



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Sistema Web para la mejora de control del proceso de transporte en la
empresa Operador Logístico Herelsa

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORES:

Herbay Ortega, Jeampier (ORCID: 0000-0002-8966-7797)
Trujillo Idones, Junior Deyvi (ORCID: 0000-0001-8134-2878)

ASESOR:

Dr. Daza Vergaray, Alfredo (ORCID: 0000-0002-2259-1070)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser sus hijos, son los mejores padres. A nuestros hermanos por estar siempre presentes, acompañándonos y por el apoyo moral que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

Agradecimiento

A todos las entidades y personas que aportaron a la realización del presente proyecto, entre los cuales destaco:

A la empresa Operador Logístico Herelsa por habernos brindado la información necesaria y haber aceptado la implementación del Sistema Web para la mejora del control del proceso de transporte. A todas las personas que contribuyeron para que el presente trabajo de tesis se haya logrado. Agradecemos con sinceridad su preciada colaboración.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras y gráficos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2 Variables y operacionalización.....	13
3.3 Población, muestra y muestreo.....	14
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5 Procedimientos.....	20
3.6 Método de análisis de datos.....	21
3.7 Aspectos éticos.....	23
IV. RESULTADOS.....	24
V. DISCUSIÓN.....	34
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIAS	
ANEXOS1	

Índice de tablas

Tabla N° 1: Población.....	14
Tabla N° 2: Recolección de datos	16
Tabla N° 3: Validación de la ficha de registro del indicador tiempo promedio de entrega de guías de transporte	16
Tabla N° 4: Validación de la ficha de registro del indicador tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte.....	17
Tabla N° 5: Nivel de confiabilidad.....	18
Tabla N° 6: Tiempo promedio de entregas de guías de transporte	19
Tabla N° 7: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte	19
Tabla N° 8: Medidas descriptivas de TPEGT Pre y Post Test.....	24
Tabla N° 9: Medidas descriptivas de TPBGT Pre y Post Test.....	25
Tabla N° 10: Medidas de normalidad	27
Tabla N° 11: Prueba de Normalidad Tiempo promedio de entrega de guías de transporte en pre test y post test	27
Tabla N° 12: Prueba de Normalidad Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte en pre test y post test	29
Tabla N° 13: Prueba de rangos Wilcoxon	31
Tabla N° 14: Prueba de Wilcoxon TPEGT: Tiempo promedio entrega de guías de transporte pre test y post test	31
Tabla N° 15: Prueba de T-Student TPBGT: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte pre test y post test	32

Índice de figuras

Figura N° 1: Tiempo promedio de entrega de guías de transporte Pre y Post Test	25
Figura N° 2: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte Pre y Post Test	26
Figura N° 3: Normalidad del Tiempo promedio de entrega de guías de transporte en pre test	28
Figura N° 4: Normalidad del Tiempo promedio de entrega de guías de transporte en post test.....	28
Figura N° 5: Normalidad del Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte en pre test	29
Figura N° 6: Normalidad del Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte en post test.....	30
Figura N° 7: Prueba T-Student.....	33

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de un sistema web para la mejora del control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico Herelsa. La investigación fue de tipo aplicada, con diseño pre experimental. Se utilizó la metodología XP para el desarrollo del sistema, así como HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, PHP y MySQL. La presente investigación tiene como indicadores al tiempo promedio de entrega de las guías de transporte (TPEGT) y tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte (TPBGT). Los resultados que se obtuvieron luego de la implementación del sistema es que el indicador TPEGT disminuyó de 4,52 horas a 4,68 minutos y el indicador TPBGT disminuyó de 11,07 minutos a 1,1 minutos. Debido a estos resultados se concluyó que el sistema web ayuda a la mejora de control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico Herelsa.

Palabras clave: Sistema Web, Guías de Transporte, control de transporte, MySQL, PHP, tiempo promedio de búsqueda, tiempo promedio de entrega.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the influence of the web system to improve the control of the transport process in the company Operador Logístico Herelsa. The research was of an applied type, with a pre-experimental design. The XP methodology was used for the development of the system as well as HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, PHP and MySQL. The present research has as indicators the average delivery time of the transport guides (TPEGT) and the average search time for transport guides (TPBGT). The results obtained after the implementation of the system is that the TPEGT indicator decreased from 4,52 hours to 4.68 minutes and the TPBGT indicator decreased from 11,07 minutes to 1,1 minutes. Due to these results, it was concluded that the web system helps to improve the control of the transport process in the company Operador Logístico Herelsa.

Keywords: Web System, Transportation Guides, Transportation control, Mysql, PHP, average search time, average delivery time.

I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se abordó la relevancia del estudio, además de una descripción de casos a nivel internacional, nacional y local. A su vez, la descripción del proceso involucrado en la investigación y su problemática. Finalmente se determinó el problema general y específicos. De igual forma se planteó la justificación, objetivos e hipótesis.

Actualmente las empresas dedicadas a brindar servicios logísticos a nivel mundial permanecen en preocupación por el control de sus procesos, ya que este cumple un rol importante para detectar errores o mejoras que se puedan implementar, para así tener un mejor desarrollo de sus actividades. Al respecto Pelayo & Veaney (2019) en su artículo mencionan que hoy en el mundo globalizado las empresas están organizadas, de tal manera que los productos que ofrecen no son elaborados por ellos y en ocasiones tampoco en el mismo país, por lo que las necesidades de los sistemas de transporte que usan pueden variar según el tipo de industria. Asimismo, las empresas encargadas del transporte, tienen normativas para tener un control adecuado del servicio, pero a pesar de contar con eso, presentan problemas con la falta de coordinación en la cadena de suministros, así como la manipulación de la carga en el punto de origen y destino. (p. 44)

De la misma manera, en la Revista de Marketing y Comunicación, Parihar y Bhar (2016) hicieron un estudio de caso sobre una empresa de logística. En la cual no existe un control del proceso de reparto, para realizar el estudio se recogieron parámetros de su producción, se diseñó un modelo de simulación de funcionamiento por un tiempo establecido que supera el millón de horas y se percibió una gran pérdida de tiempo en la distribución. (p. 41)

A nivel nacional Narváez (2018) en su artículo mencionó que la gestión de la información generada en dicho proceso, es de suma importancia, ya que tener un orden adecuado, garantiza su disponibilidad y por ende un ahorro de tiempo en el acceso de la información. (p.113)

De la misma manera, Asalde (2019) indicaron que es común los largos tiempos de espera para obtener la información originada en medio de la actividad de transporte en las empresas que no cuentan con un control de sus actividades desarrolladas en el área de operaciones, debido a que no tienen alta disponibilidad y accesibilidad de sus documentos. (p. 17)

La investigación presentada se realizó en la empresa privada Operador Logístico Herelsa, la cual inició sus operaciones en el año 2013 y se dedica al transporte de carga de contenedores para exportación en el puerto del Callao. La empresa se constituye de 4 áreas, las cuales son gerencia, coordinación, facturación y operaciones. De igual forma cuenta con una flota de vehículos, de los cuales dos poseen un motor que permite la conservación de contenedores de alimentos perecibles o congelados. Los operarios están altamente capacitados para el manejo de estos vehículos que poseen todos los implementos de seguridad y el SOAT respectivo.

La empresa mostró problemas en el área de operaciones, la cual no poseía un programa especializado; es por esta razón que realizaban todas sus actividades de manera manual. Estas eran realizadas por el personal administrativo, una de ellas consistía en colocar las guías de transporte en un almacén, de ese modo eran archivados y separados por cada mes. Sin embargo, la búsqueda de una guía de manera específica (fecha o número de guía) tardaba en un rango de 8 a 15 minutos, limitando la disponibilidad de la información en un tiempo requerido. Por ende, su principal inconveniente de esta área fue la falta de control de información generada en el proceso de transporte.

Las guías son llenadas por los operarios en medio del proceso, este documento sustenta el servicio brindado por la empresa por lo cual siempre debe estar disponible para su revisión. Los operarios solían omitir datos en las guías de transporte entre los que están las observaciones y la carga que han transportado, lo cual puede afectar al desarrollo del proceso. Asimismo, el tiempo de entrega de las guías era de 4 a 5 horas a pesar que ya estaban llenadas horas antes de su entrega, esto debido a que los operarios debían entregar las guías apenas llegase a la empresa. Este tiempo de demora impedía que el acceso de la información de

las guías sea inmediato por parte del personal administrativo. De igual forma los datos de los vehículos no eran actualizados a medida que se van renovando como es el caso del MTC.

Denominan viaje al servicio que brindan, un viaje consta de una carga de un contenedor en un punto de partida determinado y una descarga en el puerto del Callao. El proceso de transporte comienza en el área de coordinación la cual se comunica con las empresas interesadas en el servicio, posteriormente se notifica al área de gerencia, para informar acerca de los precios y demás detalles del viaje. El área de gerencia es la que determina si se aprueba o no. En el caso de que sea aceptado, la empresa interesada en el servicio envía una ficha que es con la que los choferes retiran el contenedor del puerto para posteriormente confirmar la carga y descarga de los productos que son colocados en los contenedores.

Este trabajo de investigación fue justificado mediante la mejora del proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa. Puesto que, con un adecuado control del proceso, se puede disminuir el tiempo promedio de entrega de guías, debido a que esto afecta a la gestión de la información del proceso, de esta manera se puede recepcionar las guías de transporte en un menor tiempo. Al mismo tiempo lograr disminuir el tiempo de búsqueda de las guías de transporte, de modo que se pueda tener un acceso inmediato frente a la demanda de la información. Asimismo, este sistema web permitió controlar el proceso de transporte de manera más eficiente, debido a que los reportes se realizaron en menor tiempo.

Considerando la situación actual de la empresa Operador Logístico Herelsa se planteó la siguiente problemática general: ¿De qué manera el sistema web influye en el control del proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa? Y los siguientes problemas específicos, la primera es ¿De qué manera influye el sistema web en el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa? Y la segunda es ¿De qué manera influye el sistema web en el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa?

Es por esto que se planteó como objetivo general: Determinar la influencia del sistema web para el control del proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa. Y además los siguientes objetivos específicos, el primero es: Determinar la influencia de un sistema web en el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa. Y el segundo es: Determinar la influencia de un sistema web en el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa. Llegados a este punto se planteó la siguiente hipótesis general: El sistema web permitirá una mejora en el control del proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa. Y las siguientes hipótesis específicas, siendo la primera: El sistema web disminuye el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa. Y la segunda: El sistema web disminuye el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa.

II. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo de la investigación se consultaron estudios relacionados con nuestras variables, la finalidad de esto fue tomarlas como referencia y que brinden un respaldo a la presente investigación. Por otro lado, se definieron términos utilizados en su desarrollo, como la metodología de desarrollo utilizada. Finalmente se definieron las dimensiones e indicadores de nuestro estudio.

Miranda (2016) en su investigación tuvo la finalidad de mejorar la gestión de la flota en una empresa de transporte haciendo uso de un sistema web. La investigación fue de tipo aplicada - explicativa y de diseño preexperimental. Se tomó como población y muestra a 50 personas, entre directivos y socios. El muestreo utilizado fue el muestreo aleatorio simple. Como resultados se obtuvieron que luego de la implementación del software el tiempo de registro de unidades de transporte se redujo a 4.75 minutos. Asimismo, se redujo 2.5 minutos el promedio de tiempo de registro de los trabajadores y el tiempo promedio de registro de frecuencia se redujo en 10 minutos, cómo consecuencia se incrementó en un 48,8% la satisfacción de los directivos. Dado estos resultados el autor concluyó que el sistema web mejoró considerablemente el control de los vehículos de la empresa.

Melgarejo (2017) en su investigación tuvo la finalidad de demostrar la mejora del proceso de adquisición de tickets en una empresa de transporte debido a la implementación de un sistema web y móvil. La investigación fue de tipo experimental. Se tomó como población y muestra a 208 tickets del proceso. El autor utilizó una fórmula del muestreo aleatorio simple para hallar su muestra. Como resultados se obtuvieron que al implementar el software se redujeron en el tiempo de registro de unidades de transporte se redujo a 4.75 minutos. Asimismo, se redujo en 4 minutos el promedio de tiempo de adquisición de los tickets y 5 minutos el tiempo promedio de registro de los clientes. Debido a estos resultados que el autor obtuvo, concluyó que el sistema web mejoró considerablemente el proceso de adquisición y registro de tickets.

Arévalo (2018) su estudio tuvo como finalidad determinar la influencia de un sistema web en el proceso de toma de decisiones. La investigación fue de tipo aplicada y diseño experimental. Su población fue de 5 usuarios del planeamiento y control de la producción de la Empresa, el autor no optó por una muestra ya que la cantidad de su población era pequeña. Por otro lado, para el desarrollo del software, utilizó Hipertext Preprocesor (PHP) y como gestor de base de datos MySQL. En cuanto al primer indicador tiempo promedio para obtener el plan productivo por parte de los colaboradores obtuvo como resultado 52.20 minutos y luego con el sistema implementado 2.13 minutos obteniendo así una disminución de un 95,45% y para su segundo indicador, tiempo promedio para que los colaboradores determinen las especificaciones técnicas de PCP se obtuvo el resultado de 763.97 segundos y luego con la implementación del sistema se obtuvo 66.7 segundos, teniendo como resultado la disminución del 91.26%.Luego del análisis el autor pudo concluir que el sistema mejoró significativamente el proceso de toma de decisiones en el área de planeamiento y control de la producción.

Tirado (2015) En su estudio tuvo como finalidad la mejora del control de pedidos Su investigación fue de tipo Aplicada y con un diseño experimental. Teniendo como población 720 pedidos. Asimismo, utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple para la obtención de la muestra, que tiene como cantidad 250 pedidos. Por otro lado, para el desarrollo del software el autor utilizó el lenguaje de Hipertext Preprocesor (PHP) y como gestor de base datos MySQL. Como resultados obtuvo para el indicador tiempo promedio de consultas de pedidos agregados 201,78 segundos y luego de implementar el sistema, 17.40 segundos teniendo como resultado una disminución del 82,36% y para el indicador el tiempo promedio de registro de los pedidos de material de agregados 10.99 minutos y después de la implementación 3.42 minutos, lo que representa una disminución de un 67,97%.Después de obtener los resultados, el autor logró concluir que el sistema logra mejorar el control de los agregados de material.

Sanchez (2016) en su investigación tuvo la finalidad de cuantificar la mejora de la gestión brindada en el proceso de registro y atención al cliente mediante un sistema web. La investigación fue de tipo aplicada y de diseño preexperimental. Se tuvo una población de 112 reservas y una muestra de 87 reservas. El muestreo que el autor utilizó fue el muestreo aleatorio simple. El autor obtuvo como resultados, que el tiempo de registro de las reservas se redujo en 3 minutos, igualmente el tiempo de búsqueda de habitaciones se redujo en 2 minutos y el tiempo de la generación de los reportes se redujo en 6 minutos. Luego del análisis de estos resultados se concluyó que el sistema web ayudó a disminuir tiempos en el proceso de registro y atención al cliente.

De la misma manera, se definieron los términos utilizados, como la metodología de desarrollo de software y los lenguajes de programación que fueron utilizados para realizar el proyecto, estos son explicados a continuación.

Rostislav (2011) define el término Programación Extrema como una perspectiva de la ingeniería de software, considerada la metodología de desarrollo ágil más predominante. Esta se distingue de las metodologías tradicionales debido a que XP está más enfocada en la adaptación y no en la precisión. (p. 8)

A su vez, Rana, Sawsan y Khamees (2021) indican que la metodología de Programación Extrema asegura ser simple, dinámica y de fácil acceso para los usuarios. En la metodología XP existe una relación entre los clientes y los desarrolladores, lo cual hace posible la elaboración de un sistema acorde a los requerimientos auténticos del cliente. (p. 16) Esta metodología comprende las cuatro etapas:

Planificación: La etapa de planificación es la que determina los puntos generales del proyecto. Donde se recolecta información para los requerimientos del software a desarrollar, es decir las necesidades del cliente. Además de evaluar el presupuesto que es designado y delimitar el tiempo de entrega. Asimismo, se detallan los entregables en pleno desarrollo del proyecto. Cabe recalcar que en esta fase se tocan los puntos que van a determinar la viabilidad del plan.

Diseño: En esta etapa se define el diseño de la arquitectura que se va a utilizar, así como los prototipos mediante las historias del usuario y los requerimientos solicitados por el cliente en la etapa de planificación, además se debe tener una comunicación constante entre los interesados del proyecto para que el sistema cumpla con las expectativas.

Codificación: En esta fase se comienza con el desarrollo del software realizando revisiones continuas, comprende la codificación del sistema de acuerdo al diseño planteado y la base de datos con las entidades correspondientes al proyecto.

Pruebas: En la metodología XP cuando el código de una función determinada esta lista se somete a distintas pruebas unitarias, para determinar las fallas y corregirlas de la manera más rápida posible, ya que en esta metodología el tiempo de desarrollo es corto en comparación con otras metodologías, es por esto que un seguimiento al código de desarrollo ahorraría tiempo. Por otro lado, en esta fase la prueba principal es la de aceptación, ya que depende exclusivamente del cliente determinar si el software desarrollado cumple con todos requerimientos que ha solicitado.

Sobre HTML, Sharma (2018) lo definió como un lenguaje de etiquetas, considerado uno de los elementos imprescindibles para las páginas web. En la actualidad es usado con otros lenguajes y tecnologías para satisfacer la demanda de los requerimientos que solicitan los clientes. (p. 20)

Mazaa & Megouasc (2021) definieron un framework como una base para desarrollar un software. Asimismo, este esquema simplifica muchas cosas, que serían difíciles de realizar de forma aislada. Además, un framework evita escribir código repetitivo, lo que conlleva a desarrollar más rápido la aplicación. (p.241)

Muhammad, Shikharesh & Raluca (2017) definieron como hosting el espacio virtual donde se alojan los distintos archivos de un sitio o aplicación web, para que luego sea visitado por los usuarios mediante un dominio y conexión a internet. (p.2)

Charzon (2018) indicó que MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacionales, uno de los más conocidos en la actualidad debido a que es de código abierto. Este fue desarrollado y lanzado por la empresa MySQL AB en 1994. (p. 14)

Izar, Ynzunza & Zermeño (2015) definieron al tiempo promedio de entregas, a una división de sumatoria de tiempos, estimando así el tiempo que demora en realizar la entrega de un objeto. (p. 867)

Respecto al sistema web Sucipto & Karaman (2020) indicaron que es un sistema de información complejo que interactúa en un servidor web, esto genera una gran ventaja porque se puede acceder solo con tener conexión a internet. Además, pueden ser usadas al mismo tiempo por varios usuarios y se tiene más seguridad con los datos almacenados. (p.132)

Pérez & Carballo (2016) definieron el control como el proceso de supervisión, ya sea las actividades realizadas en una organización u las normativas que rigen dentro de la misma, Asimismo cumple el rol de garantizar el cumplimiento de las diferentes metas u objetivos a corto o largo plazo. Por otro lado, permite tener todo en orden para un posible análisis del sector controlado en base a productividad o desempeño. (p. 21)

Lobato y Villagrá (2013) indicaron que el proceso de transporte es parte de la logística externa, el cual se encarga de distribuir los artículos en forma y tiempo excelentes priorizando siempre en los bajos costos. En este proceso existe un flujo de información por lo cual se deben utilizar documentos en los cuales hay datos relevantes para el proceso. (p. 143)

Code Institute (2020) indicaron que CSS es el acrónimo del lenguaje Cascading Style Sheets que se traduce como hojas de estilo cascada, fue creado por el World Wide Web Consortium, diseñado para controlar documentos de formato HTML. Una vez creado el contenido del documento, CSS le da un aspecto a cada elemento como el estilo, el formato y distribuir el contenido en columnas, visualizando el documento de una manera ordenada. (p. 3)

Simec (2017) indicó que PHP es la sigla de Hipertext Preprocesor, este es un lenguaje de programación de código abierto por parte del servidor, que posee una gran librería de funciones. Una de las ventajas de usar este lenguaje es la flexibilidad y la compatibilidad con las bases de datos. Asimismo, tiene múltiples formas de utilizarse, puesto que se usa como script, de forma estructurada o programada en base a objetos. (p.95).

Respecto a JavaScript Blažauskas (2020) indicó que es un lenguaje de programación creado por "Netscape Corporation", que cumple el rol de brindar más dinamismo a una página web, permite controlar y animar imágenes. Además, JavaScript no necesita a un compilador, ya que el navegador ejecuta directamente el código, es por esto que se le conoce como uno de los lenguajes nativos de la web con mayor importancia. Este lenguaje se centra en escribir funciones que generan dinamismo que respondan al movimiento del mouse o entradas mediante el teclado. Cabe resaltar que existen dos tipos de JavaScript, uno de ellos llamado Navigator JavaScript que se ejecuta en el cliente y el otro que se ejecuta por el lado del servidor llamado LiveWire JavaScript. (p. 102)

Pope, Warkentin, Mutchler y Luo (2012) definen al nombre de dominio como un nombre único en la red que está afiliado a una dirección IP, este es utilizado por los usuarios de internet para acceder a las páginas web. Facilita la navegación para estos usuarios debido a que no deben recordar la dirección IP de sus sitios favoritos de internet, solo deben recordar el nombre que está asociado a él. (p. 1532)

Penahad, Izanaga, Rodriguez & Castañeda (2016) definieron la disponibilidad como la presencia de un objeto o persona, cuando se le necesite. Asimismo, indican la funcionalidad que permite dar respuesta a una petición en un determinado tiempo. (p.68)

Aniche, Bavota, Treude, Gerosa y Arie (2018) definen al modelo vista controlador como un tipo de arquitectura de software en el que se separa por secciones el código del sistema. Es así que la información de la aplicación, la interfaz del usuario y los controladores son separados de manera que cada uno esté ordenado en su sección respectiva. (p. 212)

Lu y Gokhale (2006) indicaron que un servidor web es un ordenador de alta capacidad en donde se almacenan los datos de una página web, estos datos son proporcionados a los usuarios que realicen una solicitud. Los servidores web se comunican con los navegadores mediante el protocolo HTTP el cual es un protocolo de transferencia de hipertexto. (p. 16)

Moncada (2014) indicaron que el tiempo promedio de búsqueda es un valor que representa a la sumatoria de valores de una lista entre el número de valores sumados. Es utilizado en la estadística como una medida de tendencia central. (p. 108)

López (2016) definieron a la accesibilidad como la capacidad que tiene un individuo o grupo, para poder utilizar un objeto, acceder a un servicio o visitar un lugar, sin importar las características ambientales. (p. 19)

III. METODOLOGÍA

En este capítulo se abordó el tipo y el diseño de investigación del proyecto, así como la operacionalización de variables. Además, se describió la población involucrada en el estudio y la muestra elegida, esto mediante un muestreo determinado por una fórmula. Asimismo, se planteó la técnica de fichaje y como instrumento a la ficha de registro por cada indicador, que fueron validados por tres expertos. Posteriormente se determinaron los procedimientos a seguir, así como el análisis de datos y los aspectos éticos a tener en cuenta en el desarrollo de la investigación.

3.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada, esto es definido por Vargas (2009) como la ejecución de las competencias obtenidas, esto en beneficio de los individuos que están involucrados en los procesos que están siendo mejorados. Además, ayuda a adquirir nuevos conocimientos a través de la práctica en el campo en el que están siendo realizadas las actividades. Es utilizada en las ciencias puras e investigación básica para ver el funcionamiento de un proceso para luego utilizar esa información, mientras que en las ciencias prácticas se utiliza de manera inmediata esa información adquirida. (p. 159)

El presente estudio fue de tipo aplicada, puesto que se ejecutaron las competencias obtenidas para la mejora del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico Herelsa esto en beneficio del jefe encargado de monitorear el servicio y el operador encargado de brindar el servicio.

Según Al-Khady & Naseer (2020) expresó que la investigación pre experimental tiene grado de control mínimo, ya que se evalúa sólo una variable. En este tipo de investigación se examina a un grupo al cual se le asigna un tratamiento generando así un resultado que posteriormente será analizado, con otro conjunto de sujetos al cual no se le aplica el tratamiento. Se realiza un pre-test al mismo sujeto o grupo de sujetos antes de hacer uso de la variable independiente y un post-test luego de la implementación de la misma. (p.47)

En el caso de esta investigación es de tipo pre experimental, dado que se evaluó la variable dependiente en función de los indicadores establecidos, con el fin de obtener dos resultados, uno de ellos antes de implementar el sistema web en la empresa (pre test) y otra posterior a su implementación (post test),

Las mediciones de pre test y post test fueron comparadas para el tiempo promedio de entrega de guías de transporte y tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte, antes y después de la implementación del sistema. Esto con la finalidad de verificar si hubo mejora en el proceso de transporte en la empresa Operador Logístico Herelsa.

Según Hernández, Fernandez y Baptista (2014) indican que el estudio explicativo se encarga de indicar la causa de un suceso, ya sea físico o social. A su vez expone en qué ocasiones se presenta este suceso. (p. 95)

Ortiz (2015) indica que la investigación de tipo cuantitativa tiene como objetivo analizar datos numéricos en función a las variables determinadas, cada una de las etapas se realizan en forma secuencial. Asimismo, se miden las variables de forma estadística y se obtienen conclusiones respecto a las hipótesis planteadas. (p. 9)

3.2 Variables y operacionalización

En la presente investigación se contó con dos variables, sistema web y proceso de transporte. Sistema web fue la variable independiente y se define como aplicaciones alojadas en un servidor web que recopilan y difunden información para apoyar a la mejora de un proceso. Por otro lado, el proceso de transporte se define como una parte de la logística externa que tiene como objetivo distribuir artículos en forma y tiempo excelentes. Este proceso fue la variable dependiente, teniendo como dimensiones a la accesibilidad y disponibilidad de la información. A su vez contó con el tiempo promedio de entrega de guías de transporte y tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte como indicadores respectivamente. La tabla de la operacionalización de variables se encuentra en el anexo N° 2.

3.3 Población, muestra y muestreo

La población fue definida por Carrillo (2017) como un conjunto de individuos, del cual estamos interesados en hacer inferencias, por lo general la población es extensa y satisface con unos criterios predeterminados. (p.15)

En el estudio que se realizó en la empresa Operador Logístico Herelsa para los indicadores tiempo promedio de entrega de guías de transporte y tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte tendrá una población de 80 guías de transporte.

Tabla N° 1: Población

Indicador	Cantidad	Unidad
Tiempo promedio de entrega de guías de transporte	80	Guías de transporte
Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte	80	Guías de transporte

Fuente: Elaboración propia

Para la definición de la muestra, López (2014) indicó que es una porción seleccionada de una población, este grupo seleccionado va a ser quien la represente a lo largo de la investigación realizada. Para hallar la muestra que va a ser estudiada existen distintos medios como la lógica o fórmulas. (p. 69)

$$n = \frac{N \times Z^2 \times S^2}{d^2 \times N - 1 + Z^2 \times S^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

S = Varianza de la población

d = Nivel de precisión

$$n = \frac{80 \times 1.96^2 \times 0.5^2}{0.05^2 \times 80 - 1 + 1.96^2 \times 0.5^2}$$

Otzen y Manterola (2017) indican que, al utilizar un muestreo probabilístico aleatorio simple en una investigación, cada uno de los integrantes que conforman la población tienen igual probabilidad de formar parte de la muestra. (p. 228)

En el estudio se usó el tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple, empleando como población total, 80 guías de transporte, dicha cantidad fue llevada a la fórmula para la obtención de la muestra, teniendo como resultado final un total de 66 guías para ser evaluadas en función de los indicadores propuestos

Teniendo en cuenta los indicadores tiempo promedio de entrega de guías de transporte y tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte, se tomó la muestra de 66 guías en las cuales se va a realizar dos fichas de registro.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la presente investigación se optó por el uso de la ficha para la recopilación de datos, esta es definida por Baena (2017) como un medio por el cual los encargados del estudio pueden recopilar datos que son esenciales para llevar a cabo la investigación. Las fichas se llenan manualmente, esta es la manera tradicional de llenado, pero eventualmente se espera que sean llenadas de manera digital. (p. 107)

Se usó una ficha de registro para cada indicador de la investigación, en la cual se anotaron los datos más relevantes para poder medir la mejora del proceso luego de la que sea aplicada la variable dependiente a la independiente. En la siguiente tabla se muestra a detalle cómo se planteó la recolección de datos.

Tabla N° 2: Recolección de datos

DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Accesibilidad de la información	Tiempo promedio de entrega de guías de transporte	Fichaje	Ficha de registro
Disponibilidad de la información	Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte	Fichaje	Ficha de registro

Fuente: Elaboración propia

Otro criterio para la evaluación del instrumento es la validez. Al respecto Del Carmen & Robles (2018) manifestaron que la validez aplicada al juicio de expertos, se manifiesta mediante el criterio de especialistas, que poseen experiencia en los temas de investigación, Estos son los encargados de revisar todos los puntos del instrumento, con el fin de encontrar posibles errores y dar recomendaciones. (p.70)

Las fichas de registro utilizadas en la investigación actual fueron validadas por tres expertos en el tema, en las tablas N° 3 y 4 se muestra la información de cada uno de ellos.

Tabla N° 3: Validación de la ficha de registro del indicador tiempo promedio de entrega de guías de transporte

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	Roman Nano, Franklin	Magister	90%	Excelente
2	Rios Herrera, Josué Joél	Doctor	80%	Excelente
3	Daza Vergaray, Alfredo	Doctor	93%	Excelente
PROMEDIO			87.6%	Excelente

Fuente: Elaboración propia

La validez fue realizada de manera remota, haciendo uso del correo corporativo para establecer una comunicación con los expertos, esto con el objetivo de que la ficha del indicador tiempo promedio de entrega de guías de transporte sea validada, tal como se muestra en el Anexo N° 5, 7 y 9. Estas fichas alcanzaron un promedio de 87.6%, con esto se comprueba que el instrumento es apropiado para la recolección de datos.

Tabla N° 4: Validación de la ficha de registro del indicador tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	Roman Nano, Franklin	Magister	90%	Excelente
2	Rios Herrera, Josué Joél	Doctor	80%	Excelente
3	Daza Vergaray, Alfredo	Doctor	93%	Excelente
PROMEDIO			87.6%	Excelente

Fuente: Elaboración propia

La validez fue realizada de manera remota, mediante el correo corporativo para establecer una comunicación con los expertos, con la finalidad de que la ficha del indicador tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte sea validada, tal como se muestra en el Anexo N° 6, 8 y 10. Estas fichas alcanzaron un promedio de 87.6%, con esto se comprueba que el instrumento es viable para el proceso de recolección de datos.

Además, la investigación debe cumplir con cierta confiabilidad, la cual es definida por Medina & Verdejo (2020) como la consistencia de la veracidad del instrumento de recolección y la capacidad del desempeño de una función requerida, así como medición de la precisión de las puntuaciones como resultado de la confiabilidad. (p. 277)

Tabla N° 5: Nivel de confiabilidad

Escala	Nivel
$0,00 < \text{sig.} < 0,20$	Muy bajo
$0,20 \leq \text{sig.} < 0,40$	Bajo
$0,40 \leq \text{sig.} < 0,60$	Regular
$0,60 \leq \text{sig.} < 0,80$	Aceptable
$0,80 \leq \text{sig.} < 1,00$	Elevado

Fuente: Elaboración propia

Para la confiabilidad se usó la medición de tipo Test - Retest, esta es definida por Casañ (2017) define al test-retest como una técnica que tiene como finalidad estimar la confiabilidad de los instrumentos utilizados en el proceso de recolección de datos utilizados en una investigación. Para ello se deben tomar datos en dos momentos diferentes, pero con las mismas condiciones de medición. (p. 50)

Se utilizó la técnica de medición test - retest en ambas fichas de registro planteadas con respecto a su indicador y dimensión, con lo cual se demostró que los instrumentos son confiables para el desarrollo de la recolección de datos realizada tanto en el pre como en el post.

Por otro lado, para obtener la escala se utilizó el Coeficiente de Correlación de Pearson, el cual es definido por Lalinde et al (2018) como aquella prueba encargada de medir la relación entre dos variables, el valor de la relación puede tomar un rango desde -1 a 1 y un valor neutro de 0, que indica que las variables no tienen relación, y un valor mayor a 0 tienen una relación positiva. (p. 591)

En la confiabilidad obtenida con el instrumento de tiempo promedio de entregas de guías de transporte, según el coeficiente de Pearson obtenido en el SPSS 25 fue de 0,709, que significó que es viable, por lo cual se concluyó que el instrumento fue confiable.

Tabla N° 6: Tiempo promedio de entregas de guías de transporte

Correlaciones			
		Test	Retest
Test	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	,709 20
Retest	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,709 20	1 20

Fuente: Elaboración propia

La confiabilidad obtenida por el instrumento de tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte, según el coeficiente de Pearson en el SPSS 25 fue de 0,740, que significa que la viabilidad es aceptable, por lo que se puede concluir que el instrumento fue confiable.

Tabla N° 7: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte

Correlaciones			
		Test	Retest
Test	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	,740 20
Retest	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,740 20	1 20

Fuente: Elaboración propia

3.5 Procedimientos

En la presente investigación se abordó la problemática de la empresa Operador Logístico Herelsa, la cual es un ineficiente control en el proceso de transporte y es por esto que se propuso como la variable dependiente. A su vez se describió el proceso involucrado en la investigación. Luego de determinar la perspectiva se comenzó a buscar casos similares en empresas de transporte internacionales y nacionales, con la finalidad de realizar un análisis de las medidas que fueron utilizadas para resolver el problema. En base a toda la información se propuso un sistema web para la mejora del control de transporte, siendo el sistema web la variable independiente.

Para esta investigación se consultaron estudios relacionados con nuestras variables, la finalidad de esto es tomarlas como referencia y que brinden un respaldo a nuestra investigación. Además, estos estudios se usaron para la definición de términos utilizados para la metodología de desarrollo del software.

Luego de obtener los datos se propuso una investigación de tipo aplicada pre experimental, dado que se puede comparar pretest y el post test de cada indicador Finalmente se definieron las dimensiones e indicadores de nuestro estudio. En este capítulo se abordó el tipo y diseño de investigación del proyecto, así como la operacionalización de variables. Además, se describió la población involucrada en el estudio y la muestra elegida, esto mediante un muestreo determinado por una fórmula. Asimismo, se plantearon técnicas e instrumentos para el proceso de recolección de datos, estos últimos son validados por expertos y se mide la confiabilidad mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Posteriormente se determinaron los procedimientos a seguir, así como el análisis de datos haciendo uso del software SPSS 25 y una prueba de normalidad a través de la prueba de Shapiro-Wilk. Por último, se plantearon los aspectos éticos a tener en cuenta en el desarrollo de la investigación.

Para finalizar, una vez obtenido los resultados del SPSS se procedió a redactar la discusión en base a los antecedentes planteados en el marco teórico, conclusiones y por último las recomendaciones.

3.6 Método de análisis de datos

Se usó el software SPSS 25 para analizar los datos de esta investigación, este es definido por López y Fachelli (2015) donde indicaron que el SPSS es un software utilizado en la estadística para el análisis de datos, puesto que puede soportar un gran volumen de ellos con el objetivo de crear tablas y gráficas. (p. 7)

En esta investigación se realizó un análisis descriptivo de la variable independiente sistema web con relación al tiempo promedio de entrega de guías de transporte y el tiempo promedio de búsqueda de guías, siendo ambos indicadores de la variable dependiente (Proceso de transporte). Por lo cual se realizó un pretest con la finalidad de evidenciar el contexto en el que se encontraban los indicadores. Además, se realizó un post-test con los nuevos datos que se obtuvieron con el empleo del sistema web.

A su vez se realizó un análisis inferencial, para esto se desarrolló la prueba de Shapiro-Wilk para medir la normalidad de los indicadores tiempo promedio de entrega de guías de transporte y tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte.

Sig < 0,05 la distribución no es normal, debe aplicarse la prueba Wilcoxon

Sig >= 0,05 la distribución es normal, debe aplicarse la prueba T-Student o Z dependiendo de la muestra

Dependiendo de la prueba de Shapiro-Wilk se determinó si la distribución es normal o no, en el caso de serlo se usa la prueba paramétrica T-student que es utilizada para muestras mayores a 30 de distribución normal, en el caso de que la distribución fuera no normal se utilizó la prueba no paramétrica Wilcoxon.

Sánchez (2015) define a T de Student como una prueba utilizada para comparar la diferencia entre el valor de la media entre dos grupos. Esta es utilizada con variables dependientes de distribución normal. (p. 60)

Calla et al (2019) definen la prueba de Wilcoxon o también llamada prueba del rango de signos, como aquella prueba no paramétrica que se utiliza para comparar el rango medio, esta prueba es tomada como alternativa a la t-student. (p. 531)

De la misma manera se aplicó una prueba para las hipótesis en la cual utilizaron variables que hacen referencia a ciertas definiciones: TPEGTAS, que significó tiempo promedio de entrega de guías de transporte antes de usar el sistema y TPEGTDS, que significó tiempo promedio de entrega de guías de transporte después de usar el sistema, TPBGTAS, que significó tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte antes del uso del sistema y TPBGDS, que significó tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte después de usar el sistema.

HE1: El sistema web disminuye el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa

Hipótesis Nula H0: El sistema web no disminuye el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa

$$TPEGTAS \leq TPEGTDS$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web disminuye el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa

$$TPEGTAS > TPEGTDS$$

HE2: El sistema web disminuye el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa

Hipótesis Nula H0: El sistema web no disminuye el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa

$$TPBGTAS \leq TPBGTDS$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web disminuye el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa

$$TPBGTAS > TPBGTDS$$

Nivel de significancia:

$\alpha = 5\%$ Error

Nivel de confiabilidad: $((1 - \alpha) = 0.95)$

3.7 Aspectos éticos

Los encargados del estudio de la investigación se hacen responsables de la autenticidad de la información mostrada, debido a que en el proceso los datos no fueron falsificados y los resultados que se obtuvieron son de acuerdo al estudio real. Este estudio respeta el material teórico de los diversos autores, esto es demostrado debido a que estos han sido referenciados de acuerdo a las normativas. De la misma manera, la información brindada por la empresa Herelsa fue utilizada con un propósito académico, siempre buscando mantener la confidencialidad.

IV. RESULTADOS

En el capítulo actual se procede a exhibir los resultados alcanzados con la investigación, aplicando un análisis descriptivo donde se indican los valores relevantes como el valor máximo, mínimo y media, tanto como para el pretest y post test. Asimismo, se efectuó un análisis inferencial contrastando los resultados obtenidos mediante el software IBM SPSS con el propósito de rechazar o aceptar las hipótesis planteadas. Para así demostrar el comportamiento que tuvo el proceso de transporte al aplicar el sistema web.

4.1 Análisis descriptivo

Se midieron los indicadores tiempo promedio de entrega de guías de transporte (TPEGT) y tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte (TPBGT). Para lo cual se realizó un pre-test, posterior a ello se utilizó el sistema web y se hizo un post-test para cada indicador con el propósito de analizar la alteración de los indicadores.

Indicador 1: Tiempo promedio de entrega de guías de transporte (TPEGT)

En la siguiente tabla se encuentran los resultados de medidas descriptivas obtenidos en el indicador TPEGT.

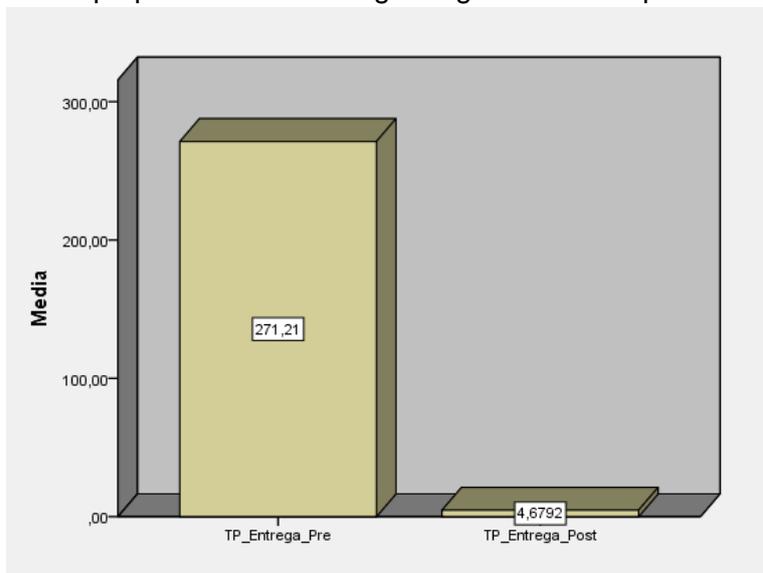
Tabla N° 8: Medidas descriptivas de TPEGT Pre y Post Test

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
TP_Entrega_Pre	24	252,00	290,00	271,2083	11,67301
TP_Entrega_Post	24	4,00	6,00	4,6792	,47455
N válido (según lista)	24				

Fuente: Elaboración Propia

El indicador TPEGT tuvo 271,2 minutos como valor promedio en el pre test y 4,7 minutos en el post test, lo cual evidenció una gran alteración al indicador luego de aplicar la variable independiente a la variable dependiente. El menor valor obtenido fue de 252 minutos en el pre test y 4 minutos en el post test, asimismo el valor máximo fue de 290 minutos en el pre-test y 6 minutos en el post-test. La desviación estándar fue de 11,7 para el pretest y de 0.47 para el post test lo que significó que los datos fueron más descentralizados respecto al valor de la media en el pre test y post test. Esto se comprueba en la siguiente figura:

Figura N° 1: Tiempo promedio de entrega de guías de transporte Pre y Post Test



Fuente: IBM SPSS

Indicador 2: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte (TPBGT)

Los resultados de las medidas descriptivas de TPBGT se muestran en la siguiente tabla:

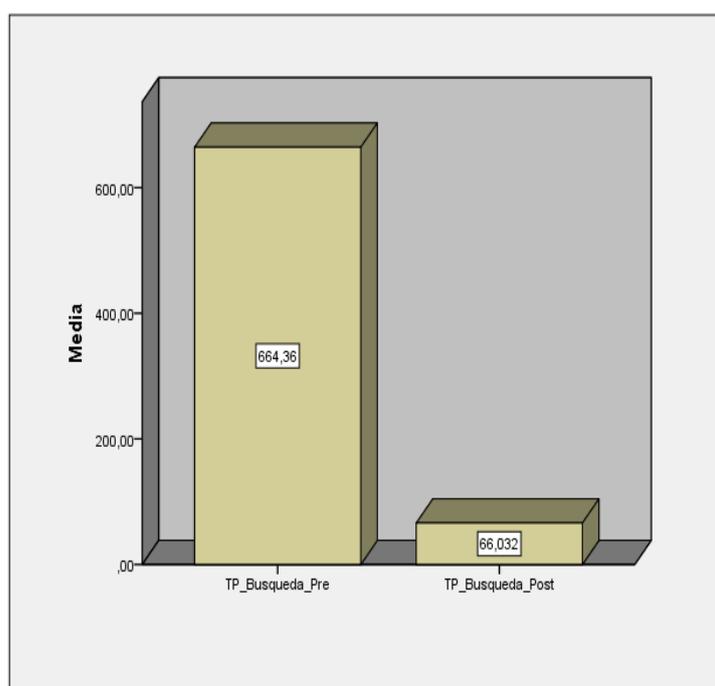
Tabla N° 9: Medidas descriptivas de TPBGT Pre y Post Test

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
TP_Búsqueda_Pre	22	540,00	780,00	664,3636	63,08992
TP_Búsqueda_Post	22	46,50	82,50	66,0318	8,55494
N válido (según lista)	22				

Fuente: Elaboración Propia

El indicador TPBGT tuvo 664,36 segundos como valor promedio en el pre-test y 66,03 segundos en el post-test, esto evidenció una gran alteración al indicador luego de aplicar la variable independiente a la variable dependiente. El valor mínimo fue 540 segundos en el pre-test y 46,50 segundos en el post-test, asimismo el valor máximo fue de 780 segundos en el pre-test y 82,50 segundos en el post-test. La desviación estándar fue de 63,08 para el pretest y de 8,55 para el post test lo que significa que los datos fueron más descentralizados respecto a la media en el pre y post test. Esto se comprueba en la siguiente figura:

Figura N° 2: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte Pre y Post Test



Fuente: IBM SPSS

4.2 Análisis inferencial

Prueba de Normalidad

En este punto se realizó la prueba de normalidad con la finalidad de determinar si los datos seguían o no una distribución normal. La muestra fue de 22 para el indicador TPBGT y 24 TPEGT < 50 se usó el método Shapiro Wilk, siguiendo así lo indicado por Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 376). Se consideró:

Tabla N° 10: Medidas de normalidad

p-valor < 0.05 sigue una distribución no normal.
p-valor ≥ 0.05 sigue una distribución normal.
Dónde: p-valor (ó Sig.) es el nivel crítico del contraste.

Fuente: Elaboración Propia

El indicador TPEGT siguió una distribución no normal, esto debido a que el valor sig obtenido en los resultados obtenidos luego del análisis de realizado con los datos del pre y post test fue de ,158 y ,029 respectivamente, al tener uno de los dos resultados con un valor menor a 0,05 se determinó que sigue una distribución no normal por lo cual se procedió a efectuar la prueba no paramétrica Wilcoxon para la contrastación de las hipótesis planteadas. Por otro lado, el indicador TPBGT siguió una distribución normal, debido a esto se procedió a efectuar la prueba de tipo paramétrica T-Student para la contrastación de las hipótesis planteadas.

Tabla N° 11: Prueba de Normalidad Tiempo promedio de entrega de guías de transporte en pre test y post test

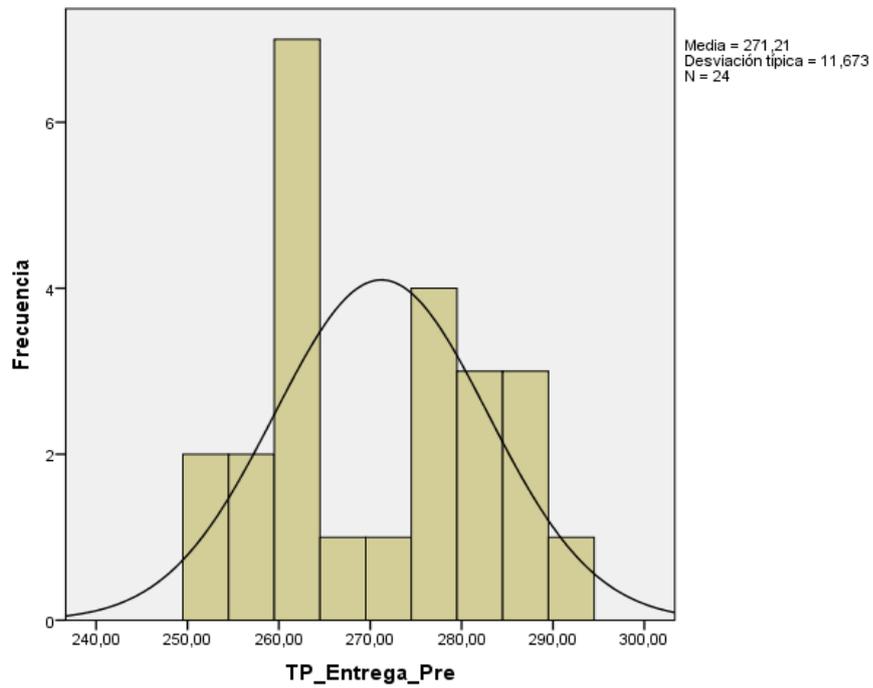
Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TP_Entrega_Pre	,190	24	,025	,939	24	,158
TP_Entrega_Post	,233	24	,002	,906	24	,029

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior los resultados indicaron que el valor de Sig. del indicador TPEGT Tiempo promedio de entrega de guías de transporte fue en el Pre-Test de 0.158, siendo mayor a 0.05, Teniendo como resultado que el TPEGT tiene una distribución normal. A su vez en el post test se indica que el valor mostrado en el Sig. del indicador TPEGT Tiempo promedio de entrega de guías de transporte fue de 0,029 (menor que 0.05), demostrando que TPEGT posee una distribución de tipo no normal.

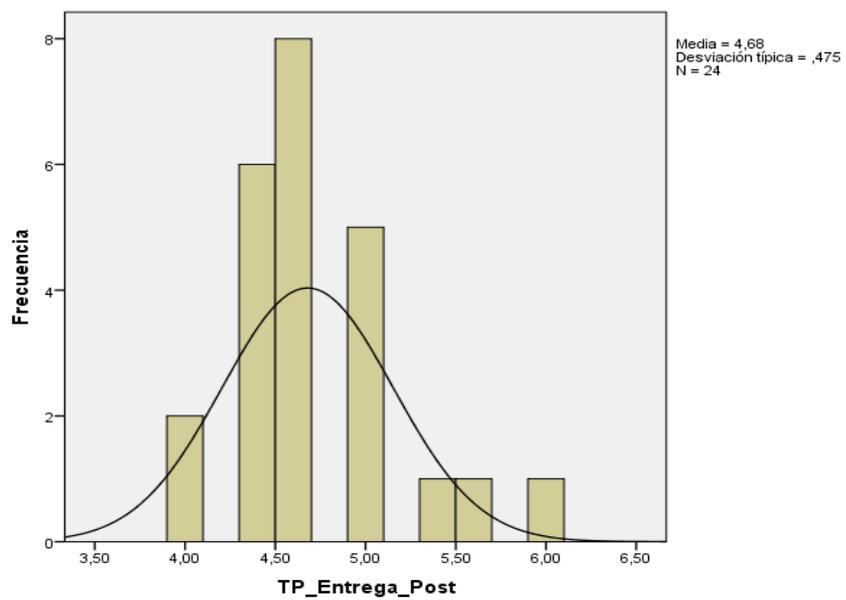
En las siguientes figuras se presenta la normalidad de los datos tanto en el pre como en el post test para el indicador TPEGT.

Figura N° 3: Normalidad del Tiempo promedio de entrega de guías de transporte en pre test



Fuente: IBM SPSS

Figura N° 4: Normalidad del Tiempo promedio de entrega de guías de transporte en post test



Fuente: IBM SPSS

Tabla N° 12: Prueba de Normalidad Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte en pre test y post test

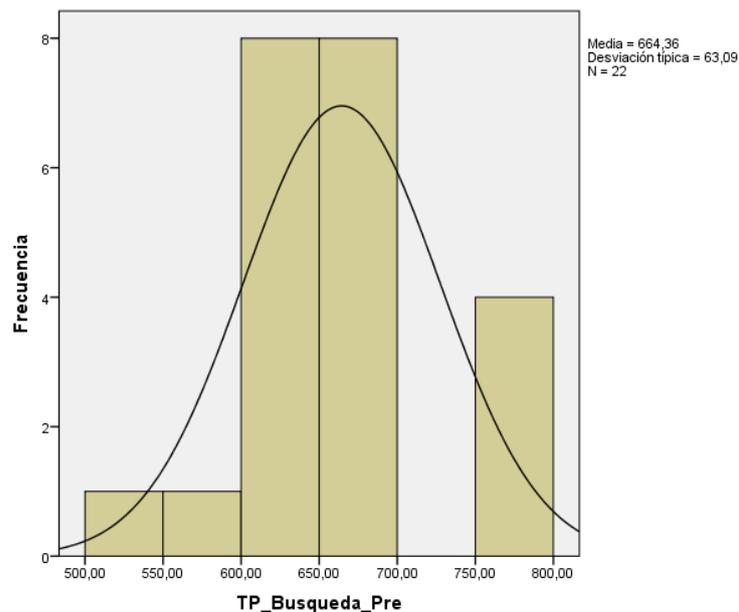
Prueba de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TP_Busqueda_Pre	.128	22	,200	.963	22	,559
TP_Busqueda_Post	.157	22	.166	.970	22	,713

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados mostrados en la tabla anterior indicaron que el valor Sig. del TPBGT Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte en el Pre-Test fue de 0.559, (mayor que 0.05), Teniendo como resultado que el TPBGT posee una distribución normal. Asimismo, en el post test se mostró que el valor Sig. del TPBGT Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte fue de 0,713 (mayor que 0.05), demostrando que TPBGT posee una distribución normal.

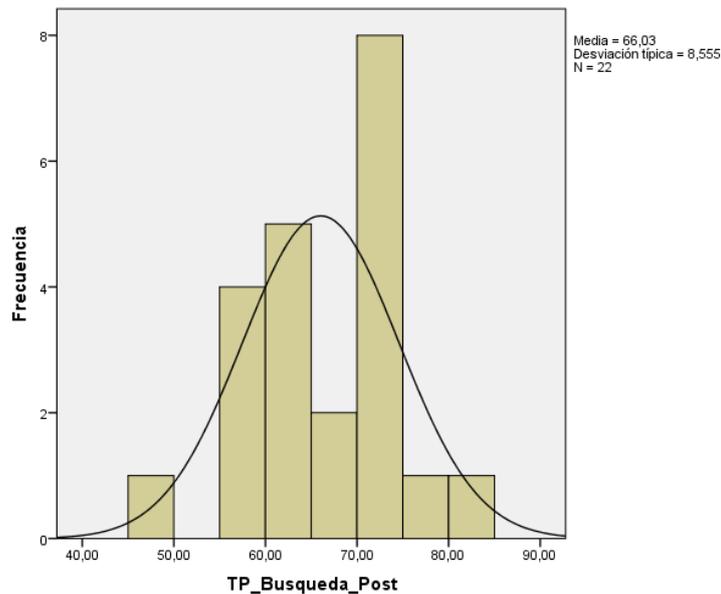
En las siguientes figuras se presenta la normalidad de los datos tanto en el pre como en el post test para el indicador TPBGT.

Figura N° 5: Normalidad del Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte en pre test



Fuente: IBM SPSS

Figura N° 6: Normalidad del Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte en post test



Fuente: IBM SPSS

4.3 Prueba de hipótesis

Indicador 1:

TPEGTAS: Tiempo promedio de entrega de guías de transporte antes de utilizar el sistema.

TPEGTDS: Tiempo promedio de entrega de guías de transporte después de utilizar el sistema.

Hipótesis Específica 1: El sistema web disminuye el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa.

Hipótesis Nula H0: El sistema web no disminuye el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa.

$$TPEGTAS \leq TPEGTDS$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web disminuye el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa.

$$TPEGTAS > TPEGTDS$$

Tabla N° 13: Prueba de rangos Wilcoxon

		N	Rango Promedio	Suma de rangos
TP_Entrega_Post	Rangos negativos	24 ^a	12,50	300,00
		0 ^b	,00	,00
TP_Entreg_Pre	Rangos positivos	0 ^c		
	Empates			
	Totales	24		

Fuente: Elaboración Propia

Al utilizar la prueba no paramétrica de Wilcoxon se trabajó con la Sig. Asintótica, la cual sirvió de apoyo para la decisión estadística en la cual se debe rechazar o aprobar la hipótesis alterna. De acuerdo a los datos obtenidos por la herramienta SPSS, se mostró que la Sig. Asintótica tiene un valor de ,000 lo cual es menor a 0,05. Por lo tanto, se infirió que la hipótesis alterna se debe aceptar.

En la siguiente tabla de acuerdo al SPSS se evidencia que el valor del resultado de la prueba fue de Sig. 0,000 para el primer indicador donde el valor de p es menor a 0,05. Debido al resultado obtenido se rechazó de la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna, por lo que se demuestra que el sistema web redujo el tiempo de entrega de guías de transporte.

Tabla N° 14: Prueba de Wilcoxon TPEGT: Tiempo promedio entrega de guías de transporte pre test y post test

	TP_Entrega_Pre TP_Entrega_Post
Z	-4,286
Sig. asintót. (bilateral)	,000

Fuente: Elaboración Propia

Indicador 2:

TPBGTAS: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte antes de usar el sistema.

TPBGTDS: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte después de usar el sistema.

Hipótesis Específica 2: El sistema web disminuye el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa.

Hipótesis Nula H0: El sistema web no disminuye el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa.

$$TPBGTAS \leq TPBGTDS$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web disminuye el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa.

$$TPBGTAS > TPBGTDS$$

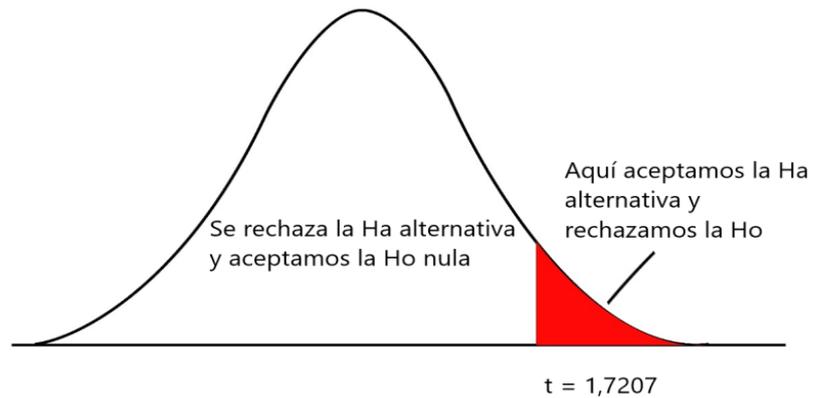
Tabla N° 15: Prueba de T-Student TPBGT: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte pre test y post test

	Diferencias Relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación tip.	Error típ. de la media	95% intervalo de confianza para la diferencia				
				inferior	superior			
TP_Busqueda_ Pre TP_Busqueda_ Post	598,33182	64,47293	13,74567	569,74612	626,91751	43,529	21	,000

Fuente: Elaboración Propia

Debido a que se obtuvo como resultado que la significancia: $0,000 < 0.05$, se rechaza la H_0 y por lo tanto se acepta la H_a . Se concluyó que el tiempo en la búsqueda de guías de transporte disminuyó con el uso del sistema web que se propuso, teniendo como nivel de significancia el 5% y con teniendo como nivel de confianza el 95%.

Figura N° 7: Prueba T-Student



Fuente: Elaboración Propia

En los resultados obtenidos al realizar la prueba t de student se buscó el valor de p igual a 21 y el alfa al 5%, por lo que se obtuvo un valor de 1,7207 que fue puesto como límite positivo en la curva. El valor T de contraste fue de 43,529 el cual es mayor a 1,7207 por lo que se procedió a aceptar la hipótesis alterna demostrando así que el sistema web disminuyó el tiempo de búsqueda de guías de transporte.

V. DISCUSIÓN

En la actual investigación se obtuvieron como resultados que el indicador Tiempo promedio de entrega de guías de transporte (TPEGT) disminuyó de 271,2 minutos a 4,68 minutos luego de la implementación del sistema web, mostrando así una mejora del 98,3%. Además, el tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte (TPBGT) disminuyó de 664,36 segundos a 66 segundos luego de implementarse el sistema web, mostrando así una mejora del 90%.

De la misma manera Miranda en su investigación “Sistema de monitoreo y control de unidades vía web para mejorar la gestión de la flota en la empresa de transporte Esperanza Express S.A”, llegó a la conclusión que el sistema mejoró el control de las unidades de la empresa disminuyendo su registro de 6,25 minutos a 1,5 lo cual representó la disminución de 76%. Por otro lado, la presente investigación obtuvo mayor porcentaje como resultado en el indicador TPEGT, siendo la diferencia de 22,3% demostrando que se consiguió un porcentaje más alto en cuanto a la eficacia del proceso.

Por otro lado, Tirado en su investigación “Sistema web de pedidos para mejorar el control de los agregados de material de construcción en la empresa de transportes Omega S.A.C.”, concluyó que el sistema mejoró el control de los agregados de material disminuyendo el registro de los pedidos de materiales de 10,99 minutos a 3,42 lo cual representó la disminución de 67,97%. Por otro lado, la presente investigación obtuvo un mayor porcentaje como resultado en el indicador TPEGT, siendo la diferencia de 30,33% indicando que se consiguió con la investigación un porcentaje más alto en cuanto a la eficacia del proceso.

Por otro lado, Sanchez, en su estudio “Sistema web para mejorar la gestión del servicio hotelero en la Empresa Krusty Hostel”, utilizando la metodología de desarrollo Iconix, obteniendo como conclusión que la implementación de un sistema web el tiempo promedio para la búsqueda de disponibilidad de habitaciones se redujo en un 56,42%. Mientras que el sistema web implementado en esta investigación obtuvo una reducción del 90% en el tiempo de búsqueda de guías de transporte. Esto indica que ambas investigaciones obtuvieron una reducción significativa en el tiempo de búsqueda.

De la misma manera Arévalo, en su investigación “Sistema web en la toma de decisiones en el área de planeamiento y control de la producción Camposol S.A.” concluyó que el sistema mejoró significativamente el control de especificaciones técnicas de PCP ,disminuyendo el tiempo de búsqueda de especificaciones de 763,97 segundos a 66,7 segundos , lo que significa una disminución del 91,26% .Por otro lado en la presente investigación obtuvo una reducción del 90% respecto al tiempo de búsquedas de guías. Esto indica que ambas investigaciones obtuvieron una mejora en el tiempo de búsqueda.

VI. CONCLUSIONES

Luego de analizar los resultados con el sistema web implementado en la empresa Operador Logístico Herelsa, se determinó que hubo una mejora en el control del proceso de transporte, debido a que ahora la empresa tiene mayor control del proceso realizado y a su vez se disminuyeron los tiempos promedios de los indicadores, cumpliendo así el objetivo principal de la investigación.

Por otro lado, se determinó que con el sistema web se disminuyó en un 98,3% el tiempo promedio de entrega de guías de transporte (TPEGT) en la empresa Operador Logístico Herelsa, logrando así una mejora en la dimensión accesibilidad de la información.

Finalmente, se determinó que el sistema web disminuyó en un 90,00% el tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte (TPBGT) en la empresa Operador Logístico Herelsa, logrando así una mejora en la dimensión disponibilidad de la información.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar algún framework de PHP con el patrón de diseño MVC para tener un código limpio mantenible y ordenado, además de que el proyecto puede ser desarrollado con mayor rapidez y se pueden establecer mejoras en la seguridad del sistema.

Para estudios parecidos se recomienda usar otros indicadores como la satisfacción del cliente, así como la calidad de servicio con el objetivo de tener una perspectiva general del control de transporte

De la misma manera se recomienda con el tiempo adquirir nuevos paquetes respecto al almacenamiento de datos que ofrece el host para evitar posibles fallas con el servidor

Finalmente se recomienda para estudios posteriores implementar algunas APIs para complementar las funcionalidades de sus sistemas en cuanto a la mejora de control del proceso.

REFERENCIAS

AGUIRRE, Imer, 2018. Sistema web para el proceso de control logístico en la empresa comercial Golosinas B. Victoria en Carabayllo. 2018 [en línea]. Tesis. Lima: Universidad César Vallejo [consulta: 25 de julio de 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/58456>

ALI BIN-HADY, W.R., ABDU NASSER, A.N. y AL-KADI, A.T., 2021. A pre-experimental study on a process-genre approach for teaching essay writing. *Journal of Language and Education*, vol. 6, no. 4, pp. 44-54. ISSN 24117390. DOI 10.17323/jle.2020.10347.

ALVEIRO, César. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO COMO HERRAMIENTA PARA EL ANÁLISIS DEL CAPITAL HUMANO. *Revista Científica "Visión de Futuro"* [en línea]. 2009, 11(1), [fecha de Consulta 17 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935472005> ISSN: 1669-7634.

ANICHE, M., BAVOTA, G., TREUDE, C., GEROSA, Marco & ARIE, Deursen, 2018. Code smells for Model-View-Controller architectures. *Empirical Software Engineering* 23, 2121–2157. DOI 10.1007/s10664-017-9540-2

AREVALO, Manuel Sistema de Planificación para Mejorar la Toma de Decisiones en el Área Planeamiento y Control de la Producción Camposol S.A. 2018 Universidad César Vallejo [en línea], Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34164>

ASHOKKUMAR, K., SAM, B., ARSHADPRABHU, R. y BRITTO, 2015. Cloud based intelligent transport system. *Procedia Computer Science* [en línea], vol. 50, pp. 58-63. ISSN 18770509. DOI 10.1016/j.procs.2015.04.061. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2015.04.061>.

ASALDE, Angel, 2018. Sistema web para la gestión de mantenimiento de flotas en la empresa Servicios de Transporte BEKYS S.R.L [en línea]. Tesis. Lima: Universidad César Vallejo [consulta: 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51279>

BAENA, Guillermina. Metodología de la Investigación [en línea]. 3.a ed. México: Patria, 2017. [consulta: 15 de abril de 2021]. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abu_so/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf

CAMARGO CAYSAHUANA, U., 2017. Facultad De Ingeniería Escuela Profesional De Ingeniería De Sistemas. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote [en línea], pp. 134. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2416>.

CASAÑ, Juan. Diseño y fiabilidad de un cuestionario sobre la comprensión auditiva/audiovisual. *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature* [en línea] Vol. 10(3), Aug-Sept 2017, 47-65. [fecha de Consulta 29 de junio de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.5565/rev/jtl3.686> ISSN 2013-6196

CAUTI, Erik, 2018. Sistema web para el proceso logístico del departamento de investigación y desarrollo de la dirección de alistamiento Naval. [en línea]. Tesis. Lima: Universidad César Vallejo [consulta: 18 de julio de 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/36909>

CHOQUE-TOLMO, B.M., VILLALOBOS-ABARCA, M.A. y HERRERA-ACUÑA, R.A., 2020. Desarrollo de un software web para la gestión de planes de negocios. *Información tecnológica*, vol. 31, no. 4, pp. 45-60. DOI 10.4067/s0718-07642020000400045.

CHARZON, 2018. What is MySQL, History and Functions. *Fakultas Komputer*. 2(1), 16–21 DOI 10.31219/osf.io/wzxur

CHINGUEL CHINGUEL, C., 2016. “Sistema web para el proceso de control de incidencias en el ministerio de cultura”. Universidad César Vallejo,

DANILO, R., CEDEÑO-MILLARES, R.D. y GONZÁLEZ-VELÁZQUEZ, L., 2020. La gestión del proceso de transporte de carga para las empresas transportistas. *Ciencias Holguín*, vol. 26, no. 1, pp. 43-58. ISSN 1027-2127.

DOMINGUEZ DOCEL, A. y HERMO GUTIÉRREZ, S., 2007. Métricas de mercado y de cliente. Métricas de valor de marca. S.l.: s.n. ISBN 9788473565219.

GALO, N.R., RIBEIRO, P.C.C., MERGULHÃO, R.C. y VIEIRA, J.G. V., 2018. Selección de proveedor de servicios logísticos: alineación entre criterios e indicadores. Innovar, vol. 28, no. 69, pp. 55-70. ISSN 0121-5051. DOI 10.15446/innovar.v28n69.71696.

GUANNILO IÑIGO ANGGIE PAOLA, S.C.L.M., 2014. Facultad de Ingeniería Facultad de Ingeniería. Ucv, pp. 0-116.

HARVEY, Bartra, 2017. Implementación de un Sistema web móvil para la Gestión de Transporte de cargas en la empresa Peralta Paredes E.I.R.L de la ciudad de Tarapoto, 2017 [en línea]. Tesis. Tarapoto: Universidad César Vallejo [consulta: 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/23723>

HERRERA LLANOS, W., 2003. La población (Segundo elemento constitutivo del Estado colombiano). Revista de derecho: División de Ciencias Jurídicas de la Universidad del Norte, no. 19, pp. 224-272. ISSN 0121-8697.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la investigación. [en línea]. 6.a ed. México: McGrawHill, 2014. [consulta: 15 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf> ISBN: 9781456223960

IZAR LANDETA, J.M., YNZUNZA CORTÉS, C.B. y ZERMEÑO PÉREZ, E., 2015. Cálculo del punto de reorden cuando el tiempo de entrega y la demanda están correlacionados. Contaduría y Administración, vol. 60, no. 4, pp. 864-873. ISSN 01861042. DOI 10.1016/j.cya.2015.07.003.

KONIG, S., BRAUN, I. y SCHNIEDER, E., 2003. Decentralized management and operations control concept for railway freight transport services by multi agent systems. IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline), vol. 36, no. 14, pp. 317-322. ISSN 14746670. DOI 10.1016/S1474-6670(17)32439-4.

KORCHAGIN, V. y RIZAYEVA, Y., 2021. The model of functioning of cargo transportation subsystem. MATEC Web of Conferences, vol. 334, pp. 01004. DOI 10.1051/mateconf/202133401004.

LÓPEZ, Pedro. POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. Punto Cero. 2004, vol. 09, n.1, pp. 69-74. ISSN 1815-0276. Disponible en: <https://www.scienceopen.com/document?vid=1b1bbebf-484c-40ea-986b-9e64dd658382>

LU, Jijun & GOKHALE, Swapna. (2006). Web server performance analysis. University of Connecticut DOI 10.1145/1145581.1145605

LLERA, J., MARTINENGO, N. y GALIOTTI, H., 2017. Aplicación de técnicas de muestreo probabilístico para estimar la calidad del mosto de uvas tintas. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, vol. 49, no. 1, pp. 119-126. ISSN 03704661

LALINDE, J.D.H., et al, 2018. Sobre El Uso Adecuado Del Coeficiente De Correlación De Pearson: Definición, Propiedades y Suposiciones. Archivos Venezolanos De Farmacología y Terapéutica, vol. 37, no. 5, pp. 587-595 ProQuest Central. ISSN 07980264.

LAKSMI PENABAD-SANZ, M.S., ARSENIO, C., IZNAGA-BENÍTEZ, M., PEDRO, C., RODRÍGUEZ-RAMOS, A. y CAZAÑAS-MARISY, C., 2016. Disposición y disponibilidad como indicadores para el transporte Readiness and availability as indicators in transportation. [en línea], vol. 25, no. 4, pp. 2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.16118.195220I>:

LOBATO, Francisco y VILLAGRÁ, Fernand. Gestión logística y comercial [en línea]. España: Macmillan, 2013. [consulta: 16 de julio de 2021]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/elibroindividuales/reader.action?> ISBN: 9788415656661

LÓPEZ, Fernando, 2016. La accesibilidad en evolución: La adaptación persona-entorno y su aplicación al medio residencial en España y Europa. [en línea]. Tesis. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona [consulta: 16 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/385208/fal1de1.pdf?sequence=1>

LÓPEZ, Pedro y FACHELLI, Sandra. 2015. Software para el análisis de datos: SPSS, R y SPAD. Metodología de la investigación social cuantitativa. Cap. III 1. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona. [Consulta: 28 de junio de 2021]. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/129380>

MEDINA-DÍAZ, M. del R. y VERDEJO-CARRIÓN, A.L., 2020. Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas. Alteridad, vol. 15, no. 2, pp. 270-284. ISSN 1390-325X. DOI 10.17163/alt.v15n2.2020.10.

MASKELIŪNAS, R., KULIKAJEVAS, A., BLAŽAUSKAS, T., DAMAŠEVIČIUS, R. y SWACHA, J., 2020. An interactive serious mobile game for supporting the learning of programming in javascript in the context of eco-friendly city management. Computers, vol. 9, no. 4, pp. 1-18. ISSN 2073431X. DOI 10.3390/computers9040102.

MAZO, D.M., LISBETH, L., ECHEVERRY, G., MARÍA, M., TOBÓN, Á., ALEJANDRO, M. y VÁSQUEZ, G., 2018. Sistema web para la gestión y monitoreo del plan de vacunación del municipio de Medellín - SISMOVAC Web system for the management and monitoring of vaccination plan of the. , no. 19, pp. 13-21.

MELGAREJO, Moises y ROSALES, Yorman, 2019. Sistema web para el proceso de distribución en la empresa Urbano S.A. [en línea]. Tesis. Lima: Universidad César Vallejo [consulta: 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47737>

MIRANDA, Diego, 2016. SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL DE UNIDADES VÍA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LA FLOTA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTE ESPERANZA EXPRESS S.A [en línea]. Tesis. Trujillo: Universidad César Vallejo [consulta: 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/9853>

MONCADA, Sandra. Cómo realizar una búsqueda de información eficiente. Foco en estudiantes, profesores e investigadores en el área educativa. Investigación en Educación Médica [en línea]. 2014, 3 (10), 106-115 [fecha de Consulta 20 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v3n10/v3n10a7.pdf> ISSN 2007-5057.

NARVAEZ PEREDA, C., 2018. Importancia de la Administración de Procesos de Negocio para el Área de Transportes de los Operadores Logísticos. Industrial Data, vol. 21, no. 1, pp. 113. ISSN 1560-9146. DOI 10.15381/idata.v21i1.14926.

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Int. J. Morphol. 2017, vol.35, n.1, pp.227-232. ISSN 0717-9502. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037

O. B. William & R. R. Hugo, "Sistema web para el proceso de incidencias en la empresa RR&C Grupo Tecnológico S.A.C," 3c Tic, vol. 10, (1), pp. 43-67, 2021. Disponible en: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/sistema-web-para-el-proceso-de-incidencias-en-la/docview/2512378129/se-2?accountid=37408>.

PARIHAR, S. y BHAR, C., 2017. Designing a Simulation Based Cost Effective Control System for Logistics Management of Entrepreneurial Startups: a Case Study on Logistic Firm. SMS Journal of Entrepreneurship & Innovation, vol. 3, no. 2. ISSN 15515036. DOI 10.21844/smsjei.v3i02.9737

PELAYO MACIEL, J. y ORTIZ VILLAVELAZQUEZ, N.V., 2019. La satisfacción en las empresas de logística internacional en Jalisco. Investigación Administrativa, vol. 48, pp. 1-16. ISSN 1870-6614. DOI 10.35426/iav48n123.03.

POPE, Michael, WARKENTIN, Merrill, MUTCHLER, Leigh & LUO, Robert, 2012. The Domain Name System: Past, Present, and Future. Communications of the Association for Information Systems. 30. 329-346. ISSN: 1529-3181. DOI 10.17705/1CAIS.03021

PRIETO, G. y DELGADO, A.R., 2010. Fiabilidad y Validez [Reliability and Validity]. Papeles del Psicólogo [en línea], vol. 31, no. 1, pp. 67-74. ISSN 02147823. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/778/77812441007.pdf><http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1797.pdf>.

POWERS, D., 2009. What Is CSS, and Why Should I Learn It? Getting Started with CSS, pp. 1-38. DOI 10.1007/978-1-4302-2544-7_1. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lih&AN=124007872&lang=es&site=eds-live>

QUINTERO GONZÁLEZ JULIÁN; PRIETO VACA, L., 2017. Puente: revista científica. Sistemas Inteligentes De Transporte Y Nuevas Tecnologías En El Control Y Administración Del Transporte [en línea], vol. 9, no. 1, pp. 53-62. ISSN 2248-7654. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/puente/article/view/7122/6513>

ROSTISLAV, Fojtik, 2011. Extreme Programming in development of specific software. Procedia Computer Science, Volume 3, Pages 1464-1468. ISSN 1877-0509, DOI doi.org/10.1016/j.procs.2011.01.032.

RANA, Abdulrahman, SAWSAN, Ali, & KHAMEES, Ruaa, 2021. The Best Practices of Extreme Programming (XP) Quality (Review). Recent Trends in Information Technology and Its Application, 4(1), 1–16. DOI doi.org/10.5281/zenodo.4662322.

SALAZAR-CABRERA, R. y PACHON, A., 2019. Methodology for Design of an Intelligent Transport System (ITS) Architecture for Intermediate Colombian City. Ingeniería Y Competitividad, vol. 21, no. 1. ISSN 0123-3033. DOI 10.25100/iyc.v21i1.7654.

SÁNCHEZ, Reinaldo. t-Student. Usos y abusos. Revista Mexicana de Cardiología [en línea]. Ene-Mar 2015, 26 (1), 59-61 [fecha de Consulta 28 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v26n1/v26n1a9.pdf>

SIRINA, N. y ZUBKOV, V., 2021. Transport Services Management on Transport and Logistic Methods. Transportation Research Procedia [en línea], vol. 54, no. 2020, pp. 263-273. ISSN 23521465. DOI 10.1016/j.trpro.2021.02.072. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.02.072>.

Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 2018. vol. 37, no. 5, pp. 587-595. ISSN 0798-0264

SHARMA, Aakanksha, 2018. Introduction to HTML (Hyper Text Markup Language) - A Review Paper. International Journal of Science and Research (IJSR). 7. 1337-1339. DOI 10.21275/ART20182355

SHAWN, Hsu, 2008. Developing an index for online customer satisfaction: Adaptation of American Customer Satisfaction Index. Expert Systems with Applications, Volume 34, Issue 4, Pages 3033-3042. ISSN 0957-4174. DOI 10.1016/j.eswa.2007.06.036.

SCIENCES, A., 2017. Benchmarking Php Modules Mjerenje Brzine Rada Php Modula. , pp. 95-100.

SUCIPTO, S. y KARAMAN, J., 2020. Integration of Legalization Information System Web-Based using Shipping API and Telegram API. JUITA: Jurnal Informatika, vol. 8, no. 2, pp. 131. ISSN 2086-9398. DOI 10.30595/juita.v8i2.7104.

TALLEDO, D., 2019. Implementación de un Sistema de Control de Transporte de carga como servicio para EZTRANS LOGISTICS. ,

TIRADO, D.C., 2015. Sistema web de pedidos para mejorar el control de los agregados de material de construcción en la empresa de transportes Omega S.A.C. Universidad César Vallejo [en línea], Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/9844>.

TOBAR, J.E., ESTHER, B. y MIGUEL, D., 2017. Con información privilegiada, vol. 33, pp. 228-239.

VARGAS, Zoila. LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA CIENTÍFICA. Revista Educación [en línea]. 2009, 33 (1), 155-165 [fecha de Consulta 17 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44015082010> ISSN: 0379-7082.

VEGA, R. y DANILO, C., 2019. Facultad De Ingeniería Civil Carrera De Ingeniería Civil Machala 2019. [en línea], pp. 1-170. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15069>.

VELASQUEZ, Laura, 2018. SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN LA EMPRESA GLOBAL QUÍMICA PERU SA [en línea]. Tesis. Lima: Universidad César Vallejo [consulta: 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/36692>

VILLANUEVA, Luis, 2018. Sistema web para el proceso de control de historias clínicas por consulta externa en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión [en línea]. Tesis. Lima: Universidad César Vallejo [consulta: 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/32869>

ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>General: ¿De qué manera el sistema web influye en el control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico Herelsa?</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿De qué manera influye el sistema web en el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa? ¿De qué manera influye el sistema web en el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa? 	<p>General: Determinar la influencia del sistema web para la mejora del control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico Herelsa.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar la influencia de un sistema web en el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa. Determinar la influencia de un sistema web en el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa. 	<p>General: El sistema web permitirá una mejora en el control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico Herelsa.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema web disminuye el tiempo promedio de entrega de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa El sistema web disminuye el tiempo promedio de búsqueda de guías en el proceso de transporte de la empresa Operador Logístico Herelsa 	<p>Variable Independiente: Sistema web</p> <p>Variable dependiente: Proceso de transporte</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo promedio de entrega de guías de transporte - Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte 	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Diseño y esquema de la investigación: Preexperimental</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p>	<p>Población: 80 guías de transporte</p> <p>Muestra: 66 guías de transporte</p>

			Disponibilidad de la información	<p>Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte</p> $TPBGT = \frac{\sum_{i=1}^n TBGT}{n}$ <p>TPBGT: Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte TBGT: Tiempo de búsqueda de guías de transporte n: Número de guías de transporte</p>		
--	--	--	----------------------------------	---	--	--

ANEXO N° 03: Instrumento N° 01

Ficha de registro	
Empresa	Operador Logístico Herelsa
Investigadores	Herbay Ortega Jeampier / Trujillo Idones Junior Deyvi

Variable	Dimensión	Indicador	Fórmula
Proceso de transporte	Accesibilidad de la información	Tiempo promedio de entrega de guías de transporte	$TPEGT = \frac{\sum_{i=1}^n TEGT}{n}$

Ítem	N° de GT	Fecha	Hora de llenado	Hora de entrega	Tiempo	Tiempo promedio de entrega de guías de guías de transporte
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

ANEXO N° 04: Instrumento N° 02

Ficha de registro	
Empresa	Operador Logístico Herelsa
Investigadores	Herbay Ortega Jeampier / Trujillo Idones Junior Deyvi

Variable	Dimensión	Indicador	Fórmula
Proceso de transporte	Disponibilidad de la información	Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte	$TPBGT = \frac{\sum_{i=1}^n TBGT}{n}$

Ítem	N° de GT	Fecha	Hora de inicio	Hora final	Duración	Tiempo promedio de búsqueda de guías de transporte
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

ANEXO N° 05: Validación del Instrumento

Validación de Instrumento

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Roman Nano Franklin
2. Título y/o Grado:
ph.D.() Doctor () Magister (X) Ingeniero (X) Otros ()
3. Fecha: 29/06/2021

Tesis:

Sistema Web para la mejora de control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico
Herelsa

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Tiempo promedio de entrega de guías de
transporte

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20 %	Regular 21- 50 %	Bueno 51 - 70 %	Muy Bueno 71 - 80 %	Excelente 81 - 100 %
Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					90%
Objetividad	Está expresado en conducta observable.					90%
Organización	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90%
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos acordes a la tecnología adecuada.					90%
Coherencia	Entre indicadores y dimensiones.					90%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					90%
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90%
Total		90%				

4. Observaciones:

Firma del Experto

ANEXO N° 06: Validación del Instrumento

Validación de Instrumento

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Roman Nano, Franklin
2. Título y/o Grado:
ph.D.() Doctor () Magister (X) Ingeniero (X) Otros ()
3. Fecha: 29/06/2021

Tesis:

Sistema Web para la mejora de control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico
Herelsa

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Tiempo promedio de búsqueda
de guías de transporte

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20 %	Regular 21- 50 %	Bueno 51 - 70 %	Muy Bueno 71 - 80 %	Excelente 81 - 100 %
Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					90%
Objetividad	Está expresado en conducta observable.					90%
Organización	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90%
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos acordes a la tecnología adecuada.					90%
Coherencia	Entre indicadores y dimensiones.					90%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					90%
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90%
Total		90%				

4. Observaciones:

Firma del Experto

ANEXO N° 07: Validación del Instrumento

Validación de Instrumento

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Rios Herrera, Josué Joél
2. Título y/o Grado:
ph.D.() Doctor (X) Magister () Ingeniero () Otros ()
3. Fecha: 28/06/2021

Tesis:

Sistema Web para la mejora de control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico Herelsa

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Tiempo promedio de entrega de guías de transporte

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20 %	Regular 21- 50 %	Bueno 51 - 70 %	Muy Bueno 71 - 80 %	Excelente 81 - 100 %
Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.				80%	
Objetividad	Está expresado en conducta observable.				80%	
Organización	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos acordes a la tecnología adecuada.				80%	
Coherencia	Entre indicadores y dimensiones.				80%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
Total		80%				

4. Observaciones:

Firma del Experto


JOSUE JOEL
RIOS HERRERA
INGENIERO DE SISTEMAS
Reg CIP N° 127902

ANEXO N° 08: Validación del Instrumento

Validación de Instrumento

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Rios Herrera, Josué Joél
2. Título y/o Grado:
ph.D.() Doctor (X) Magister () Ingeniero () Otros ()
3. Fecha: 28/06/2021

Tesis:

Sistema Web para la mejora de control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico
Herelsa

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Tiempo promedio de búsqueda
de guías de transporte

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20 %	Regular 21- 50 %	Bueno 51 - 70 %	Muy Bueno 71 - 80 %	Excelente 81 - 100 %
Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.				80%	
Objetividad	Está expresado en conducta observable.				80%	
Organización	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos acordes a la tecnología adecuada.				80%	
Coherencia	Entre indicadores y dimensiones.				80%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
Total		80%				

4. Observaciones:

Firma del Experto



**JOSUÉ JOEL
RIOS HERRERA**
 INGENIERO DE SISTEMAS
 Reg CIP N° 127902

ANEXO N° 09: Validación del Instrumento

Validación de Instrumento

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Daza Vergaray, Alfredo
2. Título y/o Grado:
ph.D.() Doctor (X) Magister () Ingeniero () Otros ()
3. Fecha: 04/07/2021

Tesis:

Sistema Web para la mejora de control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico
Herelsa

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Tiempo promedio de entrega de guías de
transporte

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20 %	Regular 21- 50 %	Bueno 51 - 70 %	Muy Bueno 71 - 80 %	Excelente 81 - 100 %
Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					93%
Objetividad	Está expresado en conducta observable.					93%
Organización	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					93%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					93%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					93%
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos acordes a la tecnología adecuada.					93%
Coherencia	Entre indicadores y dimensiones.					93%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					93%
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					93%
Total		93%				

4. Observaciones:

Firma del Experto



ANEXO N° 10: Validación del Instrumento

Validación de Instrumento

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Daza Vergaray, Alfredo
2. Título y/o Grado:
ph.D.() Doctor (X) Magister () Ingeniero () Otros ()
3. Fecha: 04/07/2021

Tesis:

Sistema Web para la mejora de control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico
Herelsa

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Tiempo promedio de búsqueda
de guías de transporte

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20 %	Regular 21- 50 %	Bueno 51 - 70 %	Muy Bueno 71 - 80 %	Excelente 81 - 100 %
Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					93%
Objetividad	Está expresado en conducta observable.					93%
Organización	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					93%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					93%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					93%
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos acordes a la tecnología adecuada.					93%
Coherencia	Entre indicadores y dimensiones.					93%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					93%
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					93%
Total		93%				

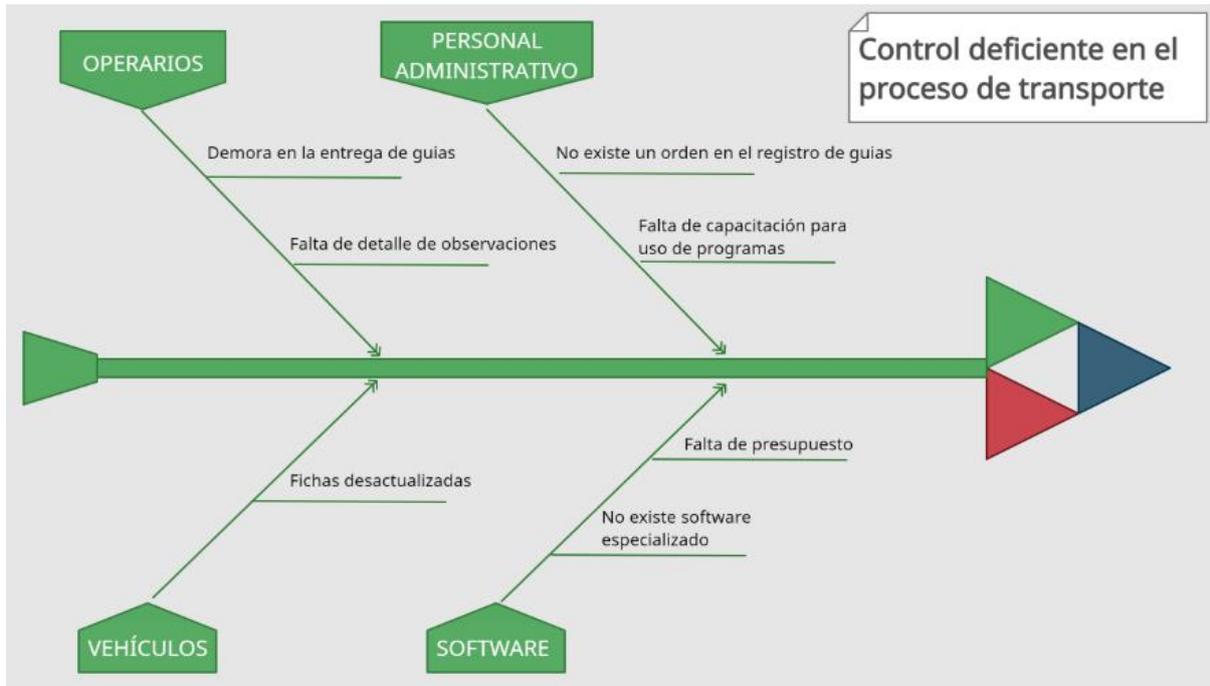
5. Observaciones:

Firma del Experto



ANEXO N° 11: Diagrama de Ishikawa

Imagen N°1: Formulario agregar nuevo tracto



Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 12: Carta de Aceptación

OPERADOR LOGÍSTICO HERELSA

GERENCIA GENERAL

Lima, 18 de mayo de 2021

Señores:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Atención:

Facultad de Ingeniería de sistemas

Asunto: ACEPTACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Por medio de la presente se aprueba que los estudiantes Herbay Ortega Jeampier, con DNI N° 73375097 y Trujillo Idones Junior Deyvi, con DNI N° 75424040, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo sede Lima Norte, realicen el trabajo de investigación de pregrado cuyo título es. "Sistema Web para la mejora de control del proceso de transporte en la empresa Operador Logístico Herelsa" en nuestra empresa.

Dicha investigación será desarrollada durante el año 2021. Se expide la presente para los fines pertinentes.

Agradeciendo la atención a la presente, quedamos con ustedes.

Atentamente.

Idones Morales Hernan Iván
Gerente



HERNAN IVAN IDONES MORALES
Gerente General
OPERADOR LOGISTICO HERELSA
R.U.C. 19418233881

ANEXO N° 13: TURNITIN

Imagen N°2: Turnitin

feedback studio TRUJILLO IDONES JUNIOR DEYVI SISTEMA WEB PARA LA MEJORA DE CONTROL DEL PROCESO DE TRANSPORTE EN L...

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema Web para la mejora de control del proceso de transporte en la empresa **Operador Logístico Herelsa**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORES:
Herbay Ortega, Jeampier (0000-0002-8966-7797)
Trujillo Idones, Junior Deyvi (0000-0001-8134-2878)

Resumen de coincidencias

20 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	11 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	6 %
3	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
4	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
5	Entregado a Escuela S... Trabajo del estudiante	<1 %
6	Entregado a Infile	<1 %

Página: 1 de 29 Número de palabras: 6192 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 15: REPOSITORIO DE GUÍAS DE TRANSPORTE DEL MES DE MAYO

Imagen N°3: Repositorio de guías



Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 16: GUÍA DE TRANSPORTE

Imagen N°4: Guía de transporte

OPERADOR LOGÍSTICO HERELSA
 De: Hernán Iván Idones Morales
SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA A NIVEL NACIONAL
 Av. Carlos Bagurín No. A 11 28 - Assoc. Prop. Las Mercedes, San Martín de Porres - Lima - Lima.
 Telf.: 731 7585 Celbs: 965 450 586 / 965 450 589 / 954 172 400

R.U.C. 10418233881
N° DE REGISTRO: 1540009 CNG
GUIA DE REMISION-TRANSPORTISTA
0001- N° 002653

FECHA INICIO TRASLADO 16/10/2021

Punto de partida: LA MERCEDES Punto de llegada: LA MERCEDES

Nombre o Razón Social y Denominación del Remitente: HERELSA Nombre o Razón Social y Denominación del Destinatario: HERELSA

Numero de R.U.C. 20293718221 Numero de R.U.C. 205472861

COD.	DESCRIPCIÓN (Detalle de los bienes)	CANTIDAD	PESO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO MÍNIMO DEL TRASLADO
	SEGUN GUÍA DE REMISION DIF N° 0006038 CONTENEDOR M N P 2027861-1 BOOKING: 9/11/2021				

UNIDAD DE TRANSPORTE Y CONDUCTOR (ES)

Marca: HERELSA Chasis: HERELSA
 Numero de Placa: LA 1040 N° de Licencia(s) de Conducir: 1540009
 N° de Constancia de Inscripción: 1540009 Constitución Vehicular: 1540009

Empresa que contrata el transporte: HERELSA
 R.U.C.: 10418233881
 Nombre o Razón Social de la Empresa sub-contratada: HERELSA
 Numero de R.U.C.: 10418233881 Observación:

Recibi conforme Destinatario
TRANSPORTISTA

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 17: RESPUESTA DE ENVÍO DE ARTÍCULO



Tecnológicas via Open Journal Systems <notificaciones@biteca.online>
para mí ▾

27 jun 2021 22:02 (hace 8 días) ☆ ↶ ⋮

Dear Junior Deyvi Trujillo Idones:

Thank you for submitting the manuscript, "WEB OPERATING CONTROL SYSTEM APPLIED TO TRANSPORTATION COMPANIES: A SYSTEMATIC REVIEW" to Tecnológicas. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL: <https://revistas.itm.edu.co/index.php/tecnologicas/authorDashboard/submission/2061>
 Username: jtrujilloi

Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Any questions, please contact the e-mail address: tecnologicas@itm.edu.co or phone 460 0727 Ext. 5725.

Tecnológicas

**ANEXO N° 18: INDICADOR 1: TIEMPO PROMEDIO DE ENTREGA DE GUÍAS
DE TRANSPORTE (TPEGT)**

PRETEST	POSTTEST
283 minutos	4,6 minutos
259 minutos	4,3 minutos
264 minutos	5.0 minutos
263 minutos	5.0 minutos
287 minutos	5,3 minutos
290 minutos	4,5 minutos
274 minutos	4,6 minutos
277 minutos	5.0 minutos
264 minutos	4.0 minutos
252 minutos	5.0 minutos
255 minutos	4,3 minutos
263 minutos	4,6 minutos
269 minutos	5,5 minutos
264 minutos	4,3 minutos
252 minutos	4.0 minutos
263 minutos	4,6 minutos
285 minutos	4,3 minutos
277 minutos	4,3 minutos
276 minutos	6.0 minutos
281 minutos	4,6 minutos
264 minutos	5.0 minutos
288 minutos	4,3 minutos
283 minutos	4,6 minutos
276 minutos	4,6 minutos

**ANEXO N° 19: INDICADOR 2: TIEMPO PROMEDIO DE BÚSQUEDA DE GUÍAS
DE TRANSPORTE (TPBGT)**

PRETEST	POSTTEST
690 segundos	72,6 segundos
780 segundos	70,3 segundos
780 segundos	64,25 segundos
750 segundos	69,5 segundos
750 segundos	72,5 segundos
636 segundos	60,75 segundos
675 segundos	55,3 segundos
660 segundos	62,5 segundos
696 segundos	65.0 segundos
630 segundos	58,5 segundos
660 segundos	70,25 segundos
636 segundos	55.0 segundos
690 segundos	72,5 segundos
600 segundos	71,6 segundos
636 segundos	60,6 segundos
615 segundos	71.0 segundos
576 segundos	56,25 segundos
690 segundos	46,5 segundos
600 segundos	77,5 segundos
690 segundos	64,3 segundos
636 segundos	73,5 segundos
540 segundos	82,5 segundos

ANEXO N° 20: DESARROLLO DE METODOLOGÍA XP

Desarrollo del Sistema

Primera Iteración:

Al emplear la metodología XP, una de las primeras actividades en el proceso de desarrollo del sistema, es tener comunicación directa con el cliente y comenzar a definir una serie de historias de usuarios (similares a los casos de uso), para describir la funcionalidad del software que se va a construir.

Plan de entregas:

De acuerdo a la evaluación y al tiempo de la creación de las historias de usuarios, a continuación, se muestra el plan de estrategias para la fase de desarrollo, en este plan está enlazado con las funcionalidades del sistema, permitiendo un mayor entendimiento.

Tabla 1: Plan de entregas

MÓDULO	NRO	HISTORIA DE USUARIO	TIEMPO ESTIMADO		
			Semanas	Días	Horas
Acceso	1	Acceso al sistema	0.25	1.75	12
	2	Cerrar Sesión	0.25	1.75	12
	3	Estructura del Sistema	0.25	1.75	12
	4	Estructura módulo de Inicio	0.25	1.75	12
	5	Sección Nuevo Tracto	0.5	1.75	12
	6	Sección Nueva Carreta	0.25	1.75	12
	7	Sección Nuevo Puerto	0.25	1.75	12

Inicio	8	Sección Nuevo Empleado	0.5	1.75	12
	9	Sección Nuevo Cliente	0.25	1.75	12
	10	Sección Nueva Guía de Transporte	0.75	5.25	24
	11	Ventana Lista de Tractos	0.5	1.75	16
	12	Ventana Lista de Carretas	0.25	1.75	16
	13	Ventana Lista de Puertos	0.25	1.75	16
	14	Ventana Lista de Empleados	0.5	1.75	16
	15	Ventana Lista de Clientes	0.25	1.75	16
	16	Ventana Lista de Guías de transporte	0.75	5.25	30
	17	Ventana de estado del servicio	0.25	1.5	16
Tiempo estimado total			6	36.5	258

Fuente: Elaboración propia

Iteraciones:

Tabla 2: Plan de Iteraciones

MÓDULO	HISTORIA DE USUARIO	ITERACIÓN ASIGNADA			ENTREGA ASIGNADA		
		1	2	3	1	2	3
Acceso	Acceso al sistema	x			x		
	Cerrar Sesión	x			x		
	Estructura del Sistema	x			x		
Inicio	Estructura módulo de Inicio	x			x		
	Sección Nuevo Tracto		x			x	
	Sección Nueva Carreta		x			x	
	Sección Nuevo Empleado		x			x	
	Sección Nuevo Cliente		x			x	
	Sección Nuevo Puerto		x			x	
	Sección Nueva Guía de Transporte		x			x	
	Ventana Lista de Tractos			x			x
	Ventana Lista de Carretas			x			x
	Ventana Lista de Empleados			x			x
	Ventana Lista de Clientes			x			x
	Ventana Lista de Puertos			x			x
	Ventana Lista de Guías de transporte			x			x
	Ventana estado del servicio			x			x

Fuente: Elaboración propia

Historias de Usuarios

Las historias de usuario son la base del éxito del producto, se trata de una lista de características que el cliente necesita y requiere que existan en su producto final, para ello la investigación fue dividida en iteraciones y por cada iteración una entrega. Una vez definidas las historias de usuario, se detallan las actividades que se van a realizar por cada una de ellas, obteniendo como resultado un plan de entregas, por lo que para cada entrega se debe desarrollar partes del sistema completamente funcionales. Luego de mantener reuniones con el cliente para definir los requerimientos del sistema y sus niveles de acceso, se han definido las siguientes historias de usuario.

En la tabla 3 se muestra de forma general las historias de usuario de esta iteración:

Tabla 3: Historias de usuario Iteración N° 1

Número	Nombre
1	Acceso al Sistema
2	Cerrar Sesión
3	Estructura del sistema
4	Estructura módulo de Inicio

Fuente: Elaboración propia

Valoración de Historias de Usuarios

A partir de las historias de usuarios se considera la valoración de las mismas especificando un tiempo estimado para la elaboración de cada una, las cuales están definidas de acuerdo al cronograma expuesto.

Tiempo Estimado de Historias de Usuarios

Para el desarrollo de la aplicación propuesta, se realizó una estimación del tiempo de desarrollo para cada una de las historias de usuario, las cuales están representadas en 2 módulos.

Tabla 4: HU Acceso al Sistema

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador / Operario
Nombre historia: Acceso al Sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Antes de iniciar el sistema informático web el usuario debe de contar con una cuenta previamente creada la cual tendrá información para el ingreso del usuario y su contraseña, estos datos serán validados por el sistema a la hora del ingreso.</p> <p>Hay un control de usuarios: Se pueden generar los tipos de usuario que se necesiten, pero en este caso solo hay 2 tipos de usuario, administrador y operario. Con distintos permisos y privilegios.</p> <p>El tipo de usuario administrador, cuenta con todos los privilegios creados para el control del sistema.</p> <p>El tipo de usuario operario, puede registrar información de acuerdo a las guías de transporte.</p>	
<p>Observaciones: Cada usuario tiene su propia interfaz gráfica con sus respectivos privilegios. Asimismo, para poder tener una cuenta de ingreso al sistema, se debe de comunicar con el administrador para que le genere una de acuerdo a su cargo</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: HU Cerrar Sesión

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador / Operario
Nombre historia: Cerrar sesión	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Cada usuario que ingresa al sistema debe de poder cerrar sesión o salir por seguridad.	
Observaciones: En la barra superior (menú), hay un icono que permite la salida del sistema.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: HU Estructura del Sistema

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador / Operario
Nombre historia: Estructura del sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: La estructura del sistema se realizó pensando en el crecimiento de la empresa Operador Logístico Herelsa con la mejora del proceso de transporte.	
Observaciones: Se utilizó la estructura de software Modelo-vista-controlador (MVC)	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: HU Estructura módulo de Inicio

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador / Operario
Nombre historia: Estructura módulo de Inicio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 6	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: El desarrollo del módulo de Inicio va a soportar las secciones (registro de tracto, registro de carreta, registro de empleado, registro de cliente, registro de puerto y registro de guía de transporte) que conforman el proceso de control de transporte.</p>	
<p>Observaciones: Todo está desarrollado en el módulo de inicio y la información está separada por secciones.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tareas:

Tabla 8: Tareas Iteración N°1

Número de Tarea	Número de Historia	Nombre de la Tarea
1	1	Diseño de la interfaz para acceso al sistema
2	1	Arquitectura de software
3	1	Acceso a base de datos
4	1	Gestión de usuarios
5	3	Validación en la base de datos
6	2	Cerrar sesión
7	3	Diseño de la interfaz
8	4	Diseño de la interfaz

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: TR Diseño de la interfaz para acceso al sistema

TAREA	
Número: 1	Número de Historia: 1
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz para acceso al sistema	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: En la pantalla de bienvenida hay un cuadro de ingreso de usuario, para acceder se debe de ingresar los siguientes datos: el nombre de usuario y su contraseña luego el sistema valida si existe o no para que pueda generar una sesión activa, en caso de no existir te muestra un mensaje diciendo (datos no válidos) y en el caso de que si, se le redireccionará al perfil de usuario específico.</p>	

Tabla 10: TR Arquitectura de software

TAREA	
Número: 2	Número de historia: 1
Nombre de la tarea: Arquitectura de software	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: La estructura del sistema informático cuenta con la necesidad de crear un software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento y reutilización del código.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: TR Acceso a base de datos

TAREA	
Número: 3	Número de historia: 1
Nombre de la tarea: Acceso a base de datos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Implementar una conexión a la base de datos creando métodos para manipular el acceso y tratamiento de errores. Implementar métodos para las operaciones básicas select, insert, update y delete. Crear métodos para validar el acceso a diferentes tipos de usuario.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: TR Gestión de usuarios

TAREA	
Número: 4	Número de historia: 1
Nombre de la tarea: Gestión de usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Cada usuario cuenta con privilegios diferentes para cada módulo. Para mayor seguridad las cuentas de usuario se generan desde la base de datos que está a cargo del administrador del control. El sistema crea sesiones mientras el usuario esté utilizando.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: TR Validación en la base de datos

TAREA	
Número: 5	Número de historia: 1
Nombre de la tarea: Validación en la base de datos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Implementar el método de seguridad en el login para conectarse en la base de datos y validar la información recibida desde el sistema	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: TR Cerrar sesión

TAREA	
Número: 6	Número de historia: 2
Nombre de la tarea: Cerrar sesión	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Cada usuario que ingresa al sistema debe poder cerrar sesión o salir por seguridad. Pues está controlado por sesiones para un mejor control.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: TR Diseño de la interfaz

TAREA	
Número: 7	Número de historia: 3
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para gestionar y visualizar los módulos del sistema. Estructura general del sistema.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: TR Diseño de la interfaz

TAREA	
Número: 8	Número de historia: 4
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para visualizar el contenido del módulo de inicio. Pantalla con las secciones que contiene la información del módulo.	

Fuente: Elaboración propia

Módulo de acceso:

Tabla 17: Programación de Historias

NRO	HISTORIA DE USUARIO	TIEMPO ESTIMADO		
		Semanas	Días	Horas
1	Acceso al sistema	0.25	1.75	12
2	Cerrar Sesión	0.25	1.75	12
3	Estructura del Sistema	0.25	1.75	12
4	Estructura módulo de Inicio	0.25	1.75	12
Tiempo Estimado Total		1	7	48

Fuente: Elaboración propia

Tarjetas CRC:

En la tabla número 18 se muestran las tarjetas CRC, las cuales fueron utilizadas en la segunda iteración.

Tabla 18: Tarjetas CRC Iteración N°1

Número	Nombre
1	Acceso al sistema
2	Salir del sistema
3	Visualizar datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: CRC Acceso al sistema

Acceso al sistema	
Responsabilidades	Colaboradores
Validar usuario Guardar usuario Obtener datos de información del usuario	Capa de acceso a datos
Observaciones: El usuario debe de ingresar al sistema previo registro hecho con la ayuda del administrador. (Sesiones)	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: CRC Salir del sistema

Salir del sistema	
Responsabilidades	Colaboradores
Terminar sesion de usuario	Capa de acceso de datos
Observaciones: Cuando el usuario desee salir del sistema la sesión será eliminado.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: CRC Visualizar datos

Visualizar datos	
Responsabilidades	Colaboradores
Obtener datos Obtener la estructura del documento	Capa de acceso a datos
Observaciones: Se visualiza una interfaz distinta dependiendo si el usuario es administrador o operario.	

Fuente: Elaboración propia

Pruebas de aceptación:

En la tabla número 22 se definen de forma general las pruebas de aceptación y posteriormente se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la segunda iteración.

Tabla 22: Pruebas de Aceptación Iteración N°1

Número de Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
1	1	Acceso al sistema con datos correctos
2	1	Acceso al sistema con datos incorrectos
3	2	Cerrar sesión
4	3	Visualizar estructura del Sistema
5	4	Visualizar estructura del módulo de Inicio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: PA Acceso al sistema con datos correctos

Prueba de aceptación	
Número: 1	Historia de usuario #1, Acceso al Sistema
Nombre:	Acceso al sistema con datos correctos
Descripción:	Se ingresa al sistema informático web proporcionando el nombre de usuario y la contraseña que se le asignó. Se valida el tipo de usuario y se le permitirá el ingreso al sistema con sus respectivos privilegios.
Condiciones de ejecución:	Conexión a Internet, servidor web, base de datos activa y usuario registrado.
Entrada:	El usuario ingresa su nombre de usuario y su contraseña que se le asignó. La actividad muestra un cuadro de diálogo para la validación de acceso al sistema y a la vez re direccionar a su perfil de trabajo.
Resultado esperado:	El servidor devuelve información de acuerdo al tipo de usuario.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: PA Acceso al sistema con datos incorrectos

Prueba de aceptación	
Número: 2	Historia de usuario #1, Acceso al Sistema
Nombre:	Acceso al sistema con datos incorrectos
Descripción:	Cuando no existen datos que coincidan con el usuario en el servidor. Se muestra un mensaje de error que es visualizado en pantalla.
Condiciones de ejecución:	Conexión a Internet, servidor web, base de datos activa y usuario registrado.
Entrada:	El usuario ingresa su nombre de usuario y su contraseña que se le asignó. La actividad muestra un cuadro de información que valida o restringe el acceso al sistema.
Resultado esperado:	Los resultados no coinciden en la base de datos.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: PA Cerrar Sesión

Prueba de aceptación	
Número: 3	Historia de usuario #2, Cerrar sesión
Nombre:	Cerrar sesión
Descripción:	Se debe eliminar la sesión del usuario que está en el sistema. Esta petición es enviada al servidor y la respuesta es salir del sistema.
Condiciones de ejecución:	Estar con sesión activa en el sistema
Entrada:	El usuario se dirige a la parte inferior de la interfaz gráfica y selecciona salir.
Resultado esperado:	Datos de la sesión eliminadas satisfactoriamente y redirección a la actividad de ingreso del sistema.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: PA Visualizar estructura del Sistema

Prueba de aceptación	
Número: 4	Historia de usuario #3, Estructura del Sistema
Nombre:	Visualizar estructura del Sistema
Descripción:	El sistema tiene una estructura de software la cual soporta su escalabilidad y reutilización de código.
Condiciones de ejecución:	Estar con sesión activa en el sistema
Entrada:	El usuario visualiza una interfaz de Inicio
Resultado esperado:	Estructura de un sistema informático que es escalable.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27: PA Visualizar estructura del módulo de Inicio

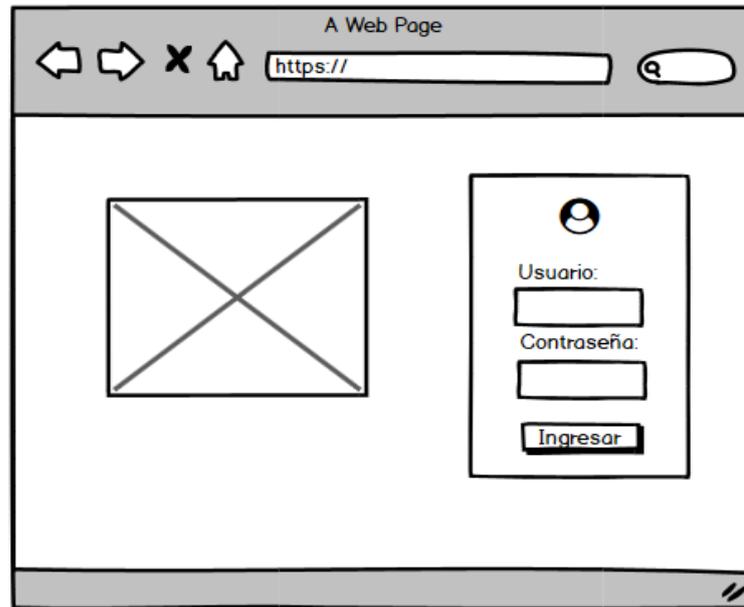
Prueba de aceptación	
Número: 5	Historia de usuario #4, Visualizar estructura del módulo de Inicio
Nombre:	Visualizar estructura del módulo de Inicio
Descripción:	El módulo de inicio es el único que está activo, ya que gestiona la información del proceso de inicio el cual está dividido en secciones individuales.
Condiciones de ejecución:	Estar con sesión activa en el sistema.
Entrada:	El usuario visualiza la interfaz gráfica del módulo de producción.
Resultado esperado:	El Módulo de inicio ayuda a gestionar el proceso de transporte.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Prototipos:

Login de acceso:

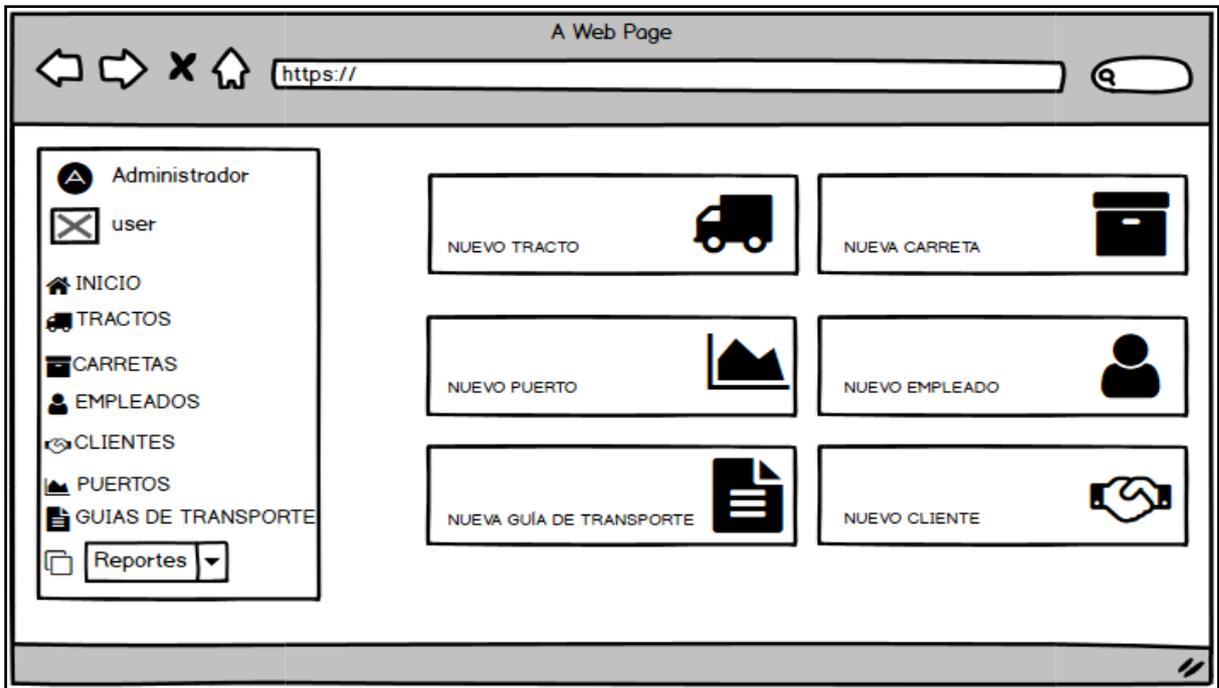
Imagen N°5: Login de acceso



Fuente: Elaboración propia

Panel de Inicio:

Imagen N°6: Panel de Inicio

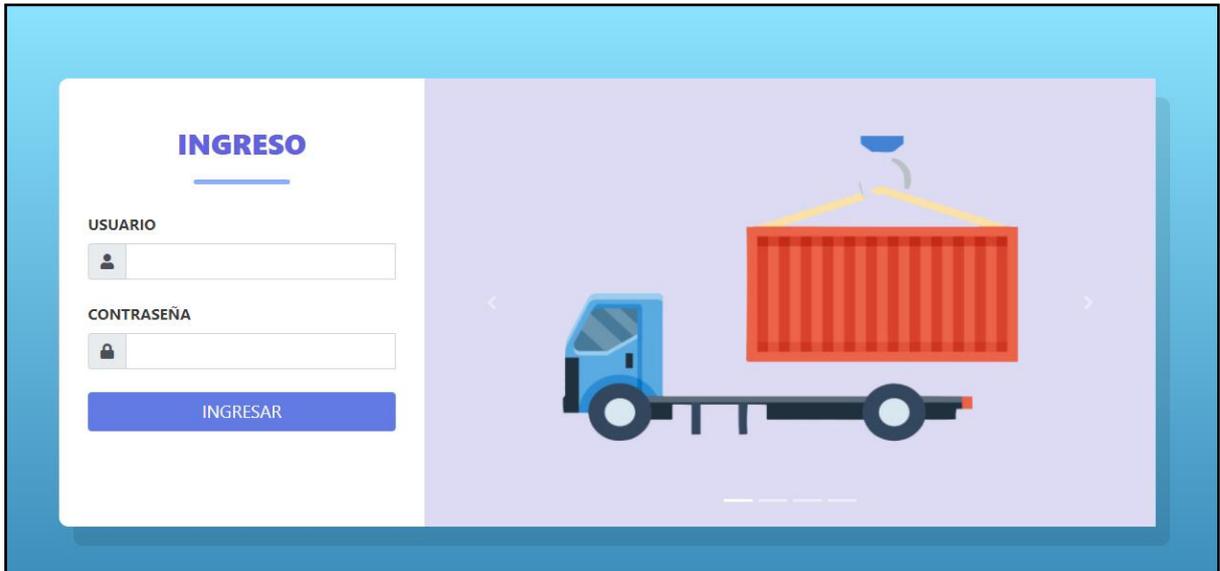


Fuente: Elaboración propia

Capturas de pantalla del sistema:

Login de acceso:

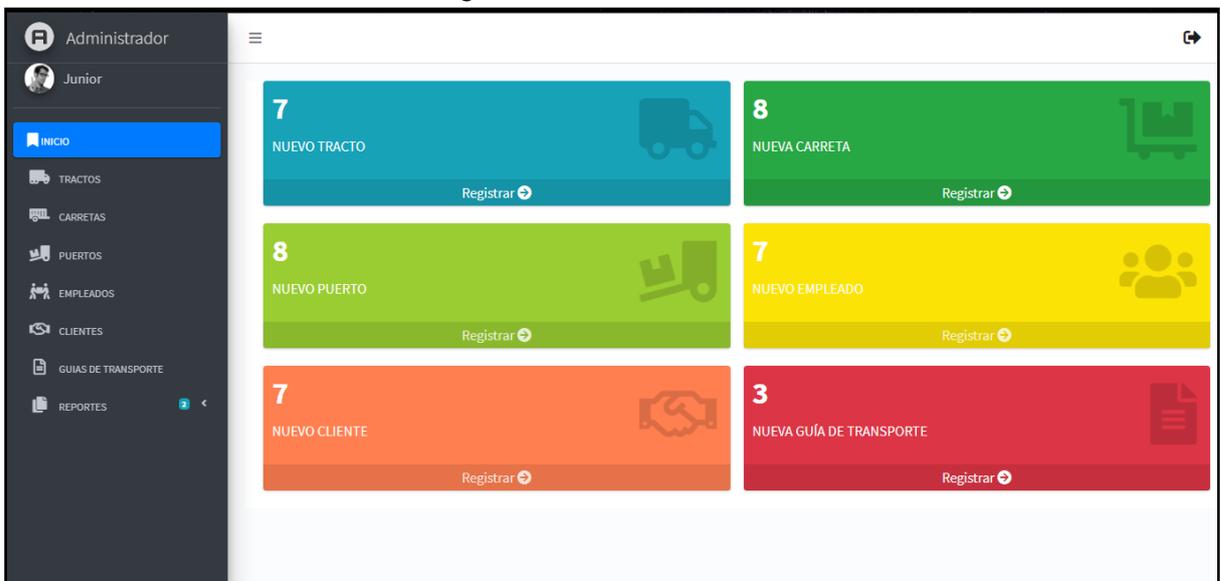
Imagen N°7: Login de acceso



Fuente: Elaboración propia

Panel de Inicio:

Imagen N°8: Panel de Inicio



Fuente: Elaboración propia

Código fuente del sistema:

Imagen N°9: Código fuente

```
51 <div class="col-md-4 login-sec">
52 <h2 class="text-center">INGRESO</h2>
53 <div class="col-12 text-center m-auto mb-3">
54 <span class="ww"><?php echo $mensaje; ?></span>
55 </div>
56 <form class="login-form needs-validation novalidate action="controllers/usuarioC.php?user=validar" method="POST">
57 <div class="col-12">
58 <label for="exampleInputPassword1" class="text-uppercase">Usuario</label>
59 </div>
60 <div class="col-12 mb-4 input-group">
61 <div class="input-group-prepend">
62 <span class="input-group-text" id="basic-addon1"><i class="fas fa-user"></i></span>
63 </div>
64 <input type="text" class="form-control" placeholder="" name="usuario" required>
65 <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
66 <div class="invalid-feedback">Complete el campo.</div>
67 </div>
68 <div class="col-12">
69 <label for="exampleInputPassword1" class="text-uppercase">Contraseña</label>
70 </div>
71 <div class="col-12 mb-4 input-group">
72 <div class="input-group-prepend">
73 <span class="input-group-text" id="basic-addon1"><i class="fas fa-lock"></i></span>
74 </div>
75 <input type="password" class="form-control" placeholder="" name="contrasena" required>
76 <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
77 <div class="invalid-feedback">Complete el campo.</div>
78 </div>
79 <div class="col-12 mt-4">
80 <button type="submit" class="btn btn-login wachi">INGRESAR</button>
81 </div>
82 </form>
```

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°10: Código fuente

```
1 <?php
2 require_once '../models/usuarioM.php';
3 $usuariom = new UsuarioM();
4 switch ($_REQUEST['user']) {
5     case 'validar':
6         $usuario = $_POST['usuario'];
7         $contrasena = $_POST['contrasena'];
8         if($row = $usuariom->ValidarUsuario($usuario, $contrasena)){
9             $rol = $row['rol_u'];
10            $dni = $row['dni_e'];
11            $nombre = $row['nombre_e'];
12            $ide = $row['idempleado'];
13            $cel = $row['celular_e'];
14            $sus = $row['nom_u'];
15            session_start();
16            $_SESSION['rol'] = $rol;
17            $_SESSION['nombre'] = $nombre;
18            $_SESSION['dni_e'] = $dni;
19            $_SESSION['idempleado'] = $ide;
20            $_SESSION['celular_e'] = $cel;
21            $_SESSION['nombre_u'] = $sus;
22            switch($_SESSION['rol']){
23                case 'Administrador': header('Location: ../views/inicio.php');
24                    break;
25                case 'Operario': header('Location: ../views/inicio0.php');
26                    break;
27                default;
28            }
29        } else {
30            header('Location: ../index.php?m=F');
31        }
32        break;
```

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°11: Código fuente

```

31 <div class="content-wrapper centro">
32 <section class="content cn">
33 <div class="row ">
34 <div class="col-lg-6 col-12 rs ">
35 <!-- small box -->
36 <div class="small-box bg-info">
37 <div class="inner">
38 <h3><?php echo $ntractos; ?></h3>
39 <p>Nuevo Tracto</p>
40 </div>
41 <div class="icon">
42 <i class="fa fa-truck" aria-hidden="true"></i>
43 </div>
44 <a href="tracto.php" class="small-box-footer">Registrar <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
45 </div>
46 </div>
47 <!-- ./col -->
48 <div class="col-lg-6 col-12">
49 <!-- small box -->
50 <div class="small-box bg-success">
51 <div class="inner">
52 <h3><?php echo $ncarretas; ?><sup style="font-size: 20px"></sup></h3>
53 <p>Nueva Carreta</p>
54 </div>
55 <div class="icon">
56 <i class="fas fa-dolly-flatbed"></i>
57 </div>
58 <a href="carreta.php" class="small-box-footer">Registrar <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
59 </div>
60 </div>
61 </div>

```

Fuente: Elaboración propia

Roles:

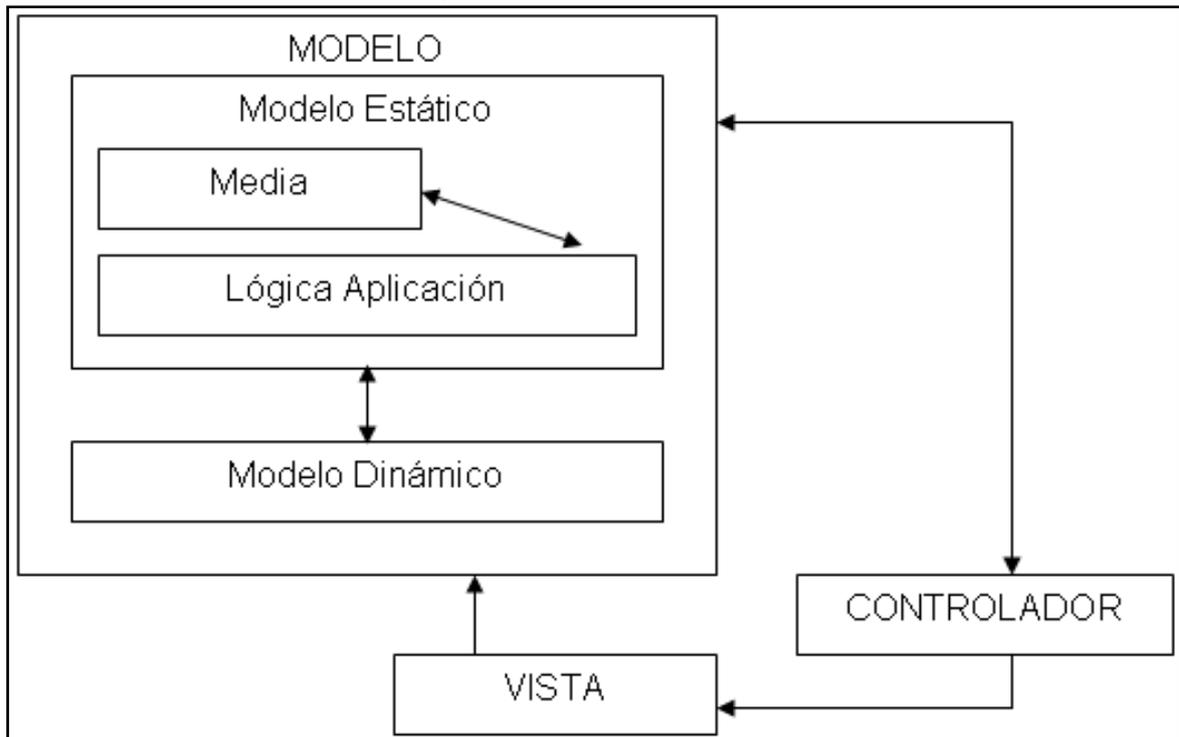
Tabla 28: Roles

Roles	Recurso Humano
Programador/Tester/Gestor	Herbay Ortega, Jeampier
Developer/Tester/Tracker/Coach	Trujillo Idones, Junior
Customer	Idones Morales, Hernán Iván

Fuente: Elaboración propia

Patrón de diseño:

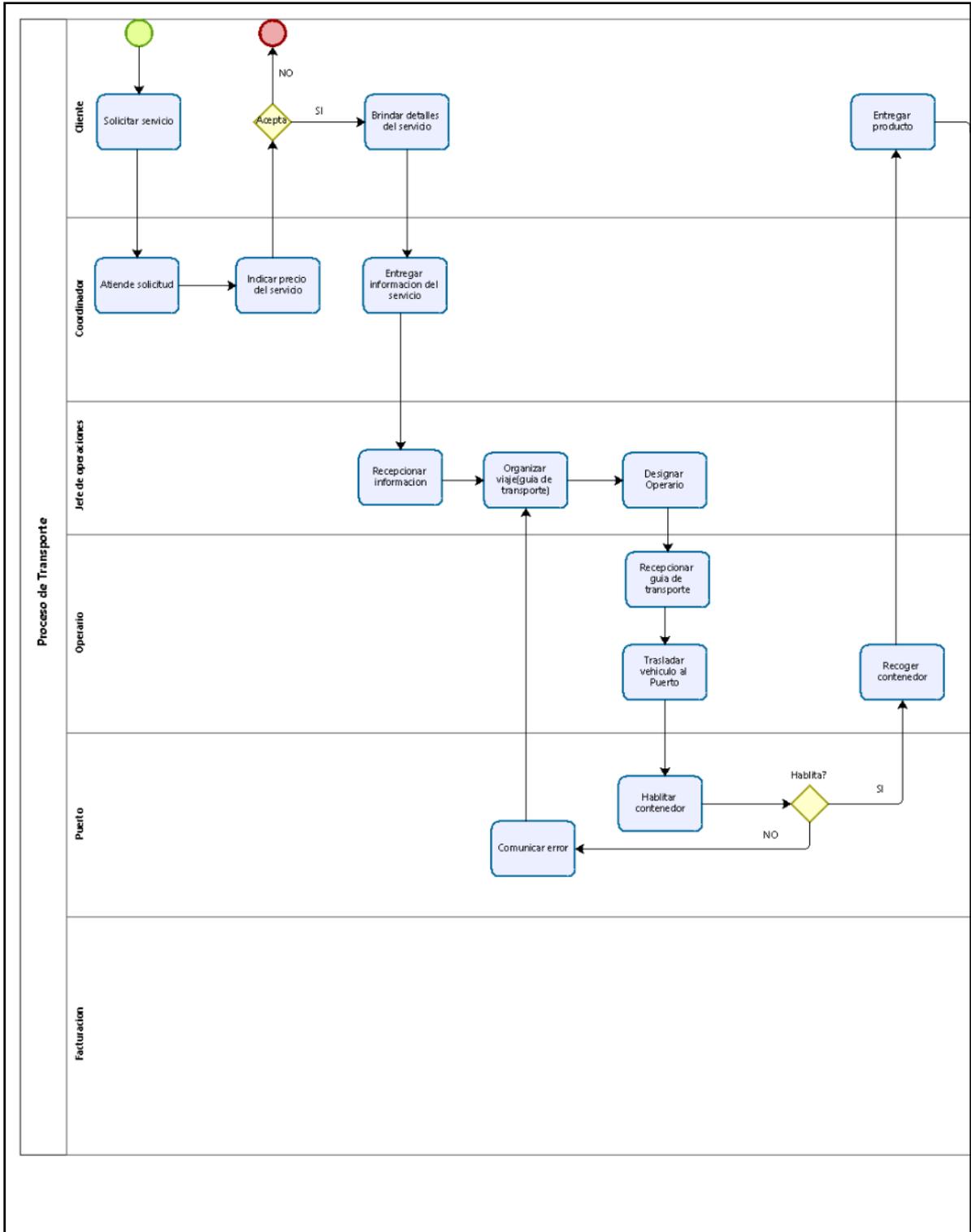
Imagen N°12: Patrón de diseño



Fuente: Elaboración propia

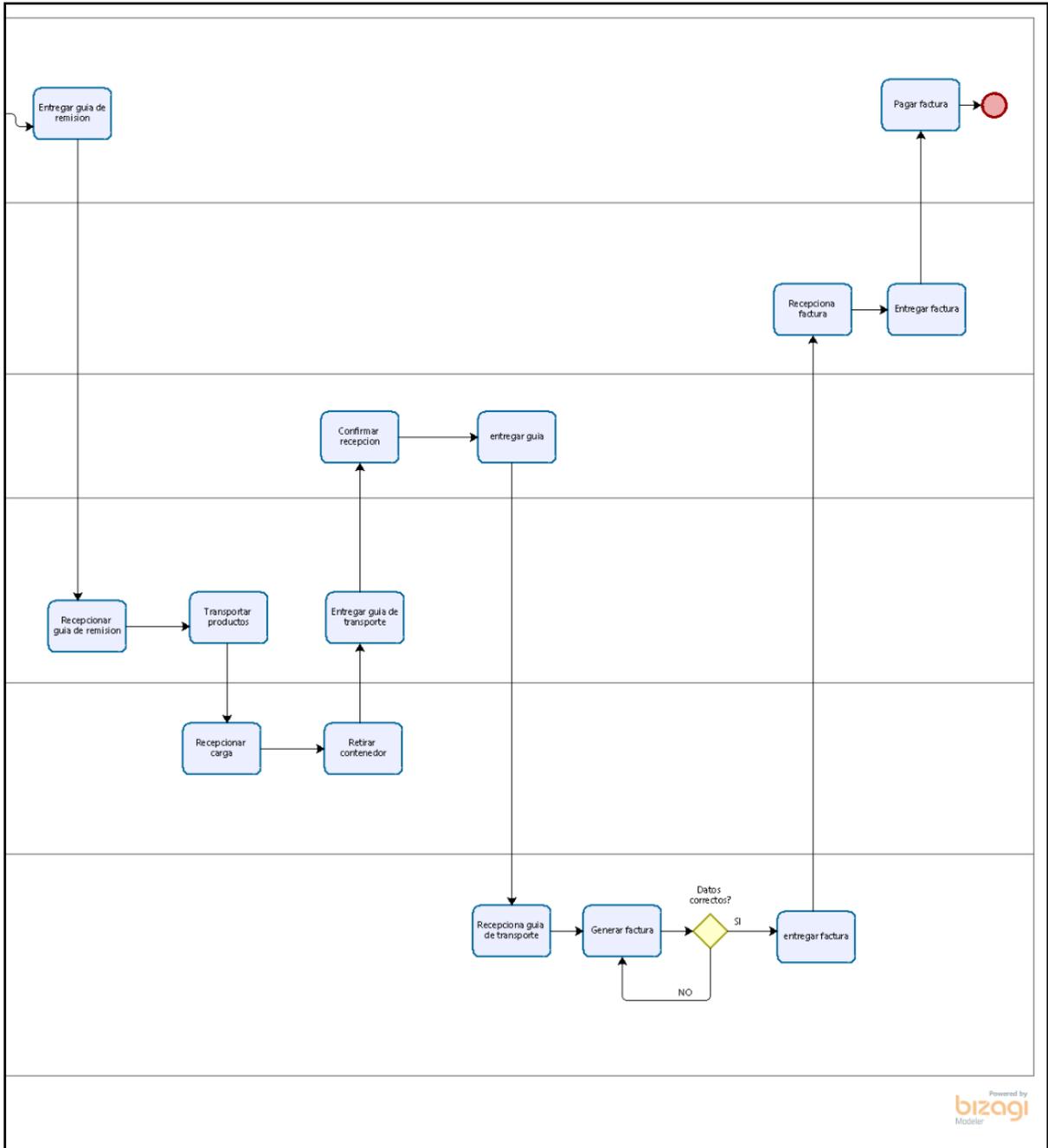
Diagrama de proceso:

Imagen N°13: Proceso



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°14: Proceso



Fuente: Elaboración propia

Bitácora de reuniones:

Tabla 29: Reunión N°1

DIA	Sábado 04 de Septiembre del 2021
Horario	7:00 - 8:00 pm
Actividades realizadas	Planear entrevista y propuesta del sistema
Objetivo	Definir propuesta del proyecto para presentar a la dirección de docencia de grado
Participantes	Herbay y Trujillo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30: Reunión N°2

DIA	Sábado 11 de Septiembre del 2021
Horario	7:00 - 8:00 pm
Actividades realizadas	Realizar Historias de usuario
Objetivo	Determinar las historias involucradas en la primera iteración
Participantes	Herbay y Trujillo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Reunión N°3

DIA	Sábado 18 de Septiembre del 2021
Horario	7:00 - 8:00 pm
Actividades realizadas	Propuestas de interfaces
Objetivo	Definir propuesta del proyecto para presentar a la dirección de docencia de grado
Participantes	Herbay y Trujillo

Fuente: Elaboración propia

Segunda Iteración:

Para la siguiente iteración se ha desarrollado parte del módulo Inicio, para el cual se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

Historias de Usuario:

En la tabla 32 se muestra de forma general las historias de usuario de esta iteración:

Tabla 32: Historias de usuario Iteración N° 2

Número	Nombre
5	Sección Nuevo Tracto
6	Sección Nueva Carreta
7	Sección Nuevo Puerto
8	Sección Nuevo Empleado
9	Sección Nuevo Cliente
10	Sección Nueva Guía de Transporte

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: HU Sección Nuevo Tracto

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador
Nombre historia: Sección Nuevo Tracto	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Esta sección pertenece al módulo de inicio que controla los datos de la sección Tracto: marca, placa, modelo, configuración vehicular, número de mtc, partida registral, fecha de emisión y fecha de vencimiento.	
Observaciones: El administrador puede registrar la información de los tractos, mientras que el usuario operario no podrá visualizar esta sección.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34: HU Sección Nueva Carreta

Historia de Usuario	
Número:6	Usuario: Administrador
Nombre historia: Sección Nueva Carreta	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Esta sección pertenece al módulo de inicio que controla los datos de la sección Carreta: marca, placa, peso bruto, peso neto y carga útil.	
Observaciones: El administrador puede registrar la información de las carretas, mientras que el usuario operario no podrá visualizar esta sección.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: HU Sección Nuevo Puerto

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Administrador
Nombre historia: Sección Nuevo Puerto	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Esta sección pertenece al módulo de inicio que controla los datos de la sección Puerto: razón social, ruc, dirección y teléfono.	
Observaciones: El administrador puede registrar la información de los puertos, mientras que el usuario operario no podrá visualizar esta sección.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36: HU Sección Nuevo Empleado

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Administrador
Nombre historia: Sección Nuevo Empleado	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Esta sección pertenece al módulo de inicio que controla los datos de la sección Empleado: nombre, apellido, dni, dirección, celular, cargo y a su vez se le podrá asignar un usuario y contraseña para que este pueda acceder al sistema. El rol del usuario va a depender del cargo que el empleado posea.</p>	
<p>Observaciones: El administrador puede registrar la información de los empleados, mientras que el usuario operario no podrá visualizar esta sección.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: HU Sección Nuevo Cliente

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Administrador
Nombre historia: Sección Nuevo Cliente	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Esta sección pertenece al módulo de inicio que controla los datos de la sección Cliente: razón social, ruc, dirección, teléfono y correo.	
Observaciones: El administrador puede registrar la información de los clientes, mientras que el usuario operativo no podrá visualizar esta sección.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38: HU Sección Nueva Guía de Transporte

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Administrador / Operario
Nombre historia: Sección Nueva Guía de Transporte	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Esta sección pertenece al módulo de inicio que controla los datos de la sección Guía de transporte: número de guía, fecha, código de contenedor, código de booking, código precinto de línea, código precinto de cliente, código precinto de senasa, código precinto de aduana, código de termoregistro, descripción de carga. peso por unidad, cantidad, unidad de medida, peso total, placa tracto, placa carreta, razón social cliente, razón social puerto y descripción de observaciones.</p>	
<p>Observaciones: Los usuarios cuentan con diferentes tipos de privilegios según el tipo de usuario. El administrador y el operario pueden registrar guías de transporte.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tareas:

En la tabla 39 se muestran de manera general las correspondientes tareas realizadas para el desarrollo de la segunda iteración.

Tabla 39: Tareas Iteración N°2

Número de Tarea	Número de Historia	Nombre de la Tarea
9	5	Diseño de la interfaz
10	5	Registro
11	6	Diseño de la interfaz
12	6	Registro
13	7	Diseño de la interfaz
14	7	Registro
15	8	Diseño de la interfaz
16	8	Registro
17	9	Diseño de la interfaz
18	9	Registro
19	10	Diseño de la interfaz
20	10	Registro

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40: TR Diseño de la interfaz

TAREA	
Número: 9	Número de historia: 5
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Actividad para visualizar la sección contenedora del formulario tractos. La ventana administra los siguientes datos: marca, placa, modelo, configuración vehicular, número de mtc, partida registral, fecha de emisión y fecha de vencimiento.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41: TR Registro

TAREA	
Número: 10	Número de historia: 5
Nombre de la tarea: Registro	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: El registro de tractos se realiza por medio de una ventana la cual contiene un formulario para registrar la información.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42: TR Diseño de interfaz

TAREA	
Número: 11	Número de historia: 6
Nombre de la tarea: Diseño de interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para visualizar la sección contenedora del formulario carretas. La ventana administra los siguientes datos: marca, placa, peso bruto, peso neto y carga útil.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43: TR Registro

TAREA	
Número: 12	Número de historia: 6
Nombre de la tarea: Registro	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: El registro de carretas se realiza por medio de una ventana la cual contiene un formulario para registrar la información.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44: TR Diseño de interfaz

TAREA	
Número: 13	Número de historia: 7
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para visualizar la sección contenedora del formulario puertos. La ventana administra los siguientes datos: razón social, ruc, dirección y teléfono.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45: TR Registro

TAREA	
Número: 14	Número de historia: 7
Nombre de la tarea: Registro	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: El registro de puertos se realiza por medio de una ventana la cual contiene un formulario para registrar la información.	

Fuente: Elaboración

Tabla 46: TR Diseño de interfaz

TAREA	
Número: 15	Número de historia: 8
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para visualizar la sección contenedora del formulario empleados. La ventana administra los siguientes datos: nombre, apellido, dni, dirección, celular, cargo, usuario y contraseña.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47: TR Registro

TAREA	
Número: 16	Número de historia: 8
Nombre de la tarea: Registro	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: El registro de empleados se realiza por medio de una ventana la cual contiene un formulario para registrar la información.	

Fuente: Elaboración

Tabla 48: TR Diseño de interfaz

TAREA	
Número: 17	Número de historia: 9
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para visualizar la sección contenedora del formulario clientes. La ventana administra los siguientes datos: razón social, ruc, dirección, teléfono y correo.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49: TR Registro

TAREA	
Número: 18	Número de historia: 9
Nombre de la tarea: Registro	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: El registro de clientes se realiza por medio de una ventana la cual contiene un formulario para registrar la información.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50: TR Diseño de interfaz

TAREA	
Número: 19	Número de historia: 10
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Actividad para visualizar la sección contenedora del formulario guía de transporte. La ventana administra los siguientes datos: número de guía, fecha, código de contenedor, código de booking, código precinto de línea, código precinto de cliente, código precinto de senasa, código precinto de aduana, código de termoregistro, descripción de carga. peso por unidad, cantidad, unidad de medida, peso total, placa tracto, placa carreta, razón social cliente, razón social puerto y descripción de observaciones.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51: TR Registro

TAREA	
Número: 20	Número de historia: 10
Nombre de la tarea: Registro	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: El registro de guías de transporte se realiza por medio de una ventana la cual contiene un formulario para registrar la información.	

Fuente: Elaboración propia

Módulo de inicio:

Tabla 52: Módulo de inicio

NRO	HISTORIA DE USUARIO	TIEMPO ESTIMADO		
		Semanas	Días	Horas
5	Sección Nuevo Tracto	0.5	1.75	16
6	Sección Nueva Carreta	0.25	1.75	16
7	Sección Nuevo Puerto	0.25	1.75	16
8	Sección Nuevo Empleado	0.5	1.75	16
9	Sección Nuevo Cliente	0.25	1.75	16
10	Sección Nueva Guía de Transporte	0.75	5.25	30
Tiempo Estimado Total		2.5	14	110

Fuente: Elaboración propia

Tarjetas CRC:

En la tabla número 53 se muestran las tarjetas CRC, las cuales fueron utilizadas en la segunda iteración.

Tabla 53: Tarjetas CRC Iteración N° 2

Número	Nombre
1	Visualizar datos
2	Registro de datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54: CRC Visualizar datos

Visualizar datos	
Responsabilidades	Colaboradores
Obtener datos Obtener la estructura del documento	Capa de acceso a datos
Observaciones: Se visualiza una interfaz distinta dependiendo si el usuario es administrador o operario.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55: CRC Registro de datos

Registro de datos	
Responsabilidades	Colaboradores
Obtener formularios Obtener la secuencia del registro Ingresos de datos Guardar cambios Respuesta del servidor	Capa de acceso a datos
Observaciones: El registro se debe de registrar en todos los formularios	

Fuente: Elaboración propia

Pruebas de aceptación:

En la tabla número 56 se definen de forma general las pruebas de aceptación y posteriormente se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la segunda iteración.

Tabla 56: Pruebas de aceptación Iteración N° 2

Número de Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
5	4	Visualizar estructura del módulo de Inicio
6	5	Registrar datos del proceso
6	6	Registrar datos del proceso
6	7	Registrar datos del proceso
6	8	Registrar datos del proceso
6	9	Registrar datos del proceso
6	10	Registrar datos del proceso

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57: PA Visualizar estructura del módulo de Inicio

Prueba de aceptación	
Número: 5	Historia de usuario #4, Visualizar estructura del módulo de Inicio
Nombre:	Visualizar estructura del módulo de Inicio
Descripción:	El módulo de inicio es el único que está activo, ya que gestiona la información del proceso de inicio el cual está dividido en secciones individuales.
Condiciones de ejecución:	Estar con sesión activa en el sistema.
Entrada:	El usuario visualiza la interfaz gráfica del módulo de inicio.
Resultado esperado:	El módulo de inicio ayuda a gestionar el proceso de logística.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58: PA Registrar datos del proceso

Prueba de aceptación	
Número: 6	Historia de usuario #5 #6 #7 #8 #9 #10, Sección Nuevo Tracto, Nueva Carreta, Nuevo Puerto, Nuevo Empleado, Nuevo Cliente, Nueva Guía de Transporte
Nombre:	Registrar datos del proceso
Descripción:	El usuario con sesión activa puede registrar los datos en base a los privilegios definidos por el administrador.
Condiciones de ejecución:	Sesión activa en el sistema, conexión a internet, base de datos activa, estar dentro del módulo de inicio, ubicar la sección y privilegios.
Entrada:	El usuario puede registrar llenando el formulario si cuenta con los privilegios
Resultado esperado:	Registro de los datos de las secciones.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Prototipos:

Para la segunda iteración se realizaron los prototipos de todos los formularios del sistema web, se utilizó el software Balsamiq para el modelado de los prototipos.

Formulario agregar nuevo tracto:

Imagen N°15: Formulario agregar nuevo tracto

Administrador

user

INICIO

TRACTOS

CARRETAS

EMPLEADOS

CLIENTES

PUERTOS

GUIAS DE TRANSPORTE

Reportes

Tracto

Marca

Placa

Configuración vehicular

Modelo

MTC

Numero

Fecha de emisión

Partida registral

Fecha vencimiento

Salir

Agregar

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nueva carreta:

Imagen N°16: Formulario agregar nueva carreta

A Web Page

https://

Administrador

user

INICIO

TRACTOS

CARRETAS

EMPLEADOS

CLIENTES

PUERTOS

GUIAS DE TRANSPORTE

Reportes

Carreta

Marca

Placa

Peso Bruto

Peso Neto

Carga Útil

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nuevo puerto:

Imagen N°17: Formulario agregar nuevo puerto

A Web Page

https://

Administrador

user

INICIO

TRACTOS

CARRETAS

EMPLEADOS

CLIENTES

PUERTOS

GUIAS DE TRANSPORTE

Reportes

PUERTO

Razon Social

Ruc

Dirección

Telefono

Correo

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nuevo empleado:

Imagen N°18: Formulario agregar nuevo empleado

A Web Page

https://

Empleado

Nombre Apellido

DNI Dirección

Celular Número de Licencia de Conducir

Cargo

Usuario Contraseña

Administrador

user

INICIO

TRACTOS

CARRETAS

EMPLEADOS

CLIENTES

PUERTOS

GUIAS DE TRANSPORTE

Reportes

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nuevo cliente:

Imagen N°12: Formulario agregar nuevo cliente

A Web Page

https://

CLIENTE

Razon Social Ruc

Dirección Telefono

Correo

Administrador

user

INICIO

TRACTOS

CARRETAS

EMPLEADOS

CLIENTES

PUERTOS

GUIAS DE TRANSPORTE

Reportes

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nueva guía de transporte:

Imagen N°13: Formulario agregar nueva guía de transporte

A Web Page
https://

Guía de Transporte

Numero de guia fecha

Hora Código de Contenedor

Código de Precinto de Linea Código de Booking

Código de Precinto de SENASA Código de Precinto de Cliente

Código de Termoregistro Código de Precinto de Aduana

CARGA

Descripción Peso por Unidad

Cantidad Unidad de Medida

Peso Total

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°19: Formulario agregar nueva guía de transporte

TRACTO CARRETA

Placa Placa

CLIENTE PUERTO

Razon Social Razon Social

OBSERVACIONES

Descripcion

Fuente: Elaboración propia

Capturas de pantalla del sistema:

Formulario agregar nuevo tracto:

Imagen N°20: Formulario agregar nuevo tracto

The screenshot shows a web application interface for adding a new tractor. On the left is a dark sidebar with a user profile for 'Junior' and a menu with options: INICIO, TRACTOS, CARRETAS, PUERTOS, EMPLEADOS, CLIENTES, GUIAS DE TRANSPORTE, and REPORTES. The main area is titled 'TRACTO' and contains the following fields:

- MARCA: Text input field
- PLACA: Text input field
- MODELO: Text input field
- CONFIGURACIÓN VEHICULAR: Text input field
- MTC: Section header
- NÚMERO: Text input field
- PARTIDA REGISTRAL: Text input field
- FECHA DE EMISIÓN: Date picker (format: dd/mm/aaaa)
- FECHA DE VENCIMIENTO: Date picker (format: dd/mm/aaaa)

At the bottom of the form are two buttons: 'Salir' and 'Agregar'.

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nueva carreta:

Imagen N°21: Formulario agregar nueva carreta

The screenshot shows a web application interface for adding a new cart. The sidebar is identical to the previous image. The main area is titled 'CARRETA' and contains the following fields:

- MARCA: Text input field
- PLACA: Text input field
- PESO BRUTO: Text input field
- PESO NETO: Text input field
- CARGA ÚTIL: Text input field

At the bottom of the form are two buttons: 'Salir' and 'Agregar'.

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nuevo puerto:

Imagen N°22: Formulario agregar nuevo puerto

The screenshot shows a web application interface for adding a new port. On the left, a dark sidebar contains a navigation menu with the following items: 'INICIO', 'TRACTOS', 'CARRETAS', 'PUERTOS' (highlighted in blue), 'EMPLEADOS', 'CLIENTES', 'GUIAS DE TRANSPORTE', and 'REPORTES'. The main content area is titled 'PUERTO' and contains a form with four input fields: 'RAZÓN SOCIAL', 'RUC', 'DIRECCIÓN', and 'TELÉFONO'. At the bottom of the form, there are two blue buttons: 'Salir' on the left and 'Agregar' on the right.

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nuevo empleado:

Imagen N°23: Formulario agregar nuevo empleado

The screenshot shows a web application interface for adding a new employee. On the left, a dark sidebar contains a navigation menu with the following items: 'INICIO', 'TRACTOS', 'CARRETAS', 'PUERTOS', 'EMPLEADOS' (highlighted in blue), 'CLIENTES', 'GUIAS DE TRANSPORTE', and 'REPORTES'. The main content area is titled 'EMPLEADO' and contains a form with eight input fields: 'NOMBRE', 'APELLIDO', 'DNI', 'DIRECCIÓN', 'CELULAR', 'CARGO' (a dropdown menu with 'Administrador' selected), 'NOMBRE DE USUARIO' (with 'root' entered), and 'CONTRASEÑA' (with masked characters and a visibility toggle). At the bottom of the form, there are two blue buttons: 'Salir' on the left and 'Agregar' on the right.

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nuevo cliente:

Imagen N°24: Formulario agregar nuevo cliente

The screenshot shows a web application interface for adding a new client. On the left is a dark sidebar with a user profile for 'Administrador Junior' and a menu with options: INICIO, TRACTOS, CARRETAS, PUERTOS, EMPLEADOS, CLIENTES, GUIAS DE TRANSPORTE, and REPORTES. The main content area is titled 'CLIENTE' and contains several input fields: 'RAZÓN SOCIAL' and 'RUC' (top row), 'DIRECCIÓN' and 'TELÉFONO' (second row), and 'CORREO' (third row). There are two blue buttons: 'Salir' on the left and 'Agregar' on the right.

Fuente: Elaboración propia

Formulario agregar nueva guía de transporte:

Imagen N°25: Formulario agregar nueva guía de transporte

The screenshot shows a web application interface for adding a new transport guide. The sidebar is identical to the previous form. The main content area is titled 'NUEVA GUIA DE TRANSPORTE' and contains several input fields: 'NUMERO DE GUIA' and 'FECHA' (top row, with a calendar icon), 'HORA' and 'CÓDIGO DE CONTENEDOR' (second row, with a clock icon), 'CÓDIGO DE BOOKING' (third row), 'CODIGO PRECINTO DE LINEA' and 'CODIGO PRECINTO DE CLIENTE' (fourth row), and 'CODIGO PRECINTO DE SENASA' and 'CODIGO PRECINTO DE ADUANA' (fifth row).

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°26: Formulario agregar nueva guía de transporte

The screenshot shows a web application interface for adding a new transport guide. The interface is in Spanish and features a dark sidebar with navigation options like 'Inicio', 'Tractos', 'Carretas', 'Puertos', 'Empleados', 'Clientes', 'Guías de Transporte', and 'Reportes'. The main content area is a form with fields for 'PESO TOTAL', 'TRACTO', 'CARRETA', 'PLACA', 'CLIENTE', 'PUERTO', 'RAZON SOCIAL', 'SERVICIO', 'MONTO', and 'DESCRIPCION'. There are 'Salir' and 'Agregar' buttons at the bottom.

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°27: Código Fuente

```
11 <div class="content-wrapper centro">
12   <section class="content cn">
13     <div class="row mt-3">
14       <div class="col rs">
15         <form action=" ../controllers/guiaC.php?adm=agregarGA" method="POST" class="needs-validation" novalidate onsubmit="
16         <p class=" mb-3 ejemplo"> <strong> NUEVA GUIA DE TRANSPORTE </strong></p>
17         <div class="row espace">
18           <div class="col-md-6 col-sm-12 mb-3 ">
19             <label for="numG" class="form-label">Numero de Guia</label>
20             <input type="text" class="form-control" placeholder="" name="ng" id="numG" maxlength="15" required />
21             <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
22             <div class="invalid-feedback">Complete el campo.</div>
23           </div>
24           <div class="col-md-6 col-sm-12 mb-3">
25             <label for="fecha" class="form-label">Fecha</label>
26             <input type="date" class="form-control" placeholder="" id="fecha" name="fg" required />
27             <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
28             <div class="invalid-feedback">Complete el campo.</div>
29           </div>
30         </div>
31         <div class="row">
32           <div class="col-md-6 col-sm-12 mb-3">
33             <label for="codC" class="form-label">Hora</label>
34             <input type="time" class="form-control" placeholder="" name="hg" required id="hora" name="hora"/>
35             <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
36             <div class="invalid-feedback">Complete el campo.</div>
37           </div>
38           <div class="col-md-6 col-sm-12 mb-3">
39             <label for="codC" class="form-label">Código de Contenedor</label>
40             <input type="text" class="form-control" placeholder="" id="codC" name="ccg" maxlength="15" required />
```

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°28: Código Fuente

```
46 <input type="text" class="form-control" placeholder="" id="codB" maxlength="15" name="cbg" required />
47 <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
48 <div class="invalid-feedback">Complete el campo.</div>
49 </div>
50 </div>
51 <p class="ejemplo mt-3 mb-4"> <strong> </strong></p>
52 <div class="row">
53 <div class="esp col-md-6 col-sm-12 mb-3">
54 <label for="codL" class="form-label">Codigo Precinto de Línea</label>
55 <input type="text" class="form-control" placeholder="" id="codL" maxlength="15" name="cplg" required />
56 <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
57 <div class="invalid-feedback">Complete el campo.</div>
58 </div>
59 <div class="col-md-6 col-sm-12 mb-3">
60 <label for="codC" class="form-label">Codigo Precinto de Cliente</label>
61 <input type="text" class="form-control" placeholder="" id="codCl" maxlength="15" name="cpcg" required />
62 <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
63 <div class="invalid-feedback">Complete el campo.</div>
64 </div>
65 </div>
66 <div class="row">
67 <div class="col-md-6 col-sm-12 mb-3">
68 <label for="codS" class="form-label">Codigo Precinto de SENASA</label>
69 <input type="text" class="form-control" placeholder="" id="codS" maxlength="15" name="cpsg" required />
70 <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
71 <div class="invalid-feedback">Complete el campo.</div>
72 </div>
73 <div class="col-md-6 col-sm-12 mb-3">
74 <label for="codA" class="form-label">Codigo Precinto de Aduana</label>
75 <input type="text" class="form-control" placeholder="" id="codA" maxlength="15" name="cpag" required />
76 <div class="valid-feedback">¡Ok válido!</div>
```

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°29: Código Fuente

```
1 <?php
2     require_once '../models/guiaM.php';
3     $guiam = new GuiaM();
4     switch ($_REQUEST['adm']) {
5     case 'agregarGA':
6         $numguia = $_POST['ng'];
7         $fechaguia = $_POST['fg'];
8         $horallguia = $_POST['hg'];
9         $codcontenedor = $_POST['ccg'];
10        $codbooking = $_POST['cbg'];
11        $codpreclinea = $_POST['cplg'];
12        $codprecliente = $_POST['cpcg'];
13        $codprecsenasa = $_POST['cpsg'];
14        $codprecaduana = $_POST['cpag'];
15        $codprectermo = $_POST['cptg'];
16        $descripcioncarga = $_POST['dg'];
17        $pesounidad = $_POST['pug'];
18        $cantidadcarga = $_POST['cacg'];
19        $pesototalcarga = $_POST['ptg'];
20        $idtracto = $_POST['tpg'];
21        $idcarreta = $_POST['cpg'];
22        $idcliente = $_POST['crg'];
23        $idpuerto = $_POST['prg'];
24        $montoguia = $_POST['mg'];
25        if($_POST['desg'] == ''){
26            $observaciones = '';
27        } else {
28            $observaciones = $_POST['desg'];
29        }
30        if($_POST['ug'] == 'kg'){
31            $unidadmedida = 'KG';
32        } else {
```

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°30: Código Fuente

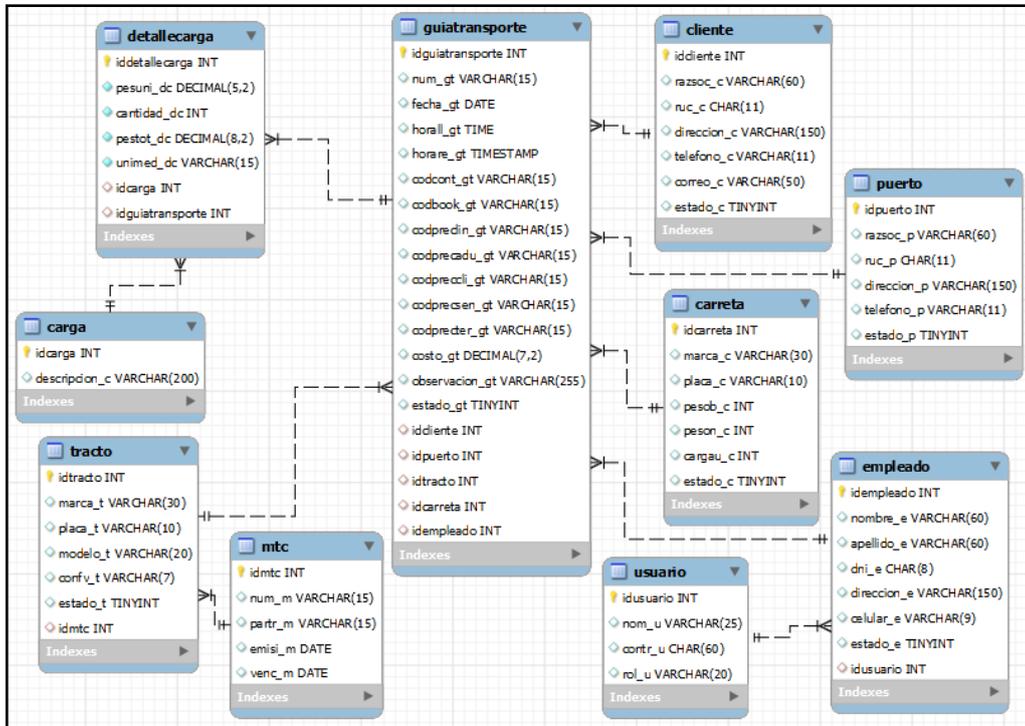
```
22 function AgregarGuia($numguia, $fechaguia, $horallguia, $codcontenedor, $codbooking, $codpreclinea, $codprecaduana,
23     try{
24         $query = $this->db->prepare('INSERT INTO guiatransporte (num_gt, fecha_gt, horall_gt, codcont_gt, codbook_g
25         $query->bindParam(1, $numguia);
26         $query->bindParam(2, $fechaguia);
27         $query->bindParam(3, $horallguia);
28         $query->bindParam(4, $codcontenedor);
29         $query->bindParam(5, $codbooking);
30         $query->bindParam(6, $codpreclinea);
31         $query->bindParam(7, $codprecaduana);
32         $query->bindParam(8, $codpreccliente);
33         $query->bindParam(9, $codprecsenasa);
34         $query->bindParam(10, $codprectermo);
35         $query->bindParam(11, $montoguia);
36         $query->bindParam(12, $observaciones);
37         $query->bindParam(13, $idcliente);
38         $query->bindParam(14, $idpuerto);
39         $query->bindParam(15, $idtracto);
40         $query->bindParam(16, $idcarreta);
41         $query->bindParam(17, $idempleado);
42         date_default_timezone_set('America/Lima');
43         $d=date("Y-m-d H:i:s");
44         $query->bindParam(18, $d);
45         if($query->execute()){
46             $idguia = $this->db->lastInsertId();
47             $empleado = $this->ObtEmp($idempleado);
48             $nume = $this->ObtNum();
49             $this->EnviarSMS($empleado,$nume,$numguia);
50             return $idguia;
51         }
52     } catch (PDOException $e){
```

Fuente: Elaboración propia

Arquitectura de Datos:

Modelo Físico:

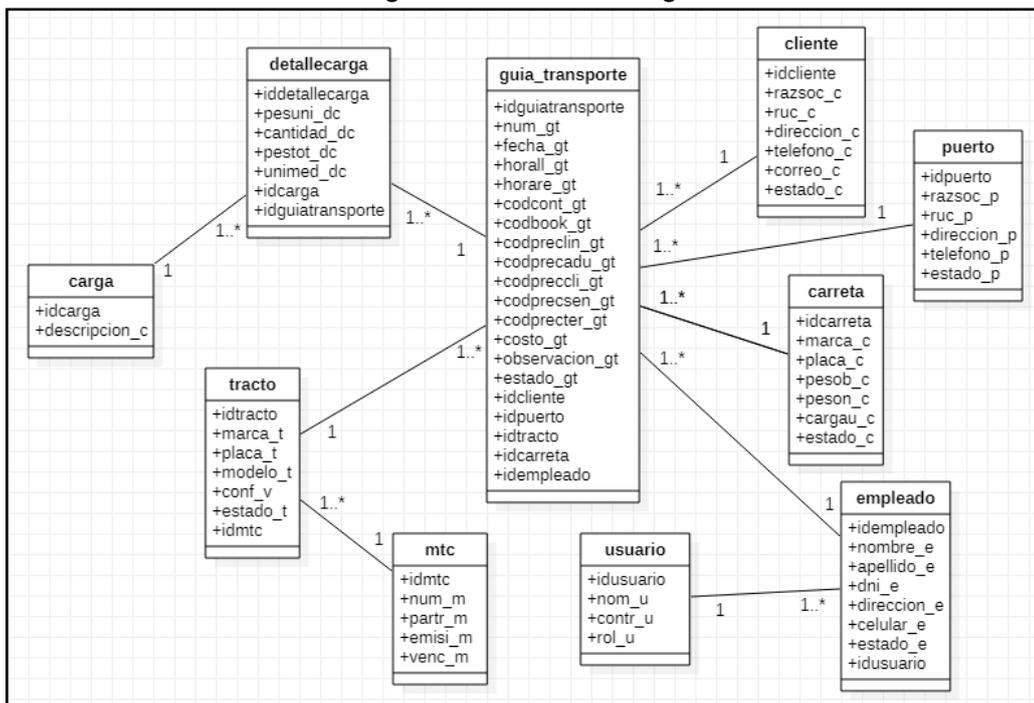
Imagen N°31: Modelo Físico



Fuente: Elaboración propia

Modelo Lógico:

Imagen N°32: Modelo Lógico



Fuente: Elaboración propia

Bitácora de reuniones:

Tabla 59: Reunión N° 4

DIA	Sábado 25 de Septiembre del 2021
Horario	7:00 - 8:00 pm
Actividades realizadas	Planteamiento de historias de usuarios, tareas y tarjetas CRC
Objetivo	Desarrollar documentación de la segunda iteración
Participantes	Herbay y Trujillo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60: Reunión N° 5

DIA	Sábado 02 de Octubre del 2021
Horario	7:00 - 8:00 pm
Actividades realizadas	Realizar pruebas de aceptación
Objetivo	Determinar si el sistema cubre las necesidades de la empresa
Participantes	Herbay y Trujillo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61: Reunión N° 6

DIA	Sábado 09 de Octubre del 2021
Horario	7:00 - 8:00 pm
Actividades realizadas	Desarrollar front y back del sistema
Objetivo	Desarrollo funcional de parte del sistema
Participantes	Herbay y Trujillo

Fuente: Elaboración propia

Tercera Iteración:

Historias de Usuario:

En la tabla 62 se muestra de forma general las historias de usuario de esta iteración:

Tabla 62: Historias de usuario Iteración N° 3

Número	Nombre
11	Ventana Lista de Tractos
12	Ventana Lista de Carretas
13	Ventana Lista de Puertos
14	Ventana Lista de Empleados
15	Ventana Lista de Clientes
16	Ventana Lista de Guías de Transporte
17	Ventana Estado del Servicio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63: HU Ventana Lista de Tractos

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ventana Lista de Tractos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 6	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: En esta ventana el administrador podrá visualizar los tractos registrados, además de modificar o eliminar registros desactualizados. A su vez, se podrá imprimir reportes sobre los tractos registrados.</p>	
<p>Observaciones: El administrador puede ejecutar todas las funcionalidades, mientras que el operario no podrá visualizar esta ventana.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64: HU Ventana Lista de Carretas

Historia de Usuario	
Número: 12	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ventana Lista de Carretas	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 6	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: En esta ventana el administrador podrá visualizar las carretas registradas, además de modificar o eliminar registros desactualizados. A su vez, se podrá imprimir reportes sobre las carretas registradas.</p>	
<p>Observaciones: El administrador puede ejecutar todas las funcionalidades, mientras que el operario no podrá visualizar esta ventana.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65: HU Ventana Lista de Puertos

Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ventana Lista de Puertos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 6	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: En esta ventana el administrador podrá visualizar los puertos registrados, además de modificar o eliminar registros desactualizados. A su vez, se podrá imprimir reportes sobre los puertos registrados.</p>	
<p>Observaciones: El administrador puede ejecutar todas las funcionalidades, mientras que el operario no podrá visualizar esta ventana.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66: HU Ventana Lista de Empleados

Historia de Usuario	
Número: 14	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ventana Lista de Empleados	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 6	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: En esta ventana el administrador podrá visualizar los empleados registrados, además de modificar o eliminar registros desactualizados. A su vez, se podrá imprimir reportes sobre los empleados registrados.</p>	
<p>Observaciones: El administrador puede ejecutar todas las funcionalidades, mientras que el operario no podrá visualizar esta ventana.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 67: HU Ventana Lista de Clientes

Historia de Usuario	
Número: 15	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ventana Lista de Clientes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: En esta ventana el administrador podrá visualizar los clientes registrados, además de modificar o eliminar registros desactualizados. A su vez, se podrá imprimir reportes sobre los clientes registrados.</p>	
<p>Observaciones: El administrador puede ejecutar todas las funcionalidades, mientras que el operario no podrá visualizar esta ventana.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 68: HU Ventana Lista de Guías de transporte

Historia de Usuario	
Número: 16	Usuario: Administrador / Operario
Nombre historia: Ventana Lista de Guías de transporte	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: En esta Ventana el administrador podrá visualizar las guías de transporte registradas, además de modificar o eliminar registros desactualizados. Asimismo podrá generar reportes y realizar una búsqueda en los registros.</p>	
<p>Observaciones: El administrador puede ejecutar todas las funcionalidades, mientras que el operario solo podrá modificar o eliminar sus guías registradas.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69: HU Ventana Estado del Servicio

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ventana Estado del Servicio	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 6	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: En esta ventana el administrador podrá visualizar el estado en el cual se encuentra la entrega de la mercancía, que puede ser Cargado, En proceso y finalmente Terminado.	
Observaciones: El administrador puede ejecutar todas las funcionalidades y el operario también tendrá la facultad de actualizar el estado del servicio	

Fuente: Elaboración propia

Tareas:

En la tabla 69 se muestra de manera general las correspondientes tareas.

Tabla 69: Tareas Iteración N°3

Número de Tarea	Número de Historia	Nombre de la Tarea
21	11	Diseño de la interfaz
22	11	Modificar
23	12	Diseño de la interfaz
24	12	Modificar
25	13	Diseño de la interfaz
26	13	Modificar
27	14	Diseño de la interfaz
28	14	Modificar
29	15	Diseño de la interfaz
30	15	Modificar
31	16	Diseño de la interfaz
32	16	Modificar
33	16	Búsqueda
34	16	Reportes
35	17	Modificar

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70: TR Diseño de la interfaz

TAREA	
Número: 21	Número de historia: 11
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Actividad para visualizar la ventana contenedora de la tabla lista de tractos. La tabla administra los siguientes datos: marca, placa, modelo, configuración vehicular, número de mtc, partida registral, fecha de emisión y fecha de vencimiento.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71: TR Modificar

TAREA	
Número: 22	Número de historia: 11
Nombre de la tarea: Modificar	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Se podrán actualizar o eliminar los registros desactualizados de la tabla lista de tractos.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 72: TR Diseño de la interfaz

TAREA	
Número: 23	Número de historia: 12
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para visualizar la ventana contenedora de la tabla lista de carretas. La tabla administra los siguientes datos: marca, placa, peso bruto, peso neto y carga útil.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73: TR Modificar

TAREA	
Número: 24	Número de historia: 12
Nombre de la tarea: Modificar	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Se podrán actualizar o eliminar los registros desactualizados de la tabla lista de carretas.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74: TR Diseño de la interfaz

TAREA	
Número: 25	Número de historia: 13
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para visualizar la ventana contenedora de la tabla lista de puertos. La tabla administra los siguientes datos: razón social, ruc, dirección y teléfono.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 75: TR Modificar

TAREA	
Número: 26	Número de historia: 13
Nombre de la tarea: Modificar	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Se podrán actualizar o eliminar los registros desactualizados de la tabla lista de puertos.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76: TR Diseño de la interfaz

TAREA	
Número: 27	Número de historia: 14
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para visualizar la ventana contenedora de la tabla lista de empleados. La tabla administra los siguientes datos: nombre, apellido, dni, dirección, celular, cargo, usuario y contraseña.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 77: TR Modificar

TAREA	
Número: 28	Número de historia: 14
Nombre de la tarea: Modificar	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Se podrán actualizar o eliminar los registros desactualizados de la tabla lista de empleados.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 78: TR Diseño de la interfaz

TAREA	
Número: 29	Número de historia: 15
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Actividad para visualizar la ventana contenedora de la tabla lista de clientes. La tabla administra los siguientes datos: razón social, ruc, dirección, teléfono y correo.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 79: TR Modificar

TAREA	
Número: 30	Número de historia: 15
Nombre de la tarea: Modificar	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Se podrán actualizar o eliminar los registros desactualizados de la tabla lista de clientes.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 80: TR Diseño de la interfaz

TAREA	
Número: 31	Número de historia: 16
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Actividad para visualizar la ventana contenedora de la tabla lista de guías de transporte. La tabla administra los siguientes datos: número de guía, fecha, código de contenedor, código de booking, código precinto de línea, código precinto de cliente, código precinto de senasa, código precinto de aduana, código de termoregistro, descripción de carga. peso por unidad, cantidad, unidad de medida, peso total, placa tracto, placa carreta, razón social cliente, razón social puerto y descripción de observaciones.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 81: TR Modificar

TAREA	
Número: 32	Número de historia: 16
Nombre de la tarea: Modificar	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Se podrán actualizar o eliminar los registros desactualizados de la tabla lista de guías de transporte.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 82: TR Búsqueda

TAREA	
Número: 33	Número de historia: 14
Nombre de la tarea: Búsqueda	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
Descripción: Se podrá realizar una búsqueda de las guías de transporte, por la fecha de registro	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 83: TR Reportes

TAREA	
Número: 34	Número de historia: 11, 12, 13, 14, 15, 16
Nombre de la tarea: Reportes	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Por medio del motor de búsqueda, la tabla contenedora de las guías de transporte que contienen información del id son llamados y el sistema estructura el documento el cual puede ser exportado a un documento PDF.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 83: TR Modificar

TAREA	
Número: 34	Número de historia: 17
Nombre de la tarea: Modificar	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha inicio: 2021	Fecha fin: 2021
Programador responsable: Jeampier Herbay Ortega / Junior Trujillo Idones	
<p>Descripción: Por medio de botones en la interfaz de la lista de estado de servicio se podrá actualizar el estado en el que se encuentra el proceso y luego de esto se le enviará mediante un sms a un mensaje los detalles de ese servicio realizado por la empresa.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Módulo de inicio:

Tabla 84: Programación de Historias

NRO	HISTORIA DE USUARIO	TIEMPO ESTIMADO		
		Semanas	Días	Horas
11	Ventana Lista de Tractos	0.5	1.75	16
12	Ventana Lista de Carretas	0.25	1.75	16
13	Ventana Lista de Puertos	0.25	1.75	16
14	Ventana Lista de Empleados	0.5	1.75	16
15	Ventana Lista de Clientes	0.25	1.75	16
16	Ventana Lista de Guías de transporte	0.75	5.25	30
Tiempo Estimado Total		2.5	14	110

Fuente: Elaboración propia

Tarjetas CRC:

En la tabla número 85 se muestran las tarjetas CRC, las cuales fueron utilizadas en la tercera iteración.

Tabla 85: Tarjetas CRC Iteración N°3

Número	Nombre
1	Actualizar datos
2	Eliminar datos
3	Estructurar datos
4	Generar Reportes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 86: CRC Actualizar datos

Actualizar datos	
Responsabilidades	Colaboradores
Modificar datos Respuesta del servidor Guardar los cambios	Capa de acceso a datos
Observaciones: Modificar los registros de la base de datos.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 87: CRC Eliminar datos

Eliminar datos	
Responsabilidades	Colaboradores
Seleccionar dato Respuesta del servidor Guardar los cambios	Capa de acceso a datos
Observaciones: Eliminar registros de la base de datos.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 88: CRC Estructurar datos

Estructurar datos	
Responsabilidades	Colaboradores
Llamar los datos Respuesta del servidor Visualización de datos Respuesta del sistema	Capa de acceso a datos
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 89: CRC Generar Reportes

Generar Reportes	
Responsabilidades	Colaboradores
Visualización de datos Opción para exportar datos Respuesta del sistema	Capa de acceso a datos
Observaciones: Los datos son usados para estructurar la información en un documento.	

Pruebas de aceptación:

En la tabla número 90 se definen de forma general las pruebas de aceptación y posteriormente se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la tercera iteración.

Tabla 90: Pruebas de aceptación Iteración N° 3

Número de Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
5	4	Visualizar estructura del módulo de Inicio
7	11	Actualizar o eliminar datos del proceso
7	12	Actualizar o eliminar datos del proceso
7	13	Actualizar o eliminar datos del proceso
7	14	Actualizar o eliminar datos del proceso
7	15	Actualizar o eliminar datos del proceso
7	16	Actualizar o eliminar datos del proceso
8	16	Motor de búsqueda para generar reportes
9	9	Tipo de usuario administrador
10	9	Tipo de usuario operario
11	17	Modificar el estado del servicio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 91: PA Visualizar estructura del módulo de Inicio

Prueba de aceptación	
Número: 5	Historia de usuario #4, Visualizar estructura del módulo de Inicio
Nombre:	Visualizar estructura del módulo de Inicio
Descripción:	El módulo de inicio es el único que está activo, ya que gestiona la información del proceso de inicio el cual está dividido en secciones individuales.
Condiciones de ejecución:	Estar con sesión activa en el sistema.
Entrada:	El usuario visualiza la interfaz gráfica del módulo de inicio.
Resultado esperado:	El módulo de inicio ayuda a gestionar el proceso de transporte.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 92: PA Actualizar o eliminar datos del proceso

Prueba de aceptación	
Número: 7	Historia de usuario #11 #12 #13 #14 #15 #16, Ventana Lista de Tractos, Lista de Carretas, Lista de Puertos, Lista de Empleados, Lista de Clientes, Lista de Guías de Transporte
Nombre:	Actualizar o eliminar datos del proceso
Descripción:	El usuario con sesión activa puede actualizar o eliminar los datos en base a los privilegios definidos por el administrador.
Condiciones de ejecución:	Sesión activa en el sistema, conexión a internet, base de datos activa, estar dentro del módulo de inicio, ubicar la ventana y privilegios.
Entrada:	El usuario puede actualizar los datos en las tablas dinámicas, pero solo si cuenta con privilegios. El usuario puede eliminar los datos en las tablas dinámicas, pero solo si cuenta con privilegios
Resultado esperado:	La distribución de los datos en las tablas dinámicas (datatables) con sus respectivas operaciones. Actualización de los datos de la ventana. Eliminación de los datos de la ventana. Datos actualizados en la base de datos.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 93: PA Motor de búsqueda para generar reportes

Prueba de aceptación	
Número: 8	Historia de usuario #16, Sección reportes
Nombre:	Motor de búsqueda para generar reportes por fecha
Descripción:	El usuario con sesión activa va hacia la ventana lista de Guías de Transporte en el módulo de inicio, visualizará botones los cuales sirven para poder generar reportes. Esto es visualizado en pantalla en donde se muestran los datos en respuesta a su consulta además de calcular y mostrar el resumen de estos.
Condiciones de ejecución:	Sesión activa en el sistema, conexión a internet, base de datos activa, módulo de inicio, la sección reportes. Presionar alguno de los botones, visualización de datos, botón imprimir para exportar datos.
Entrada:	Módulo de inicio, ventana lista de Guías de Transporte, botón imprimir, la petición es mostrada y calculada, botón para exportar y crear el documento.
Resultado esperado:	Búsqueda de las Guías de Transporte. Los datos son estructurados y visualizados en pantalla. Botón para exportar datos y exportarlos en un documento descargable.
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 94: PA Tipo de usuario Administrador

Prueba de aceptación	
Número: 9	Historia de usuario #8, Nuevo empleado
Nombre:	Tipo de usuario Administrador
Descripción:	El tipo de usuario administrador cuenta con todos los privilegios del sistema entre ellos el poder registrar, editar y eliminar todos los datos y generar reportes de las Guías de Transporte.
Condiciones de ejecución:	Conexión a Internet, servidor web, base de datos activa y sesión activa en el sistema
Entrada:	Usuario activo.
Resultado esperado:	Tipo de usuario activado Interfaz gráfica Privilegios
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 95: PA Tipo de usuario Operario

Número: 10	Historia de usuario #8, Nuevo empleado
Nombre:	Tipo de usuario Operario
Descripción:	El tipo de usuario operario cuenta con los siguientes privilegios en el sistema: el usuario puede registrar guías de transporte y visualizar las guías registradas por el mismo, además de generar un reporte de sus guías ingresadas al sistema.
Condiciones de ejecución:	Conexión a Internet, servidor web, base de datos activa y usuario registrado.
Entrada:	Usuario activo
Resultado esperado:	Tipo de usuario activado Interfaz gráfica Privilegios
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 95: PA Modificar el estado del servicio

Número: 10	Historia de usuario #17, Ventana estado del servicio
Nombre:	Tipo de usuario Operario / Administrador
Descripción:	Se podrá actualizar el estado actual del servicio, luego de esto se enviará un sms al número de los administradores del sistema con los detalles de ese servicio para que realicen un seguimiento detallado.
Condiciones de ejecución:	Conexión a Internet, servidor web, base de datos activa y usuario registrado.
Entrada:	Usuario activo
Resultado esperado:	Tipo de usuario activado Interfaz gráfica Privilegios
Evaluación de la prueba:	Prueba satisfactoria.

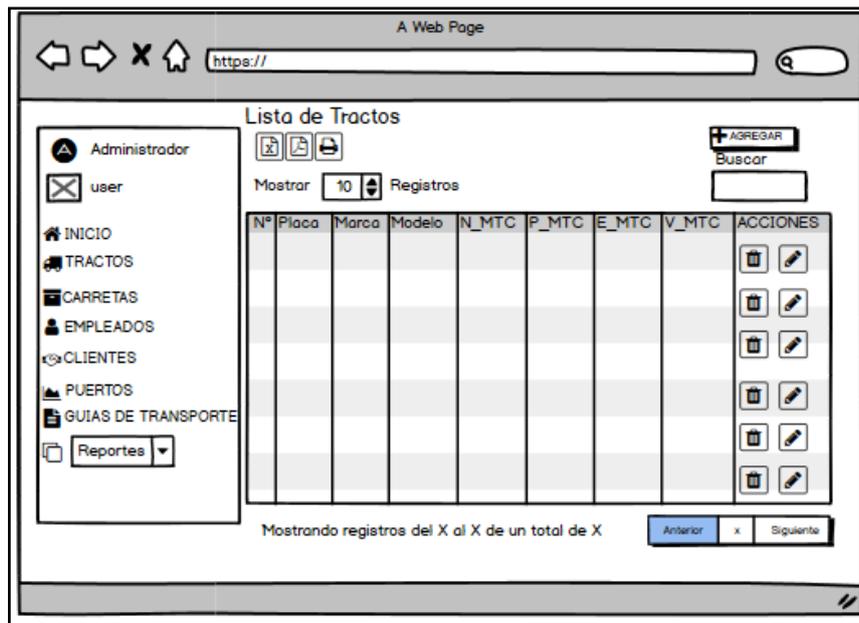
Fuente: Elaboración propia

Prototipos:

Para la tercera iteración se realizaron los prototipos de todos los formularios del sistema web, se utilizó el software Balsamiq para el modelado de los prototipos

Lista de tractos registrados:

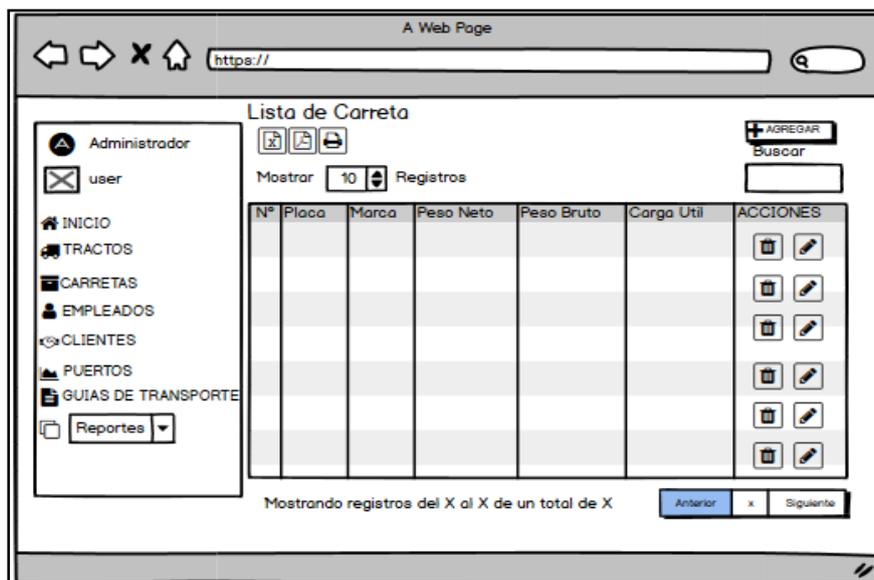
Imagen N°33: Lista de tractos registrados



Fuente: Elaboración propia

Lista de carretas registradas:

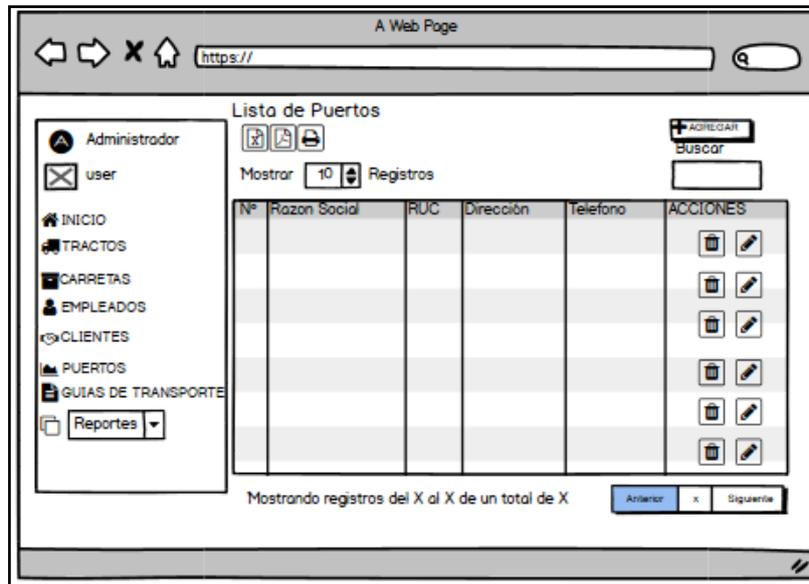
Imagen N°33: Lista de carretas registradas



Fuente: Elaboración propia

Lista de puertos registrados:

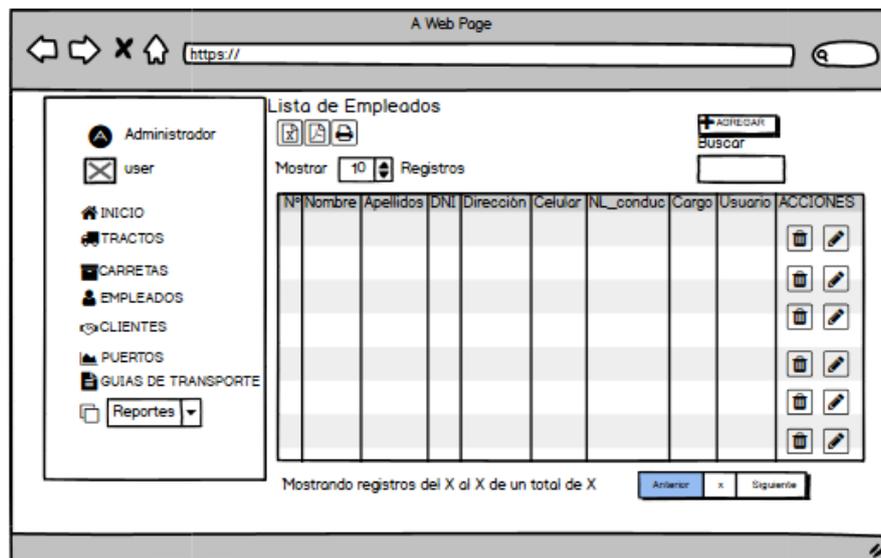
Imagen N°34: Lista de puertos registrados



Fuente: Elaboración propia

Lista de empleados registrados:

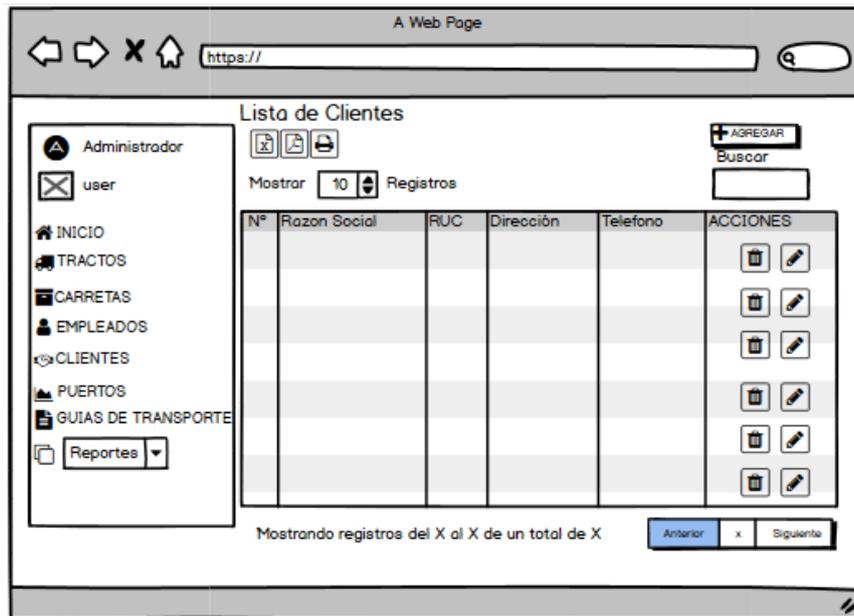
Imagen N°35: Lista de empleados registrados



Fuente: Elaboración propia

Lista de clientes registrados:

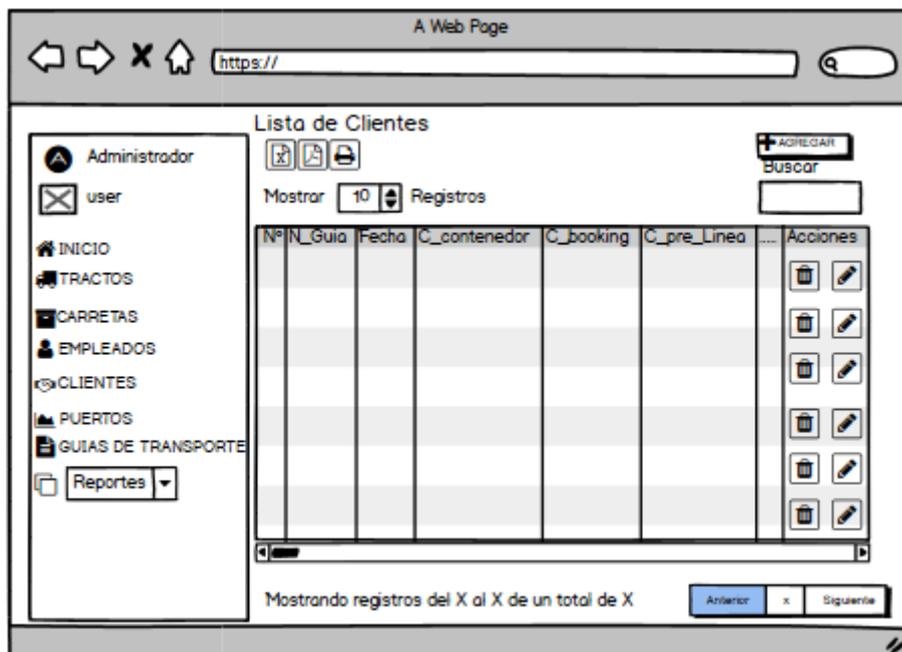
Imagen N°36: Lista de clientes registrados



Fuente: Elaboración propia

Lista de guías de transporte registradas:

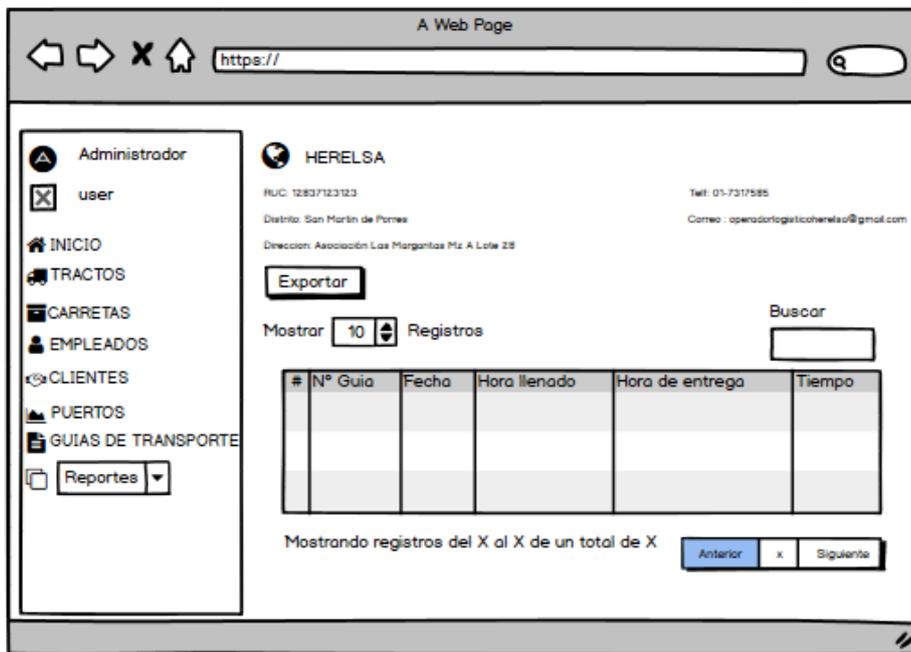
Imagen N°37: Lista de guías de transporte registradas



Fuente: Elaboración propia

Reporte 1:

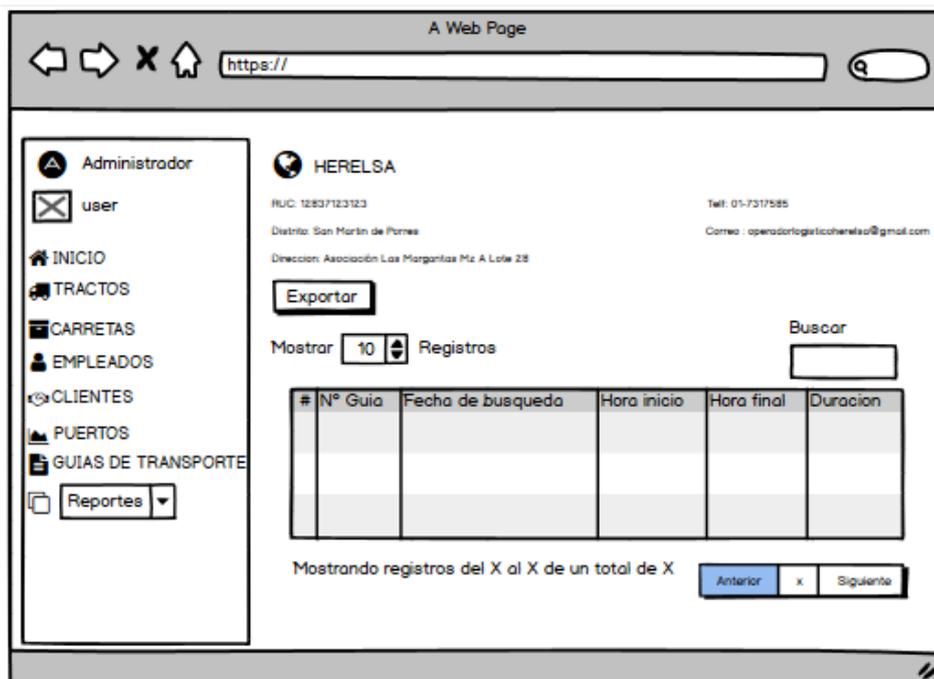
Imagen N°38: Reporte 1



Fuente: Elaboración propia

Reporte 2:

Imagen N°39: Reporte 2



Fuente: Elaboración propia

Estado:

Imagen N°40': Estado del Servicio

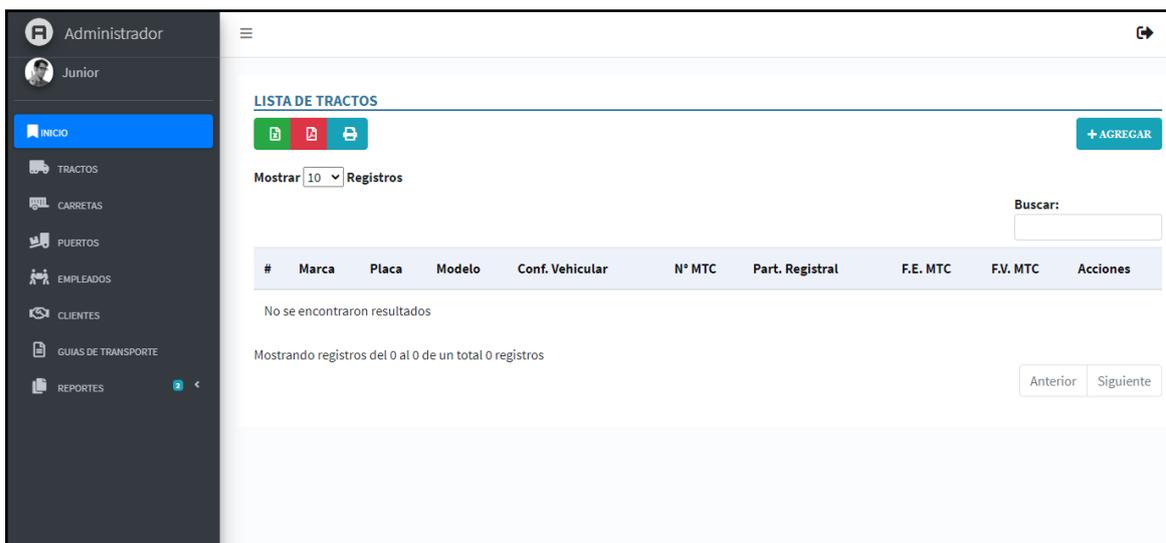


Fuente: Elaboración propia

Capturas de pantalla del sistema:

Lista de tractos registrados:

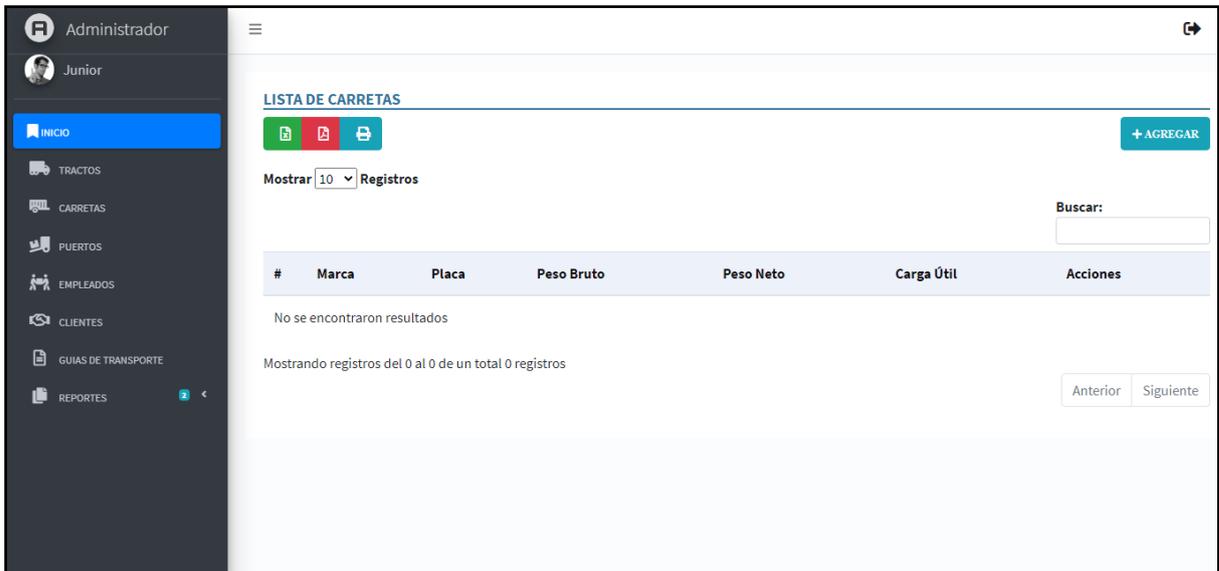
Imagen N°41: Lista de tractos registrados



Fuente: Elaboración propia

Lista de carretas registradas:

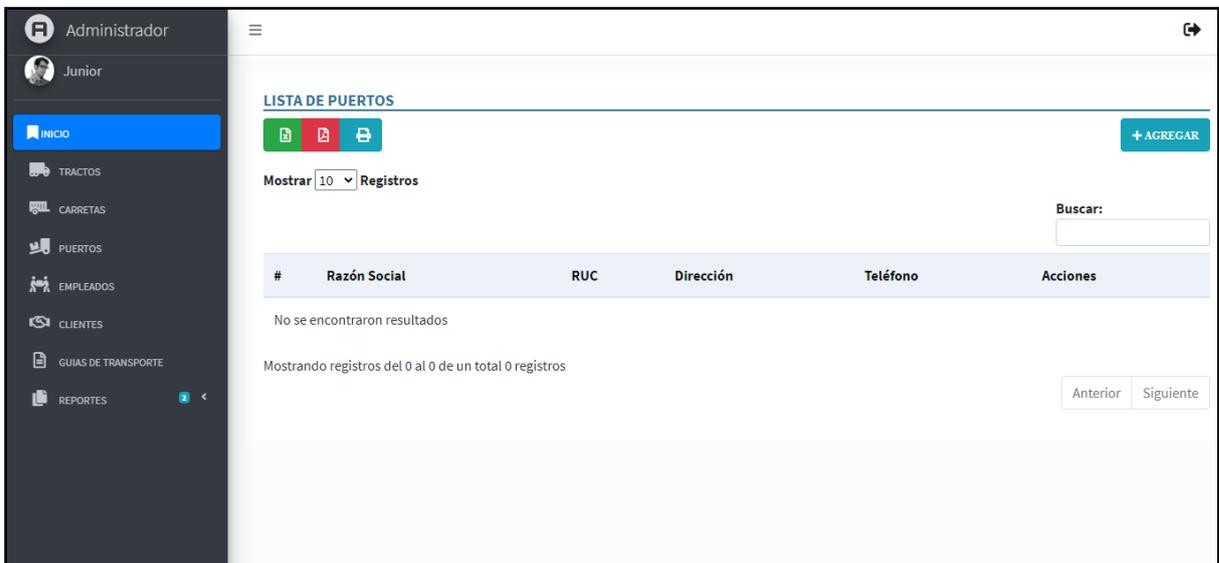
Imagen N°42: Lista de carretas registradas



Fuente: Elaboración propia

Lista de puertos registrados:

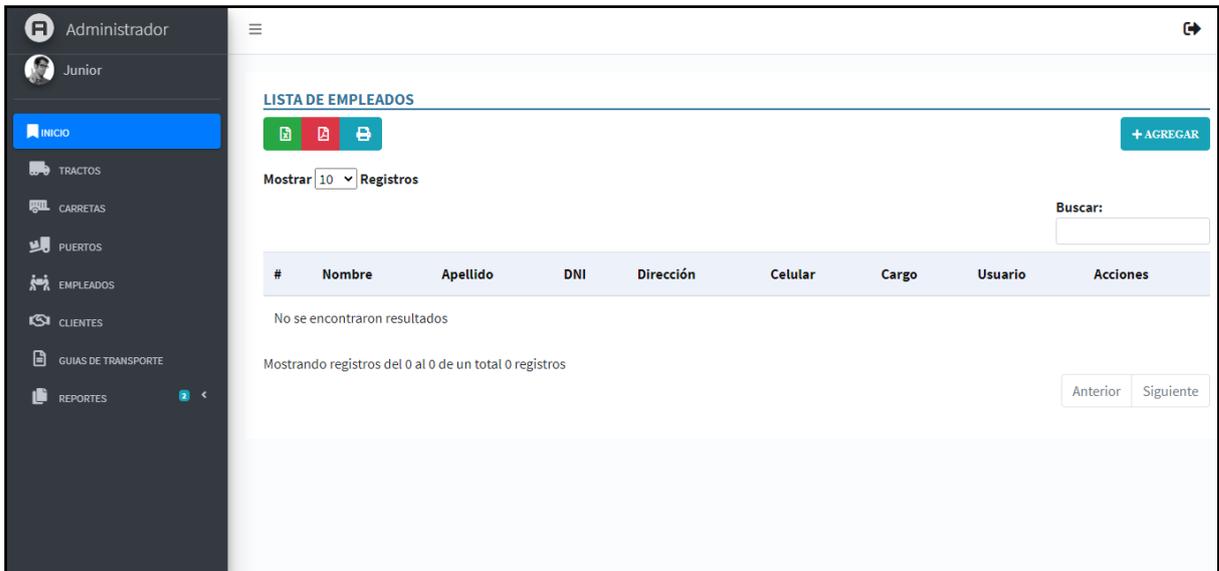
Imagen N°43: Lista de puertos registrados



Fuente: Elaboración propia

Lista de empleados registrados:

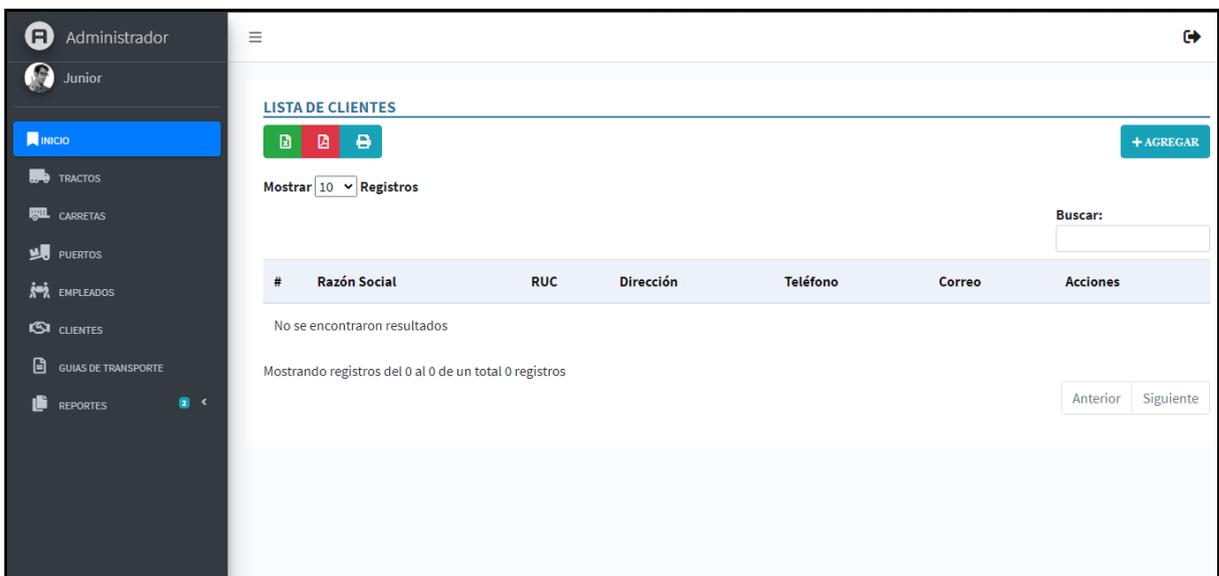
Imagen N°44: Lista de empleados registrados



Fuente: Elaboración propia

Lista de clientes registrados:

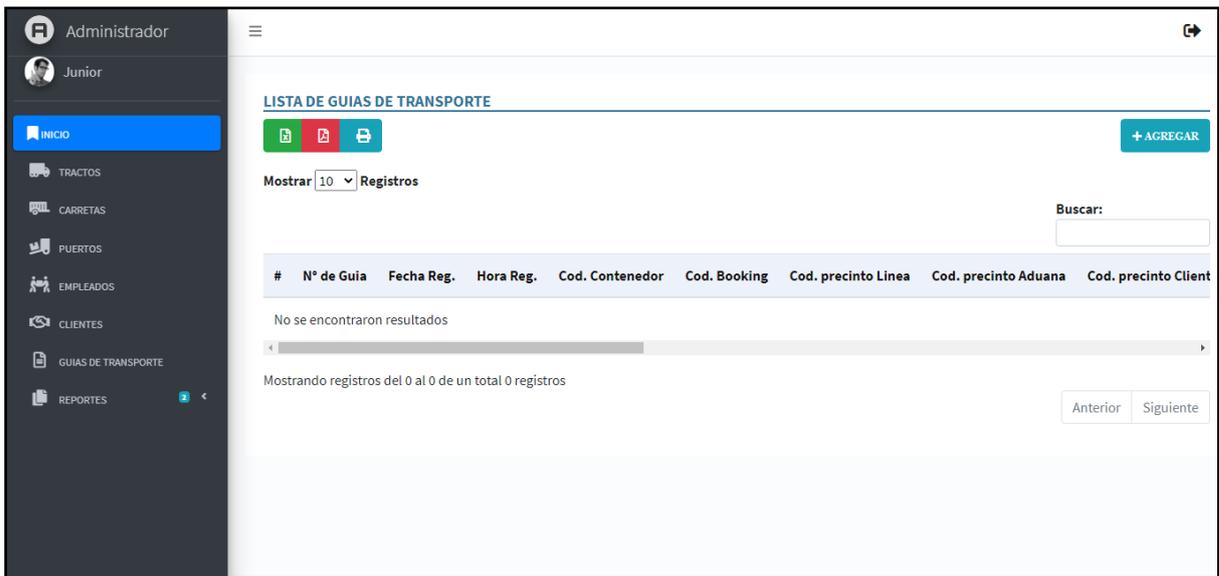
Imagen N°45: Lista de clientes registrados



Fuente: Elaboración propia

Lista de guías de transporte registradas:

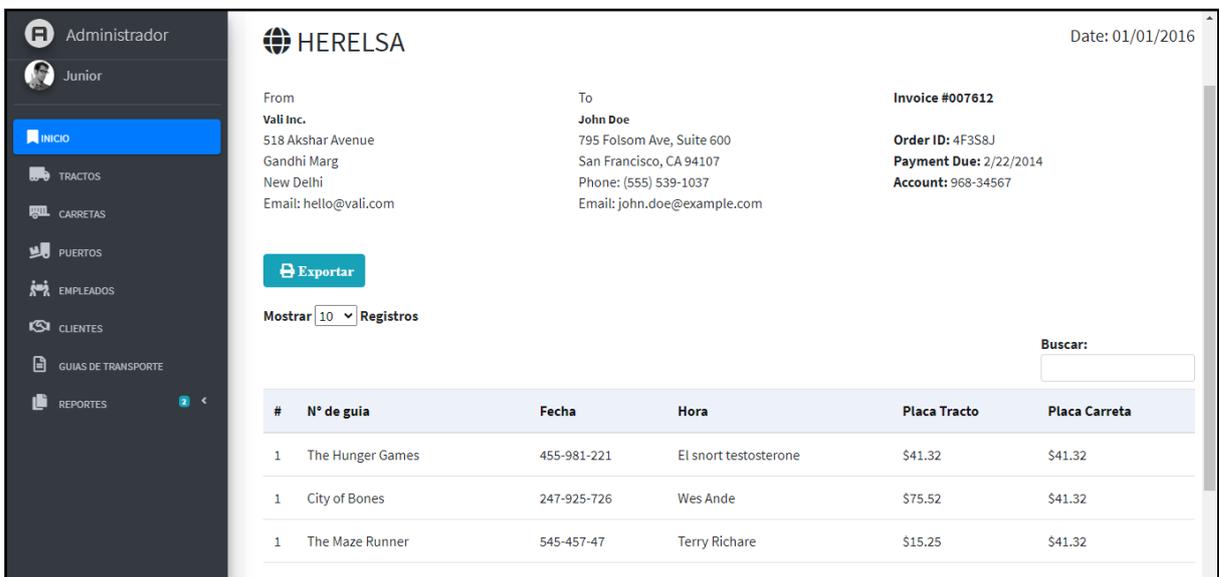
Imagen N°46: Lista de guías de transporte registradas



Fuente: Elaboración propia

Reporte 1:

Imagen N°47: Reporte 1



Fuente: Elaboración propia

Reporte 2:

Imagen N°48: Reporte 2

Administrador
Junior

HERELSA Date: 01/01/2016

From
Vali Inc.
518 Akshar Avenue
Gandhi Marg
New Delhi
Email: hello@vali.com

To
John Doe
795 Folsom Ave, Suite 600
San Francisco, CA 94107
Phone: (555) 539-1037
Email: john.doe@example.com

Invoice #007612
Order ID: 4F3S8J
Payment Due: 2/22/2014
Account: 968-34567

Exportar

Mostrar 10 Registros

Buscar:

#	N° de guia	Fecha	Hora	Placa Tracto	Placa Carreta
1	The Hunger Games	455-981-221	El snort testosterone	\$41.32	\$41.32
1	City of Bones	247-925-726	Wes Ande	\$75.52	\$41.32
1	The Maze Runner	545-457-47	Terry Richare	\$15.25	\$41.32

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°49: Estado del Servicio

Administrador
MARIA ELENA

ESTADO DEL SERVICIO

Mostrar 10 Registros

Buscar:

#	N° de Guia	Cliente	Puerto	Tracto	Carreta	Empleado
1	003080	INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A	DP WORLD CALLAO S.R.L.	D2H-744	B1C-973	MARCOS JHONATAN
2	003118	INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A	DP WORLD CALLAO S.R.L.	D2H-744	B1C-973	MARCOS JHONATAN
3	003073	ARBAYAZA EXPORT S.A.C - ARBAYAZA EXPORTS	APM TERMINALS CALLAO S.A.	D2H-744	B1C-973	MARCOS JHONATAN
4	003136	ARBAYAZA EXPORT S.A.C - ARBAYAZA EXPORTS	APM TERMINALS CALLAO S.A.	D2H-744	B1C-973	MARCOS JHONATAN
5	003105	COMERCIALIZADORA DEL PERU A SU MESA S.A.C	DP WORLD CALLAO S.R.L.	C2T-908	AKS-980	GERSON

Powered by 000webhost

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°50: Código Fuente

```
12 <div class="content-wrapper centro">
13     <section class="content cn">
14         <div class="row mb-2">
15             <div class=" lista col-12 rs">
16                 <h1 class=" final m-0">ESTADO DEL SERVICIO</h1>
17             </div><!-- /.col -->
18         </div>
19         <div class="row">
20             <div class="col-12">
21                 <table id="servicio" class="table display table-responsive table-hover nowrap" style="width:100%;">
22                     <thead class="Encabezado">
23                         <tr>
24                             <th>#</th>
25                             <th>N° de Guia</th>
26                             <th>Cliente</th>
27                             <th>Puerto</th>
28                             <th>Tracto</th>
29                             <th>Carreta</th>
30                             <th>Empleado</th>
31                             <th>Estado</th>
32                             <th class="boto" >Acciones</th>
33                         </tr>
34                     </thead>
35                     <tbody>
36                     </tbody>
37                 </table>
38             </div>
39         </div>
40     </section>
41 </div>
42 <script src="../js/estadoServicio.js"></script>
43 <script src="//cdn.jsdelivr.net/npm/sweetalert2@11"></script>
```

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°51: Código Fuente

```
1 <?php
2 require_once '../models/servicioM.php';
3 $serviciom = new ServicioM();
4 switch ($_REQUEST['adm']) {
5     case 'listar':
6         $datos = $serviciom->ObtenerServicio();
7         $list = Array();
8         $c = 1;
9         foreach($datos as $data){
10             if($data['estserv_gt'] == 'Cargado'){
11                 $list [] = Array(
12                     '0' => $c++,
13                     '1' => $data['num_gt'],
14                     '2' => $data['razsoc_c'],
15                     '3' => $data['razsoc_p'],
16                     '4' => $data['placa_t'],
17                     '5' => $data['placa_c'],
18                     '6' => $data['nombre_e'],
19                     '7' => $data['estserv_gt'],
20                     '8' => '<td class="boto">
21 <a href="../controllers/servicioC.php?adm=CAP&idgt='.$data['idguiatransporte']
22 <i class="fas fa-road"></i>
23 </button></a></td>'
24 );
25             } else if($data['estserv_gt'] == 'En proceso'){
26                 $list [] = Array(
27                     '0' => $c++,
28                     '1' => $data['num_gt'],
29                     '2' => $data['razsoc_c'],
30                     '3' => $data['razsoc_p'],
31                     '4' => $data['placa_t'],
32                     '5' => $data['placa_c'],
```

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°52: Código Fuente

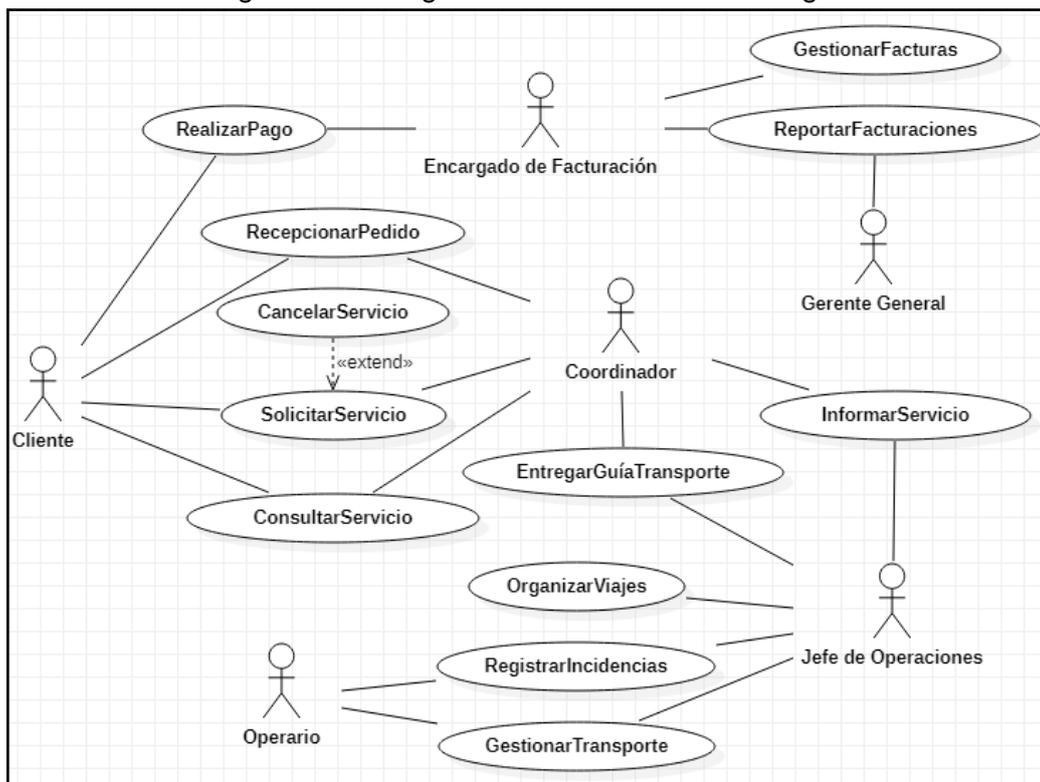
```
1 <?php
2 require_once '../config/conexion.php';
3 class ServicioM{
4     public $db;
5     function __construct(){
6         $this->db = Conexion::ConectarDB();
7     }
8
9     function ObtenerServicio(){
10        $guias = [];
11        try{
12            $query = $this->db->query('SELECT gt.idguiatransporte, gt.num_gt, cl.razsoc_c, p.razsoc_p, t.placa_t, ca.placa_c, e.nombre_e,
13            gt.estserv_gt FROM guiatransporte gt INNER JOIN detallecarga dc ON gt.idguiatransporte = dc.idguiatransporte INNER JOIN carga c
14            ON dc.idcarga = c.idcarga INNER JOIN empleado e ON gt.idempleado = e.idempleado INNER JOIN tracto t ON gt.idtracto = t.idtracto
15            INNER JOIN carreta ca ON gt.idcarreta = ca.idcarreta INNER JOIN cliente cl ON gt.idcliente = cl.idcliente INNER JOIN puerto p
16            ON gt.idpuerto = p.idpuerto WHERE gt.estado_gt = 1 order by gt.estserv_gt asc');
17            while($guia = $query->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)){
18                array_push($guias, $guia);
19            }
20            return $guias;
21        } catch (PDOException $e){
22            return $guias;
23        }
24    }
25 }
```

Fuente: Elaboración propia

Arquitectura de Sistemas:

Diagrama de caso de uso del negocio:

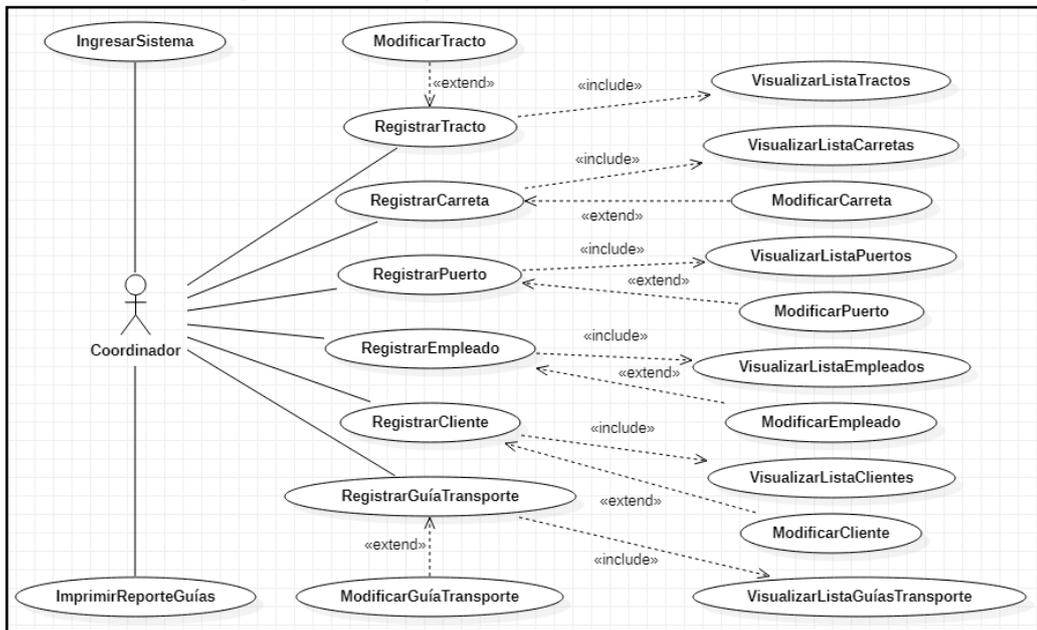
Imagen N°40: Diagrama de caso de uso del negocio



Fuente: Elaboración propia

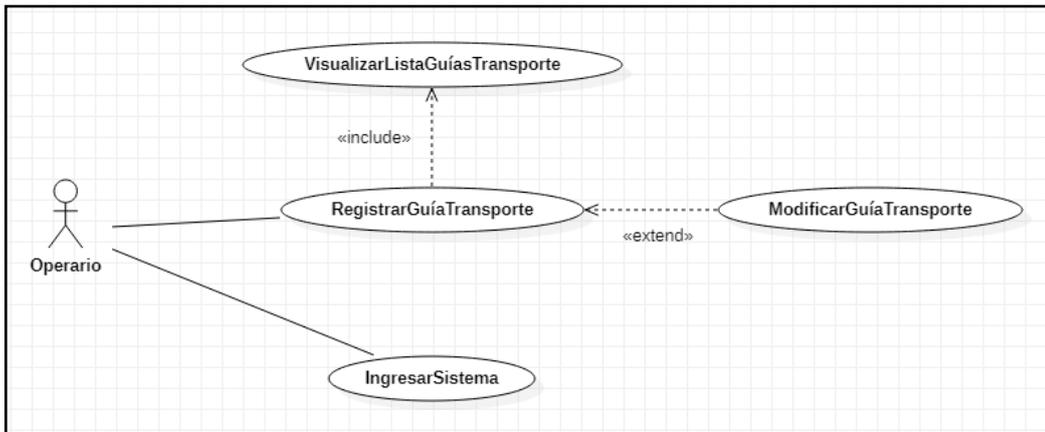
Diagrama de caso de uso del sistema:

Imagen N°41: Diagrama de caso de uso del sistema



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°42: Diagrama de caso de uso del sistema



Fuente: Elaboración propia

Bitácora de reuniones:

Tabla 96: Reunión N° 7

DIA	Sábado 16 de Octubre del 2021
Horario	7:00 - 8:00 pm
Actividades realizadas	Planteamiento de historias de usuarios, tareas y tarjetas CRC
Objetivo	Desarrollar documentación de la tercera iteración
Participantes	Herbay y Trujillo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 97: Reunión N° 8

DIA	Sábado 23 de Octubre del 2021
Horario	7:00 - 8:00 pm
Actividades realizadas	Realizar pruebas de aceptación
Objetivo	Determinar si el sistema cubre las necesidades de la empresa
Participantes	Herbay y Trujillo

Fuente: Elaboración propia

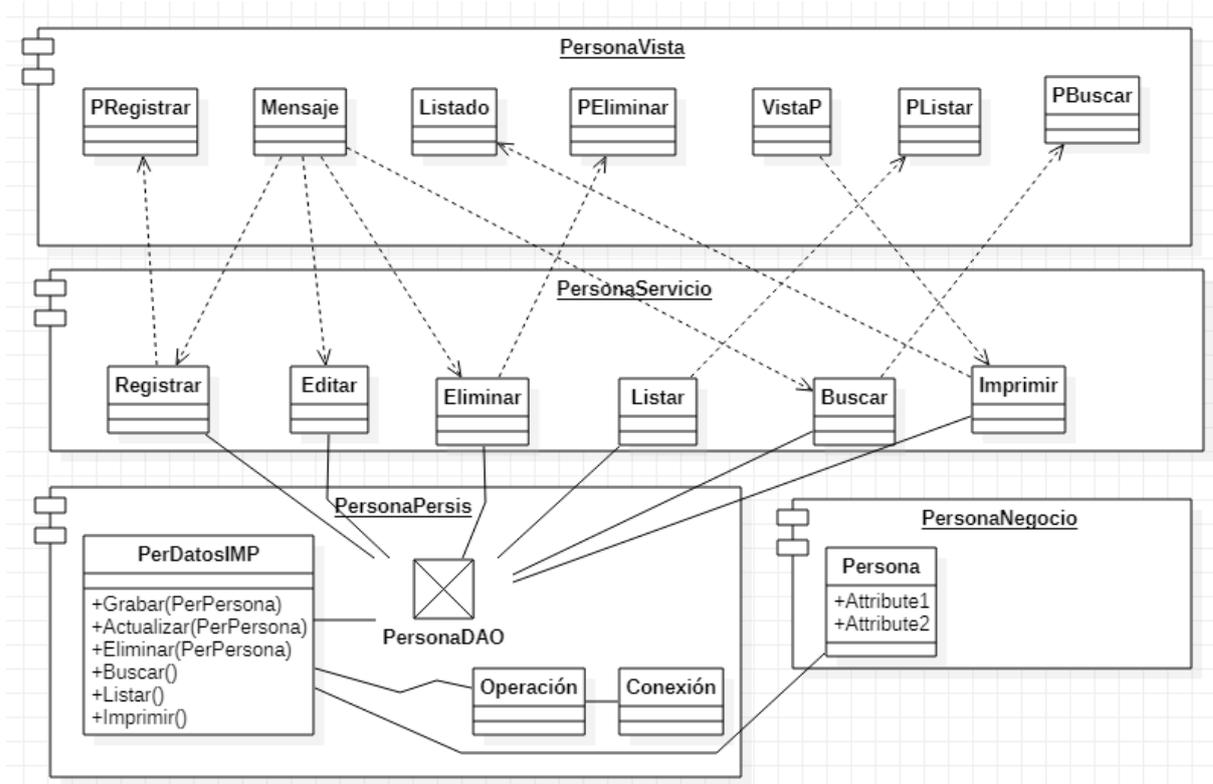
Tabla 98: Reunión N° 9

DIA	Sábado 30 de Octubre del 2021
Horario	7:00 - 8:00 pm
Actividades realizadas	Desarrollar front y back del sistema
Objetivo	Desarrollo funcional de parte del sistema
Participantes	Herbay y Trujillo

Fuente: Elaboración propia

Arquitectura de Software:

Imagen N°43: Arquitectura de Software



Fuente: Elaboración propia