivel de satisfacción de nuestros clientes. La problemática está centrada en el incumplimiento de fechas de entrega pactadas a sus clientes por desabastecimiento de sus productos, con atrasos mayores a dos semanas; generando demoras y malestar en los pedidos de los clientes. Algunos de sus resultados, después de haber identificado los problemas, están enfocados en la mejora del servicio al cliente, siendo la implementación del sistema de gestión logística determinante para mejorar la atención de los reclamos y devoluciones; tomando en cuenta que la atención de estos se ha reducido en más del 50% y más 15% el servicio de atención a los reclamos y/o devoluciones.

Bases teóricas

❖ *Sistemas de Información*

Conjunto de elementos que se relacionan entre sí con determinado fin en común. Uno de los fines principales es que la información esté al alcance para satisfacer las necesidades y ayude en la toma de decisiones en una organización. [11]

Los sistemas de información permiten el acceso instantáneo a la información, ya sea de datos, personal, software o hardware; ayuda a evitar pérdidas de tiempo en la recopilación de información y ofrece motivación para participar en las solicitudes de las directivas con el fin de que las organizaciones mejoren su rendimiento y productividad. [12]

✓ *Tipos de aplicaciones*

Las aplicaciones facilitan a los usuarios la realización de tareas particulares en alguna actividad que pueda ser automatizada o asistida, con énfasis especial en la operativa empresarial. [13]

Entre los diferentes tipos de aplicaciones, tenemos:

- Aplicaciones de escritorio
- Aplicaciones móviles
- Aplicaciones web

Para la presente investigación se desarrollará una aplicación web teniendo como principal característica ser responsiva con el fin de que los trabajadores tengan mayor accesibilidad desde sus computadoras de trabajo conectadas a la web.

Las aplicaciones web son aquellas en las que distintos usuarios acceden a un servidor web mediante una intranet o Internet. Tienen la particularidad de ser prácticas, ello por la independencia del sistema operativo, así también presenta facilidad para modificar y mantener aplicaciones sin la instalación de algún software. [14]

La implementación de una web en la organización trae consigo innumerables beneficios, como por ejemplo: capturar datos, generar reportes y facilitar consultas que permitan aumentar la productividad de las diversas áreas de la empresa, facilitar la consulta de documentos, compartir parte de la información de modo seguro con clientes, empleados, compradores, etc. [15]

✓ **Metodologías ágiles de desarrollo de software**

Son *frameworks* usados para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de los sistemas de información. [16] Tiene como principal objetivo trabajar bajo un conjunto de técnicas clásicas de modelado de sistemas para desarrollar un software de calidad. [17]

La tabla N° 1 muestra características de las metodologías tradicionales frente a las de desarrollo ágil.

Tabla 1. Metodologías tradicionales vs. metodologías ágiles

Metodologías Tradicionales	Metodologías Ágiles
Predictivos	Adaptativos
Orientado a procesos	Orientado a personas
Proceso rígido	Proceso flexible
Se concibe como un proyecto	Un proyecto es subdividido en varios proyectos más pequeños
Poca comunicación con el cliente	Comunicación constante con el cliente
Entrega de software al finalizar el desarrollo	Entregas constantes de software
Documentación extensa	Poca documentación
Grupos grandes y posiblemente distribuidos	Grupos pequeños (<10) y trabajando en el mismo sitio

Fuente: A review of agile methodologies for software development [17]

Entre las metodologías ágiles que más destacan se pueden nombrar:

- XP (Extreme Programming)
- Scrum
- Xbreed
- FDD (Feature Driven Development)
- ASD (Adaptive Software Development)
- Crystal Clear

La metodología que se utilizará en esta tesis es Extreme Programming (XP), debido a que se ajusta a un conjunto de reglas centradas en las necesidades del cliente; ello permitirá implementar un producto de calidad en el menor tiempo posible, todo ello sin descuidar la relación interpersonal entre trabajadores y clientes.

Extreme Programming (XP) está enfocada a pequeños y medianos equipos, implementando software incluso con requerimientos que cambian de manera constante. Esta metodología potencia las relaciones interpersonales para alcanzar el éxito en el desarrollo de software, impulsando el trabajo en equipo y priorizando que los desarrolladores aprendan. Incluye un conjunto de reglas y prácticas compuestas por cuatro fases: planeación, diseño, codificación y pruebas. [18]

✓ Marcos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones web

Son patrones de referencia para el desarrollo e implementación de una aplicación, para que no se tenga que implementar desde cero el software. Los *frameworks* están tanto del lado del cliente como del servidor. En el primero, sirven para desarrollar con Javascript (JS) de un modo ágil y con compatibilidad con todos los dispositivos; los de servidor, se encuentran en lenguajes de programación tales como PHP, Rubi, .NET, etc. [19]

Existen 2 tipos de framework para desarrollar aplicaciones web:

- Frameworks front-end
- Frameworks back-end

Los frameworks front-end facilitan el trabajo de diseñar aplicaciones web teniendo como base los elementos html, css y javascript. [20]

Algunos de estos *frameworks* son:

- Bootstrap
- Semantic-UI
- Foundation
- Materialize
- Pure

El *framework* front-end a usarse en la presente investigación es Bootstrap, ello con el fin de que se permita desarrollar una aplicación web responsiva. Bootstrap es un framework o marco de trabajo que se adhiere a los estándares de diseño web de respuesta, lo que le permite desarrollar sitios sensibles de todas las complejidades y tamaños convirtiéndolo en un framework responsivo. Este framework mejora la creación de diseños web mezclando JavaScript y CSS, incluye siempre las últimas y mejores características debido a que se actualiza continuamente. [21]

Según Navas [22], sus principales características son:

- Mantenimiento y actualización realizados por Twitter.
- Personalización de paquetes de elementos web.

- Uso de componentes primordiales para los desarrolladores, tales como HTML5, CSS3, JQuery, etc.
- Plantillas de fácil adaptación responsiva.
- Incluye un sistema de grillas con el fin de maquetar por columnas.

Los *frameworks* back-end involucran la parte lógica de un sitio web, siendo los encargados de que todo funcione correctamente, es decir, se trata de programar las funciones que tendrá un sitio. [23]

Algunos de estos frameworks de back-end son:

- Laravel
- Symfony
- Zend Framework
- Yii
- Codeigniter

El *framework* back-end a usarse en la presente investigación es Laravel, con el fin de programar solo lo necesario y agilizar la producción y el desempeño de la misma. Los frameworks back-end facilitan la escritura de código incorporando librerías que se las pueden invocar en el proceso de desarrollo. [24]

Las características principales que destaca Osona [25] son:

- El framework se estructura de elementos básicos de un Modelo Vista Controlador (MVC). Así también incluye componentes como Router, templatización, gestión y versionamiento de base de datos.
- Composer, el cual gestiona las dependencias de PHP. Gracias a él podemos agregar, modificar o quitar módulos de nuestra aplicación con un fichero json.
- Comando Artisan, es el cliente de consola en el que se puede ejecutar comandos propios del *framework*.

❖ *Gestión de Pedidos*

Un pedido es una obligación firme entre dos partes (proveedor y cliente) que cumple con los términos básicos necesarios para generar una relación comercial entre ellas, de forma que una parte (proveedor) suministre productos a la otra (cliente) según los términos acordados. [26]

Según PricewaterhouseCoopers [27], la gestión de pedidos es el conjunto de actividades resultantes del cumplimiento de los pedidos de los clientes, que al mismo tiempo asegura el valor máximo en la cadena de suministro. La importancia del proceso de esta empresa aumenta, porque permite lograr el pedido perfecto, porque requiere contacto con el cliente, donde le revela los criterios específicos que debe cumplir la empresa.

En cuanto a las ventajas que presentan, es importante destacar que la automatización de los procesos logísticos internos supone necesariamente una reducción de costes de los procesos logísticos, un acortamiento de los ciclos productivos y una completa organización de la cadena de suministro, lo que sin duda aumenta la productividad. de la empresa, de la empresa. Por otro lado, facilita la consulta e intercambio de información entre diferentes puntos de la cadena de suministro y reduce posibles errores relacionados con esta actividad. [28]

Según Cristóbal [29], para tener una gestión de pedidos se tiene que tener en cuenta lo siguiente:

- Entender los requerimientos del cliente de modo preciso sobre el producto, cantidad, plazos y precios.
- Asegurar plazo y fecha de entrega precisa del producto o servicio.
- Mantener al tanto al cliente en el ciclo de vida del pedido.

✓ **Metodología de Diagnóstico Logístico**

El diagnóstico logístico es una visión global externa de los procesos de la organización con el fin de descubrir oportunidades de mejora inmediatas y orientar la toma de decisiones para futuras inversiones. No solo genera ahorro de

recursos en el corto plazo, sino que permite definir necesidades logísticas existentes en la empresa al estudiar la totalidad de sus procesos. [30]

El objetivo principal es detectar factores críticos, los que podrían generar situaciones no favorables, ya que afectan directamente en la rentabilidad de la empresa, tanto en el margen bruto como en el servicio brindado. [31] Este diagnóstico se podría comparar a una cita médica, la cual permite confirmar las partes del cuerpo que no funcionan bien, recomendándonos la terapia a seguir. Este análisis puede limitarse a áreas puntuales de la organización.

En conclusión, el diagnóstico logístico se centra en detectar aquellas condiciones que tergiversan el proceso logístico de algún área en la empresa, sugiriendo los componentes que deben ser puestos a revisión o modificación a través del uso de procedimientos y técnicas de análisis logístico y poder sobre las oportunidades de mejora relacionados a dichos procesos, desde un enfoque comercial y económico. [32]

Un ejemplo para tener en claro cómo funciona el diagnóstico logístico es cuando la empresa identifica que existe un alto índice de devoluciones de los clientes. En un primer enfoque se puede plantear la hipótesis de que en el almacén existe el problema de mala preparación de los pedidos. No obstante, si se realiza un análisis más a detalle, se diagnostica que el problema surge en la parte donde se reciben los pedidos, los cuales se transcriben con errores los códigos de los productos. La solución al problema estaría relacionada a una revisión del sistema informático y parametrizar la codificación de los productos incluyendo un dígito de control que permita detectar un error a la hora de registrar el pedido, de esta manera no se genera el albarán.

Sus principales características son [33]:

- Reducir los precios de compra.
- Optimización de stocks.
- Mejorar el nivel de servicio al cliente.
- Definir qué indicadores son necesarios para controlar los procesos.
- Reducir costes de producción.

Según López [31], se debe identificar de modo preciso lo siguiente:

- Las áreas donde actúan: actividad, producto y mercado.
- Los sistemas y procesos de la operación.
- Los recursos utilizados.
- Los instrumentos de responsabilidad y decisión afectados.

Existen aspectos de mejora para el incremento de la competitividad:

- Planeación de recursos que se necesitan en el mediano o largo plazo teniendo en cuenta las posibles ventas.
- Evaluar el servicio ofrecido al cliente y medir su nivel de satisfacción.
- Dirigir los sistemas de información '*in realtime*', así como el uso y análisis de data histórica, creación de bases que se integren en las distintas áreas de gestión de una empresa.
- Sistemas de gestión operativos para automatizar decisiones.

✓ **Técnicas empleadas para el Diagrama de Procesos de un Pedido**

Lorenzon [34] define un proceso operativo como el conjunto de operaciones que pertenecen a un subsistema con un fin determinado y que obedece a los objetivos del sistema del que es parte.

La diagramación simbólica de los procesos permite conocer a detalle las diferentes operaciones que interactúan en el proceso y evaluarlo en razón de tiempos y costos, así como los recursos que se necesitan para su ejecución. Se utilizan técnicas de diagramación con el fin de realizar el análisis y documentación de nuevos procedimientos y procesos en una eventual mejora.

Algunos de estos diagramas son:

- Organigramas jerárquicos.
- Organigramas funcionales.
- Cuadros de análisis de decisiones.
- Diagramas de causa-efecto
- Diagramas de flujo de productos

El diagrama que se utilizará para definir el proceso del pedido en la presente tesis es el organigrama funcional. El objetivo del diagrama funcional es definir si las funciones de logística están ubicadas bajo la oportuna responsabilidad, así como conocer el nivel de desarrollo y evaluación que la logística presenta desde una visión formal. Este diagrama incluye las funciones principales asignadas en la empresa para determinar los procesos o funciones logísticas que presentan cuellos de botella, y así poderlos mejorar.

Un diagrama funcional identifica cómo las divisiones funcionales verticales afectan un proceso que trabaja de manera horizontal mediante la organización, lo que significa que este diagrama grafica el movimiento entre las áreas de trabajo para cada proceso que realizan.

Para poder validar, en el análisis del desarrollo del diagrama se debe contestar las siguientes interrogantes:

- ¿Qué pasos se necesitan para producir un resultado específico?
- ¿Cuál es el orden para ejecutar los pasos?
- ¿Quién debe ejecutar cada paso?
- ¿Qué interacciones existen entre funciones?
- ¿Qué entradas se necesitan y qué salidas resultan en cada paso del proceso?

Para poder hacer un diagrama funcional, es necesario:

- Definir los puntos de inicio y fin del proceso.
- Hacer un listado de los procesos mediante *brainstorming*.
- Realizar el recorrido y entrevistas.
- Fijar los responsables de cada proceso.

La figura 1 muestra el diagrama funcional y qué procesos se deben tomar en cuenta en el proceso de gestión de pedidos internos en una organización.

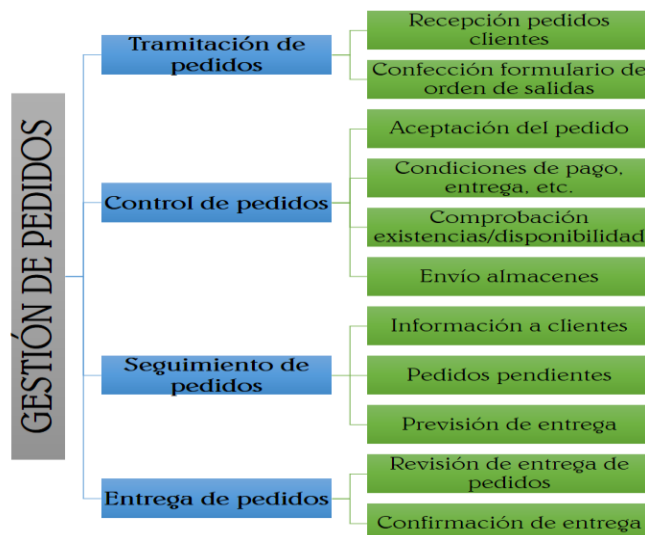


Figura 1. Modelo de organigrama funcional [35]

❖ Framework

✓ Concepto de Framework

Es un patrón que no tiene un lenguaje específico, considerándose como una aplicación genérica que no está completa y que se puede personalizar, es decir, una a la que se le puede añadir lo que se necesite para implementar una aplicación. [36]

Entre sus principales características, destacan:

- Abstracción de URLS y sesiones.
- Acceso a la data; los framework poseen todo lo necesario en cuanto a interfaces.
- Los framework pueden implementar controladores propios, los que son de fácil adaptabilidad a los proyectos.
- Control y autenticación: Preserva la seguridad durante la autenticación como en el acceso a ciertos usuarios.
- División entre contenido y diseño; poseen interfaces y herramientas necesarias.

❖ Bootstrap

✓ Concepto de Bootstrap

Bootstrap es un marco creado inicialmente por Twitter, el cual permite crear una interfaz web utilizando CSS y JavaScript, adaptando específicamente la

interfaz del sitio web a las medidas del dispositivo en el que se muestra. [37] Esto significa que el sitio web se ajusta automáticamente al tamaño de la computadora, tableta u otro dispositivo. Dicha técnica de diseño es llamada diseño responsivo o “responsive design”.

✓ **Evolución de Bootstrap**

En 2011, Bootstrap empezó como una solución propia del equipo de ingeniería de Twitter para abordar las inconsistencias de desarrollo. Principalmente, no existe una convención establecida sobre cómo los ingenieros de Twitter eligen construir la plataforma. Según Vigo [38], el desarrollo y la técnica de la red es el arte, y cada ingeniero tiene su estilo propio para hacer las cosas. A veces es efectivo, pero cuando muchos ingenieros en el mismo proyecto resuelven el problema de diferentes maneras, las condiciones inadecuadas son inevitables, incluida la codificación, lo que causará incertidumbre y aumentará los costos de mantenimiento. Bootstrap fue desarrollada originalmente por los ingenieros de Mark Otto y Jacob Thornton.

Pronto dichos ingenieros se dieron cuenta rápido de su enorme potencial. En el 2011, el marco Bootstrap se lanzó al público en GitHub como un proyecto de código abierto. Durante los meses siguientes, muchos desarrolladores de diferentes partes del mundo apoyaron al proyecto y se convirtió en uno de los proyectos de código abierto más activos del mundo. Desde entonces, Bootstrap no ha hecho más que crecer en popularidad y ha logrado posicionarse como la herramienta de presentación más conocida a la hora de desarrollar proyectos. [39]

✓ **Ventajas y desventajas de Bootstrap**

Según Acens Technologies [40], destacan de Bootstrap:

Ventajas:

- Uso de servicios y componentes creados por la comunidad: HTML, CSS, GitHub, entre otros.
- Uso de LESS, extensión de las conocidas hojas de estilo CSS, que además actúa como un lenguaje de programación que permite utilizar operaciones aritméticas, variables, funciones, etc. para agilizar y potenciar los sitios web de hojas de estilo.

- OOCSS (CSS orientado a objetos), el cual está estructurado en módulos independientes y que se pueden reutilizar a lo largo del proyecto.
- Esta herramienta hace que sea fácil y flexible crear sitios web con sus interfaces, ya que reduce el tiempo de desarrollo.

Desventajas:

- Si el núcleo está profundamente modificado, es difícil cambiar la versión.
- Si necesita agregar un componente que no existe, se debe hacer de modo manual en CSS, de acuerdo al diseño.
- Un problema común con muchos temas es que la capacidad de respuesta, a nivel de diseño, deja algunos detalles que afectan la estética del sitio.

❖ *Laravel*

✓ **Definición**

Laravel es un *framework OpenSource* para programar en PHP, con un pensamiento enfocado en lograr que el código sea lo más elegante y expresivo posible para implementar servicios y aplicaciones web. [41]

✓ **Características del Framework Laravel**

Entre las principales características, tenemos:

- Extensible y modular: Te permite agregar lo que necesites con la biblioteca de Packalyst superior a cinco mil paquetes donde se puede encontrar lo necesario.
- Microservicios y API: Lumen es un micro marco heredado de Laravel que hace que el desarrollo de microservicios y API sea fácil y rápido. Integra todas las funciones de Laravel con una configuración mínima.
- Enrutamiento HTTP: Cuenta con un sistema de enrutamiento eficiente y rápido similar al de Ruby on Rails. Esto nos permite configurar las rutas del usuario que ingresa en el navegador.
- Middleware HTTP: encargado de filtrar y analizar las llamadas HTTP en el servidor. Puedes validar el registro de un usuario, evitando problemas de cross-site scripting (XSS), entre otros métodos de seguridad.
- Caché: Sistema potente de caché personalizable.

- Autenticación: Integración con los usuarios registrados.
- Integración con Stripe: Incluye todo lo necesario para desarrollar una integración con este servicio de pago.
- Tareas automatizadas: Con la API de Laravel Elixir podemos crear tareas de Gulp para definir preprocesadores para la compresión de CSS y JavaScript.
- Cifrado: utiliza seguridad OpenSSL y cifrado AES-256-CBC.
- Eventos: Es muy fácil definir, registrar y escuchar eventos en una aplicación.
- Paginación. Mapeo relacional de objetos (ORM)
- Pruebas unitarias: Pruebas unitarias con PHPUnit.
- Colas: Capacidad de ejecutar largos y complejos procesos en segundo plano utilizando una lista de tareas.

✓ **Arquitectura**

Laravel sigue el patrón arquitectónico tradicional de MVC, que proporciona la separación de la lógica comercial, la entrada y la lógica de presentación en relación con la interfaz gráfica de usuario (GUI). [41]

Al mismo tiempo, la lógica comercial en la aplicación web creada por Laravel generalmente se compone de modelos de datos, como usuarios y publicaciones de blog. Se podría decir que la interfaz es tan solo una página web en un navegador.

Capas MVC en Laravel

- **Capa del modelo**

La capa del modelo es el componente encargado de la comunicación de la base de datos. Aquí es cuando Eloquent, una clase heredada de los modelos de Laravel, puede manejar objetos de bases de datos de manera sencilla. Obviamente, su uso no es obligatorio, ya que este *framework* tiene otros recursos que facilitan la interacción con los datos, o especialmente la creación de modelos. [41]

- **Capa de visualización**

Blade es el propio motor de plantillas usado en la capa de vista, teniendo como objetivo proporcionar un código limpio y de fácil entendimiento en las vistas. Usando un código PHP plano y le permite

crear estas plantillas en el sistema de caché más rápido para crear estas plantillas en la carpeta /vista, use name Vista.blade.blade.php [42].

- Capa de controlador

El controlador es la posición de la lógica de negocios, luego con las siguientes características, como: restaurar todas las bandas de bases de datos en enumerar, actualizar, eliminar o buscar información fechada en el mensaje de etiqueta especificado en la tabla de la base de datos para confirmar la función básica de la base. Esta capa permite una mejor organización del código en el aula sin escribir todo en la ruta. Todos los controladores deben pertenecer a la clase BaseController. [42]

- Ciclo de petición MVC en Laravel

Al interactuar con una aplicación desarrollada en Laravel, el primer paso es que el navegador envíe una solicitud al servidor web, que luego envía la solicitud al enrutador. El siguiente paso es redirigir la solicitud a una clase de controlador adecuada de acuerdo con el modo URL. Aquí la clase del controlador deja de funcionar. El tercer paso es interactuar con el modelo. El modelo es responsable de la comunicación con la base de datos. Luego de llamar al modelo, el controlador presenta la vista final y retorna toda la información solicitada a través del navegador del usuario. [41]

✓ **Eloquent ORM**

Eloquent ORM es una librería del *framework* Laravel, que se caracteriza como (Object-Relational Mapping), y que proporciona un modo simple de interactuar con la base de datos, permitiendo relacionar los modelos de la aplicación. Entre los usos que se le puede brindar con la librería Eloquent ORM, McDade [41] destacan:

- Funciones básicas.
- CRUD (Create, Read, Update, Delete).
- Configuración y relación 1 a 1.
- Configuración y relación 1 a N.
- Configuración y relación N a N.

Eloquent ORM proporciona una buena implementación para trabajar con bases de datos usando Active Record. Es decir, cuando se crea un modelo bajo la estructura MVC, pertenece a una tabla en la base de datos. Por ejemplo, el modelo denominado Correo electrónico corresponde a la tabla de correo electrónico, lo que facilita la manipulación de la información.[42]

Requerimientos

Los requerimientos que menciona Otwell [42] son los básicos para hacer uso del *framework* Laravel en su última versión:

- Lenguaje de programación. Instalación de PHP en la versión mínima de 5.3.7
- Extensión de mcrypt php. Interfaz que acepta múltiples algoritmos de bloques en distintos servidores web, como Apache, ya viene incluido.
- Composer. Administra las dependencias para los proyectos.
- Servidor web. El servidor Apache es compatible con Nginx, que genera URLs..
- Servidor de bases de datos. En la actualidad, Laravel tiene soporte con cuatro gestores de bases de datos: Postgres, SQLite, MySQL y SQL Server.

❖ PostgreSQL

✓ Introducción

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de objetos distribuidos bajo la licencia BSD y es *Open Source*. Es el más potente del mercado y ha visto mejoras significativas en su última versión. [43]

PostgreSQL hace uso de un modelo de cliente/servidor y utiliza multiprocesamiento en lugar de subprocesos múltiples para asegurar que el sistema sea estable. La falla de un proceso no afectará a los procesos restantes y el sistema seguirá funcionando. En la siguiente figura se ilustran los componentes principales del sistema PostgreSQL.

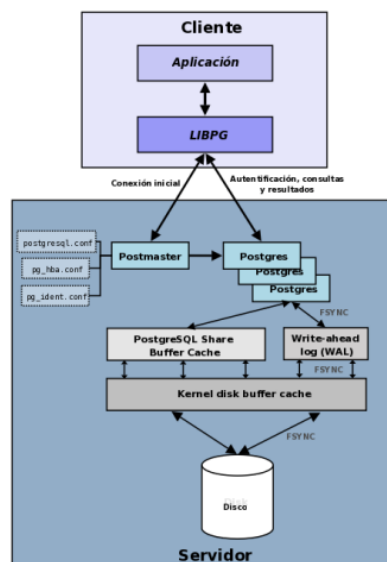


Figura 2. Componentes en un sistema PostgreSQL. [43]

- Aplicación cliente: Teniendo conexión vía TCP/IP.
- Demonio Postmaster: Principal proceso de PostgreSQL encargado de escuchar por conexiones entrantes de clientes por un puerto/socket ; adicionalmente, crea procesos hijos que autentican estas peticiones, gestionan consultas y envían resultados a las aplicaciones clientes.
- Ficheros de configuración: pg_hba.conf, postgresql.conf y pg_ident.conf.
- Procesos hijos PostgreSQL: Autenticación de clientes, gestión de consultas y envío de resultados a las aplicaciones clientes.
- PostgreSQL share buffer cache: Memoria compartida que almacena datos en caché usada por PostgreSQL.
- Write-Ahead Log (WAL): Encargado de mantener la integridad de los datos.
- Kernel disk buffer cache: Caché de disco del sistema operativo.
- Disco: Disco físico que guarda toda la información necesaria para asegurar el funcionamiento de PostgreSQL. [43]

✓ Características

Las características técnicas que posee la convierten en la base de datos más potente del mercado. Su desarrollo empezó hace más de una década, y destacan su estabilidad, robustez, potencia y facilidad de administración e implementación de estándares. Entre algunas de ellas, destacan:

- Base de datos completamente ACID (Reglas de Codd e Integridad de datos)
- Tablespaces. Almacén lógico de los ficheros de base de datos.
- Nested transactions (savepoints)
- Replicación asincrónica/sincrónica / Streaming replication - Hot Standby
- Two-phase commit
- *Backups* en caliente.
- Unicode
- Regionalización por columna
- Multi-Version Concurrency Control (MVCC)
- Múltiples métodos de autenticación
- Acceso encriptado vía SSL
- Licencia BSD
- Disponibilidad en Linux y UNIX en todas sus versiones y Windows 32/64bit.

Programación / Desarrollo

- *Stored procedures* en diferentes lenguajes de programación, como PL/PostgreSQL (similar al PL/SQL de Oracle), PL/Perl, PL/Python y PL/Tcl.
- Bloques de código anónimos de procedimientos (sentencias DO).
- Diversos tipos de datos y posibilidad de implementar nuevos; entre ellos, tipos geométricos, de cadenas binarias, de direcciones de red, matrices, etc.
- Almacenamiento de objetos binarios pesados (gráficos, videos, sonido).
- APIs para desarrollar en Python, Ruby, Tcl, ODBC, PHP, C/C++, Java, .Net, Perl, Lisp y muchos otros.

SQL

- SQL92, SQL2003, SQL2008
- *Primary keys* (PK) y *foreign keys* (FK).
- Check, Unique y Not null constraints.
- Restricciones de unicidad postergables.
- Columnas auto-incrementales.
- Índices compuestos, parciales, únicos y funcionales en cualquiera de los métodos de almacenamiento disponibles.
- Sub-consultas
- Consultas recursivas

- Funciones 'Windows'
- *Views*
- *Joins*
- *Triggers* comunes, condicionales.
- Reglas
- Herencia de tablas (Inheritance)
- Eventos LISTEN/NOTIFY

Límite	Valor
Máximo tamaño base de dato	Ilimitado (Depende de tu sistema de almacenamiento)
Máximo tamaño de tabla	32 TB
Máximo tamaño de fila	1.6 TB
Máximo tamaño de campo	1 GB
Máximo número de filas por tabla	Ilimitado
Máximo número de columnas por tabla	250 - 1600 (dependiendo del tipo)
Máximo número de índices por tabla	Ilimitado

Figura 3. Límites de PostgreSQL [43]

III. Metodología

❖ Diseño de Investigación

✓ Tipo de Investigación

Tecnológica Aplicada, debido a la generación de métodos o conocimientos dirigidos al sector de producción de bienes y servicios, con el fin de lograr mejoras y hacerlo más eficiente. Se implementó la aplicación web responsiva para controlar la gestión de pedidos en una universidad privada de Lambayeque con el fin de que el balance económico de la organización tenga información real y completa.

✓ Hipótesis

La implementación de una aplicación web utilizando la metodología de diagnóstico logístico apoyará el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de Lambayeque.

✓ Diseño de Contrastación de Hipótesis

Es de tipo cuasi-experimental, realizándose un pre-test y post-test: O1 X O2.
[44] La tabla 2 nos muestra dicha contrastación con medición en un antes y un después.

Apoyar el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de la región Lambayeque	Aplicación web utilizando la metodología de diagnóstico logístico	Apoyar el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de la región Lambayeque
<p style="text-align: center;">O1</p> <p>Proceso de gestión de pedidos antes de la implementación de la aplicación web.</p> <p>A través de entrevistas y encuestas a trabajadores se pudo recabar información sobre el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de Lambayeque.</p>	<p style="text-align: center;">X</p> <p>Aplicación web utilizando la metodología de diagnóstico logístico</p>	<p style="text-align: center;">O2</p> <p>Proceso de gestión de pedidos después de la implementación de la aplicación web.</p> <p>A través de entrevistas y encuestas a trabajadores se pudo recabar información sobre el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de Lambayeque.</p>

Tabla 2. Diseño de contrastación de hipótesis

✓ **Variables**

Variable Independiente: Aplicación web utilizando la metodología de diagnóstico logístico.

Variable Dependiente: Proceso de gestión de pedidos en la universidad privada de Lambayeque.

✓ **Indicadores**

Objetivo Específico	Indicador	Definición Conceptual	U. Medida	Instrumento	Definición Operacional
Disminuir el tiempo promedio en obtener reportes del proceso de gestión de pedidos.	Tiempo promedio para obtener reportes.	Indica el tiempo promedio para obtener reportes del proceso de gestión de pedidos.	Minutos/ consulta	Entrevista	Suma de tiempos por consulta/total de mediciones
Disminuir el número promedio de pedidos no sustentados en el proceso de gestión de pedidos.	Número promedio de pedidos no sustentados.	Indica el número promedio de pedidos no sustentados en el proceso de gestión de pedidos.	Número/ consulta	Entrevista	Suma de pedidos por consulta/total de mediciones
Disminuir el número promedio de días en gestionar un pedido.	Número promedio de días en la gestión de un pedido.	Indica el número promedio de días en gestionar un pedido.	Número/ consulta	Entrevista	Suma de días por consulta/total de mediciones
Incrementar el Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido.	Número promedio de trabajadores que conocen la etapa de su pedido.	Indica el Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido.	Número/ consulta	Encuesta	(Suma de trabajadores /total de mediciones)
Incrementar el nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido.	Nivel de satisfacción de los trabajadores.	Indica el nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido.	%	Encuesta	(N° trabajadores satisfechos y muy satisfechos/total encuestados)*100

Tabla 3. Cuadro de indicadores

✓ Población y Muestra

La población está enfocada en los trabajadores de una universidad privada de Lambayeque.

• Población

- Encargada del área de Economía
- Encargada del área de Contabilidad
- Trabajadores que realizan los pedidos.

• Muestra

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

Donde:

N = Total de población de la Universidad Privada de Chiclayo.

Z=1.96 (Si la seguridad es de 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1-p (en este caso 1 - 0.05 = 0.95)

d = precisión (en este caso 5%) 0.05

Reemplazamos:

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

$$n = \frac{(60) * (3.8416) * (0.05) * (0.95)}{(0.05)^2 * (149) + (3.8416) * (0.05) * (0.95)}$$

$$n = \frac{10.94856}{0.5549}$$

$$n = 19.73$$

De los 60 trabajadores de la Universidad Privada de Chiclayo, se tomó a 20 personas como muestra para el análisis respectivo de la presente tesis.

✓ *Métodos y Técnicas de Recolección de datos*

El proceso de análisis y recopilación de información se realizó mediante encuestas, con el fin de entender la situación actual de los trabajadores y poder implementar una aplicación para el apoyo en el proceso de gestión de pedidos en una universidad privada de la región de Lambayeque.

Tabla 4. Cuadro de métodos y técnicas de recolección de datos

MÉTODO	INSTRUMENTO	ELEMENTOS DE LA POBLACIÓN
Entrevistas	Formato de entrevista Ver anexo 01	Encargada del área de Economía
	Formato de entrevista Ver anexo 02	Encargada del área de Contabilidad
Encuestas	Formato de encuesta Ver anexo 03 Ver anexo 04	Trabajadores de una Universidad privada de la Región Lambayeque

Fuente: Elaboración Propia

✓ *Técnicas de Procesamientos de datos*

Los datos serán procesados haciendo uso de un programa mecanizado, se utilizará la hoja de cálculo Excel e indicadores estadísticos para presentar la información, en forma de gráficos, cuadros y resúmenes.

❖ Metodología

La metodología para implementar el producto de software es la Programación Extrema (XP), la cual está orientada a objetos y que contiene un conjunto de prácticas y reglas que aparecen en las actividades estructuradas: planeación, diseño, codificación y pruebas. [45]

La Figura N° 2 muestra el proceso de dicha metodología.

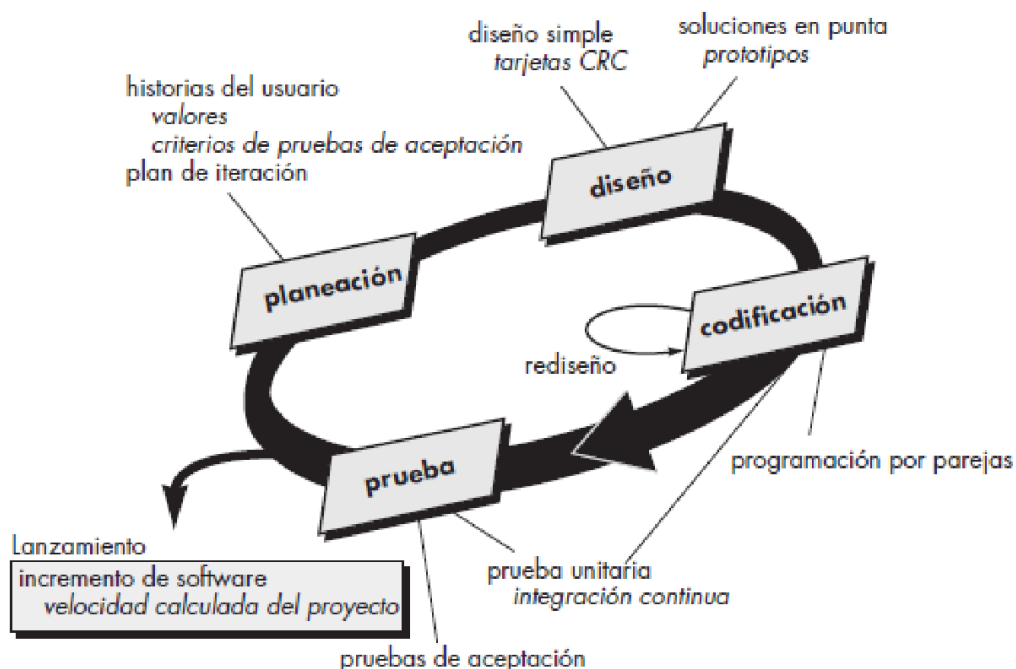


Figura 4. Proceso de la metodología XP [45]

Dentro de las cuatro actividades estructurales tenemos:

✓ Planeación

Empieza con una actividad de recopilación de requisitos para comprender el contexto comercial del software y obtener la sensibilidad de salida y las características y funcionalidades principales requeridas. Están las llamadas historias de usuarios que describen los resultados, las características y la funcionalidad necesarios del software que se está desarrollando. Las historias son escritas por el cliente y se agrega al mapa indio. Los clientes dan el valor del historial en función del valor general del negocio o la función de la empresa (es decir, prioridad). Los clientes pueden agregar historias, cambiar los valores de las

historias existentes, dividir las o eliminarlas mientras funcionan. Como resultado, el equipo de XP revisó todas las entregas perdidas y revisó sus planes.

✓ **Diseño**

No se recomienda desarrollar alguna funcionalidad de más, porque el desarrollador cree que será necesaria más adelante. XP fomenta el uso de tarjetas de calificación de contribuyente responsable (CRC) como un método eficaz para el desarrollo y las mejoras en el software. El diseño sucede antes y después de que comience la siguiente fase.

✓ **Codificación**

Una vez que se completa el desarrollo de la historia y se realiza el trabajo de diseño inicial, en lugar de codificar, el equipo desarrolla una serie de pruebas unitarias para cada historia que se incluirán en el nivel de ejecución. Las pruebas unitarias se realizan tan pronto como se completa el código, lo que brinda retroalimentación inmediata a los desarrolladores.

✓ **Pruebas**

Las pruebas unitarias creadas deben desarrollarse usando un marco donde se las pueda automatizar (ejecución repetitiva y con facilidad).

IV. Resultados

Se implementó el software mediante las cuatro fases de la metodología XP, las que incluyen actividades que le corresponden a cada fase.

❖ Planeación

Esta primera fase de la metodología ayuda a recopilar requerimientos mediante actividades que ayudan en el entendimiento del negocio.

✓ Historias de usuario

Definen lo que se tiene que implementar en el proyecto de software, teniendo como prioridad los requerimientos más importantes del cliente; los cuales serán divididos en tareas y el tiempo dedicado será evaluado por los desarrolladores.

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Gestión de Áreas	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 3	Iteración asignada: 1
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: El administrador puede registrar las áreas las cuales serán fundamentales para el proceso de gestión de pedidos.	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe registrar el área. ● Debe modificar el área. ● Permitir buscar el área. ● Permitir eliminar el área. ● Listar todas las áreas. ● Los datos de las áreas deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Gestión de Usuario	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 5	Iteración asignada: 1
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: El administrador puede registrar los usuarios las cuales utilizan la aplicación de gestión de pedidos	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe registrar el usuario. ● Debe modificar el usuario. ● Permitir buscar el usuario. ● Listar todos los usuarios. ● Los datos del usuario deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Usuario: Administrador, trabajadores
Nombre de la historia: Inicio de sesión	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 5	Iteración asignada: 1
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: Todos los usuarios para acceder a la aplicación deben loguearse.	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Debe iniciar sesión 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 4	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Gestión de Tipo de Pedido	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 3	Iteración asignada: 1
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador puede registrar los tipos de pedidos para ayudar a la clasificación interna de pedidos. Ejemplos: Materiales, Ambientes, etc. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Debe registrar el tipo de pedido. • Debe modificar el tipo de pedido. • Permitir buscar el tipo de pedido. • Permitir eliminar el tipo de pedido. • Listar todos los tipos de pedidos. • Los datos de los tipos de pedido deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Gestión de Tipo de Documento Interno	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 3	Iteración asignada: 1
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: El administrador puede registrar los tipos de documentos internos con el fin de emitir un comprobante interno por cada actividad realizada.	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Debe registrar el tipo de documento interno. • Debe modificar el tipo de documento interno. • Permitir buscar el tipo de documento interno. • Permitir eliminar el tipo de documento interno. • Listar todos los tipos de documentos internos. • Los datos de los tipos de documentos internos deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Gestión de Proveedor	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 5	Iteración asignada: 1
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: El administrador puede registrar los proveedores que estén relacionados con la universidad.	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Debe registrar al proveedor. • Debe modificar al proveedor. • Permitir buscar al proveedor. • Permitir eliminar al proveedor. • Listar todos los proveedores. • Los datos de los proveedores deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Gestionar rutas del pedido	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 8	Iteración asignada: 1
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede gestionar las rutas de cada tipo de pedido para una mejor organización y poder hacer seguimiento al pedido solicitado. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe registrar la ruta del pedido. ● Debe modificar la ruta del pedido. ● Permitir buscar la ruta del pedido. ● Listar todas las rutas de pedidos. ● Los datos de las rutas de pedidos deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Gestionar tramitación de pedidos	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 13	Iteración asignada: 1
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede gestionar la tramitación de pedidos realizando una solicitud de pedido, verificando la comprobación del mismo, etc. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe registrar la tramitación del pedido. ● Debe modificar la tramitación del pedido. ● Permitir buscar la tramitación del pedido. ● Listar todas las tramitaciones de pedidos. ● Los datos de las tramitaciones de pedidos deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Gestionar control de pedidos	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 20	Iteración asignada: 2
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede gestionar el control de pedidos realizando comprobaciones de existencias, verificación de fechas de entrega, etc. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe registrar el control del pedido. ● Debe modificar el control del pedido. ● Permitir buscar el control del pedido. ● Mostrar la lista de control de pedidos. ● Los datos del control de pedidos deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Gestionar seguimiento de pedidos	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 20	Iteración asignada: 2
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede gestionar el seguimiento de sus pedidos verificando la información registrada en cada área, además de revisar una estimación de entrega por cada pedido. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe registrar el seguimiento del pedido. ● Debe modificar el seguimiento del pedido. ● Permitir buscar el seguimiento del pedido. ● Listar todos los seguimientos de pedidos. ● Los datos de los seguimientos de pedidos deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Gestionar entrega de pedidos	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 13	Iteración asignada: 3
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede registrar la entrega de su pedido teniendo en cuenta la revisión de la entrega y la confirmación de la misma a través de la emisión de documentos internos. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe registrar la entrega del pedido. ● Debe modificar la entrega del pedido. ● Permitir buscar la entrega del pedido. ● Listar todas las entregas de pedidos. ● Los datos de las entregas de pedidos deben ser consistentes. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 12	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Reporte de seguimiento de pedidos	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 8	Iteración asignada: 3
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede mostrar la lista de los pedidos que han tenido seguimiento. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe listar. ● Debe exportar a PDF. ● Debe exportar a Excel. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 13	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Reporte de Número de pedidos por área	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 3	Iteración asignada: 3
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El trabajador puede mostrar los pedidos agrupados por área de trabajo dentro de la universidad aplicando filtros de fechas, etc. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Debe listar. • Debe exportar a PDF. • Debe exportar a Excel. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 14	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Reporte de Número de pedidos no culminados	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 5	Iteración asignada: 3
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El trabajador puede mostrar la lista de los pedidos. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Debe listar. • Debe exportar a PDF. • Debe exportar a Excel. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 15	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Reporte de tipo de pedidos más frecuentes	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 3	Iteración asignada: 3
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede mostrar la lista de los tipos de pedidos que se han solicitado en orden de cantidades. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe listar. ● Debe exportar a PDF. ● Debe exportar a Excel. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 16	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Reporte de lista de pedidos	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 3	Iteración asignada: 3
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede mostrar la lista detallada de pedidos realizados. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe listar. ● Debe exportar a PDF. ● Debe exportar a Excel. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 17	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Reporte de tiempos de entrega de pedidos	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 5	Iteración asignada: 3
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede mostrar la lista de los pedidos filtrados según fechas de entrega de pedidos. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe listar. ● Debe exportar a PDF. ● Debe exportar a Excel. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 18	Usuario: Trabajadores
Nombre de la historia: Reporte de pedidos por tipos de documentos internos	
Prioridad en el negocio: Alta	
Puntos asignados: 3	Iteración asignada: 3
Responsable: Nilmer Matallana Torres	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● El trabajador puede mostrar la lista de los pedidos dependiendo del tipo de documento interno emitido. 	
Criterio de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe listar. ● Debe exportar a PDF. ● Debe exportar a Excel. 	

TAREA DE USUARIO		
Nº de Tarea: 1.1	Nº Historia de Usuario: 1	
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 20/04/2017	Fecha Fin: 20/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de áreas.		

TAREA DE USUARIO		
Nº de Tarea: 1.2	Nº Historia de Usuario: 1	
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 20/04/2017	Fecha Fin: 20/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de áreas.		

TAREA DE USUARIO		
Nº de Tarea: 1.3	Nº Historia de Usuario: 1	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 20/04/2017	Fecha Fin: 20/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de áreas utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 2.1	N° Historia de Usuario: 2	
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 20/04/2017	Fecha Fin: 20/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de usuarios.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 2.2	N° Historia de Usuario: 2	
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 20/04/2017	Fecha Fin: 20/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de usuarios.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 2.3	N° Historia de Usuario: 2	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 20/04/2017	Fecha Fin: 20/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de usuarios utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 3.1	N° Historia de Usuario: 3	
Nombre de la Tarea: Consultar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 21/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 10 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en consultar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para el inicio de sesión.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 3.2	N° Historia de Usuario: 3	
Nombre de la Tarea: Consultar tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 21/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 10 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en consultar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte al inicio de sesión.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 3.3	N° Historia de Usuario: 3	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 21/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar al inicio de sesión utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 4.1	N° Historia de Usuario: 4	
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 21/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de tipos de pedidos.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 4.2	N° Historia de Usuario: 4	
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 21/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de tipos de pedidos.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 4.3	N° Historia de Usuario: 4	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 21/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de tipos de pedidos utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 5.1	N° Historia de Usuario: 5	
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 22/04/2017	Fecha Fin: 22/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de tipos de documento interno.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 5.2	N° Historia de Usuario: 5	
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 22/04/2017	Fecha Fin: 22/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de tipos de documento interno.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 5.3	N° Historia de Usuario: 5	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 22/04/2017	Fecha Fin: 22/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de tipos de documento interno utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 6.1	N° Historia de Usuario: 6	
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 22/04/2017	Fecha Fin: 22/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de proveedores.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 6.2	N° Historia de Usuario: 6	
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 22/04/2017	Fecha Fin: 22/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de proveedores.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 6.3	N° Historia de Usuario: 6	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 22/04/2017	Fecha Fin: 22/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de proveedores utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 7.1		N° Historia de Usuario: 7
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 24/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de rutas del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 7.2		N° Historia de Usuario: 7
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 24/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de rutas del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 7.3		N° Historia de Usuario: 7
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 25/04/2017	Fecha Fin: 25/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 4 horas.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de rutas de pedidos utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 8.1	N° Historia de Usuario: 8	
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 26/04/2017	Fecha Fin: 26/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de trámite del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 8.2	N° Historia de Usuario: 8	
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 26/04/2017	Fecha Fin: 26/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de trámite del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 8.3	N° Historia de Usuario: 8	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 26/04/2017	Fecha Fin: 27/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 5 horas.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de trámite de pedidos utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 9.1		N° Historia de Usuario: 9
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 28/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de control del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 9.2		N° Historia de Usuario: 9
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 28/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de control del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 9.3		N° Historia de Usuario: 9
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 29/04/2017	Fecha Fin: 08/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 15 horas.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de control de pedidos utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 10.1	N° Historia de Usuario: 10	
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 09/05/2017	Fecha Fin: 09/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de seguimiento del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 10.2	N° Historia de Usuario: 10	
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 09/05/2017	Fecha Fin: 09/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de seguimiento del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 10.3	N° Historia de Usuario: 10	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 10/05/2017	Fecha Fin: 18/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 16 horas.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de seguimiento de pedidos utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 11.1		N° Historia de Usuario: 11
Nombre de la Tarea: Diseñar diagrama de clases		
Fecha Inicio: 19/05/2017	Fecha Fin: 19/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar el diagrama de clases identificando atributos, métodos y especificadores de acceso para la gestión de entrega del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 11.2		N° Historia de Usuario: 11
Nombre de la Tarea: Crear tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 19/05/2017	Fecha Fin: 19/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en diseñar e implementar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte a la gestión de entrega del pedido.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 11.3		N° Historia de Usuario: 11
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 22/05/2017	Fecha Fin: 25/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 7 horas.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar a la gestión de entrega de pedidos utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 12.1	N° Historia de Usuario: 12	
Nombre de la Tarea: Consultar tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 26/05/2017	Fecha Fin: 26/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en consultar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte al reporte de seguimiento de pedidos.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 12.2	N° Historia de Usuario: 12	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 26/05/2017	Fecha Fin: 26/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2 horas
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar al reporte de seguimiento de pedidos utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 13.1	N° Historia de Usuario: 13	
Nombre de la Tarea: Consultar tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 29/05/2017	Fecha Fin: 29/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en consultar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte al reporte de Número de pedidos por área.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 13.2	N° Historia de Usuario: 13	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 29/05/2017	Fecha Fin: 29/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2 horas
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar al reporte de Número de pedidos por área utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 14.1	N° Historia de Usuario: 14	
Nombre de la Tarea: Consultar tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 30/05/2017	Fecha Fin: 30/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en consultar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte al reporte de Número de pedidos no culminados.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 14.2	N° Historia de Usuario: 14	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 30/05/2017	Fecha Fin: 30/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2 horas
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar al reporte de Número de pedidos no culminados utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 15.1	N° Historia de Usuario: 15	
Nombre de la Tarea: Consultar tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 31/05/2017	Fecha Fin: 31/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en consultar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte al reporte de tipo de pedidos más frecuentes.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 15.2	N° Historia de Usuario: 15	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 31/05/2017	Fecha Fin: 31/05/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2 horas
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar al reporte de tipo de pedidos más frecuentes utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 16.1	N° Historia de Usuario: 16	
Nombre de la Tarea: Consultar tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 01/06/2017	Fecha Fin: 01/06/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en consultar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte al reporte de lista de pedidos.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 16.2	N° Historia de Usuario: 16	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 01/06/2017	Fecha Fin: 01/06/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2 horas
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar al reporte de lista de pedidos utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 17.1	N° Historia de Usuario: 17	
Nombre de la Tarea: Consultar tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 02/06/2017	Fecha Fin: 02/06/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en consultar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte al reporte de tiempos de entrega de pedidos.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 17.2	N° Historia de Usuario: 17	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 02/06/2017	Fecha Fin: 02/06/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2 horas
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar al reporte de tiempos de entrega de pedidos utilizando programación web.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 18.1	N° Historia de Usuario: 18	
Nombre de la Tarea: Consultar tablas en la base de datos		
Fecha Inicio: 03/06/2017	Fecha Fin: 03/06/2017	Tiempo Estimado en Horas: 30 minutos.
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Consiste en consultar las tablas necesarias en la base de datos para dar soporte al reporte de pedidos por tipos de documentos internos.		

TAREA DE USUARIO		
N° de Tarea: 18.2	N° Historia de Usuario: 18	
Nombre de la Tarea: Crear interfaz de usuario		
Fecha Inicio: 03/06/2017	Fecha Fin: 03/06/2017	Tiempo Estimado en Horas: 2 horas
Responsable: Nilmer Matallana Torres		
Descripción: Diseño e implementación de formularios para ayudar al reporte de pedidos por tipos de documentos internos utilizando programación web.		

✓ **Requerimientos funcionales**

Definen las funciones principales del sistema, las cuales son un conjunto de entradas, procesamientos y salidas.

- Gestionar área
 - Registrar, modificar, eliminar área
 - Buscar, listar área

- Gestionar usuario
 - Registrar, modificar, eliminar usuario
 - Buscar, listar usuario

- Inicio de sesión

- Gestionar tipo de pedido
 - Registrar, modificar, eliminar tipo de pedido
 - Buscar, listar tipo de pedido

- Gestionar tipo de documento interno
 - Registrar, modificar, eliminar tipo de documento interno
 - Buscar, listar tipo de documento interno

- Gestionar proveedor
 - Registrar, modificar, eliminar proveedor
 - Buscar proveedor, listar proveedor

- Gestionar rutas del pedido
 - Registrar, modificar, eliminar rutas del pedido
 - Buscar, listar rutas del pedido

- Gestionar tramitación de pedidos
 - Registrar, modificar, eliminar tramitación de pedidos
 - Buscar, listar tramitación de pedidos

- Gestionar control de pedidos
 - Registrar, modificar, eliminar control de pedidos
 - Buscar, listar control de pedidos

- Gestionar seguimiento de pedidos
 - Registrar, modificar, eliminar seguimiento de pedidos
 - Buscar, listar seguimiento de pedidos

- Gestionar entrega de pedidos
 - Registrar, modificar, eliminar entrega de pedidos
 - Buscar, listar entrega de pedidos

- Reporte de seguimiento de pedidos
 - Listado
 - Exportación a PDF y EXCEL

- Reporte de Número de pedidos por área
 - Listado
 - Exportación a PDF y EXCEL

- Reporte de Número de pedidos no culminados
 - Listado
 - Exportación a PDF y EXCEL

- Reporte de tipo de pedidos más frecuentes
 - Listado
 - Exportación a PDF y EXCEL

- Reporte de lista de pedidos
 - Listado
 - Exportación a PDF y EXCEL

- Reporte de tiempos de entrega de pedidos
 - Listado
 - Exportación a PDF y EXCEL

- Reporte de pedidos por tipos de documentos internos
 - Listado
 - Exportación a PDF y EXCEL

✓ **Requerimientos no funcionales**

Estipular parámetros para medir la operación del servicio de información haciendo una comparación con los requerimientos funcionales que detallan las acciones específicas.

- Disponibilidad 24/7.
- Contraseña de usuarios cifrada.
- Acceso restringido al sistema.
- El sistema debe ser implementado basándose en un desarrollo incremental y evolutivo, de modo que se puedan incorporar nuevas funcionalidades y requerimientos sin afectar el código existente.
- Facilidad y control para otorgar al personal autorizado el acceso a la información.
- El sistema no debe permitir el cierre inesperado de una operación.
- El sistema podrá ser usado en dispositivos de diferentes tamaños, ya que tiene como característica la adaptabilidad.

✓ **Velocidad del proyecto**

Indica el valor de las historias que han sido completadas a través de las iteraciones. Mide la productividad del equipo; es decir, mientras haya mayor velocidad, es menor el tiempo para producir nuevas funcionalidades.

PUNTOS DE ESFUERZO TOTAL	TOTAL DE SP PARA EL ITERACIÓN	N. ITERACIÓN	N. ITERACIÓN MÁXIMO
130	43	3.02	3

✓ **Plan de división de iteraciones**

Después de haber realizado cálculos, la implementación del proyecto presenta 3 iteraciones:

Iteración 1:

- Gestión áreas
- Gestionar usuario
- Inicio de Sesión
- Gestionar tipo de pedido
- Gestionar tipo de documento interno

- Gestionar proveedor
- Gestionar rutas de pedido
- Gestionar tramitación de pedidos

Iteración 2:

- Gestionar control de pedidos – Parte I
- Gestionar control de pedidos – Parte II
- Gestionar seguimiento de pedidos – Parte I
- Gestionar seguimiento de pedidos – Parte II

Iteración 3:

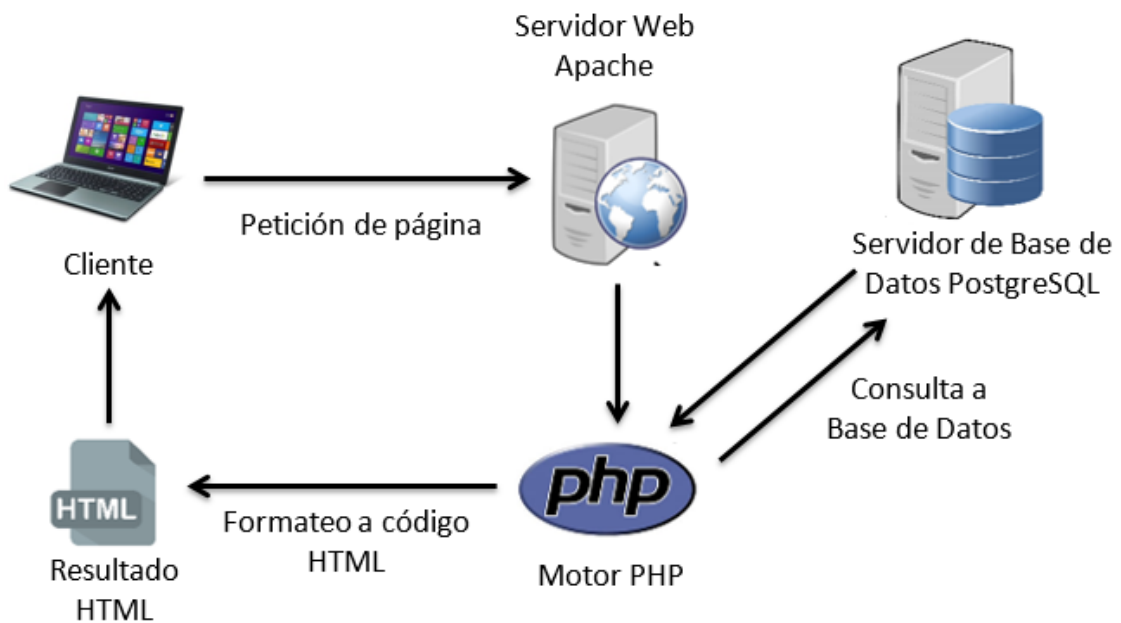
- Gestionar entrega de pedidos
- Reporte de seguimiento de pedidos
- Reporte de Número de pedidos por área
- Reporte de Número de pedidos no culminados
- Reporte de tipo de pedidos más frecuentes
- Reporte de lista de pedidos
- Reporte de tiempos de entrega de pedidos
- Reporte de pedidos por tipos de documentos internos

❖ Diseño

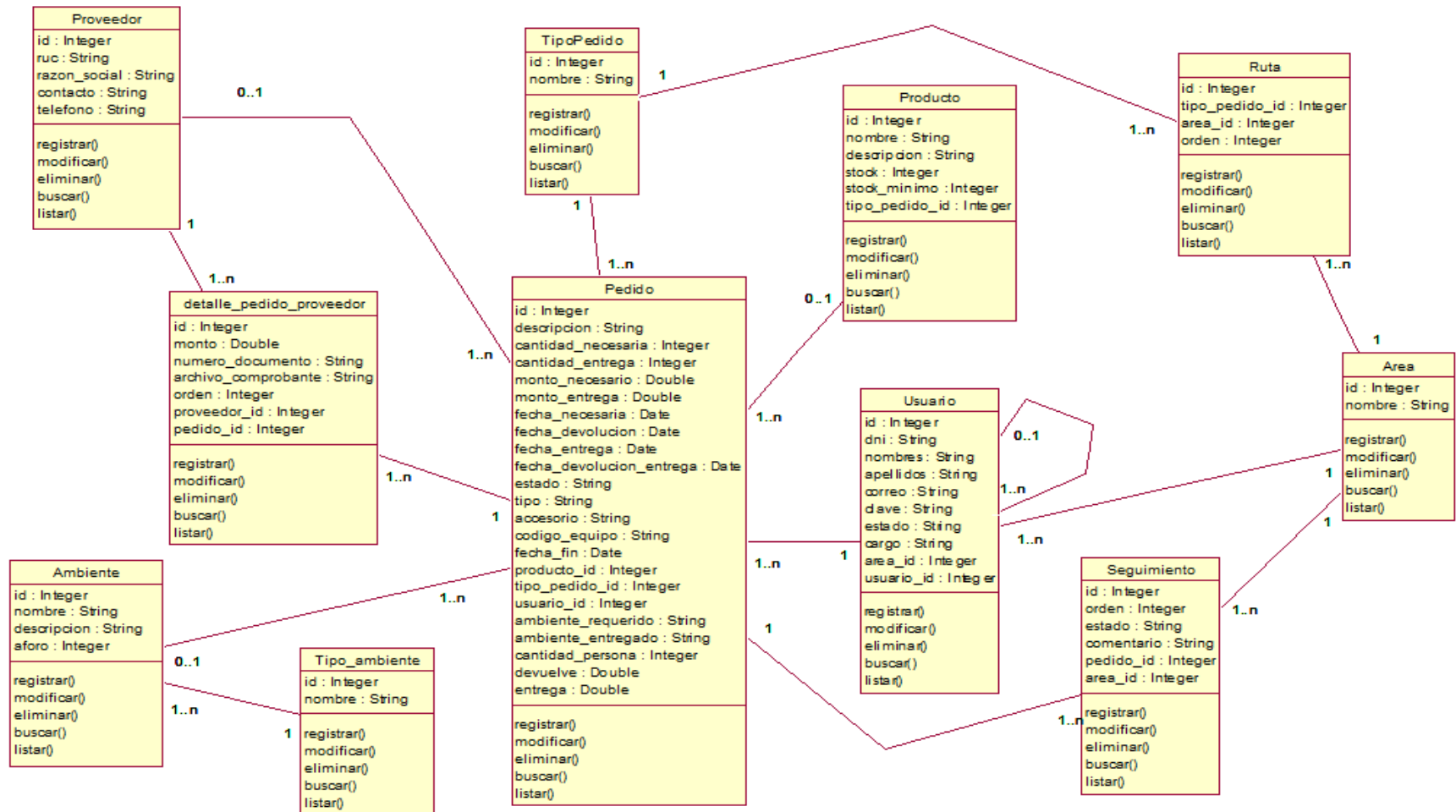
En esta fase se crea la interfaz del usuario con el proyecto. El diseño de la solución debe ser lo más simple posible y que funcione sin pensar en requerimientos futuros.

✓ Simplicidad en el diseño

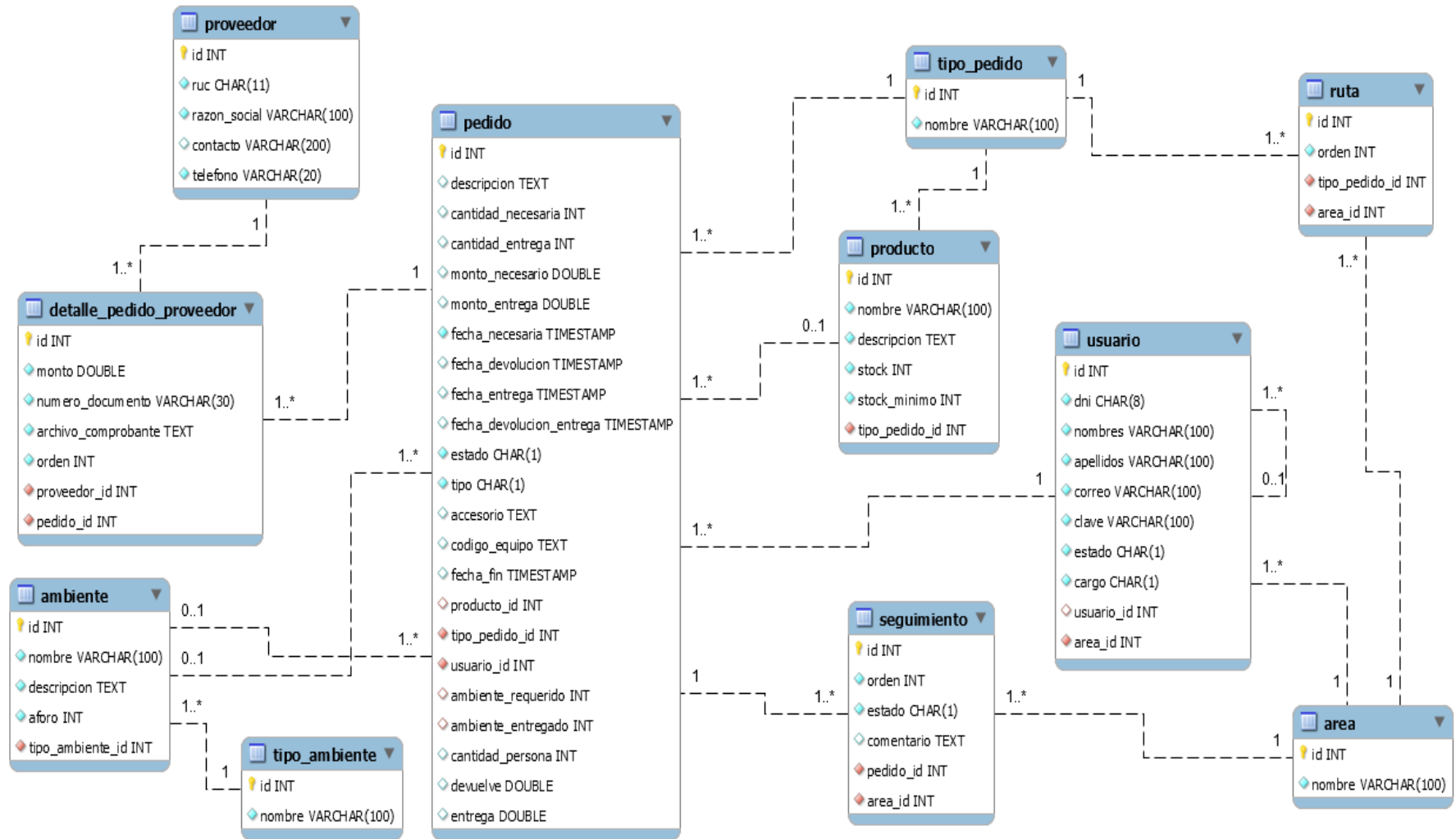
Se toma en cuenta un diseño sencillo y amigable; el código entendible y que solo esté lo que es necesario.



✓ Diagrama de clases



✓ Diagrama físico de base de datos



✓ Diccionario de datos

area

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal del área
nombre	varchar	100	not null			Registra el nombre del área

tipo_pedido

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal del tipo de pedido
nombre	varchar	100	not null			Registra el nombre del tipo de pedido

ruta

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal de la ruta del proceso del pedido
orden	integer		not null			Registrar el orden de la ruta del proceso del pedido
tipo_pedido_id	integer		not null	foreign key		Registra el código del tipo de pedido al que pertenece
area_id	integer		not null	foreign key		Registra el código del área al que pertenece

tipo_ambiente

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal del tipo de ambiente
nombre	varchar	100	not null			Registra el nombre del tipo de ambiente

ambiente

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal del ambiente
nombre	varchar	100	not null			Registra el nombre del ambiente
descripcion	text		not null			Registra la descripción del ambiente
aforo	integer		not null			Registra el aforo/capacidad de personas en el ambiente
tipo_ambiente_id	integer		not null	foreign key		Registra el código del tipo de ambiente al que pertenece

usuario

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal del usuario
dni	char	8	not null	unique		Registra el dni del usuario
nombres	varchar	100	not null			Registra los nombres del usuario
apellidos	varchar	100	not null			Registra los apellidos del usuario
correo	varchar	100	not null	unique		Registra el correo electrónico del usuario
clave	varchar	100	not null			Registra la clave del usuario
estado	char	1	not null		A: Activo I: Inactivo	Registra estado del usuario
cargo	char	1	not null		A: Administrador J: Jefe de Área T: Trabajador	Registra el cargo del usuario
area_id	integer		not null	foreign key		Registra el código del área al que pertenece
usuario_id	integer		null	foreign key		Registra el código del usuario al que pertenece

producto

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal del producto
nombre	varchar	100	not null			Registrar el nombre del producto
descripcion	text		not null			Registrar la descripción del producto
stock	integer		not null			Registrar el stock del producto
stock_minimo	integer		not null			Registrar el stock mínimo del producto
tipo_pedido_id	integer		not null	foreign key		Registrar el tipo del pedido al que pertenece el producto

proveedor

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal del proveedor
ruc	char	11	not null	unique		Registrar el ruc del proveedor
razon_social	varchar	100	not null			Registrar la razón social del proveedor
contacto	varchar	200	null			Registrar el contacto del proveedor
telefono	varchar	20	not null			Registrar el teléfono del proveedor

pedido

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal del pedido
descripcion	text		not null			Registra de la descripción del pedido
cantidad_necesaria	integer		null			Registra la cantidad que el solicitante necesita
cantidad_entrega	integer		null			Registra la cantidad que se entregará al solicitante
monto_necesario	double		null			Registra el monto que el solicitante necesita
monto_entrega	double		null			Registra el monto que se entregará al solicitante
fecha_necesaria	timestamp		not null			Registra la fecha que el solicitante necesita el pedido
fecha_devolucion	timestamp		null			Registra la fecha de devolución del pedido después de usado
fecha_entrega	timestamp		null			Registra la fecha que se entregará el pedido
fecha_devolucion_entrega	timestamp		null			Registra la fecha de devolución del pedido después de usado
estado	char	1	not null		P: Pendiente de aprobación	Registra el estado del pedido
					C: Cancelado	
					A: Aprobado	
					N: en confirmación	
tipo	char	1	not null		P: Préstamo	Registra el tipo del pedido
					A: Asignación	
accesorio	text		null			Registra los accesorios adicionales del equipo
codigo_equipo	text		null			Registra código o serie del equipo
fecha_fin	timestamp		null			Registra la fecha que el solicitante devuelve el pedido
producto_id	integer		null	foreign key		Registra el código del producto al que pertenece
tipo_pedido_id	integer		not null	foreign key		Registra el código del tipo de pedido al que pertenece
usuario_id	integer		not null	foreign key		Registra el código del usuario
ambiente_requerido	integer		null	foreign key		Registra el código del ambiente requerido del pedido
ambiente_entregado	integer		null	foreign key		Registra el código del ambiente entregado del pedido
cantidad_persona	integer		null			Registra la cantidad de personas necesarias en el ambiente
devuelve	double		null			Registra el monto de dinero que le tienen que devolver al trabajador
entrega	double		null			Registra el monto de dinero que el trabajador tiene que entregar

seguimiento

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal de la ruta del proceso del seguimiento
orden	integer		not null			Registrar el orden de la ruta del proceso del seguimiento
estado	char	1	not null		P: Pendiente de aprobación E: Espera de aprobación de un cargo anterior A: Aprobado C: Cancelado	Registra el estado del seguimiento
comentario	text		null			Registra el comentario de la cancelación del pedido en el proceso del seguimiento
pedido_id	integer		not null	foreign key		Registra el código del pedido al que pertenece
area_id	integer		not null	foreign key		Registra el código del área al que pertenece

detalle_pedido_proveedor

Campos	Tipo de dato	Tamaño	Nulidad	Restricción	Descripción de la restricción	Descripción del campo
id	integer		not null	primary key		Registra el código principal del producto
monto	double		not null			Registrar el nombre del producto
numero_documento	varchar	30	not null			Registrar la descripción del producto
archivo_comprobante	text		not null			Registrar el stock del producto
orden	integer		not null			Registrar el stock mínimo del producto
proveedor_id	integer		not null	foreign key		Registrar el tipo del pedido al que pertenece el producto
pedido_id	integer		not null	foreign key		Registrar el tipo del pedido al que pertenece el producto

❖ Desarrollo

Fase en la que se codifica el proyecto. Ello debe realizarse tomando en cuenta los estándares de codificación ya implementados, para preservar la legibilidad del código, que sea consistente, y que permita una mayor comprensión y escalabilidad.

✓ Gestión Administrativa

o Interfaz de inicio de sesión

La finalidad es que los usuarios puedan tener permisos o accesos según el tipo de usuario al que pertenezca. Existen tres tipos de usuarios: administrador (A), trabajador (T), jefe (J).



o Interfaz de notificaciones

Se realizó la interfaz de notificaciones para mostrar en un listado aquellos productos donde llegan a su stock mínimo registrado, con el fin de que el usuario administrador pueda modificar el stock. Las notificaciones también se pueden visualizar en la parte superior derecha del sistema.

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio

Área

Tipo de Pedido

Usuario

Proveedor

Ambiente

Producto

Ruta

Notificación

Reportes

Notificación

De 25 entradas

El material Proyector ha llegado a su stock mínimo de 5

El material Tinta de Colores ha llegado a su stock mínimo de 10

Ver todas las notificaciones >

Código	Tipo Pedido	Nombre	Stock	Mínimo	
8	Materiales de Oficina	Tinta de Colores	10	10	
9	Materiales de Oficina	Proyector	5	5	

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas

o Interfaz de gestión de áreas

Se realizó la interfaz de áreas con el fin de que el administrador pueda registrar las áreas que estarán involucradas en el proceso de los pedidos, además poder reconocer cada usuario con su área respectiva. En el listado se encuentran las opciones de modificar, eliminar, buscar y ordenar áreas.

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio

Área

Tipo de Pedido

Usuario

Proveedor

Ambiente

Producto

Ruta

Notificación

Reportes

Listado

De 25 entradas

Registrar

Buscar:

Código	Nombre		
1	Oficina de Economía		
2	Contabilidad y Finanzas		
3	Tesorería		
4	Oficina de Personal		
5	Oficina de Servicios Generales		
6	Servicios de Mantenimiento		
7	Centro de Idiomas		
8	Oficina de Tecnología Informática y Comunicaciones		

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio

Área

Tipo de Pedido

Usuario

Proveedor

Ambiente

Producto

Ruta

Notificación

Reportes

Formulario

Nombre *

Nombres

Guardar Guardar y seguir registrando Cancelar

o Interfaz de gestión de usuarios

Los usuarios pueden realizar los movimientos necesarios que se relacionen a la información de su institución. Cada usuario se identifica por ser jefe o trabajador y pertenecer a un área específica donde también se puede crear áreas nuevas. Los usuarios pueden realizar pedidos y ver su seguimiento del mismo, sin embargo, solo los jefes tienen el control en cada etapa. En el listado se encuentran las opciones de modificar, eliminar, buscar y ordenar usuarios.

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio

Área

Tipo de Pedido

Usuario

Proveedor

Ambiente

Producto

Ruta

Notificación

Reportes

Listado

De 25 entradas

Buscar:

Registrar

Nombre	Correo	Área	Cargo	
Yurica Oscco Cadena	of.rryaa@umb.edu.pe	Oficina Registro y Asuntos Académicos	Jefe de Área	
Carmen del Pilar Romero Niño	of.dicia@umb.edu.pe	Oficina Investigación, Creación Intelectual y Artística	Jefe de Área	
Maria Gracia Cornejo Guerra	mcornejo@umb.edu.pe	Oficina Admisión	Jefe de Área	
Nilthon Pisfil Reyes	npisfil@umb.edu.pe	Oficina Gestión de Calidad Universitaria	Jefe de Área	
Juvisca Marcela Falla Castro	jfalla@umb.edu.pe	Oficina de Economía	Jefe de Área	
Gustavo Alberto Huamán Gómez	ghuaman@umb.edu.pe	Oficina de Personal	Jefe de Área	
Eliseo Pulache Peña	epulache@umb.edu.pe	Oficina de Servicios Generales	Jefe de Área	
Maria Isabel Cajusol Manayay	soportistemas@umb.edu.pe	Oficina de Tecnología Informática y Comunicaciones	Jefe de Área	

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio
Área
Tipo de Pedido
Usuario
Proveedor
Ambiente
Producto
Ruta
Notificación
Reportes

Formulario

DNI * DNI

Nombres * Nombres

Apellidos * Apellidos

Correo electrónico * Correo electrónico

Clave * Clave

¿Jefe de área?

Área * Asesoría Jurídica

Jefe de Área * Jefe de Área

Guardar Guardar y seguir registrando Cancelar

o Interfaz de gestión de proveedores

Esta interfaz de proveedores fue realizada con el fin de que, en la etapa de devolución de dinero, cada usuario pueda elegir al proveedor que visitó. En el listado se encuentran las opciones de modificar, eliminar, buscar y ordenar proveedores.

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio
Área
Tipo de Pedido
Usuario
Proveedor
Ambiente
Producto
Ruta
Notificación
Reportes

Listado

De 25 entradas Registrar

Buscar:

RUC	Razón Social	Persona Contacto	Teléfono	
49875684751	Ferreiros	Pedro Puican	98768475	
78479856742	Kimberly Clark	Juan Perez	968745684	
45869578532	Tottus	Carlos Perez	98765412	
78574859632	Telefónica Movistar	Cristian Ucañay	987485357	

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio

Área

Tipo de Pedido

Usuario

Proveedor

Ambiente

Producto

Ruta

Notificación

Reportes

Formulario

RUC *

Razón Social *

Persona Contacto

Teléfono *

Guardar Guardar y seguir registrando Cancelar

o Interfaz de gestión de ambientes y tipos de ambientes

El desarrollo de estas interfaces sirve para listar los ambientes de acuerdo al tipo de ambiente especificado que necesitará un usuario para realizar su pedido. En el formulario de registro de ambiente también se puede crear nuevos tipos de ambientes. En el listado tanto de ambientes como tipos de ambientes se encuentran las opciones de modificar, eliminar, buscar y ordenar.

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio

Área

Tipo de Pedido

Usuario

Proveedor

Ambiente

Tipo de Ambiente

Ambiente

Producto

Ruta

Notificación

Listado

De 25 entradas

Registrar

Buscar:

Código	Nombre		
1	Aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Laboratorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Auditorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

<< 1 >>

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio

Área

Tipo de Pedido

Usuario

Proveedor

Ambiente

Producto

Ruta

Notificación

Reportes

Formulario

Tipo de Ambiente * Auditorio

Nombre * Nombre

Descripción *

Aforo * Aforo

Guardar Guardar y seguir registrando Cancelar

o Interfaz de gestión de productos

El desarrollo de esta interfaz ayuda a tener un control de los equipos y materiales de oficina que la institución cuenta. El stock y stock mínimo ayuda a que se pueda notificar al administrador la falta de alguno de estos productos. En el listado se encuentran las opciones de modificar, eliminar, buscar y ordenar productos.

Universidad Privada

Bienvenido,
Administrador UMB
ADMINISTRADOR

Inicio

Área

Tipo de Pedido

Usuario

Proveedor

Ambiente

Producto

Ruta

Notificación

Reportes

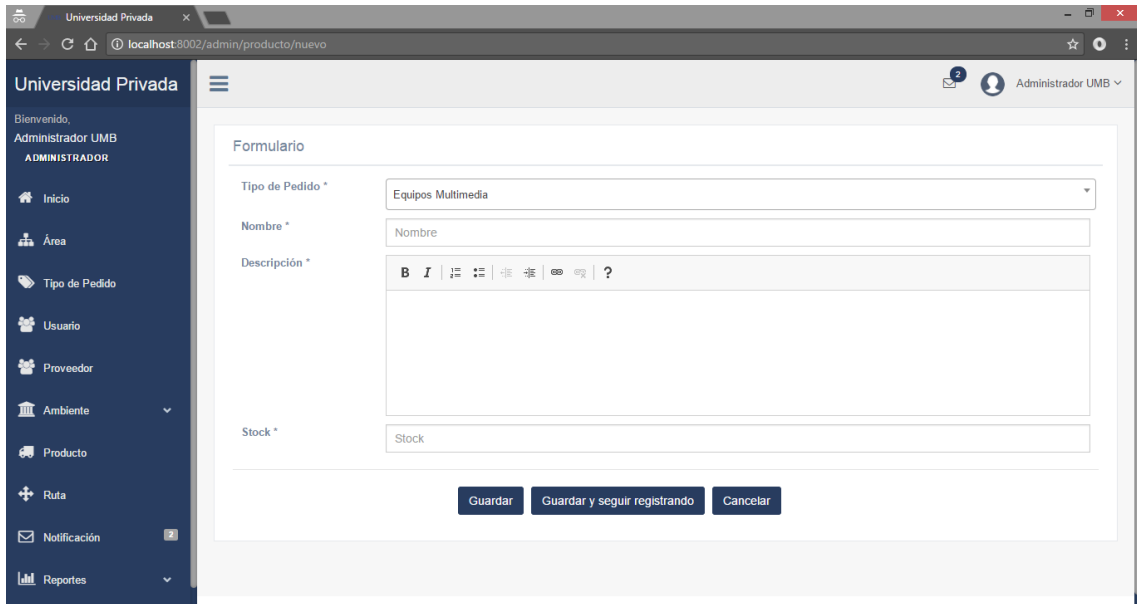
Listado

De 25 entradas

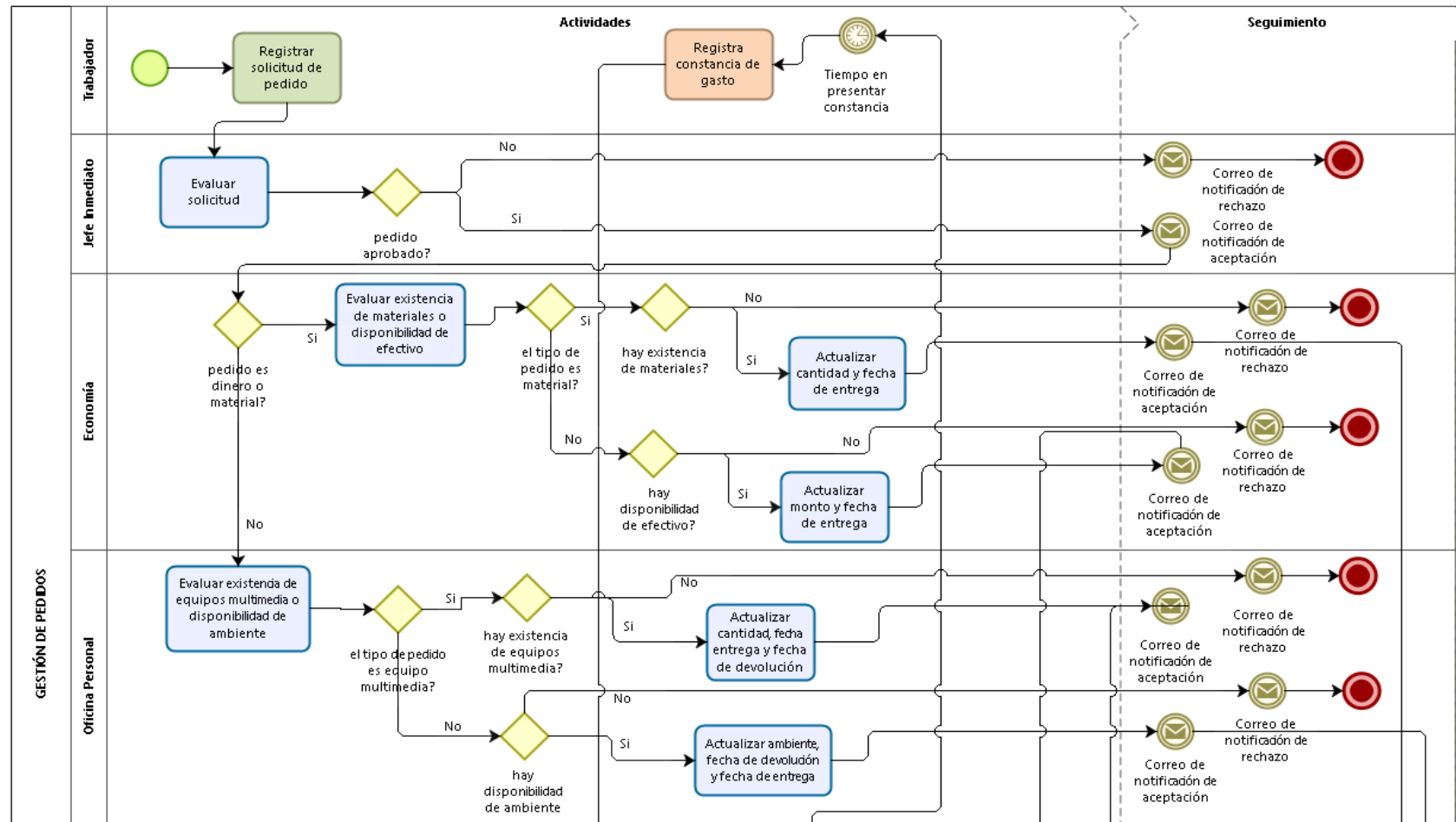
Registrar

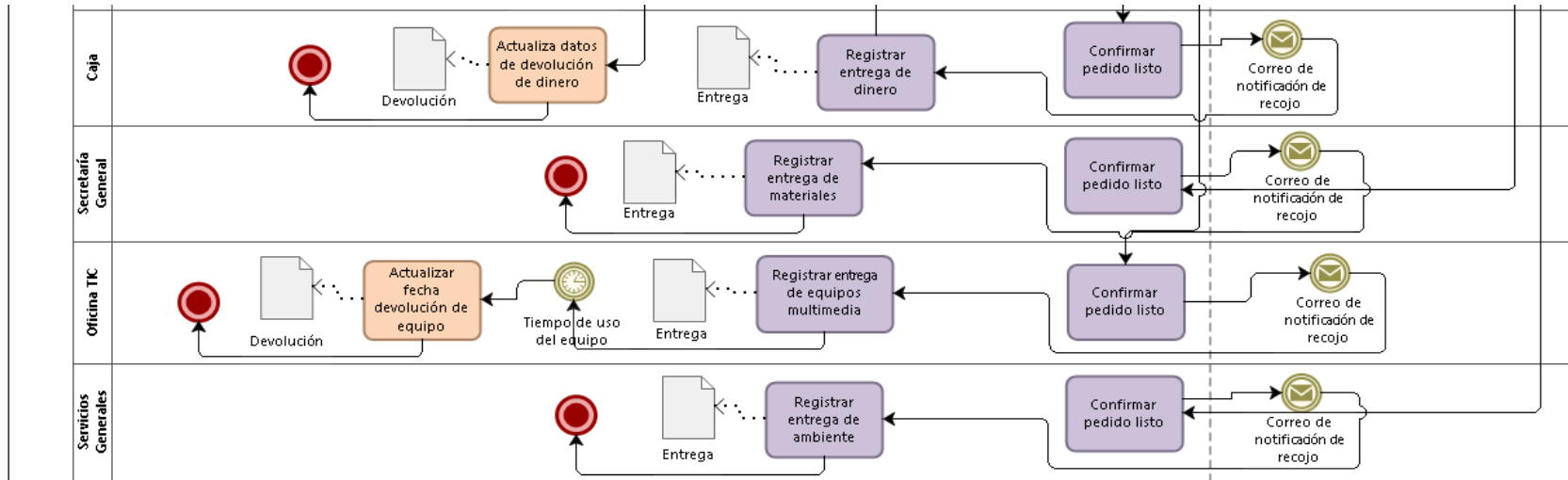
Buscar:

Código	Tipo Pedido	Nombre	Stock	Stock Mínimo	
1	Equipos Multimedia	Laptop	20	-	
2	Equipos Multimedia	Proyector	10	-	
3	Materiales de Oficina	Plumón de Pizarra Rojo	87	10	
4	Materiales de Oficina	Plumón de Pizarra Azul	90	15	
5	Materiales de Oficina	Plumón de Pizarra Verde	80	10	
6	Materiales de Oficina	Hojas Bond A4	39	10	
8	Materiales de Oficina	Tinta de Colores	10	10	
9	Materiales de Oficina	Proyector	5	5	



✓ Etapas de la metodología de Diagnóstico Logístico





Leyenda:
 VERDE -> Tratamiento de pedidos
 AZUL -> Control de pedidos
 LILA -> Entrega de pedidos
 NARANJA -> Devolución de pedidos

✓ **Tratamiento del pedido**

En la etapa de tratamiento del pedido, los usuarios trabajadores y jefes pueden generar solicitudes de pedido ya sea del tipo ambiente, dinero, equipos multimedia y/o materiales de oficina. La información común obligatoria es la descripción del pedido, fecha necesaria (para cuando se necesita), fecha devolución (para cuando se piensa devolver) y cantidad necesaria. En el listado se encuentran las opciones de Ver y Seguimiento. En el lado izquierdo aparece el Número de solicitudes pendientes que tiene el trabajador.

El tratamiento del pedido se puede realizar de tipo ambiente, dinero, equipos multimedia y materiales de oficina.

Para la creación de los formularios del sistema se utiliza Blade Templating que es el motor de creación de plantillas de Laravel donde nos impulsaremos en la herencia de plantilla y las secciones.

Se consulta la tabla Tipo_Pedido con los campos id y nombre para seleccionar el pedido que se va a realizar.

En el formulario Tipo de Pedido Ambiente se realiza de tipo Préstamo, llama a la tabla Pedido con el campo descripción, a la tabla Tipo_Ambiente con los campos id y nombre, a la tabla Ambiente con los campos id y nombre y a la tabla Pedido con los campos fecha_necesaria y fecha_devolucion.

Formulario

Tipo de Pedido *

Tipo * Préstamo

Descripción *

B I | | | | | | |

Tipo Ambiente Requerido *

Ambiente Requerido *

Cantidad Persona *

Fecha Necesaria *

Fecha Devolución *

Figura 5. Tratamiento del Pedido - Ambiente

En el formulario Tipo de Pedido Dinero se realiza de tipo Asignación, llama a la tabla Pedido con el campo descripción y a la tabla Pedido con los campos monto_necesaria y fecha_necesaria.

Formulario

Tipo de Pedido *

Tipo * Asignación

Descripción *

B I | | | | | | |

Monto Necesario *

Fecha Necesaria *

Figura 6. Tratamiento del Pedido – Dinero

En el formulario Tipo de Pedido Equipos Multimedia se realiza de tipo Préstamo, llama a la tabla Producto con los campos id y nombre y a la tabla Pedido con los campos cantidad_necesaria, fecha_necesaria y fecha_devolucion.

Formulario

Tipo de Pedido *	Equipos Multimedia
Tipo *	<input checked="" type="radio"/> Préstamo <input type="radio"/> Asignación
Producto *	Laptop HP Pavilion 15.6" HD 15-AW002LA AMD A10-9600P 2.4GHz 1TB 16GB WIN10
Cantidad Necesaria *	Cantidad Necesaria
Fecha Necesaria *	13/11/2017 01:05
Fecha Devolución *	13/11/2017 01:05

Figura 7. Tratamiento de Pedido - Equipos Multimedia Tipo Préstamo

En el formulario Tipo de Pedido Equipos Multimedia se realiza de tipo Asignación, llama a la tabla Producto con los campos id y nombre y a la tabla Pedido con los campos cantidad_necesaria y fecha_necesaria.

Formulario

Tipo de Pedido *	Equipos Multimedia
Tipo *	<input type="radio"/> Préstamo <input checked="" type="radio"/> Asignación
Producto *	Laptop HP Pavilion 15.6" HD 15-AW002LA AMD A10-9600P 2.4GHz 1TB 16GB WIN10
Cantidad Necesaria *	Cantidad Necesaria
Fecha Necesaria *	13/11/2017 00:19

Figura 8. Tratamiento del Pedido - Equipos Multimedia Tipo Asignación

En el formulario Tipo de Pedido Materiales de Oficina se realiza de tipo Asignación, llama a la tabla Producto con los campos id y nombre y a la tabla Pedido con los campos cantidad_necesaria y fecha_necesaria.

Formulario

Tipo de Pedido *

Tipo * Asignación

Producto *

Cantidad Necesaria *

Fecha Necesaria *

Figura 9. Tratamiento del Pedido - Materiales de Oficina

Una vez realizada el llenado de datos el pedido realizado se mostrará en un Listado de Pedidos donde va a ser almacenado en la tabla Pedido donde se mostrará: Código (codigo_pedido), Tipo Pedido (tipo_pedido), Tipo (tipo), Fecha Requerida (fecha_necesaria) y Estado (estado).

Los estados de pedido son P (Pendiente de aprobación), A (Aprobado), C (Cancelado), D (Devolución) y N (Confirmación de entrega de Pedido).

Universidad Privada

Bienvenido,
Nilmer Matalana Torres
TRABAJADOR

Inicio

Pedido

Tratamiento

Devolución

Registrar

De 25 entradas

Buscar:

Código	Tipo Pedido	Tipo	Fecha Requerida	Estado
000000000000032	Equipos Multimedia	Préstamo	03/07/2017 10:00 AM	Pendiente
000000000000033	Ambiente	Préstamo	03/07/2017 09:00 AM	Pendiente
000000000000034	Dinero	Asignación	30/06/2017 11:00 AM	Pendiente
000000000000035	Materiales de Oficina	Asignación	04/07/2017 03:00 PM	Pendiente

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas

Figura 10. Listado de Tratamientos de Pedidos

Seguimiento del usuario solicitante:

Es una etapa que participa en todas las demás etapas de la metodología del Diagnostico Logístico muestra el avance que tiene el pedido en cada etapa.

Los estados del seguimiento son P (Pendiente de aprobación), E (Espera de aprobación de un cargo anterior), A (Aprobado), C (Cancelado), D (Proceso de Despacho) y N (Confirmación de entrega de Pedido).

Se llama al campo `codigo_pedido` de la tabla Pedido para poder realizar el Seguimiento del Pedido, se utilizó los comandos Clearfix, Borders, Position y Colors del framework Bootstrap.

Seguimiento del Pedido N° 000000000000032

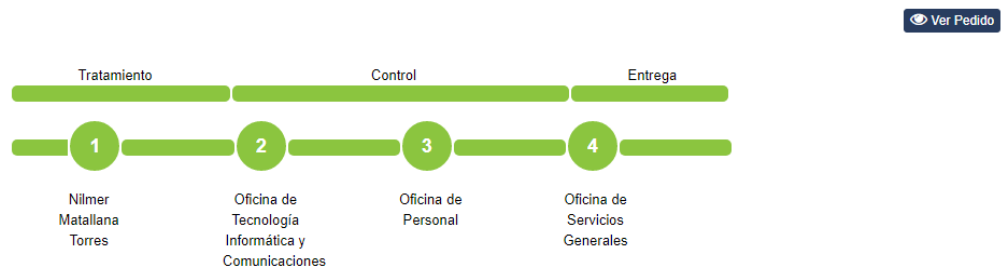


Figura 11. Seguimiento del Pedido – Tipo Ambiente Entregado

Seguimiento del Pedido N° 000000000000035

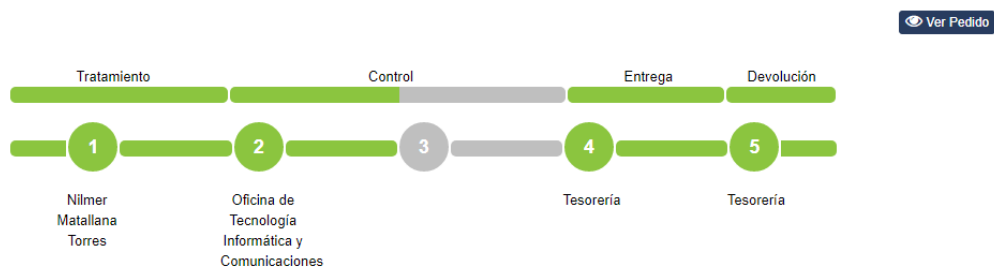


Figura 12. Seguimiento del Pedido – Tipo Dinero Devuelto

Seguimiento del Pedido N° 000000000000040

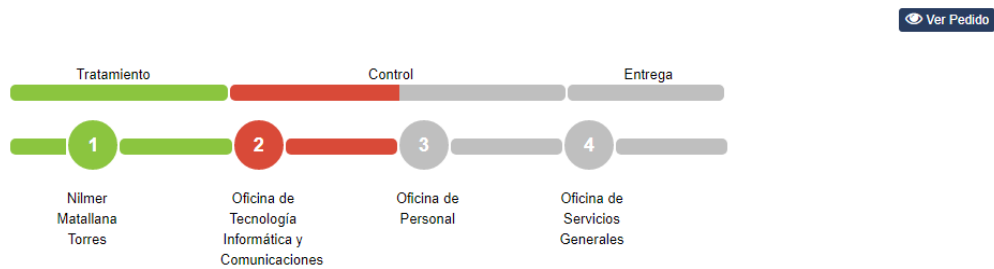


Figura 13. Seguimiento del Pedido – Tipo Ambiente Rechazado

Además, como parte del seguimiento se envía un correo al usuario solicitante informándole sobre el registro de su pedido y al usuario siguiente sobre el pedido pendiente que tiene por evaluar.

Se utiliza la tabla Usuario para el envío y recepción del correo electrónico y el código_pedido para sacar los datos del pedido por aprobar.



Figura 14. Solicitud de pedido por evaluar

Para mostrar las imágenes de seguimiento utilizamos la Tabla de Arranque (Bootstrap Table) para mostrar el seguimiento de los datos e información del pedido. Se utiliza el código_pedido, tipo_pedido y descripción.

Confirmación de registro de solicitud de pedido Recibidos x

Universidad Privada
para mí

Universidad Privada

Hola Nilmer Matallana Torres,

Tratamiento
Control
Entrega
Devolución

1
2
3
4
5

Nilmer Matallana Torres
Oficina Registro y Asuntos Académicos
Oficina de Personal
Oficina de Tecnología Informática y Comunicaciones
Oficina de Tecnología Informática y Comunicaciones

Tu pedido N° 000000000000032 - Equipos Multimedia - Laptop ha sido registrado satisfactoriamente.

Desde tu área personal puedes ver como avanza tu solicitud por las diferentes áreas de la institución y saber en qué momento poder recogerlos.

Si necesita ayuda, por favor pónganse en contacto con nosotros, al correo contacto@umb.edu.pe.

Figura 15. Seguimiento del Pedido – Vía correo

Su canal de comunicación para el envío de correos son los controladores para las API Mailgun y Mandrill HTTP. Estas API suelen ser más simples y rápidas que los servidores SMTP.

✓ **Control del pedido**

En la etapa de control del pedido existen 2 áreas filtros, las que se encargarán de evaluar el pedido para aprobarlo o rechazarlo. La primera área filtro es el jefe inmediato del usuario solicitante y la segunda área filtro son Oficina de Personal (evalúan pedidos de tipo ambientes y equipos multimedia) y Oficina de Economía (evalúan pedidos de tipo dinero y materiales de oficina). En la parte izquierda superior aparece el número de solicitudes pendientes por evaluar que tiene el jefe.

Para esta etapa de la metodología se va a utilizar las Listas Despegables (DropDown) del framework Bootstrap para lanzar notificaciones a los usuarios para el aviso de un nuevo tratamiento para su aceptación o rechazo del mismo.

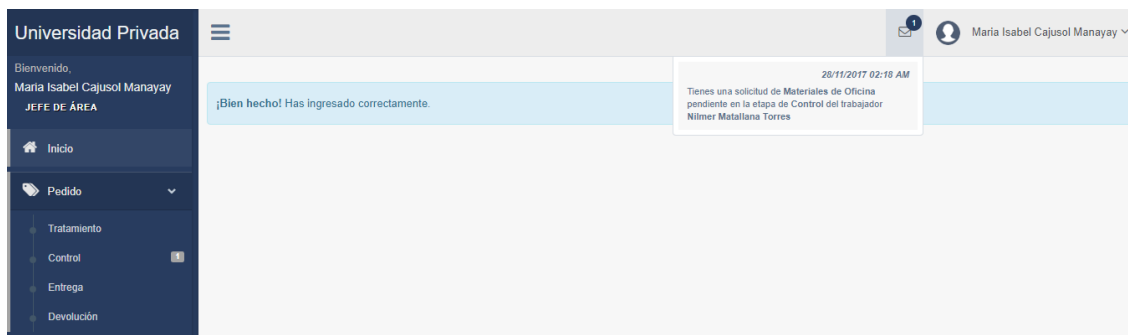


Figura 16. Notificaciones para el usuario – Control

En el listado de la primera área filtro se encuentran las opciones de ver, aprobar y rechazar. En la parte inferior existe un listado del historial de pedidos que aprobó o rechazó. En esta pantalla se va a visualizar dos tipos de listado: TBListado donde aparecen los pedidos enviados (Tratamiento) por los usuarios. En este listado se puede Ver, aprobar y rechazar el pedido.

En Listado (TBListado) se visualizan el código_pedido, tipo_pedido, fecha_necesaria, estado, nombres y apellidos.

En el listado de la segunda área filtro se encuentran las opciones ver y aprobar, y rechazar. Las áreas correspondientes dependiendo del tipo de pedido se encargarán de aprobar o rechazar el mismo. Si desean aprobar tienen que registrar datos como fecha entrega, cantidad de entrega y fecha de devolución. TBListadoAprobado donde se van a visualizar los pedidos (Tratamiento) que han sido aprobados o rechazados por el usuario.

Historial de Solicitud de Pedido (TBListadoAprobado) se visualiza el código_pedido, tipo_pedido, fecha_necesaria, fecha_devolución/entrega, estado, nombres y apellidos.

The screenshot shows a web application interface for 'Universidad Privada'. The user is logged in as 'Juvisa Marcela Falla Castro'. The interface is divided into a sidebar and a main content area. The sidebar contains a navigation menu with options: Inicio, Pedido (selected), Tratamiento, Control (active), Entrega, and Devolución. The main content area is titled 'Listado' and displays a table of orders. Below the table, it indicates 'Mostrando 1 a 2 de 2 entradas'. The table has columns for Código, Tipo Pedido, Fecha Requerida, Estado, and Usuario. Two orders are listed, both with a 'Pendiente' status. The first order is for 'Dinero' and the second is for 'Materiales de Oficina'. Each row has a green checkmark and a red 'X' icon. Below the 'Listado' is a section titled 'Historial de Solicitud de Pedido' which also displays a table with columns for Código, Tipo Pedido, Fecha Requerida, Fecha Aprobación / Rechazo, Estado, Fase, and Usuario. Three orders are listed, all with an 'Aprobado' status. The first two are for 'Dinero' and the third is for 'Materiales de Oficina'.

Código	Tipo Pedido	Fecha Requerida	Estado	Usuario
000000000000034	Dinero	30/06/2017 11:00 AM	Pendiente	Nilmer Matallana Torres
000000000000035	Materiales de Oficina	04/07/2017 03:00 PM	Pendiente	Nilmer Matallana Torres

Código	Tipo Pedido	Fecha Requerida	Fecha Aprobación / Rechazo	Estado	Fase	Usuario
000000000000028	Dinero	30/06/2017 01:00 PM	20/06/2017 12:09 AM	Aprobado	Control	Nilmer Matallana Torres
000000000000029	Dinero	23/06/2017 08:00 AM	20/06/2017 12:09 AM	Aprobado	Control	Nilmer Matallana Torres
000000000000031	Materiales de Oficina	27/06/2017 10:00 AM	20/06/2017 12:08 AM	Aprobado	Control	Nilmer Matallana Torres

Figura 17. Pantalla de Control del Pedido - Listado de Pedidos

Seguimiento para el usuario solicitante:

Se muestra la etapa en la que se encuentra el pedido indicando si fue aprobado (pintado de color verde) o rechazado (pintado de color rojo) y además se envía el seguimiento al correo del usuario solicitante.

Se llama al campo `codigo_pedido` de la tabla `Pedido` para poder realizar el Seguimiento del Pedido, se utilizó los comandos `Clearfix`, `Borders`, `Position` y `Colors` del framework `Bootstrap`.

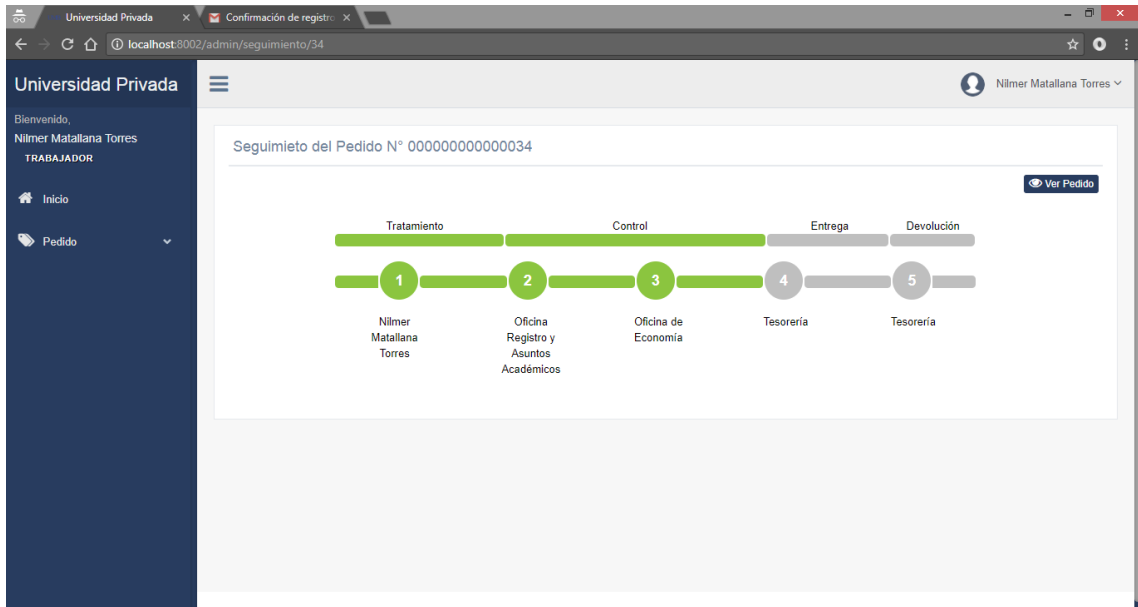


Figura 18. Seguimiento del Pedido - Aprobado

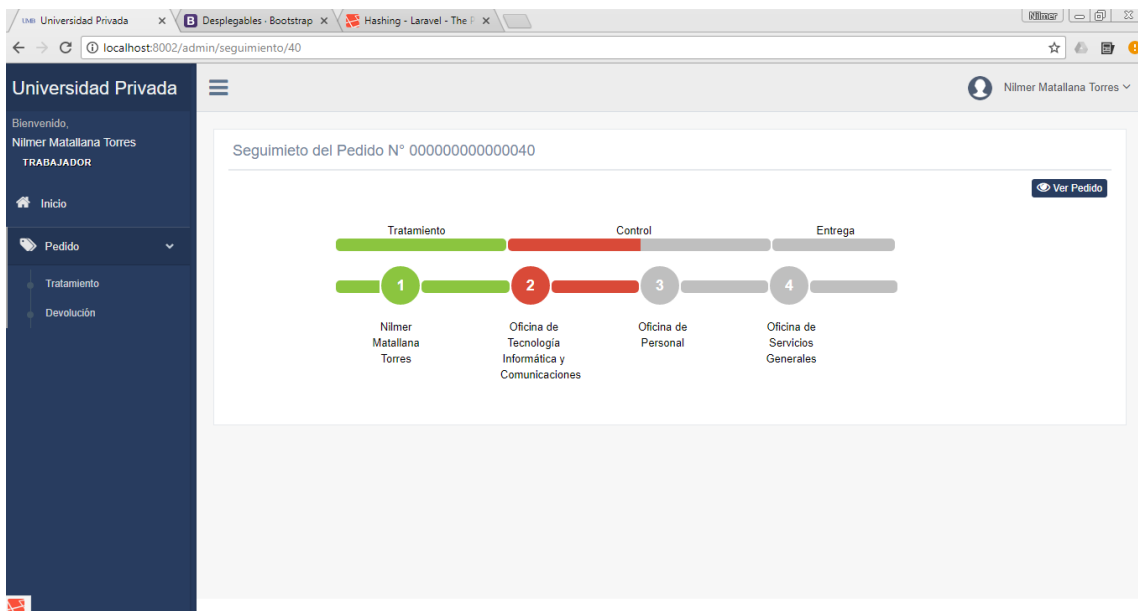


Figura 19. Seguimiento del Pedido – Rechazado

Además, como parte del seguimiento, se le informa al usuario que participará en la siguiente etapa sobre aquellos pedidos que tiene pendientes por entregar.

Se utiliza la tabla Usuario para enviar y recepcionar a través del correo electrónico el código_pedido para sacar los datos del pedido por aprobar.

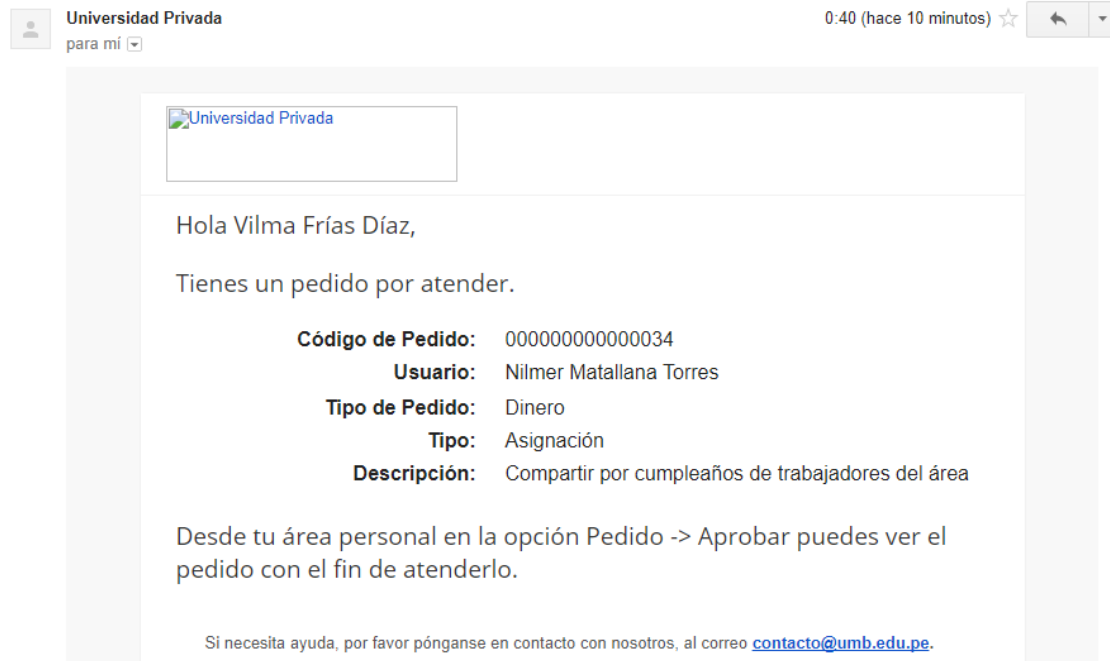


Figura 20. Aprobación de pedido vía correo

Para mostrar las imágenes de seguimiento utilizamos la Tabla de Arranque (Bootstrap Table) para mostrar el seguimiento de los datos e información del pedido. Se utiliza el código_pedido, tipo_pedido y descripción.



Figura 21. Seguimiento de pedido vía correo

Su canal de comunicación para el envío de correos son los controladores para las API Mailgun y Mandrill HTTP. Estas API suelen ser más simples y rápidas que los servidores SMTP.

✓ Entrega del pedido

En esta etapa, las áreas correspondientes de acuerdo al tipo de pedido solicitado se encargarán de hacer la entrega del mismo. Para ello primero deben confirmar al usuario solicitante que el pedido se encuentra listo (esta opción se encuentra en el listado). Para esta etapa de la metodología se va a utilizar las Listas Despegables (DropDown) del framework Bootstrap para lanzar notificaciones a los usuarios para el aviso de un nuevo tratamiento para su aceptación o rechazo del mismo.

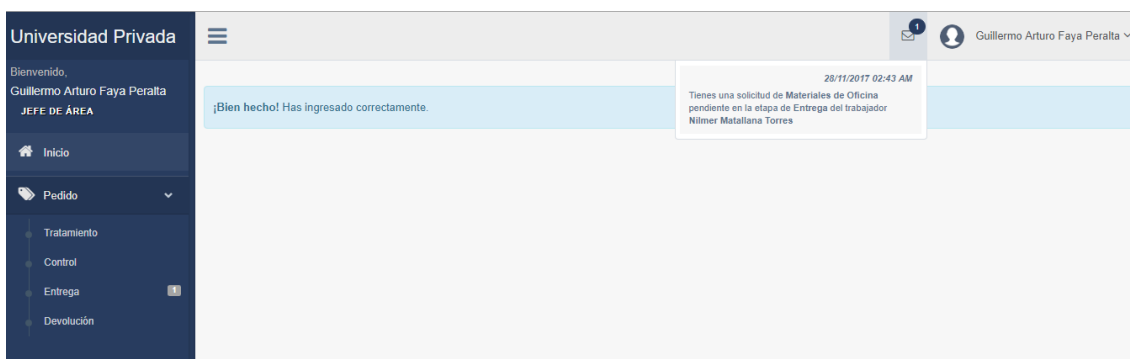


Figura 22. Notificaciones para el usuario – Entrega

En esta pantalla se va a visualizar dos tipos de listado: TBListado donde aparecen los pedidos enviados (Tratamiento) por los usuarios para la aprobación o rechazo del mismo. En Listado (TBListado) se visualizan el código_pedido, tipo_pedido, fecha_necesaria, estado, nombres y apellidos. En este listado se puede ver y confirmar el pedido.

TBListadoAprobado donde se van a visualizar los pedidos (Tratamiento) que han sido aprobados o rechazados por el usuario. Historial de Solicitud de Pedido (TBListadoAprobado) se visualiza el código_pedido, tipo_pedido, fecha_necesaria, fecha_devolución/entrega, estado, nombres y apellidos.

Universidad Privada

Bienvenido,
Guillermo Arturo Faya Peralta
JEFE DE ÁREA

Inicio

Pedido

- Tratamiento
- Control
- Entrega
- Devolución

Listado

De 25 entradas

Buscar:

Código	Tipo Pedido	Fecha Requerida	Estado	Usuario
000000000000046	Materiales de Oficina	28/11/2017 10:00 AM	Pendiente	Nilmer Matallana Torres

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Historial de Solicitud de Pedido

De 25 entradas

Buscar:

Código	Tipo Pedido	Fecha Requerida	Fecha Aprobación / Rechazo	Estado	Fase	Usuario
000000000000033	Materiales de Oficina	03/07/2017 09:00 AM	03/07/2017 02:33 AM	Entregado	Entrega	Nilmer Matallana Torres
000000000000044	Materiales de Oficina	23/11/2017 08:00 AM	23/11/2017 12:21 AM	Entregado	Entrega	Nilmer Matallana Torres
000000000000045	Materiales de Oficina	23/11/2017 09:00 AM	23/11/2017 12:47 AM	Entregado	Entrega	Nilmer Matallana Torres

Figura 23. Pantalla de Entrega del Pedido - Listado de Pedidos

Después de la confirmación del pedido aparece en el listado la opción de imprimir entrega donde se debe llenar datos particulares de cada tipo de pedido y luego imprimir la constancia de entrega.

Universidad Privada

Bienvenido,
Vilma Frías Díaz
JEFE DE ÁREA

Inicio

Pedido

- Tratamiento
- Control
- Entrega
- Devolución

Listado

De 25 entradas

Buscar:

Código	Tipo Pedido	Fecha Requerida	Estado	Usuario
000000000000034	Dinero	30/06/2017 11:00 AM	Confirmar pedido listo	Nilmer Matallana Torres
000000000000028	Dinero	30/06/2017 01:00 PM	Pendiente	Nilmer Matallana Torres
000000000000029	Dinero	23/06/2017 08:00 AM	Pendiente	Nilmer Matallana Torres

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

Historial de Solicitud de Pedido

De 25 entradas

Buscar:

Código	Tipo Pedido	Fecha Requerida	Fecha Aprobación / Rechazo	Estado	Fase	Usuario
000000000000034	Dinero	30/06/2017 11:00 AM	01/07/2017 01:07 AM	Confirmar pedido listo	Entrega	Nilmer Matallana Torres

Figura 24. Pantalla de Confirmación de Pedido - Imprimir entrega

Seguimiento del usuario solicitante:

La confirmación del pedido causa que le llegue al usuario solicitante un correo indicando que puede acercarse a la oficina del área correspondiente a recoger su pedido. Se utiliza la tabla Usuario para enviar y recepcionar del correo electrónico el código_pedido para sacar los datos del pedido por aprobar.

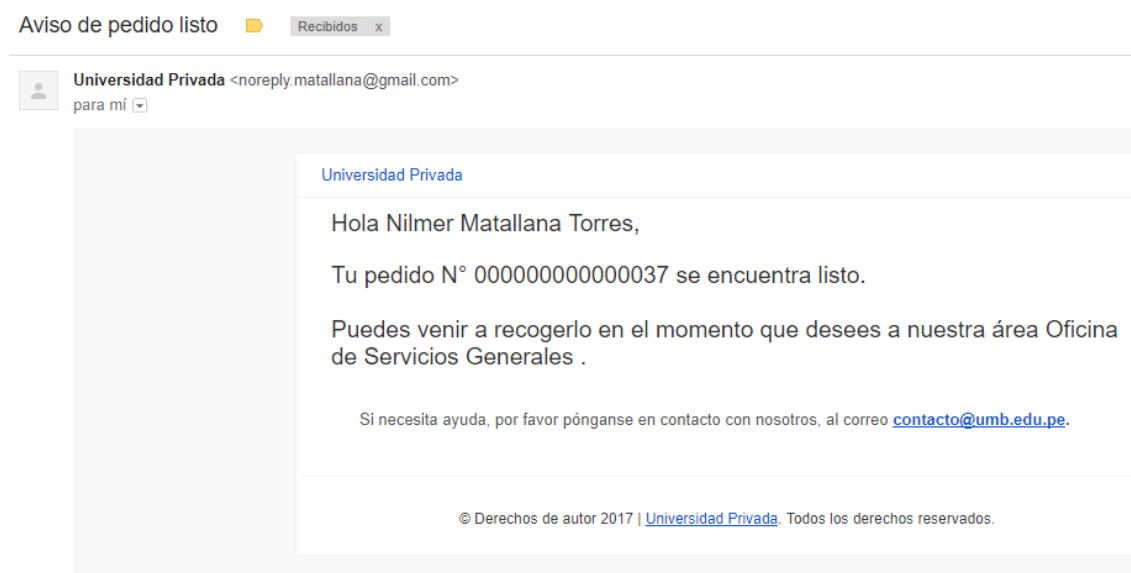


Figura 25. Correo de Pedido Listo – Entrega

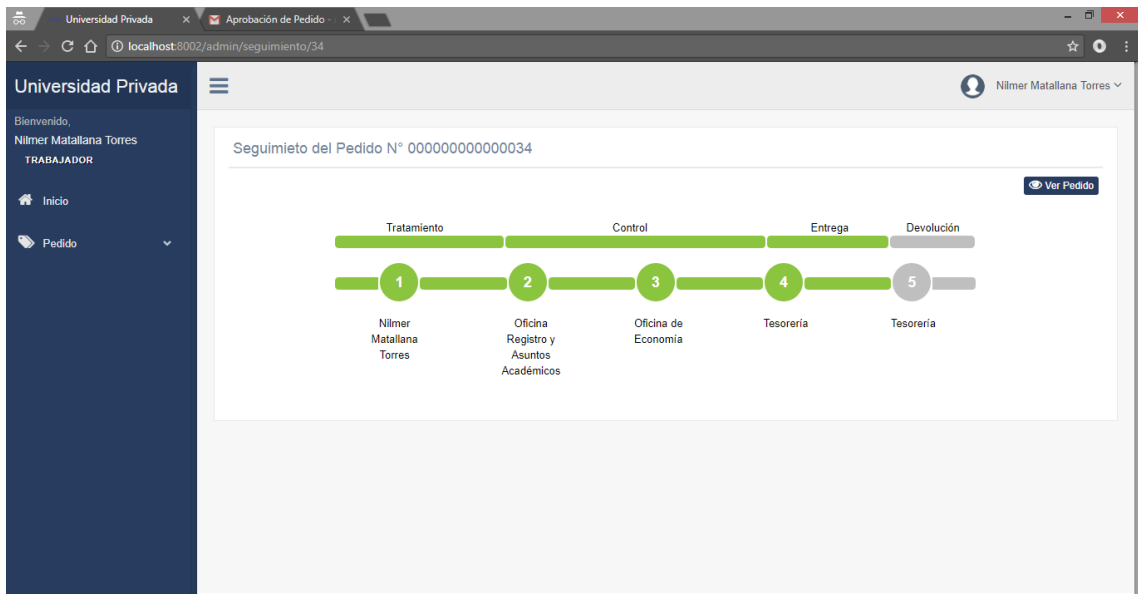


Figura 26. Seguimiento del Pedido - Vía Correo

Cuando el pedido fue entregado se le notifica al usuario solicitante a través del sistema y su correo en la etapa que se encuentra el pedido.

Para mostrar las imágenes de seguimiento utilizamos la Tabla de Arranque (Bootstrap Table) para mostrar el seguimiento de los datos e información del pedido.

Se utiliza el código_pedido, tipo_pedido y descripción.



✓ Devolución del pedido

Los pedidos que son de tipo dinero y equipos multimedia tienen la etapa adicional de devolución donde, para el caso de dinero, el usuario solicitante debe subir la constancia de gasto y si hay dinero faltante o sobrante. Para esta etapa de la metodología se va a utilizar las Listas Desplegables (DropDown) del framework Bootstrap para lanzar notificaciones a los usuarios para el aviso de una devolución.

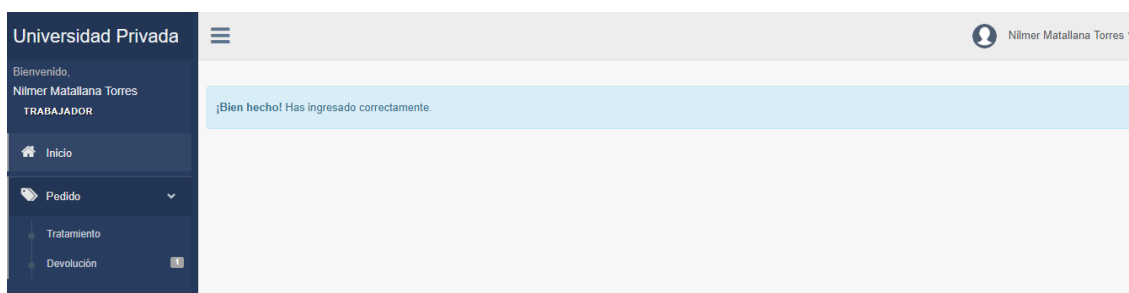


Figura 27. Notificaciones para el usuario – Devolución

En esta pantalla se va a visualizar TBListado donde aparecen los pedidos que están pendientes con devolución. En Listado (TBListado) se visualizan el código_pedido, tipo_pedido, fecha_necesaria y estado. En este listado se puede ver, dar seguimiento y agregar constancia del pedido.

Código	Tipo Pedido	Tipo	Fecha Requerida	Estado	
000000000000041	Equipos Multimedia	Préstamo	12/07/2017 10:00 AM	Devuelto	
000000000000047	Dinero	Asignación	28/11/2017 03:59 AM	Entregado	
000000000000034	Dinero	Asignación	03/07/2017 10:00 AM	Devuelto	
000000000000035	Dinero	Asignación	03/07/2017 04:00 PM	Devuelto	
000000000000036	Dinero	Asignación	03/07/2017 10:00 AM	Devuelto	
000000000000042	Dinero	Asignación	12/07/2017 10:00 AM	Devuelto	

Mostrando 1 a 6 de 6 entradas

Figura 28. Listado de pedidos con devolución

En el formulario Constancia de Devolución de Pedido se llama a la tabla Pedido (codigo_pedido), dando opción para ver el Pedido. Para generar la animación de la generación del flujo del dinero se utiliza la Class Row Top Tiles (Bootstrap) donde se llama a la tabla Pedido (monto_necesario, entrega y devuelve). En la parte de Proveedor se llama a proveedor_id y a la tabla detalle_pedido_proveedor (monto, Número_documento y archivo_comprobante).

Figura 29. Formulario de Constancia de Devolución de Pedido

El área correspondiente de hacer la entrega por cada tipo de pedido también se encarga de realizar la devolución.

En esta pantalla se va a visualizar dos tipos de listado: TBListado donde aparecen los pedidos por devolución. En Listado (TBListado) se visualizan el código_pedido, tipo_pedido, fecha_necesaria, estado, nombres y apellidos. En este listado se puede ver, ver constancia de devolución y devolver.

TBListadoAprobado donde se van a visualizar los pedidos que ya han sido devueltos. Historial de Solicitud de Pedido (TBListadoAprobado) se visualiza el código_pedido, tipo_pedido, fecha_necesaria, fecha_devolución/entrega, estado, fase, nombres y apellidos.

Código	Tipo Pedido	Fecha Requerida	Estado	Usuario
000000000000047	Dinero	28/11/2017 03:59 AM	Espera de impresión de devolución	Nilmer Matallana Torres

Código	Tipo Pedido	Fecha Requerida	Fecha Aprobación / Rechazo	Estado	Fase	Usuario
000000000000034	Dinero	03/07/2017 10:00 AM	03/07/2017 03:10 AM	Devuelto	Devolución	Nilmer Matallana Torres
000000000000035	Dinero	03/07/2017 04:00 PM	03/07/2017 03:16 AM	Devuelto	Devolución	Nilmer Matallana Torres
000000000000036	Dinero	03/07/2017 10:00 AM	03/07/2017 03:29 AM	Devuelto	Devolución	Nilmer Matallana Torres
000000000000042	Dinero	12/07/2017 10:00 AM	12/07/2017 01:42 AM	Devuelto	Devolución	Nilmer Matallana Torres

Figura 30. Listado de Pedidos por Devolución

Seguimiento del usuario solicitante:

La confirmación del pedido causa que le llegue al usuario solicitante un correo indicando el cierre de la devolución del pedido. Se utiliza la tabla Usuario para enviar y recepcionar del correo electrónico el código_pedido para sacar los datos del pedido por aprobar.

Devolución de Pedido ■ Recibidos x

Universidad Privada <noreply.matallana@gmail.com>
para mí ▾

Universidad Privada

Hola Nilmer Matallana Torres,

Tratamiento	Control	Entrega	Devolución
1	2	3	4
Nilmer Matallana Torres	Oficina de Tecnología Informática y Comunicaciones	Oficina de Personal	Oficina de Tecnología Informática y Comunicaciones

Tu pedido N° 000000000000041 ha sido devuelto satisfactoriamente por la Nilmer Matallana Torres el día 12/07/2017 01:30 AM.

Si necesita ayuda, por favor pónganse en contacto con nosotros, al correo [soportesistemas@umb.edu.pe](mailto:sportesistemas@umb.edu.pe).

Figura 31. Seguimiento del Pedido - Vía Correo

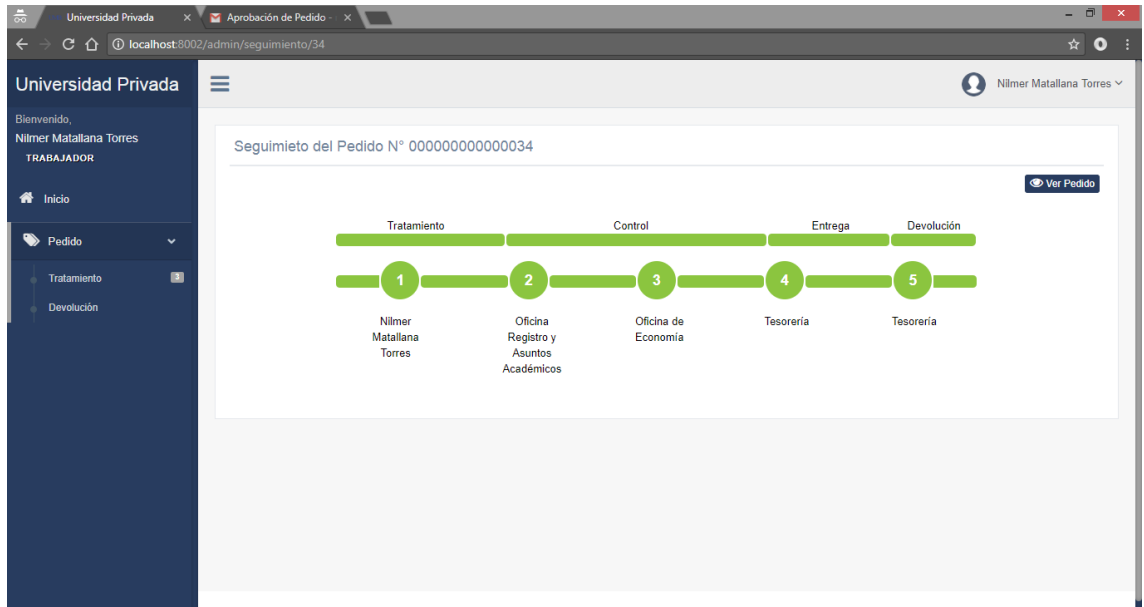


Figura 32. Seguimiento del Pedido - Vía Web

✓ Reportes del Sistema Web

o Interfaz de pedidos por mes

Este reporte sirve para mostrar la lista de pedidos por mes teniendo como filtros el tipo de pedido y las fechas de inicio y fin. El reporte permite exportar a un formato pdf para una mejor visualización.

Reporte de Pedidos por Mes

Exportar

Tipo de Pedido: Ambiente Período: 02/06/2017 - 02/07/2017

De 50 entradas Buscar:

Fecha de Entrega	N° de Pedido	Tipo	Descripción	Cantidad / Monto
Junio, 2017				
28/06/2017 09:00 AM	000000000000027	Préstamo	Presentación de Tesis II	1
27/06/2017 10:00 AM	000000000000026	Préstamo	Capacitación de domótica	1

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

o Interfaz de uso de ambientes, equipos, materiales y dinero

Este reporte sirve para mostrar el listado de uso según tipos de ambientes teniendo como filtro la fecha de inicio y fin del reporte. Permite exportar a un formato pdf para una mejor visualización.

Reporte de Uso de Ambientes

Periodo: 02/06/2017 - 02/07/2017

De 50 entradas

Buscar:

Fecha de Entrega	Nº de Pedido	Descripción	Ambiente	Usuario	Tiempo de Uso
Junio, 2017					
28/06/2017 09:00 AM	0000000000000027	Presentación de Tesis II	Aula 103	Luis Alberto Falero Otiniano	0 días 2 horas 0 minutos
27/06/2017 10:00 AM	0000000000000026	Capacitación de domótica	Aula 201	Luis Alberto Falero Otiniano	0 días 3 horas 0 minutos

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

❖ Pruebas

PRUEBA DE ACEPTACIÓN
Número: 1
Nombre: Inicio de Sesión
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria
<p>Descripción:</p> <p>Se comprobará que se pueda realizar la verificación de los datos ingresados con los datos registrados en el sistema para que se pueda iniciar sesión.</p>
<p>Condiciones de Ejecución:</p> <p>Cuando se desea iniciar sesión, se verificará mediante la comparación con los registros almacenados que el usuario y contraseña digitada exista para que proceda a loguearse, en caso de que no esté registrado se le mostrará un mensaje avisando que no se encuentra registrado en el sistema.</p> <p>Si se pretende iniciar sesión con algún campo vacío, se mostrará un aviso de que debe llenar los campos para proceder al acceso al sistema.</p>

PRUEBA DE ACEPTACIÓN
Número: 2
Nombre: Tratamiento de pedido
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria
<p>Descripción:</p> <p>Se comprobará que se pueda realizar el registro y seguimiento de una solicitud de pedido.</p>
<p>Condiciones de Ejecución:</p> <p>Cuando se desee registrar una solicitud de pedido, se debe verificar mediante la comprobación con los registros almacenados en el sistema aquellos campos obligatorios y tipo de pedido a registrar. Es necesario registrar la fecha y cantidad necesaria, así como el</p>

tipo y descripción del pedido a solicitar. Una vez registrado se le mostrará un mensaje de registro satisfactoriamente.

Se debe tener en cuenta que no se puede editar ni eliminar un registro.

Se envía correos automáticos por cada etapa del proceso.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número: 3

Nombre: Control de pedido

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria

Descripción:

Se comprobará que se pueda realizar la evaluación para aprobar o rechazar el pedido y seguimiento de un control de pedido.

Condiciones de Ejecución:

Cuando se desee evaluar una solicitud de pedido, se debe verificar a través de la comprobación con la información del sistema que permita aprobar o rechazar el pedido por los usuarios correspondientes a cada área permitida.

Cada área cuenta con un historial de pedidos aprobados o rechazados por ellos mismos.

Se debe tener en cuenta que no se puede editar ni eliminar un registro.

Se envía correos automáticos por cada etapa del proceso.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número: 4

Nombre: Entrega de pedido

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria

Descripción: Se comprobará que se pueda realizar la entrega y seguimiento del pedido.

Condiciones de Ejecución:

Cuando se desee hacer entrega del pedido, el área encargada envía correos automáticos con aviso para evaluar una solicitud de pedido, se debe verificar a través de la comprobación con la información del sistema que permita aprobar o rechazar el pedido por los usuarios correspondientes a cada área permitida.

Cada área cuenta con un historial de pedidos entregados por ellos mismos.

Se debe tener en cuenta que no se puede editar ni eliminar un registro.

Se envía correos automáticos por cada etapa del proceso.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número: 5

Nombre: Devolución de pedido

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria

Descripción:

Se comprobará que se pueda realizar la devolución del pedido.

Condiciones de Ejecución:

Cuando se desee hacer devolución del pedido, se tiene en cuenta que solo funciona para los tipos de pedido dinero y equipos multimedia.

La devolución permite al usuario solicitante terminar el proceso entregando el equipo multimedia o la constancia de gastos.

Cada área cuenta con un historial de pedidos entregados por ellos mismos.

Se debe tener en cuenta que no se puede editar ni eliminar un registro.

Se envía correos automáticos por cada etapa del proceso.

V. Discusión

Se plantean los resultados luego de aplicar los métodos de recopilación de datos a través de las entrevistas y encuestas, tanto antes como después de la implementación del software en la Universidad Privada de Lambayeque. Ello permitirá afirmar o rechazar cada objetivo relacionado con los indicadores.

✓ **Indicador 1: Tiempo promedio (TP) para obtener reportes del proceso de gestión de pedidos.**

O1: TP para obtener reportes del proceso de Gestión de Pedidos sin usar el software implementado.

O2: TP para obtener reportes del proceso de Gestión de Pedidos utilizando el software implementado.

Después de analizar el tiempo en obtener reportes en el proceso de Gestión de Pedidos, se obtuvo:

Antes (O1): Tiempo promedio: 60 minutos.

Después (O2): Tiempo promedio: 61 segundos.

Indicador	Antes (O1)	Después (O2)	Diferencia
Tiempo promedio en obtener reportes del proceso de gestión de pedidos.	60'	1' 01''	58'9''

Diferencia (O2 - O1): En el estudio del problema de la Universidad Privada Lambayeque se reconoció que el tiempo promedio que se necesitaba para obtener los reportes del proceso de gestión de pedidos era cerca de 60 minutos. Ahora, con el sistema, dicho tiempo promedio ha mejorado notablemente a 61 segundos.

✓ **Indicador 2: Promedio de pedidos no sustentados en el proceso de gestión de pedidos.**

O1: Promedio de pedidos no sustentados en el proceso de Gestión de Pedidos sin usar el software implementado.

O2: Promedio de pedidos no sustentados en el proceso de Gestión de Pedidos utilizando el software implementado.

Después de analizar el número promedio de pedidos no sustentados en este proceso, se obtuvo:

Antes O1: El promedio de pedidos no sustentados en el proceso de Gestión de Pedidos es de 60%.

Después O2: El promedio de pedidos no sustentados en el proceso de Gestión de Pedidos es de 5%.

Indicador	Antes (O1)	Después (O2)	Diferencia
Número promedio de pedidos no sustentados en el proceso de gestión de pedidos.	60%	5%	55%

Diferencia (O2 - O1): En el estudio y análisis de la problemática de la Universidad Privada de Lambayeque se reconoció que el número promedio de pedidos no sustentados era de 60%. Ahora, gracias al uso del sistema, dicho nivel de satisfacción ha logrado alcanzar un 5%.

✓ **Indicador 3: Número promedio de días en gestionar un pedido.**

O1: Número promedio de días en gestionar un pedido sin hacer uso del sistema implementado.

O2: Número promedio de días en gestionar un pedido haciendo uso del sistema implementado.

Se analizó el número promedio de días en gestionar un pedido haciendo uso de una encuesta sobre el proceso de gestión de pedidos a los trabajadores, teniendo el siguiente resultado:

Antes (O1): Número promedio de días en gestionar un pedido es de 7 días.

Después (O2): Número promedio de días en gestionar un pedido es de 1 día.

Indicador	Antes (O1)	Después (O2)	Diferencia
Número promedio de días en gestionar un pedido.	7	1	6

Diferencia (O2 - O1): Analizando la problemática de la Universidad Privada de Lambayeque se logró identificar que el número promedio de días en gestionar un

pedido es de 7 días. Ahora, con el uso del software implementado, dicho número se ha reducido a tan solo 1 día.

✓ **Indicador 4: Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido.**

O1: Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido sin hacer uso del sistema implementado

O2: Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido haciendo uso del sistema implementado

Se realizó un análisis de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido, obteniendo:

Antes O1: Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido: 6.

Después O2: Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido: 20.

Indicador	Antes (O1)	Después (O2)	Diferencia
Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encuentra su pedido.	6	20	14

Diferencia (O2 - O1): En el análisis de la problemática de la Universidad Privada de la Región Lambayeque se identificó que el Número promedio de trabajadores que conocen en qué etapa se encontraba su pedido es de 6. Ahora, gracias al uso del software implementado, dicho promedio es de 20.

✓ **Indicador 5: Nivel de satisfacción de los trabajadores respecto del entrega del pedido**

O1: Nivel de satisfacción frente al tiempo de entrega del pedido sin hacer uso del sistema implementado.

O2: Nivel de satisfacción del cliente frente al tiempo de entrega del pedido haciendo uso del sistema implementado.

Se analizó el nivel de satisfacción mediante el modelo SERVQUAL, y se obtuvo:

Antes (O1): Nivel de satisfacción frente al tiempo de entrega del pedido: 38%.

Después (O2): Nivel de satisfacción frente al tiempo de entrega del pedido: 78%.

Indicador	Antes (O1)	Después (O2)	Diferencia
Nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido	38%	78%	40%

Diferencia (O2 - O1): En el análisis de la problemática de la Universidad Privada de la Región Lambayeque se logró identificar que el nivel de satisfacción del cliente frente al tiempo de entrega del pedido era de 38%. Ahora, y gracias al software implementado, dicho nivel de satisfacción alcanza un 78%.

VI. Conclusiones

Finalmente, con la implementación de la solución web para apoyar el proceso de Gestión de Pedidos en una universidad privada de Lambayeque, se tienen las siguientes conclusiones:

- Con la solución web implementada se logró demostrar la reducción del tiempo para obtener los reportes concernientes al proceso de pedidos. Luego de realizar diversas pruebas, se concluye que se toma 58' 9" menos antes del uso del sistema. Esto es posible gracias a que todos los datos, registros y movimientos de la universidad están digitalizados y con una alta disponibilidad.
- Mediante la implementación del software, se demostró el incremento del nivel de satisfacción de los trabajadores y la mejora en los días de entrega de los pedidos. Después de haber realizado pruebas, utilizando el método SERVQUAL, se llegó a la conclusión que actualmente el 78.33% de trabajadores están satisfechos con la atención de sus pedidos, gracias a que el proceso de gestión de pedidos avisa por alertas en la aplicación y mensaje de correo electrónico, logrando mejoras en comparación con los resultados antes de la implementación que indicaba que solo el 38% estaban satisfechos.
- Mediante la implementación de la solución web se demostró la reducción de los pedidos no sustentados. Luego de realizar las pruebas necesarias, se concluye que ahora es un 5% de pedidos no sustentados gracias a que el proceso de gestión de pedidos realiza un seguimiento de los pedidos, a diferencia de antes de la implementación de la aplicación los pedidos no sustentados eran de 60%.
- Mediante la implementación se demostró la disminución del tiempo de entrega final de los pedidos. Luego de realizar las pruebas necesarias, se concluye que ahora la entrega final del pedido demora 1 día gracias a que el proceso de gestión de pedidos realiza alarmas a las diferentes áreas para la aceptación o rechazo de los pedidos y seguir con el proceso del mismo, a diferencia que antes de la implementación la entrega final del pedido se demoraría 7 días.

- Mediante la implementación se demostró el incremento de los trabajadores que realizan el seguimiento del estado de su pedido. Luego de realizar las pruebas necesarias, se concluye que ahora los 20 trabajadores realizan el seguimiento de sus pedidos gracias a que el proceso de gestión de pedidos avisa por alertas en la aplicación y mensaje de correo electrónico en qué fase se encuentra el pedido, a diferencia que antes de la implementación de la aplicación que solo 6 trabajadores realizaban el seguimiento del pedido.

VII. Recomendaciones

Para futuras investigaciones, se podrían tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda la implementación de un *chat online* que permita una mejora comunicación entre trabajadores y los encargados de cada área, y así poder conocer en tiempo real la evaluación y entrega de pedidos, dudas, sugerencias o necesidades que el trabajador tenga.
- Se recomienda implementar nuevos reportes, permitiendo llevar un mejor control de la Universidad y enfocar en un modelo de *Business Intelligence* donde se puedan tomar mejores decisiones.

VIII. Referencias

- [1] J. Rocca, «Propuesta de un modelo para la gestión estratégica de pedidos de gran volumen en asociaciones de MYPES de calzado basados en la gestión por procesos», tesis de Pregrado, Lima, 2014. [En línea]. Disponible en: [Tesis Rocca - Acevedo.pdf;jsessionid=85F72BAF351B581B55745AB05AE81443 \(upc.edu.pe\)](https://repositorio.upc.edu.pe/bitstream/handle/11354/1083/C%20C3%A9spedesNikita2016.pdf)
- [2] N. Céspedes; P. Lavado & N. Ramírez, Productividad en el Perú: Medición, determinante e implicancias, 1a edición, Lima: Universidad del Pacífico, 2016. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1083/C%20C3%A9spedesNikita2016.pdf>
- [3] J. Molina, "Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S.A", Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador, 2015. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10267/1/UPS-GT001298.pdf>
- [4] E. Morales, "La Logística Empresarial y la Rentabilidad de la DISTRIBUIDORA DIMAR", Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, 2015. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/17774/1/T2965i.pdf>
- [5] C. Burgos, "Desarrollo de un sistema web para la gestión de pedidos en un restaurante. Aplicación a un caso de estudio", Quito, 2015. [En línea]. Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/10337/3/CD-6157.pdf>
- [6] L. Asmat & J. Pérez, "Rediseño de procesos de recepción, almacenamiento, picking y despacho de productos para la mejora en la gestión de pedidos de la empresa distribuidora Hermer en el Perú", USMP, Lima, Perú, 2015. [En línea]. Disponible en:

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1452/perez_tjp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- [7] M. Rios, “Diseño e implementación de un sistema logístico de planificación de inventarios para el área de envasado en la empresa Bodega Sotelo S.A.C”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2017. [En línea]. Disponible en:
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622404/rios_vm.pdf?sequence=5
- [8] C. Roca, “Diseño e implementación de un sistema de control logístico para optimizar la gestión operativa de un centro de distribución de telas”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2019.
- [9] J. Salazar, “Implementación de una solución BPM para agilizar los procesos del área de abastecimiento en la municipalidad de Chiclayo”, USAT, 2016. [En línea]. Disponible en:
https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/646/1/TL_Salazar_Ramirez_JuanAntonio.pdf
- [10] L. Ramos, “Implementación de un sistema de gestión logística en la empresa importadora RALAMN SAC para mejorar el servicio al cliente – Lambayeque”, Universidad San Martín de Porres, Pimentel, 2016. [En línea]. Disponible en:
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4079/ramos_nlv.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [11] INCAP, Sistemas de Información, 2018. [En línea] Disponible en:
<http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/sistema-de-vigilancia>
- [12] A. Hernández, “Los sistemas de información: Evolución y Desarrollo”, Universidad de Zaragoza, 2003.
- [13] J. Enríquez, "Usabilidad en aplicaciones móviles", ICT-UNPA, 2013.

- [14] M. Valarezo; J. Honores; A. Gómez & L. Vines, "Comparison of technology in web applications", 3C Tecnología, 2018. [En línea]. Disponible en: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/09/Art_2.pdf
- [15] Gobierno Digital, Desarrollo de Software, México: 2021. [En línea]. Disponible en: <http://www.gobdigital.com/gobdigital/sistemas-web.html>
- [16] ULADECH, Metodologías de desarrollo de software, Perú: Chimbote, 2017. [En línea]. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2018/metodologia-desarrollo-software-v001.pdf>
- [17] A. Navarro; J. Fernández & J. Morales, A review of agile methodologies for software development, Colombia: Iseci, 2013. [En línea]. Disponible en: <https://redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>
- [18] S. Meléndez; M. Gaitan & N. Pérez, "Metodología Ágil de desarrollo de software de Programación Extrema", Nicaragua: UNAN-MANAGUA, 2016. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/1365/1/62161.pdf>
- [19] Télématique, Elementary: A Web Programming Framework, Universidad Privada Dr. Rafael Belloso, 2017. [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/784/78457627004.pdf>
- [20] KeyCDN, Top Frontend Frameworks, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.keycdn.com/blog/frontend-frameworks>
- [21] J. Pavón, "Bootstrap 3.0", España: Universidad Complutense de Madrid, 2014. [En línea]. Disponible en: <http://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/web/26-bootstrap.pdf>
- [22] A. Navas, "Modelo de variables de desempeño e impacto en Twitter", España: Universidad de Navarra, 2018.

- [23] J. Warnimont, Backend vs. Frontend: ¿En qué se diferencian?, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://kinsta.com/es/blog/backend-vs-frontend/>
- [24] E. Abril, Los 10 Frameworks PHP que solicitan las empresas, 2015. [En línea]. Disponible en: <https://openwebinars.net/blog/los-10-mejores-frameworks-php-que-solicitan-las-empresas/>
- [25] T. Osona, Laravel, una apuesta segura para grandes desarrollos, 2015. [En línea]. Obtenido de: <https://blog.opensistemas.com/laravel-una-apuesta-segura-para-grandes-desarrollos/>
- [26] A. Acosta, Canales de Distribución, Fondo editorial Areandino, 2017 [En línea]. Obtenido de: <https://core.ac.uk/download/pdf/326423549.pdf>
- [27] PricewaterhouseCoopers, Manual de consulta de Gestión de pedidos y distribución, 2015. [En línea]. Obtenido de: <https://logispyme.files.wordpress.com/2015/10/intro12y3.pdf>
- [28] Transgesa, Logística interna, qué es y cuándo emplearla, 2016. [En línea]. Obtenido de: <http://www.transgesa.com/blog/logistica-interna-que-es/>.
- [29] C. Barbero, «Manual de consulta gestión de pedidos y distribución.» Guía, 2015. [En línea]. Obtenido de: <http://www.transgesa.com/blog/logistica-interna-que-es/>
- [30] W. Cabanillas & R. Limo, "Estrategia Logística para optimizar la cadena de aprovisionamiento en la empresa lambayecana Consorcio de Frutas SAC", USMP, 2018. [En línea]. Obtenido de: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4586/cabanillas_1imo.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- [31] C. López, Logística 4.0: Un espacio hacia la mejora continua, nuevas tendencias en el sector, 2012. [En línea]. Disponible en: [Justificación del Diagnóstico Logístico | Logística 4.0 \(logisticayredes.blogspot.com\)](#)

- [32] J. Díaz; J. Parra; J. Rojas; D. torres & Y. Sandoval, “Diagnóstico del sistema logístico (distribución) de la organización Loginsa Colombia S.A. por medio de indicadores KPI”, Universidad ECCI, Bogotá, Colombia, 2015. [En línea], Disponible en: [Informe de seminario.pdf \(ecc.edu.co\)](http://www.ecci.edu.co/informe-de-seminario.pdf)
- [33] J. Orjuela; Y. Chinchilla & N. Suárez, Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro, Bogotá, Colombia, v. 17, n° 44, 2016. [En línea]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v17n44/v17n44a03.pdf>
- [34] E. Lorenzon, "Sistemas y Organizaciones", Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, 2020. [En línea]. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/99629/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [35] M. Mallar, "LA GESTIÓN POR PROCESOS: UN ENFOQUE DE GESTIÓN EFICIENTE", revista científica, 2010. [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935475004>
- [36] J. Gutiérrez, “¿Qué es un framework web?”, 2012. [En línea]. Obtenido de http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
- [37] Horizonte, Ventajas y desventajas de usar Bootstrap, Agosto 2020. [En línea]. Disponible en: <https://soyhorizonte.com/blog/ventajas-y-desventajas-de-usar-bootstrap/>
- [38] D. Vigo, Framework CSS, tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo, 2020.
- [39] Tertre, ¿Qué es Bootstrap? - La Historia y el Bombo: Parte 1 de 2. [En línea] Obtenido de: [¿Qué es Bootstrap? - La Historia y el Bombo - PrestaShop Blog](https://prestashopblog.com/que-es-bootstrap-la-historia-y-el-bombo/)
- [40] Acens Technologies, "Bootstrap, un framework para diseñar portales web", 2016. [En línea]. Obtenido de: <https://www.acens.com/wp-content/images/2016/10/bootstrap-framework-acens-wp.pdf>

- [41] J. McDade, Basic Task List - Laravel, 2016. Obtenido de: <https://laravel.com/docs/5.2/quickstart#introduction>
- [42] C. Otwell, HTTP Routing - Laravel, 2016. [En línea]. Obtenido de: <https://laravel.com/docs/5.2/routing>
- [43] R. Martinez, PostgreSQL-es, Emc2Net, 2016, [En línea]. Obtenido de: http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql
- [44] E. Moreno, Metodología de investigación, pautas para hacer tesis, 2013. [En línea]. Obtenido de: <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.pe/2013/08/disenos-cuasi-experimentales.htm>
- [45] R. Pressman, Ingeniería de Software: Un enfoque práctico, University of Connecticut, séptima edición, 2010. [En línea]. Disponible en: <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

IX. Anexos**ANEXO 01: ENTREVISTA SOBRE EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS A LA ENCARGADA DEL ÁREA DE ECONOMÍA ANTES DEL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA**

Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y
Computación

PARTICIPANTES: Encargada del área de Economía.

OBJETIVO: Conocer la realidad sobre la problemática de la empresa.

ENTREVISTA A LA ENCARGADA DEL ÁREA DE ECONOMÍA SOBRE EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS

1. ¿Cómo es el proceso para realizar un pedido?
2. ¿Cómo se hace la solicitud para realizar un pedido? ¿Tienen algún formato o simplemente es hablado?
3. ¿Qué tipos de pedidos solicitan los trabajadores?
4. ¿Cuánto tiempo demora en aceptar o rechazar un pedido?
5. ¿De qué manera maneja los reportes del proceso de pedidos? ¿Qué tiempo demora en realizarlos?

ANEXO 02: ENTREVISTA A LA ENCARGADA DEL ÁREA DE CONTABILIDAD ANTES DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y
Computación

PARTICIPANTES: Encargada del área de Contabilidad.

OBJETIVO: Conocer la realidad sobre la problemática de la empresa.

ENTREVISTA A LA ENCARGADA DEL ÁREA DE CONTABILIDAD SOBRE EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS

1. ¿Cuál es el proceso del pedido en su área?
2. ¿Cómo corrobora que el dinero dado ha sido empleado para el pedido solicitado?
3. ¿Qué pasa cuando el trabajador no muestra el comprobante evidenciando que ha utilizado el dinero en la solicitud que ha realizado?
4. ¿Cuántos pedidos en promedio al mes no registran evidencia?

ANEXO 03: ENCUESTA SOBRE EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS A LOS TRABAJADORES



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y
Computación

PARTICIPANTES: Trabajadores de una universidad privada de Lambayeque.

OBJETIVO: Conocer la realidad sobre la problemática de la empresa.

INSTRUCCIONES: La información proporcionada será anónima. Se agradece a que responda a las siguientes preguntas con veracidad.

ENCUESTA A LOS TRABAJADORES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LAMBAYEQUE SOBRE EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS

1. ¿Cuál es el proceso para solicitar un pedido?

2. ¿Cuánto es el tiempo estimado para la entrega final del pedido?

_____ días

3. ¿Realizan seguimiento del estado de su pedido? (Si la respuesta es sí pasar a la pregunta 4)

() Sí

() No

4. ¿Cuál es el medio que realizan el seguimiento del estado de su pedido?

() Software

() Teléfono

() Presencial

() Comunicado al correo corporativo

ANEXO 04: ENCUESTA SOBRE EL NIVEL DE SATISFACCIÓN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS A LOS TRABAJADORES



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y
Computación

PARTICIPANTES: Trabajadores de una universidad privada de Lambayeque.

OBJETIVO: Conocer la realidad sobre la problemática de la empresa.

INSTRUCCIONES: La información proporcionada será anónima. Se agradece a que responda a las siguientes preguntas con veracidad.

ENCUESTA A LOS TRABAJADORES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LAMBAYEQUE SOBRE SU SATISFACCIÓN

N°	CONCEPTOS					
1	Existe herramientas que ayuden a brindar seguimiento al trabajador	1	2	3	4	5
2	Existen materiales suficientes para la realización del pedido	1	2	3	4	5
3	La encargada cumple con el tiempo acordado para la entrega del pedido	1	2	3	4	5
4	Cuando hay un problema en la entrega del pedido, la empresa muestra un sincero interés en solucionarlo	1	2	3	4	5
5	La encargada comunica cuando concluirá la realización del pedido	1	2	3	4	5
6	La encargada ofrece un servicio rápido a los trabajadores	1	2	3	4	5
7	La encargada está dispuesta a ayudar a los trabajadores en tema de pedidos	1	2	3	4	5
8	La encargada tiene los conocimientos suficientes para responder a las preguntas de los clientes	1	2	3	4	5
9	El comportamiento de la encargada transmite confianza sobre el tiempo de entrega del pedido	1	2	3	4	5
10	La encargada brinda una atención individualizada	1	2	3	4	5
11	La encargada tiene tiempos estimados para el proceso del pedido	1	2	3	4	5

1: Muy insatisfecho

2: Insatisfecho

3: Ni insatisfecho ni satisfecho

4: Satisfecho

5: Muy satisfecho

**ANEXO 05: RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LA ENCARGADA DEL
ÁREA DE ECONOMÍA SOBRE EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS
ANTES DE LA APLICACIÓN DEL SOFTWARE**

1. ¿Cómo es el proceso para realizar un pedido?

El trabajador cuando tiene una necesidad en su área se acerca al área de economía llevando un documento con el requerimiento que necesita detallando el propósito de dicho requerimiento. Se evalúa este pedido para verificar si se acepta o rechaza el pedido y finalmente se avisa al trabajador si el pedido solicitado se aceptó o si fue rechazado indicando los motivos. Si el pedido es aceptado se comunica al área correspondiente (dependiendo del tipo pedido) para indicarle el pedido y lo ejecute.

2. ¿Cómo se hace la solicitud para realizar un pedido? ¿Tienen algún formato o simplemente es hablado?

La solicitud es por medio de un documento redactado por el área que tiene la necesidad, pero no contamos con un formato específico para solicitar un pedido. El trabajador nos cuenta su necesidad a través de ese documento y lo tenemos que archivar y cuando termina el proceso se imprime un documento para certificar el pedido.

3. ¿Qué tipos de pedidos solicitan los trabajadores?

Los pedidos son materiales de oficinas, ambientes (aulas, auditorio, laboratorios), equipos tecnológicos y dinero para algunas comisiones.

4. ¿Cuánto tiempo demora en aceptar o rechazar un pedido?

El tiempo se maneja dependiendo de la cantidad de pedidos que hay, pero en promedio siempre es en una semana que se toma para evaluar el pedido, depende de ello poder aceptarlo o rechazarlo y finalmente darle el comunicado al trabajador.

5. ¿De qué manera maneja los reportes del proceso de pedidos? ¿Qué tiempo demora en realizarlos?

Los registros diarios se almacenan en un Excel, el cual, finalizando cada mes, se realizan reportes para la toma de decisiones sobre pedidos internos en la universidad. Son reportes básicos como cuánto dinero y materiales se solicitó por los trabajadores, qué áreas realizaron más pedidos, cuantos pedidos no culminaron con el proceso, etc., sin embargo, emanan aproximadamente 60 minutos en realizarlos.

ANEXO 06: RESULTADO DE LA ENTREVISTA A LA ENCARGADA DEL ÁREA DE CONTABILIDAD SOBRE EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS ANTES DE LA APLICACIÓN DEL SOFTWARE

1. ¿Cuál es el proceso del pedido en su área?

Todos los pedidos ingresan al área de Economía para que evalúe y puedan aceptar o rechazar el pedido. Si el pedido aceptado se trata sobre dinero ya sea para útiles de oficina y/o mantenimiento, la encargada de economía me avisa para poder evaluar el presupuesto de caja y poder hacer la entrega del dinero ya sea de forma parcial o total. Finalmente se llena un formato de rendición de gastos y se espera que el trabajador sustente su pedido con un comprobante.

2. ¿Cómo corrobora que el dinero dado ha sido empleado para el pedido solicitado?

El dinero que se brinda se deja registrado a través del informe que se realiza por cada pedido de cada trabajador y como anexo se coloca el monto y el motivo.

3. ¿Qué pasa cuando el trabajador no muestra el comprobante evidenciando que ha utilizado el dinero en la solicitud que ha realizado?

No ocurre nada por el momento, simplemente se confía en el buen criterio y el buen uso de los gastos que el trabajador tuvo. El pedido en cualquier circunstancia igual se registra y se finaliza el proceso.

4. ¿Cuántos pedidos en promedio al mes no registran evidencia?

El 40% de pedidos son sustentados pero el 60% no lo son y de igual forma se debe registrar y pasar el pedido. Estos datos son calculados de manera mensual.

**ANEXO 07: RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE EL PROCESO DE
GESTIÓN DE PEDIDOS A LOS TRABAJADORES**

Nº	Tiempo en entrega de un pedido (días)
1	7
2	10
3	5
4	7
5	7
6	5
7	10
8	7
9	5
10	7
11	7
12	7
13	5
14	7
15	7
16	10
17	5
18	7
19	10
20	7
Promedio	7.1

Figura 33. Respuesta sobre el tiempo de entrega de un pedido contabilizado en Número de días antes de la aplicación

Fuente: Elaboración Propia

Esta tabla contiene una lista de tiempos de entrega de pedidos según la apreciación de los 20 trabajadores. El resultado fue que el promedio de tiempo que se toma en entregar un pedido al usuario final o trabajador es de 7 días aproximadamente sin importar la naturaleza del pedido: materiales, ambientes, dinero, etc.

Tabla 5. Respuestas sobre seguimiento del estado del pedido de los trabajadores antes de la aplicación

<i>Seguimiento del estado del pedido</i>		
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Si	6	30.0
No	14	70.0
	20	100.0

Fuente: Elaboración Propia

Esta tabla representa una pregunta de la encuesta a los trabajadores, el cual menciona cuántos trabajadores realizan un seguimiento para verificar el estado del pedido que hayan realizado. El resultado fue que de los 20 trabajadores solo 6 dijeron que si hacían un seguimiento pero que era por iniciativa de ellos mismos ya que les urge la entrega de sus pedidos, en cambio los 14 trabajadores restantes simplemente esperaban a que el pedido se haya concretado.

Tabla 6. Respuestas sobre el medio por donde realizan el seguimiento del estado del pedido de los trabajadores antes de la aplicación

<i>Medio que realizan seguimiento del pedido *</i>		
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Software	0	0.0
Telefono	1	16.7
Presencial	2	33.3
Comunicado al correo corporativo	3	50.0
	6	100.0

* 14 no contestaron la pregunta

Fuente: Elaboración Propia

Esta tabla contiene la estadística acerca del medio que utilizan los 6 trabajadores que indicaron que realizaban seguimiento a sus pedidos.

El resultado fue que 3 de ellos utilizan el correo corporativo de la universidad como medio para comunicarse con las áreas encargadas y saber el estado del pedido. De la misma manera, 2 trabajadores lo realizan acercándose presencialmente a cada una de las oficinas y finalmente el último trabajador lo realiza vía teléfono. Cabe recordar que 14 trabajadores no respondieron esta pregunta debido a que no realizan seguimiento a sus pedidos.

ANEXO 08: RESULTADO DE LA ENCUESTA SOBRE EL NIVEL DE SATISFACCIÓN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS A LOS TRABAJADORES

N°	ELEMENTOS TANGIBLES		FIABILIDAD		CAPACIDAD DE RESPUESTA			SEGURIDAD		EMPATÍA	
	Existe herramientas que ayuden a brindar seguimiento al trabajador	Existen materiales suficientes para la realización del pedido	La encargada cumple con el tiempo acordado para la entrega del pedido	Cuando hay un problema en la entrega del pedido, la empresa muestra un sincero interés en solucionarlo	La encargada comunica cuando concluya la realización del pedido	La encargada ofrece un servicio rápido a los trabajadores	La encargada está dispuesta a ayudar a los trabajadores en tema de pedidos	La encargada tiene los conocimientos suficientes para responder a las preguntas de los clientes	El comportamiento de la encargada transmite confianza sobre el tiempo de entrega del pedido	La encargada brinda una atención individualizada	La encargada tiene tiempos estimados para el proceso del pedido
1	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2	1
2	1	4	2	2	1	2	2	1	1	4	1
3	1	2	2	1	2	3	2	2	3	4	1
4	1	4	2	2	2	2	2	3	2	4	1
5	1	2	2	2	1	2	1	4	1	3	1
6	1	4	1	4	4	4	2	2	1	4	1
7	1	2	2	4	1	2	2	2	1	4	1
8	1	4	2	2	4	2	2	2	3	2	1
9	1	4	1	2	4	2	2	4	1	2	1
10	1	4	2	2	2	3	2	2	1	4	1
11	1	2	4	4	1	2	2	3	1	4	1
12	1	4	2	2	2	2	1	2	2	3	1
13	1	4	2	2	4	2	1	2	1	4	1
14	1	1	1	1	1	4	1	2	1	4	1
15	1	1	3	4	2	2	2	4	1	2	1
16	1	2	1	2	4	2	2	2	1	4	1
17	1	1	1	1	4	2	2	3	3	4	1
18	1	1	2	2	2	3	1	2	1	4	1
19	1	1	1	2	2	2	1	2	1	4	1
20	1	2	1	4	2	4	1	4	2	2	1
Mediana	1	2	2	2	2	2	2	2	1	4	1

Figura 34. Respuestas según escala de Likert sobre el nivel de satisfacción de trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido

Fuente: Elaboración Propia

DIMENSIONES			MEDIDA POR DIMENSIÓN	PROMEDIO TOTAL	NIVEL DE SATISFACCIÓN
ELEMENTOS TANGIBLES	=	1	1,5	1,9	38%
		2			
FIABILIDAD	=	2	2		
		2			
CAPACIDAD DE RESPUESTA	=	2	2		
		2			
		2			
SEGURIDAD	=	2	1,5	INSATISFACCIÓN	
		1			
EMPATIA	=	4	2,5		
		1			
		1-totalmente insatisfecho RSC=0-20%			
		2-insatisfecho RSC=20-40%			
		3-ni satisfecho ni insatisfecho RSC=40-60%			
		4-satisfecho RSC=60-80%			
		5-totalmente satisfecho RSC=80-100%			

Figura 35. Nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido antes de la aplicación usando el modelo SERVQUAL

Fuente: Elaboración Propia

Esta encuesta tiene como finalidad conocer el nivel de satisfacción del trabajador con respecto al tiempo de entrega del pedido. Se aplicó el modelo SERVQUAL mediante preguntas en grupos de cinco dimensiones con la escala de Likert (1 al 5). Finalmente, se demostró que el nivel de satisfacción es de 38%, lo que se traduce como Insatisfacción.

Para entenderlo mejor, se sugiere revisar las figuras 4 y 5, en las que se muestra el procedimiento con más detalle del modelo aplicado y cómo se logró el resultado final.

**ANEXO 09: ENTREVISTA SOBRE EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS
A LA ENCARGADA DEL ÁREA DE ECONOMÍA DESPUÉS DE LA
APLICACIÓN DEL SOFTWARE**



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y
Computación

PARTICIPANTES: Encargada del área de Economía.

OBJETIVO: Conocer la realidad sobre la problemática de la empresa.

**ENTREVISTA A LA ENCARGADA DEL ÁREA DE ECONOMÍA SOBRE EL
PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDO**

1. ¿Cuánto tiempo demora en obtener los reportes del proceso de pedidos implementados en el sistema?
2. ¿Cuánto tiempo demora en aceptar o rechazar un pedido?
3. ¿Sigues teniendo dificultades en la realización de un pedido?
4. ¿La implementación del sistema en la Universidad ayuda para la toma de decisiones?

**ANEXO 10: ENTREVISTA SOBRE EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS
A LA ENCARGADA DEL ÁREA DE CONTABILIDAD DESPUÉS DE LA
APLICACIÓN DEL SOFTWARE**



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y
Computación

PARTICIPANTES: Encargada del área de Contabilidad.

OBJETIVO: Conocer la realidad sobre la problemática de la empresa.

**ENTREVISTA A LA ENCARGADA DEL ÁREA DE CONTABILIDAD SOBRE
EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDO**

1. ¿La implementación del sistema en la Universidad ayudo a mejorar la distribución del dinero dado a los trabajadores?
2. ¿De qué manera maneja los reportes del proceso de pedidos? ¿Qué tiempo demora en realizarlos?
3. ¿La implementación del sistema en la Universidad ayudo a que se disminuyan el número de pedidos sin sustentar?

**ANEXO 11: RESULTADO DE LA ENCUESTA SOBRE EL PROCESO DE
GESTIÓN DE PEDIDOS A LOS TRABAJADORES DESPUÉS DE LA
APLICACIÓN DEL SOFTWARE**

N°	Tiempo en entrega de un pedido (días)
1	2
2	1
3	1
4	1
5	1
6	2
7	2
8	1
9	1
10	1
11	1
12	2
13	1
14	1
15	1
16	1
17	2
18	2
19	1
20	1
Promedio	1,3

Figura 36. Respuesta sobre el tiempo de entrega de un pedido contabilizando en Número de días después de la aplicación.

Fuente: Elaboración Propia

Esta tabla contiene una lista de tiempos de entrega de pedidos según la apreciación de los 20 trabajadores.

El resultado fue que el promedio de tiempo que se toma en entregar un pedido al usuario final o trabajador es de 1 día aproximadamente sin importar la naturaleza del pedido: materiales, ambientes, dinero, etc.

Tabla 7. Respuestas sobre seguimiento del estado del pedido de los trabajadores después de la aplicación.

Seguimiento del estado del pedido		
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Si	20	100,00
No	0	0,00
	20	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Esta tabla representa una pregunta de la encuesta a los trabajadores, el cual menciona cuántos trabajadores realizan un seguimiento para verificar el estado del pedido que hayan realizado.

El resultado fue que de los 20 trabajadores si hacían un seguimiento ya que con la implementación de la aplicación pueden llevar un mejor control de su pedido.

Tabla 8. Respuestas sobre el medio por donde realizan el seguimiento del estado del pedido de los trabajadores después de la aplicación

Medio que realizan seguimiento del pedido		
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Software	17	85,0
Teléfono	1	5,0
Presencial	1	5,0
Comunicado al correo corporativo	1	5,0
	20	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Esta tabla contiene la estadística acerca del medio que utilizan los 20 trabajadores que indicaron realizaban seguimiento a sus pedidos

El resultado fue que 17 de ellos utilizan el software, 1 de ellos utiliza el correo corporativo de la universidad como medio para comunicarse con las áreas encargadas y saber el estado del pedido. De la misma manera, 1 trabajador lo realiza acercándose presencialmente a cada una de las oficinas y finalmente el último trabajador lo realiza vía teléfono.

ANEXO 12: RESULTADO DE LA ENCUESTA SOBRE EL NIVEL DE SATISFACCIÓN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS A LOS TRABAJADORES DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL SOFTWARE

N°	ELEMENTOS TANGIBLES		FIABILIDAD		CAPACIDAD DE RESPUESTA			SEGURIDAD		EMPATÍA	
	Existe herramientas que ayuden a brindar seguimiento al trabajador	Existen materiales suficientes para la realización del pedido	La encargada cumple con el tiempo acordado para la entrega del pedido	Cuando hay un problema en la entrega del pedido, la empresa muestra un sincero interés en solucionarlo	La encargada comunica cuando concluya la realización del pedido	La encargada ofrece un servicio rápido a los trabajadores	La encargada está dispuesta a ayudar a los trabajadores en tema de pedidos	La encargada tiene los conocimientos suficientes para responder a las preguntas de los clientes	El comportamiento de la encargada transmite confianza sobre el tiempo de entrega del pedido	La encargada brinda una atención individualizada	La encargada tiene tiempos estimados para el proceso del pedido
1	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
2	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4
3	5	2	4	5	4	5	5	5	4	4	2
4	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5
5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4
6	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	2
7	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
8	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	2
9	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	2
10	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4
11	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	2
12	5	2	4	4	5	5	5	5	4	4	2
13	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
14	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5
15	4	2	4	4	4	5	4	5	5	4	2
16	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	2
17	4	2	4	4	4	5	4	4	5	5	5
18	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5
19	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	2
20	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	1
Mediana	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	2

Figura 37. Respuestas según escala de Likert sobre el nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido

Fuente: Elaboración Propi

DIMENSIONES			MEDIDA POR DIMENSIÓN	PROMEDIO TOTAL	NIVEL DE SATISFACCIÓN
ELEMENTOS TANGIBLES	=	4	4	3917,0	78.33%
		4			
FIABILIDAD	=	4	4.25		
		5			
CAPACIDAD DE RESPUESTA	=	4	4.5		
		5			
		4			
SEGURIDAD	=	4	4.5		SATISFACCIÓN
		5			
EMPATIA	=	4	2.5		
		2			
			1-totalmente insatisfecho RSC=0-20%		
			2-insatisfecho RSC=20-40%		
			3-ni satisfecho ni insatisfecho RSC=40-60%		
			4-satisfecho RSC=60-80%		
			5-totalmente satisfecho RSC=80-100%		

Figura 38. Nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto al tiempo de entrega del pedido después de la aplicación utilizando el modelo SERVQUAL.

Fuente: Elaboración Propia

Esta encuesta tiene como finalidad conocer el nivel de satisfacción del trabajador con respecto al tiempo de entrega del pedido en una universidad privada de Lambayeque. Gracias al modelo SERVQUAL, se obtuvo que el nivel de satisfacción de los trabajadores es de 78%, lo que se traduce como SATISFACCIÓN.

Para un mejor entendimiento, se sugiere revisar las figuras 32 y 33, las que demuestran un mayor detalle de la aplicación del modelo y cómo se logró el resultado final.