



**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO**

**CEUTEC**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PRÁCTICA PROFESIONAL**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL**

**OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO Y EFICIENCIA EN LA ÚLTIMA MILLA  
DE MENSAJERÍA: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS Y  
SU IMPACTO EN EL TIEMPO DE ENTREGA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE INGENIERIA EN GESTIÓN  
LOGÍSTICA**

**SUSTENTADO POR:**

**KAROLIN JAZMIN CASTELLANOS FLORES 61911120**

**ASESOR: MIGUEL GUILLERMO REYES ZELAYA**

**CAMPUS SAN PEDRO SULA**

**OCTUBRE, 2023**

## **DERECHOS DE AUTOR**

© Copyright 2023

Karolin Jazmín Castellanos Flores

Todos los derechos reservados

## HOJA DE FIRMAS

Los abajo firmantes damos fe, en nuestra posición de miembro de Terna, Asesor y/o jefe Académico y en el marco de nuestras responsabilidades adquiridas, que el presente documento cumple con los lineamientos exigidos por la Facultad de Ingeniería y los requerimientos académicos que la Universidad dispone dentro de los procesos de graduación.

---

Ing. Miguel Reyes

Asesor CEUTEC

---

Ing. Yony Orlando Pineda Padilla

Coordinador de Terna

Ing. Yony Orlando Pineda Padilla

Miembro de Terna

Ing. Melissa Georgina Zuniga

Miembro de Terna

---

Lic. Kenssy Jackeline Licona

Jefe Académico de | CEUTEC

## **DEDICATORIA**

Primeramente, Gracias a Dios y le dedico este proyecto a mis padres Marvin Castellanos y Suzette Frech por todo sus esfuerzos, dedicación y paciencia que han tenido conmigo que, gracias a sus apoyos, consejos he llegado hasta este punto alentándome incondicionalmente a lo largo de este camino universitario, agradeciendo a mi hermana Zully Castellanos que siempre estuvo ahí para darme palabras de fuerza cuando ya no podía más.

**Karolin Jazmín Castellanos Flores**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, me gustaría expresar mi gratitud dándole gracias a Dios que me ha guiado por el buen camino en todo momento, dándome una oportunidad más de concluir una meta y sobre todo llenándome de éxitos y bendiciones, no tengo palabras para agradecer a todas las personas que me han apoyado a lo largo de la carrera, agradezco a mis padres, amigos que siempre me extendieron su mano con mucho esfuerzo y dedicación para culminar la carrera de Ingeniera en Gestión Logística, asimismo dando el agradecimiento a la coordinadora de la carrera Licenciada Kenssy Licon y al Ingeniero Miguel Reyes por sus orientaciones a lo largo de la carrera y Tesis.

**Karolin Jazmín Castellanos Flores**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La etapa final para obtener un título universitario se compone del proyecto de graduación y de la práctica profesional, que esto representa la culminación de la preparación académica por parte del estudiante. La práctica profesional tiene una duración de 3 meses (10 semanas) que permite al practicante aplicar sus habilidades y conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera en un entorno laboral real. Además, se espera que el practicante llegue a identificar oportunidades de mejora dentro de la empresa.

Grupo Vesta es una empresa líder en logística en Centroamérica con 24 años de experiencia y conocimiento que se caracteriza por su enfoque en el aseguramiento de servicio, el desarrollo de sistemas operativos internos y su profundo conocimiento de la región. La empresa se enfoca en alinear sus objetivos estratégicos con satisfacer las necesidades de los clientes y trabaja en estrecha colaboración con ellos para mejorar procesos y ofrecer soluciones personalizadas que generen un valor sostenible.

La práctica profesional se llevó a cabo en el departamento de Gestión Logística impartiendo desde el área de Carga General como Gestor Logístico - Inbound (Importaciones) durante el periodo de estas 10 semanas el practicante asumió diversas responsabilidades

**Palabras claves: logística, eficiencia, tiempo de entrega**

# INDICE

I.	INTRODUCCION .....	1
II.	OBJETIVOS .....	2
2.1	Objetivo General .....	2
2.2	Objetivos Específicos .....	2
III.	MARCO CONTEXTUAL .....	3
3.1	Generalidades de la Empresa .....	3
3.2	Descripción del departamento/Unidad .....	8
3.3	Antecedentes del problema .....	9
3.3.1	Enunciado/Planteamiento del problema .....	10
3.3.2	Justificación .....	10
IV.	Marco teórico .....	11
V.	Metodología .....	17
5.1	Población y muestra .....	17
5.2	Técnicas e instrumentos aplicados .....	18
VI.	Descripcion del trabajo desarrollado .....	21
6.1	Desarrollo de la propuesta .....	21
6.2	Costos beneficio .....	32
VII.	CONCLUSIONES .....	35
VIII.	RECOMENDACIONES .....	36
IX.	BIBLIOGRAFIA .....	37
X.	ANEXO(S) .....	38

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Organigrama de la empresa .....	4
Ilustración 2 localización de oficinas Grupo Vesta .....	8
Ilustración 3 tamaño de muestra .....	18
Ilustración 4 cronología del proyecto .....	21
Ilustración 5 Diagrama de Causa y Efecto.....	32

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 población.....	17
Tabla 2 Cronograma de actividades .....	21
Tabla 3 Recurso actual .....	22
Tabla 4 Rutas de tiempo.....	31
Tabla 5 Rutas de tiempo.....	31
Tabla 6 costo beneficio .....	34

## GLOSARIO

**BASC (Business Alliance For Secure Commerce):** Normativa orientada a promover la seguridad contra actividades ilegales, con un enfoque centrado en preservar la integridad del comercio.

**Ciente final:** Persona o empresa que recibe los documentos o cargas en la Ultima Milla.

**Congestión Urbana:** Trafico y congestión de áreas urbanas que pueden llegar a retrasar al motorista para las entregas de Ultima Milla.

**Eficiencia de rutas:** Optimización de las rutas de entregas para reducir costos y tiempos de entrega.

**Entrega a domicilio:** Encargado del servicio de transporte y entrega de productos directamente a la ubicación del cliente final.

**Experiencia del cliente:** Satisfacción del cliente en relación con la entrega de documentos o cargas.

**Gestión Logística:** Responsabilidad de mantener comunicación con el cliente, compartiendo información y retroalimentando constantemente al cliente para garantizar eficacia y transparencia en sus trámites.

**Gestor Logístico:** Responsable de satisfacer las solicitudes de transporte emitidas por el cliente y de gestionar cualquier otro requisito relacionado con la logística.

**Inconformidad de proceso:** Incumplimiento de política o procesos establecidos.

**Logística de Ultima Milla:** Responsable de planificar y gestionar la entrega de cargas o documentos en la fase final de cadena de suministros.

**Ultima Milla:** Cadena de suministros encargada de la entrega de documentos o cargas desde un centro de distribución hasta su destino final.

## I. INTRODUCCION

En la actualidad, vivimos en un mundo altamente globalizado donde la competencia empresarial es alta, las empresas deben ser eficientes, ofrecer productos y servicios de vanguardia es por ello que es importante que las empresas tengan en consideración la mejora continua que se convierte en un imperativo y una meta fundamental para cualquier empresa. La búsqueda es constante de la excelencia y máxima calidad que debe convertirse en un compromiso fundamental.

Durante el periodo de 10 semanas de la práctica profesional, el estudiante identifique oportunidades de mejora sacando provecho y también que presente propuestas concretas para ayudar a la empresa a implementar mejoras significativas que tengan beneficios para la organización como par su propio crecimiento profesional.

La proactividad es un elemento clave, ya que esto demuestra el compromiso del estudiante con interés y deseo de realizar un trabajo sobresaliente a beneficio de la empresa. Además, es fundamental que el estudiante se involucre activamente en todos los procesos que se le asignen por parte de la empresa, departamento o área adquiriendo conocimiento y experiencia que le permita al estudiante desempeñarse de una manera segura y eficaz.

Es responsabilidad del estuante dar lo mejor de sí mismo, demostrar el interés por parte de la empresa y aprovechar al máximo la oportunidad proporcionada para implementar mejoras en las áreas de la empresa donde pueda estar experimentando disfunciones o ineficiencias.

Nos adentramos en este fascinante y complejo aspecto de la cadena de suministro, donde exploraremos los desafíos que enfrenta la empresa en la entrega de documentos, recolecta de documentos, intercambios de documentos y entrega de carga hacia sus clientes de manera eficiente, rápida y rentable.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Realizar un análisis exhaustivo del tiempo que se demoran en atender las solicitudes de última milla en el área de mensajería evaluando la eficiencia de los gestores en la anticipación y resolución de las solicitudes, con el fin de identificar oportunidades de mejora.

### **2.2 Objetivos Específicos**

1. Evaluar el nivel de conocimiento del gestor logístico en el uso de herramientas de última milla.
2. Hacer una evaluación de los recursos actuales para determinar la capacidad del volumen del trabajo que se da en Última Milla.
3. Desarrollar una propuesta de mejora para optimizar la última milla en el proceso tramites y solicitudes, identificando factores de retraso y ofreciendo soluciones para mejorar la eficiencia en la gestión.

### **III. MARCO CONTEXTUAL**

#### **3.1 Generalidades de la Empresa**

##### **Historia**

Grupo Vesta Inicio operaciones en 1989 bajo el nombre Comercial Máxima. Inicialmente se especializaba a la distribución de materias primas para la industria alimenticia, textil y de empaque en Honduras. En 1995 se apertura la división aduanera Argos, con la gestión de las importaciones mundiales de las empresas centroamericanas regionales. En 1999 ambas divisiones se unen en una alianza estratégica y posteriormente en el año 2000, se constituye bajo el nombre Grupo LIS, Logistic Integrated Services, esto después de establecer operaciones en El Salvador, Guatemala y Nicaragua. La división de logística se extiende en el 2004 con servicios de flete marítimo, terrestre y aéreo.

Vesta inicia operaciones de transporte en 2007 como paso importante de su camino hacia un proveedor completo de servicios logísticos. En ese mismo año, la compañía lanza su proceso de implementación de un sistema de gestión de calidad para hacer frente a su rápido crecimiento con calidad y excelencia. En 2008 Grupo LIS surge como Vesta. En 2009, el sistema de gestión de calidad de Vesta Honduras obtiene el certificado ISO 9001 en: Embarque de cargas, servicios aduaneros y comercialización y distribución de materia prima y productos. En 2010 Vesta se vuelve el agente autorizado de DAMCO para la región centroamericana y su red de agenciamiento de carga logra escala global a más de 120 países.

En 2013 Vesta es reconocida como ESR, Empresa Socialmente Responsable. En 2014 Vesta inicia operaciones como un proveedor líder logístico ampliando el alcance de sus plataformas de control, RRHH y sistemas a incorporar los procesos de sus clientes. En 2015, Vesta recibe su tercer sello consecutivo de ESR.

## Organigrama

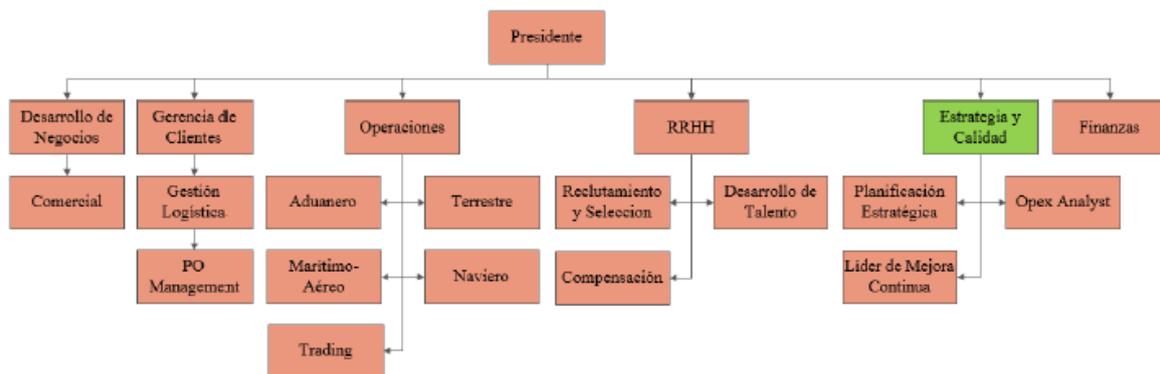


Ilustración 1 Organigrama de la empresa

## Misión

Iluminamos los procesos logísticos de principio a fin, a través de un equipo comprometido con el servicio y con el éxito de nuestros clientes.

Generamos prosperidad sostenible para la empresa, nuestros colaboradores y las comunidades en las cuales nos desenvolvemos.

## Visión

Ser la mejor opción en soluciones integradas de logística, anticipando y sobrepasando con profesionalismo, calidad y pasión los retos y desafíos de un mercado cambiante.

## Política de calidad

Como equipo apasionado por la operación logística, nos comprometemos a proporcionar productos, soluciones y servicios eficaces y competitivos de la mejor calidad, que cumplan y superen las expectativas de nuestros clientes mediante los siguientes pilares:

- Mejorar continuamente nuestros procesos.
- Innovar nuestra tecnología de información.
- Asegurar el continuo aprendizaje de nuestro equipo de trabajo.
- Promover nuestros valores como base fundamental.

## **Objetivos estratégicos**

Alineamos nuestras metas estratégicas con las necesidades de nuestros clientes y establecemos una relación íntima con cada uno, entendiendo sus procesos, identificando oportunidades de mejora e implementando soluciones personalizadas, generando creación de valor sostenible.

## **Valores**

En Vesta sus valores definen la personalidad de la empresa y su naturaleza. Ejercer sus valores en su diario vivir les convierte en lo que son y dicta la forma en que hacen su negocio.

- Fe.
- Pasión.
- Integridad.
- Solidaridad.
- Compromiso.

## **ADN Vesta**

Grupo Vesta se caracteriza esencialmente debido a las siguientes características:

- Iniciativa y criterio.
- Trabajo en equipo.
- Interés y enfoque por el cliente.
- Importancia a la acción.
- Trabajo en equipo.
- Creatividad.

## **Servicios ofrecidos por Grupo Vesta**

Grupo Vesta como empresa líder en logística, ha evolucionado continuamente conforme las necesidades de cada uno de sus clientes. A lo largo de los años, Grupo Vesta ha luchado de manera constante y gracias a su rápido crecimiento ha logrado expandir sus servicios.

Sus servicios incluyen:

### **Aduanas**

Grupo Vesta representa la gestión aduanera de sus clientes ante organismos competentes, aduanas, ministerios y demás entes privados o públicos. Especialistas en la optimización y agilización de los procesos aduaneros centroamericanos asesorando y velando por el cumplimiento de las leyes y reglamentos aduaneros y tributarios.

- Visualización en línea.
- Monitoreo de Gestión Aduanera.
- Reportes de Gestión Aduanera.
- Asesoría aduanera y fiscal.
- Gestión de permisos.
- Cobertura regional.
- Proceso de gestión aduanero.
- Requisitos aduaneros CA4.
- Cross border.

### **Transporte marítimo/aéreo**

Red de transporte marítimo y aéreo de cargas completas y consolidadas, con cobertura en más de 120 países.

- Transporte de carga FCL (Import / Export)
- Transporte de carga LCL (Asia / Miami)
- Transporte de carga aérea (Import / Export)
- Manejo de equipo especial (Open Tops / Flat Racks)
- Manejo de equipos sobre pesado / sobre dimensionado / break bulk.
- Almacenaje.
- Transporte local.

- Nacionalizaciones y tránsitos.
- Booking agent.

### **Transporte terrestre**

Red de transporte regional gestionada a través de una plataforma operativa, aplicando tecnologías Web y móvil logramos la optimización de equipos, rutas y el control en línea del proceso logístico completo.

- Integración con aplicaciones operativas del cliente (Sistemas de facturación, ERP, etc.)
- Visualización en línea:
  1. Monitoreo de tránsitos.
  2. Digitalización de documentos.
  3. Monitoreo basado en SKU's.
  4. Disponibilidad de unidades.
  5. Andenes de carga.
- Módulos desarrollados a la medida:
  1. Módulos de distribución.
  2. Módulos de programación de carga por origen.

### **Naviero**

Alcance servicios navieros:

- Revisión y Gestión de Documentos.
- Gestión de Digitalización.
- Gestión Aduanera.
- Generación de Manifiesto.
- Presentación de Manifiesto.
- Gestión de Despacho.
- Cruce Fronterizo.



realizadas para el proceso de nacionalización en aduana. Agregando la asesoría logística y calidad de servicio al cliente según sus requerimientos en toda la cadena de suministro.

**Clientes frecuentes:** Cargill, Cervecería Hondureña, Corporación Dinant y Azuzona.

**Clientes menos frecuentes:** UNO, Inditex, Grupo Bimbo, Grupo Cadelga y Embotelladora Reyna etc.

### 3.3 Antecedentes del problema

Fui asignada para el departamento de Inbound como gestor logístico de carga general y mediante varios casos que se dieron los últimos meses pude observar que había mucho problema para la recolecta y entregas de documentos en el departamento de Ultima Milla, con respecto algunos problemas:

- **Documentos se han recolectado de forma tardía:** Un problema existente en el proceso de recolección de documentos importantes es que no se han aprovechado de manera oportuna contando con varios factores como: falta de planificación por parte del gestor o el motorista o deficiencias en el seguimiento de los requerimientos etc.
- **Han ocurrido demoras por tramites recolectados tardíamente:** al no contar con toda la documentación adecuada se presentan obstáculos en la recolección de documentos importantes que estos han generado atrasos en el proceso de trámites y entregas
- **Los gestores no anticipan los documentos a recolectar provocando que todos los tramites sea urgentes:** los gestores están dentro del proceso de última milla, pero dadas ocasiones no han sido lo suficiente responsable de anticipar de manera efectiva los documentos requeridos.
- **Congestionamiento urbano:** El tráfico puede dificultar la entrega/recolecta de documentos lo que esto lleva a que el cliente tenga retraso para seguir con su trámite.

### **3.3.1 Enunciado/Planteamiento del problema**

En la operación de la empresa Vesta, enfrenta diversos desafíos significativos dentro del departamento de última milla de la cadena de suministros que tiene un impacto negativo en el proceso que enfrenta demoras significativas en sus recolectas y entregas debido a varios desafíos logísticos. Uno de los principales obstáculos es la dificultad para planificar a cabalidad las solicitudes de entrega. Esto puede deberse a una serie de factores, como una alta demanda de envíos, congestión del tráfico en áreas urbanas, rutas poco optimizadas o falta de sincronización entre el departamento de planificación y la Unidad de Última Milla.

### **3.3.2 Justificación**

La justificación se basa en la importancia de estrategias que se logra la satisfacción del cliente, mejorando la competitividad en el mercado, la optimización de costos y la imagen de marca. Abordar los problemas y desafíos en esta fase del proceso de entrega las empresas pueden obtener beneficios significativos.

Un ejemplo; Durante el último mes, un gestor fue responsable de realizar un total de 30 solicitudes de entrega en el departamento de última milla, de esas 30 solicitudes, se identificó que 20 de ellas fueron clasificadas como urgentes debido a que el gestor no pudo planificar de manera efectiva y anticipar las necesidades del cliente.

Entonces un 60% se dan en tramites atrasados, dado a que los gestores no anticipan bien las necesidades del cliente y esto lo toman a como documentos urgentes.

El 40% ha sido de los documentos que han sido entregados en su debido tiempo establecido, siendo a que algunos gestores han anticipados los tramites días antes para tener sus documentos a tiempo.

Se ha logrado observar que los mensajeros atienden diferentes entregas urgentes, provocando atrasos en los primeros trámites recolectados, ya que no se han logrado coordinar con anticipación.

## IV. MARCO TEÓRICO

El marco teórico es un apartado importante en cualquier investigación, proyecto que se esté llevando a cabo, porque nos da conceptos precisos para comprender el problema o el tema de estudio.

### **Ultima Milla:**

Ultima milla en el ámbito de la logística se refiere a la etapa final de la cadena de suministro en la cual los productos son entregados directamente al consumidor final. Esta fase es crítica y desafiante debido a su influencia en la satisfacción del cliente, así como a su impacto en los costos y la eficiencia de toda la operación logística.

A continuación, se presenta elementos esenciales de la última milla:

### **Definición de la Última Milla:**

La última milla es el tramo conclusivo del proceso de distribución dentro de la cadena de suministro, en el cual los productos se trasladan desde un centro de distribución o punto de almacenamiento hasta el consumidor definitivo. Esta fase tiene un peso considerable en la vivencia del cliente y puede resultar costosa y compleja debido a factores urbanos, geográficos y de tráfico.

### **Desafíos y Complejidades:**

La etapa de última milla se enfrenta a diversos retos, tales como la congestión del tráfico en zonas urbanas, la variabilidad de destinos de entrega, la urgencia de entregas rápidas y precisas, así como la creciente demanda de alternativas flexibles de entrega, como la opción de entrega en el mismo día o en horarios específicos.

### **Tecnología e Innovación:**

La tecnología desempeña un papel crucial en la última milla. Soluciones como el rastreo en tiempo real, la optimización de rutas mediante algoritmos, la inteligencia artificial y la

utilización de vehículos autónomos o drones están revolucionando la manera en que se gestionan las entregas.

### **Logística en Entornos Urbanos:**

Dado que una gran parte de las entregas ocurren en contextos urbanos densamente poblados, la logística urbana se vuelve fundamental para la última milla. Esto implica la planificación de rutas eficientes, la administración de zonas de carga y descarga, la colaboración con autoridades locales y la consideración de restricciones ambientales y regulaciones.

### **Modelos de Entrega y Flexibilidad:**

Los proveedores de servicios logísticos están explorando distintos modelos de entrega, como puntos de recolección de paquetes (lockers), entregas en el baúl del automóvil del cliente o en su hogar cuando no se encuentra presente. La adaptabilidad es esencial para satisfacer las diversas necesidades de los consumidores.

### **Impacto Ambiental y Sostenibilidad:**

La última milla tiene repercusiones ambientales debido al uso intensivo de vehículos de reparto. La búsqueda de métodos más sostenibles, como la adopción de flotas eléctricas y la consolidación de entregas, constituye una parte vital del marco teórico.

### **Experiencia del Cliente:**

La última milla incide directamente en la satisfacción del cliente. Entregas puntuales, una comunicación transparente y alternativas de entrega convenientes son elementos fundamentales para brindar una experiencia positiva.

### **Estrategias de Colaboración:**

En la última milla, la colaboración entre compañías logísticas, minoristas, proveedores tecnológicos y gobiernos locales puede generar beneficios al abordar desafíos compartidos y elevar la eficiencia general.

## **Logística**

La logística abarca los medios y técnicas necesarios para gestionar la organización de una empresa o servicio, estableciendo un cierto orden en los procedimientos vinculados a la producción y venta de productos. Además, se refiere a la sección de la cadena de suministro que coordina el flujo y almacenamiento óptimos de bienes y servicios, junto con la información pertinente, desde el punto de origen hasta su destino final, con el propósito de cumplir con las demandas de los clientes.

La logística desempeña un papel esencial en la capacidad de proporcionar productos o servicios avanzados a precios competitivos y justos. Por esta razón, resulta crucial la capacidad de identificar, abordar y mejorar problemas, así como optimizar procesos mediante la detección de oportunidades de mejora.

### **Operador logístico**

Un operador logístico representa una compañía que, por encargo de sus clientes, diseña y administra los procedimientos involucrados en una o varias etapas de su cadena de suministro. Estas etapas pueden abarcar aspectos como adquisición, transporte, almacenamiento, distribución e incluso algunas fases del proceso de producción. El operador planifica, organiza y supervisa estas operaciones utilizando sus propias infraestructuras físicas, tecnología y sistemas de información, así como los recursos externos. Ya sea a través de medios propios o subcontratados, su labor implica la eficiente planificación, implementación y control del movimiento físico a lo largo de la cadena de suministro, junto con todos los servicios e información vinculados, desde el origen hasta el punto de consumo, con el objetivo de cumplir con las necesidades de los clientes.

De las definiciones anteriores se concluye que los operadores logísticos son empresas independientes que no solo se ocupan del transporte de la carga de un cliente y su entrega final,

sino que también desempeñan un papel integral en la gestión a lo largo de la cadena de suministro para satisfacer de manera exitosa los requisitos logísticos de sus clientes.

**Usualmente, las responsabilidades de un operador logístico incluyen:**

- Procesamiento de órdenes.
- **Gestión de materiales:** Determina los recursos materiales y procedimientos para trasladar productos en almacenes y entre estos y los puntos de venta.
- **Empaquetado:** Decide los sistemas y métodos de protección para los productos.
- **Transporte de productos:** Elige los modos de transporte y traza los planes de rutas.
- **Almacenamiento:** Selecciona el tamaño y características de los almacenes.
- **Control de inventario:** Calcula las cantidades necesarias de productos para tener disponibles y entregar a los clientes.

**Cuando un cliente contrata a un operador logístico, busca obtener algunas de estas ventajas:**

- Reducción de costos directos, es decir, los relacionados con la obtención de productos o materias primas.
- Mejora en la flexibilidad, adaptándose a las necesidades del cliente.
- Mayor control de costos, plazos y calidad de los productos, entre otros aspectos.
- Disminución del "time to market", el tiempo que lleva un producto desde su origen hasta el consumidor final.
- Eliminación de costos de distribución, generados al llevar productos o servicios al consumidor.
- Aumento de la rentabilidad de activos, buscando mayores ganancias respecto a las propiedades de la empresa.

## **Diagrama de Ishikawa**

El diagrama de causa-efecto, que también se conoce como diagrama de Ishikawa, se utiliza como una herramienta para analizar problemas. Su principal función consiste en representar la conexión entre un efecto, es decir, un problema, y todas las posibles causas que pueden estar contribuyendo a su aparición.

A continuación, los temas que se utilizan son las siguientes:

**Las personas:** En esta categoría se incluyen las causas relacionadas con las personas presentes en el incidente. Esto abarca desde la falta de formación y la sobrecarga de trabajo hasta la negligencia o el sabotaje.

**Las máquinas:** Aquí se engloban las causas y sub-causas vinculadas a la maquinaria y los equipos involucrados en el problema. Esto puede incluir máquinas que no son adecuadas para el proceso, falta de mantenimiento o tecnología obsoleta.

**Los materiales:** Esta categoría engloba causas relacionadas con las materias primas, consumibles y componentes utilizados. Esto abarca desde problemas de calidad o inadecuación de los materiales hasta inspección insuficiente en la recepción, almacenamiento inadecuado y errores en la manipulación.

**Los métodos:** En este apartado se incluyen las causas o sub-causas que surgen de los procedimientos de trabajo o su falta.

**El entorno:** El entorno también puede tener un impacto negativo. Por ejemplo, un entorno poco ergonómico puede afectar a los trabajadores o condiciones inadecuadas como la temperatura pueden influir en el producto final.

**Las medidas:** En esta categoría se agrupan las causas relacionadas con una inspección insuficiente del producto o del proceso. Esto puede incluir equipos de medición inadecuados o mal calibrados, así como errores en la medición.

## **Herramienta PDCA**

### **Planificar:**

- ✓ Definir los objetivos de mejora para última milla en tiempos de entrega, reducción de atrasos.
- ✓ Identificar cuáles son los principales factores de demoras en el proceso de trámites y solicitudes en última milla.
- ✓ Establecer objetivos exactos para cada factor identificado para el progreso de las mejoras.

### **Hacer:**

- ✓ Implementar soluciones y medidas de mejora para la fase de planificación.
- ✓ Utilizar tecnología precisa para optimizar la gestión de rutas de entrega siendo monitoreadas en tiempo real y minimizar tareas que antes se realizaban manualmente.

### **Verificar:**

- ✓ Medir y recopilar datos relevantes sobre el desempeño de última milla.
- ✓ Comparar los resultados dados de la plataforma con el fin de ver en que etapa mejoro.

### **Actuar:**

- ✓ Realizar ajustes de acuerdo a las mejoras adicionales en las prácticas y procesos para mantener un progreso eficiente.
- ✓ Documentar las lecciones aprendidas durante el proceso de mejora para aplicarlas en un futuro.

## V. METODOLOGÍA

### 5.1 Población y muestra

**Población:** Es el ámbito que se busca analizar. Es esencial establecer una definición precisa, con el fin de garantizar la excelencia de la muestra y el logro exitoso de los resultados.

Se determinó que la población total del proyecto será presentada por una muestra de 5 personas dentro de Ultima Milla que se dedica a la recolecta de documentos, envíos de documentos o entregas de cargas entre otras.

A continuación, se presenta un cuadro de cómo está distribuido el departamento de Ultima Milla.

*Tabla 1 población*

<b>Departamentos involucrados</b>	<b>Personal</b>
Jefa de Ultima Milla	1
Supervisor de Ultima Milla	1
Motoristas	3
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

**Muestra:** Es una parte de la población que es elegida para un análisis donde se emplea el método de muestra aleatoria, en el cual todos los elementos tienen la posibilidad de ser seleccionados.

Dado que la población es finita que consiste en una muestra de 5 personas dentro de Ultima Milla por tanto se abarcará en su totalidad, el tamaño de la muestra será igual al de la población.

**Calcula el tamaño de tu muestra**

Tamaño de la población ⓘ	Nivel de confianza (%) ⓘ	Margen de error (%) ⓘ
<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="95"/>	<input type="text" value="5"/>
<b>Tamaño de la muestra</b>		
<b>5</b>		

*Ilustración 3 tamaño de muestra*

## 5.2 Técnicas e instrumentos aplicados

Estas herramientas sirven para poder adquirir y documentar los datos que son esenciales para poder llevar a cabo el análisis. Estas metodologías y también recursos se aplican con el propósito de poder lograr los objetivos definidos dentro del proyecto de investigación.

A continuación, se mencionarán algunas técnicas e instrumentos.

### **Control de calidad**

Es fundamental asegurarse de que los productos o servicios se entreguen de manera satisfactoria a los clientes finales. En el ámbito de la logística y la entrega en la última etapa del proceso, es necesario supervisar y controlar varios aspectos para mantener niveles de calidad elevados.

### **Mejora continua**

La mejora continua de procesos es un factor muy elemental para la supervivencia de una empresa, por lo cual es de suma importancia para acercarse a lo que se denomina calidad total.

Esta afirmación apunta a que la mejora continua siempre será una meta. La perfección no se alcanza nunca por más que se intente, pero intentaremos acercarnos a ella lo más posible. La mejora continua de procesos es un aspecto que nunca se confirma de finalizado, sino que continua “por siempre”. El proceso de mejora continua incluye toda la identificación del problema, como ser el análisis de los datos y de los procesos, así como la determinación de la

causa fundamental del problema y también la generación de ideas para las soluciones. Para poder optimizar cualquier proceso se debe tomar en cuenta que:

-El proceso debe estar bien definido y documentado.

-Participación de todos los responsables del proceso en cualquier discusión de mejora.

### **Entrevista**

La entrevista cualitativa permite la recopilación de información bien detallada en vista de que la persona que informa comparte oralmente con el investigador todo aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida.

#### **Entrevista no estructurada**

La entrevista mixta o también conocida como semiestructurada es aquella en la que, como su propio nombre indica, el entrevistador despliega una estrategia mixta, alternando preguntas estructuradas y con preguntas espontáneas las cuales surgen durante la entrevista para recabar con más información que servirá para concretar la investigación de una manera más factible.

Durante la semana se acordó realizarle una entrevista a la jefa de última milla, para lograr obtener información acerca de última milla y sus desafíos.

### **Encuesta**

La encuesta es una de las herramientas más eficaces y eficientes en cuanto a recabar información se refiere, se aplica directamente al objetivo con cuestionarios acorde a cualquier situación o investigación que se esté realizando.

A partir de estas se generan los gráficos para la interpretación de todos los resultados; es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos mediante un cuestionario previamente diseñado.

### 5.3 Fuentes de información

Las fuentes de información son medios empleados que se clasifican como datos adquiridos directamente, los cuales abarcan libros, registros gubernamentales, encuestas, datos recopilados a través de métodos de grupo, conversaciones individuales, entre otras fuentes de información.

#### **Fuentes primarias de investigación seleccionadas para este proyecto:**

- Motoristas.
- Gestión logística.
- Supervisor de monitoreo.
- Encargado de Ultima Milla.

#### **Fuentes secundarias de investigación seleccionadas para este proyecto:**

- **Google académico**
- **Información de la industria:** Revistas, blogs y sitios web especializados en logística, transporte y comercio electrónico pueden ofrecer análisis y opiniones sobre los avances y obstáculos en la última milla.

Para las fuentes de información secundarias se usaron fuentes tales ser libros sobre métodos de investigación, libros relacionados con gestión se utilizó la biblioteca virtual CRAI haciendo uso de las diferentes bases de datos disponibles en la plataforma.

### 5.4 Cronología de trabajo

Es una herramienta que nos permite gestionar y plasmar en cuanto tiempo se llevara a cabo un proyecto o un conjunto de actividades. Esta herramienta nos permite establecer parámetros de orden y es muy útil para poder visualizarlas de una manera más clara la planificación de en cuanto tiempo se llevará un proyecto desglosándose por todas las actividades o tareas que lo conforman para que la conclusión de este sea posible.

## Cronología de actividades por semana de practica Ultima Milla.

Tabla 2 Cronograma de actividades

Cronograma de actividades por semana		Semana									
#	Listado de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Induccion en la empresa e introduccion de operaciones	■	■								
2	Identificación y documentación de la oportunidad de mejora		■								
3	Entrevista con gerente del departamento de mejora continua			■							
4	Entrevista con coordinadora del departamento de Ultima Milla				■						
5	Aplicabilidad de encuesta a Gestion Logistica para analisis del problema					■					
6	Aplicabilidad de encuesta a mensajeros de Ultima Milla						■				
7	Analisis de los resultados obtenidos para posterior propuesta							■			
8	Idear propuesta de mejora mediante uso de herramientas de calidad								■		
9	Elaboracion de la propuesta									■	
10	Reunion con gestion logistica revisar la propuesta										■
11	Reunion con departamento de Ultima Milla para revisar la propuesta										
12	Primer dialogo para revision de propuesta de mejora										■
13	Segundo dialogo para revision de propuesta de mejora										
14	Presentacion del proyecto										■

## Cronología de trabajo del proyecto.

Cronologia de actividades										
Actividades por desarrollar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Introducción	■									
Objetivos	■									
Marco Contextual		■								
Marco Teórico			■							
Metodología				■	■	■	■			
Descripción del trabajo desarrollado								■		
Conclusiones									■	
Recomendaciones									■	
Bibliografias									■	
Anexo(s)										■

Ilustración 4 cronología del proyecto

## VI. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

### 6.1 Desarrollo de la propuesta

La evaluación del nivel de conocimiento de un gestor logístico en la utilización de herramientas de última milla resulta esencial para garantizar su idoneidad en la gestión eficiente de las operaciones de entrega y recolecta de documentos logrando obtener buenos resultados

A continuación, se presentan algunas pruebas aplicadas:

### **Entrevista Personal:**

Se realizó una entrevista personal en la que se le hizo consultas específicas sobre su experiencia con las herramientas de última milla donde pueden ayudarlos a evaluar su conocimiento.

### **Pruebas de Conocimiento Técnico:**

Quedo a la espera de resultados sobre las pruebas de conocimiento técnicos relacionadas con las herramientas de última milla, esto podría incluir preguntas o escenarios prácticos que evalúen su comprensión y habilidades en el uso de estas herramientas.

### **Evaluación Práctica:**

Se le proporcione al gestor logístico una tarea práctica y un escenario de simulación que involucre el uso de herramientas de última milla, esto te permitirá evaluar su capacidad para aplicar sus conocimientos en situaciones reales.

Evaluación de los recursos actuales para determinar la capacidad del volumen de trabajo en la última milla

*Tabla 3 Recurso actual*

<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Capacidad maxima ideal</b>	<b>Comentarios</b>
Jefe de ultima milla	1	1	
Supervisor de ultima mill	1	1	
Motoristas/vehículos	3	3	Numero actual de motoristas
Cantidad de entregas diarias por motoristas	20	25	Número de entregas que cada motorista puede realizar en un día

La "Cantidad de Entregas diarias por motorista" es un número hipotético y puede variar según factores como la distancia dependiendo del día y si hay mucha demanda.

### **Observación directa**

El objetivo es evaluar proceso de recolección y entrega de documentos, identificar posibles cuellos de botella y verificar la eficiencia operativa.

### **Resultados de la Observación:**

Se observó que, durante ciertos momentos del día, especialmente por la mañana y al final de la tarde, la carga de trabajo es significativamente mayor, lo que resulta en tiempos de espera más largos para la recolección de documentos.

Se notó que la comunicación entre el personal de Ultima Milla y los gestores logísticos podría mejorarse. A menudo, los gestores no estaban al tanto de la disponibilidad del personal en tiempo real.

Se identificó que algunos procesos, como la asignación de tareas y la generación de rutas, todavía se realizan manualmente, lo que podría contribuir a retrasos innecesarios.

Las rutas de entrega no siempre estaban optimizadas en función de la ubicación de los clientes y la urgencia de los documentos, lo que resultaba en tiempos de entrega prolongados.

Se observó que el personal de Ultima Milla estaba dispuesto a trabajar horas extras cuando era necesario, pero a veces esto no se coordinaba de manera efectiva.

Se constató que la tecnología de seguimiento en tiempo real aún no se había implementado, lo que dificultaba el monitoreo y la asignación de tareas.

La alta demanda de recolección y entrega de documentos es evidente, especialmente en momentos específicos del día.

La comunicación interna y la coordinación podrían mejorarse para responder de manera más efectiva a los picos de trabajo.

La automatización de ciertos procesos y la implementación de tecnología podrían acelerar las operaciones y mejorar la eficiencia.

El personal está dispuesto a colaborar, pero se necesita una mejor planificación de recursos.

### **Entrevista**

La implementación simultánea de estas técnicas permitió la obtención de datos significativos que serían útiles para dar comienzo a nuestra investigación.

La entrevista tiene como objetivo principal obtener información, perspectivas y propuestas del líder del departamento para abordar el problema de las demoras en la recolección y entrega de documentos en Última Milla, y para desarrollar un plan de acción efectivo que mejore la eficiencia y garantice entregas más rápidas y eficientes.

La razón principal de la entrevista con el jefe del Área de Ultima Milla en Vesta Customs es abordar y comprender los problemas relacionados con la demora en la recolección y entrega de documentos necesarios para trámites aduaneros.

**La entrevista tiene varios objetivos clave:**

**Entender la Perspectiva del jefe del Área:** La entrevista busca obtener la opinión y el punto de vista del líder del departamento de Ultima Milla sobre la percepción del personal de gestión logística de que la falta de personal es la causa de las demoras. Esto permite comprender cómo se percibe la situación desde la perspectiva de la dirección.

**Explorar Soluciones Potenciales:** La entrevista busca recopilar ideas y propuestas del jefe del Área para abordar el problema y mejorar la eficiencia en Ultima Milla. Esto incluye considerar estrategias como aumentar el personal, optimizar rutas y utilizar tecnología para el seguimiento en tiempo real.

**Planificación de Medidas y Evaluación de Efectividad:** Se discuten las medidas que se tomarían para implementar las soluciones propuestas y cómo se evaluaría su efectividad. Esto es esencial para garantizar que cualquier cambio tenga un impacto positivo y medible en la resolución del problema.

**Involucramiento del Personal:** La entrevista también se enfoca en cómo se involucraría al personal de Ultima Milla en el proceso de implementación de soluciones. Esto es importante para asegurar que el personal esté comprometido y dispuesto a colaborar en las mejoras.

**Consideraciones Adicionales:** Se da la oportunidad al jefe del Área para compartir cualquier información relevante o consideraciones adicionales que puedan ser importantes para abordar el problema de manera efectiva.

A continuación, una serie de preguntas de la entrevista que se llevó a cabo:

**1. ¿Qué opina de la percepción de los gestores logísticos de que la demora en la entrega de documentos se debe a la falta de personal en Última Milla?**

R: Entiendo la preocupación de los gestores logísticos. La alta demanda de recolecta y entrega de documentos ha sido un desafío constante en nuestro departamento, y es cierto que en ocasiones hemos estado bajo presión debido a la carga de trabajo. Sin embargo, creo que debemos analizar más detenidamente la situación antes de llegar a conclusiones definitivas.

**2. ¿Cuáles son las medidas que se han tomado hasta ahora para abordar la demora en la entrega de documentos?**

R: Hasta ahora, hemos realizado un seguimiento de los tiempos de recolección y entrega, identificando los cuellos de botella y los momentos de mayor demanda. También hemos implementado algunos ajustes en la asignación de tareas. Sin embargo, estoy abierto a considerar otras opciones para mejorar nuestra eficiencia.

**3. ¿Qué estrategias o soluciones propone para abordar este problema y garantizar entregas más rápidas y eficientes en Última Milla?**

R: En mi opinión, existen algunas posibles soluciones que podríamos explorar. Una de ellas podría ser aumentar temporalmente el personal en momentos de alta demanda, como implementar turnos extras o contar con personal adicional en reserva. También podríamos revisar y optimizar nuestras rutas de recolección y entrega para ser más eficientes. Además, consideraría la posibilidad de implementar un sistema de seguimiento en tiempo real para tener un mejor control de las operaciones.

**4. ¿Qué medidas se tomarían para evaluar la efectividad de estas soluciones propuestas?**

R: Para evaluar la efectividad de estas soluciones propuestas, estableceríamos métricas clave, como el tiempo promedio de recolección y entrega, la tasa de cumplimiento de los plazos y la satisfacción del cliente. Realizaríamos un seguimiento continuo de estas métricas y, en función de los resultados, ajustaríamos nuestras estrategias según sea necesario.

**5. ¿Cómo involucraría al personal de Última Milla en el proceso de implementación de estas soluciones?**

R: Creo que la participación activa del personal de Última Milla es fundamental. Los involucraríamos en la planificación y discusión de las soluciones propuestas, teniendo en cuenta sus comentarios y sugerencias. Además, proporcionaríamos capacitación y orientación adicionales si fuera necesario para garantizar que todos estén preparados para llevar a cabo las mejoras.

**6. ¿Hay alguna otra información relevante que desees compartir o consideraciones adicionales que debamos tener en cuenta al abordar este problema?**

R: Es importante tener en cuenta que la satisfacción del cliente es una prioridad para nosotros, y resolver este problema es esencial para mantener nuestra reputación. También debemos asegurarnos de que cualquier solución que implementemos sea sostenible a largo plazo y esté alineada con los objetivos y recursos de la empresa.

**Lluvia de ideas (Para solventar la problemática)**

Se llevó a cabo una reunión con los gestores logísticos de importación del área de Carga General junto a unos líderes de mejora continua.

**Algunas de las ideas más destacadas son las siguientes:**

**Aumento Temporal de Personal:** Contratar personal adicional en momentos de alta demanda para ayudar con la recolección y entrega de documentos.

**Optimización de Rutas de Entrega:** Revisar y reorganizar las rutas de recolección y entrega para minimizar los tiempos de viaje y optimizar la eficiencia.

**Tecnología de Seguimiento en Tiempo Real:** Implementar un sistema de seguimiento en tiempo real para monitorear el progreso de las entregas y asignar recursos de manera más eficiente. (Aunque en si ya se cuenta con una plataforma eficiente)

**Priorización de Documentos Urgentes:** Establecer un sistema de priorización de documentos, donde los urgentes se manejen de manera preferente.

**Capacitación Continua del Personal:** Proporcionar capacitación adicional al personal de Ultima Milla para mejorar sus habilidades y eficiencia en la recolección y entrega.

**Automatización de Procesos:** Explorar la posibilidad de automatizar ciertos procesos, como la generación de rutas de entrega, para ahorrar tiempo y recursos.

**Mejora en la Comunicación Interna:** Establecer canales de comunicación efectivos entre los gestores logísticos y el personal de Ultima Milla para coordinar mejor las operaciones.

**Evaluación de la Carga de Trabajo:** Realizar un análisis de carga de trabajo para identificar los momentos de mayor demanda y anticiparse a ellos.

**Feedback de los Clientes:** Recopilar retroalimentación de los clientes sobre la calidad y velocidad de las entregas para identificar áreas de mejora.

**Monitoreo y Evaluación Constantes:** Establecer un sistema de seguimiento y evaluación constante de los tiempos de entrega y recolección para detectar demoras y tomar medidas de corrección de manera oportuna.

**Flexibilidad de Horarios:** Ofrecer horarios flexibles para el personal de Ultima Milla para que puedan adaptarse a las fluctuaciones en la demanda.

**Tecnología de Ayuda a la Navegación:** Proporcionar dispositivos de navegación a los mensajeros para facilitar la entrega eficiente de documentos.

**Actualización de la Flota:** Evaluar la posibilidad de actualizar la flota de vehículos utilizados en Última Milla para mejorar la eficiencia y la capacidad de entrega.

**Colaboración con Proveedores de Tecnología:** Explorar asociaciones con proveedores de tecnología que puedan ofrecer soluciones específicas para la logística y el seguimiento de entregas.

Estas son algunas ideas que podrían ayudar a abordar el problema de la demora en la recolección y entrega de documentos. La combinación de varias de estas estrategias podría conducir a mejoras significativas en la eficiencia de Última Milla.

4. ¿Con qué frecuencia interactúa con el departamento Última Milla de Vesta Customs?  
7 respuestas

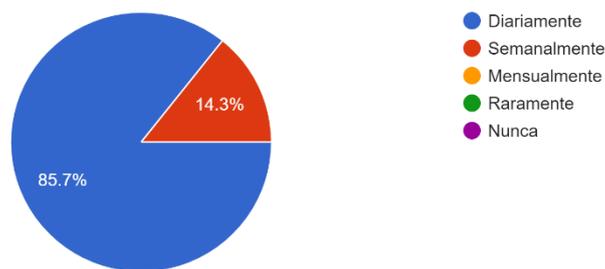


Ilustración 5 Encuesta interactúa UM

Sobre la encuesta aplicada podemos observar que en la empresa Vesta, el 85.7% interactúa con las solicitudes de última milla.

5. ¿Ha experimentado demoras en la recolección o entrega de documentos por parte de los mensajeros de Última Milla?  
7 respuestas

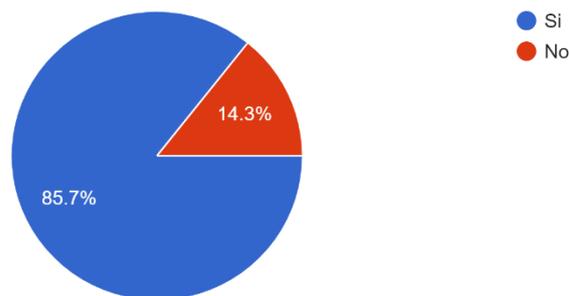


Ilustración 6 Encuesta en demoras

Podemos observar que el 85.7% se ha visto afectado con la recolecta/entrega de documentos dentro de la empresa y el 14.3% no.

### **Aplicación de los 5 por qué**

Utilizando la técnica de los "5 Por qué", podemos analizar más a fondo la demora en la recolección y entrega de documentos en el departamento de Ultima Milla y plantear posibles mejoras. Esta técnica implica hacer repetidamente la pregunta "¿Por qué?" para identificar las causas fundamentales de un problema. Estas mejoras abordan las causas fundamentales identificadas a través de la técnica de los "5 Por Qué" y buscan mejorar la eficiencia y la capacidad de Ultima Milla para manejar la creciente demanda de recolección y entrega de documentos.

Problema: Demora en la recolección y entrega de documentos en Ultima Milla.

#### **1. ¿Por qué hay demora en la recolección y entrega de documentos?**

R: Porque hay una alta demanda de recolección y entrega de documentos.

#### **2. ¿Por qué hay una alta demanda de recolección y entrega de documentos?**

R: Porque recibimos una gran cantidad de solicitudes de trámites aduaneros a diario.

#### **3. ¿Por qué recibimos una gran cantidad de solicitudes de trámites aduaneros a diario?**

R: Porque nuestra empresa ha experimentado un aumento en la clientela y en la cantidad de trámites aduaneros que gestionamos.

#### **4. ¿Por qué nuestra empresa ha experimentado un aumento en la clientela y en la cantidad de trámites aduaneros?**

R: Porque hemos ampliado nuestra cartera de servicios y hemos adquirido nuevos clientes en los últimos meses.

## **5. ¿Por qué hemos ampliado nuestra cartera de servicios y adquirido nuevos clientes en los últimos meses?**

R: Porque hemos implementado estrategias de marketing y ventas efectivas que han atraído a más clientes a nuestra empresa.

**Mejoras Propuestas:** A partir del análisis de los "5 Por Qué", podemos plantear algunas mejoras para abordar la demora en la recolección y entrega de documentos:

**Mejora en la Planificación de Recursos:** Dada la alta demanda, considerar la asignación de recursos adicionales, como personal y vehículos, para manejar el aumento de solicitudes de trámites aduaneros.

**Optimización de Procesos Internos:** Revisar y mejorar los procesos internos para hacerlos más eficientes, lo que podría incluir la simplificación de procedimientos o la automatización de tareas repetitivas.

**Estrategias de Gestión de Clientes:** Implementar estrategias de gestión de clientes que ayuden a regular la carga de trabajo, como programación de entregas por prioridad o incentivos para el uso de servicios en horarios menos congestionados.

**Monitoreo y Predicción de la Demanda:** Establecer un sistema de monitoreo y predicción de la demanda para anticiparse a picos de trabajo y estar mejor preparados.

**Capacitación Continua del Personal:** Proporcionar capacitación constante al personal de Última Milla para mantener altos niveles de eficiencia y calidad en el servicio.

**Seguimiento de Estrategias de Marketing:** Continuar evaluando el impacto de las estrategias de marketing y ventas para asegurarse de que estén alineadas con la capacidad operativa de la empresa.

### **Tiempos de los motoristas.**

Se logró identificar en las diferentes rutas que en entrega/recolecta de documentos les toma un tiempo de 3 horas y minutos, dependiendo de tan larga les queda los lugares.

El departamento de última milla labora de 8:00am a 5:00pm y cómo podemos observar en el cuadro lo que está en color amarillo significa que retornaron después de las 5:00pm su horario establecido y lo que está en rojo significa que los documentos no retornaron a su lugar de origen entonces serán entregados hasta el día siguiente.

Tabla 4 Rutas de tiempo

	Ruta 1			Ruta 2		
FECHA	HORA DE COMIENZO	HORA DE FINALIZACIÓN	TIEMPO	HORA DE COMIENZO	HORA DE FINALIZACIÓN	TIEMPO
09/04/2023	08:00 AM	11:51 AM	3H 51M	01:00 PM	04:58 PM	3H 58M
09/05/2023	08:00 AM	11:44 AM	3H 44M	01:00 PM	No Arribo	
09/06/2023	08:00 AM	11:49 AM	3H 49M	01:00 PM	No Arribo	
09/07/2023	08:00 AM	11:37 AM	3H 37M	01:00 PM	05:14 PM	4H 14M
09/08/2023	08:00 AM	11:56 AM	3H 56M	01:00 PM	05:22 PM	4H 22M

Tabla 5 Rutas de tiempo

	Ruta 3			Ruta 4		
FECHA	HORA DE COMIENZO	HORA DE FINALIZACIÓN	TIEMPO	HORA DE COMIENZO	HORA DE FINALIZACIÓN	TIEMPO
09/04/2023	08:00 AM	12:16 PM	4H 16M	01:00 PM	No Arribo	
09/05/2023	08:00 AM	11:56 AM	3H 56M	01:00 PM	05:17 PM	4H 17M
09/06/2023	08:00 AM	11:21 AM	3H 21M	01:00 PM	05:12 PM	4H 12 M
09/07/2023	08:00 AM	11:59 AM	3H 59M	01:00 PM	No Arribo	
09/08/2023	08:00 AM	12:11 PM	4H 11M	01:00 PM	04:49 PM	3H 49M

### Diagrama de causa y efecto

Gracias a lo investigado y a los resultados de esta técnica utilizada se logró encontrar desafíos durante el proceso de última milla.

A continuación, el siguiente diagrama de causa y efecto.

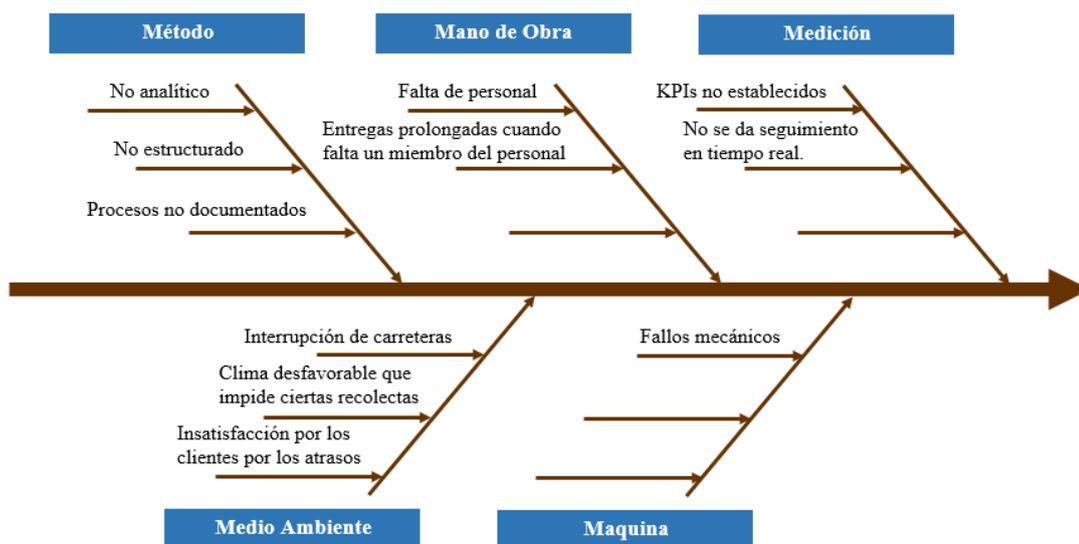


Ilustración 7 Diagrama de Causa y Efecto

## 6.2 Costos beneficio

El análisis de costo-beneficio es una metodología utilizada para evaluar y comparar los costos de un proyecto o una inversión con los beneficios que se esperan obtener a lo largo del tiempo. En el contexto de la logística de última milla, el análisis de costo-beneficio implica evaluar los costos asociados con la implementación de mejoras en las operaciones de última milla.

### Paso 1: Definir el Problema y el Objetivo

**Problema:** Incapacidad para entregar documentos a tiempo, lo que ha resultado en la imposición de multas por un total de L. 24,000 en agosto y septiembre de 2023.

**Objetivo:** Mejorar la eficiencia en la entrega y recolección de documentos mediante la contratación de un nuevo mensajero.

### Paso 2: Identificar los Costos y Beneficios

#### Costos:

Salario anual del nuevo mensajero: L. 14,000 x 12.

#### Beneficios:

Ahorro en multas evitadas: L. 24,000 (multas impuestas en agosto y septiembre de 2023).

**Paso 3: Calcular el Beneficio Anual**

Beneficio anual = (Ahorro en multas evitadas / 2) (ya que las multas ocurrieron en 2 meses).

**Paso 4: Calcular el Costo Anual del Nuevo Mensajero**

Costo anual del nuevo mensajero = L. 14,000 x 12.

**Paso 5: Calcular el Beneficio Neto Anual**

Beneficio neto anual = Beneficio anual - Costo anual del nuevo mensajero.

**Paso 6: Calcular el Período de Retorno de la Inversión**

Período de retorno = Costo anual del nuevo mensajero / Beneficio neto anual.

**Paso 7: Presentar la Propuesta**

Resumen de los hallazgos: Destaca el beneficio neto anual positivo y el período de retorno de la inversión.

Recomendación: Recomienda la contratación del nuevo mensajero como una inversión rentable para evitar multas y mejorar la eficiencia en la entrega de documentos.

**Paso 8: Tomar una Decisión**

Basándose en el análisis, decide si la contratación del nuevo mensajero es la opción adecuada. Si el período de retorno es razonable y el beneficio neto es positivo, la contratación sería recomendable.

**Paso 9: Implementar la Decisión**

Si la decisión es contratar al nuevo mensajero, procede con el proceso de contratación y asegúrate de que se integre eficazmente en el equipo de mensajeros existente.

Tabla 6 costo beneficio

Paso	Descripción	Cálculo	Valor
Paso 1	Definir el problema y objetivo	- <b>Problema:</b> Multas por no entregar documentos a tiempo. - <b>Objetivo:</b> Contratar un nuevo mensajero para mejorar la eficiencia.	
Paso 2	Identificar los costos y beneficios	- <b>Costos:</b> Salario anual del nuevo mensajero: L. 14,000 x 12. - <b>Beneficios:</b> Ahorro en multas evitadas: L. 24,000 (multas impuestas en agosto y septiembre de 2023)	
Paso 3	Calcular el beneficio anual	- <b>Beneficio anual:</b> =(Ahorro en multas evitadas /2) (ya que las multas ocurrieron en 2 meses)	L. 12,000
Paso 4	Calcular el costo anual del nuevo mensajero	-Costo anual del nuevo mensajero = L. 14,000 x 12	L. 168,000
Paso 5	Calcular el beneficio neto actual	-Beneficio neto anual = beneficio anual – costo anual del nuevo mensajero.	L. -156,000
Paso 6	Calcular el periodo de retorno de la inversión	-Periodo de retorno = costo anual del nuevo mensajero / beneficio neto anual.	Aproximadamente: 1.08 años

### Beneficios:

**Satisfacción del Cliente:** La entrega rápida y precisa puede aumentar la satisfacción del cliente y la lealtad, lo que puede llevar a un mayor volumen de ventas y repetición de negocios.

**Reducción de Errores:** Una gestión eficiente reduce la probabilidad de errores en las entregas, lo que ahorra costos asociados con devoluciones y reenvíos.

**Mayor Capacidad de Entrega:** Una operación optimizada puede manejar un mayor volumen de trabajo sin necesidad de aumentar significativamente los recursos.

**Ventaja Competitiva:** Ofrecer entregas rápidas y eficientes puede diferenciar a la empresa de la competencia y atraer a nuevos clientes.

## VII. CONCLUSIONES

- En resumen, la evaluación del conocimiento del gestor logístico fue una parte fundamental en la optimización de la gestión de la última milla. Porque nos permitió identificar las fortalezas y debilidades en el conocimiento de estos gestores en el primer paso para garantizar una operación eficiente.
- En conclusión, la evaluación de los recursos actuales de última milla fue esencial para tener una comprensión precisa de la capacidad de la empresa para gestionar su carga de trabajo en esta etapa crítica de la cadena de suministro. Esta evaluación proporciona una base sólida para tomar decisiones fundamentadas sobre la asignación de recursos adicionales, como personal o vehículos
- Se determinó que el desarrollo de una propuesta de mejora para la última milla, que da soluciones como la contratación de personal adicional, puede agilizar la entrega y recolección de documentos, lo que a su vez mejora significativamente la eficiencia en la gestión de la última milla. Esta mejora no solo impacta positivamente en la satisfacción del cliente, sino que también beneficia la eficacia operativa en general.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Realizar evaluaciones periódicas del nivel de conocimiento y habilidades del gestor logístico en cuanto al manejo de herramientas de última milla, utilizar los resultados de estas evaluaciones para identificar áreas de mejora.
- Evaluar regularmente los recursos y la capacidad actual de manejar el volumen de trabajo en la última milla y utilizar esta información para tomar decisiones informadas sobre la expansión de la capacidad y la adquisición de nuevos recursos cuando sea necesario.
- Identificar y analizar los factores de retraso en el proceso de trámites y solicitudes relacionados con la última milla, ofrecer soluciones utilizando esta propuesta de mejora como una hoja de ruta para optimizar y mejorar el rendimiento en la última milla.

## IX. BIBLIOGRAFIA

[https://vestaauthserver.azurewebsites.net/account/login?returnUrl=%2Fconnect%2Fauthorize%2Flogin%3Fclient\\_id%3DUltimaMillaWeb.Core.Web%26redirect\\_uri%3Dhttps%253A%252F%252Fultimamilla.vesta-accelerate.com%252Fsignin-oidc%26response\\_type%3Dcode%2520id\\_token%26scope%3Dopenid%2520profile%2520email%2520offline\\_access%2520system\\_persona%2520role%2520VestaIdSrv.Ws.Webservice%26response\\_mode%3Dform\\_post%26nonce%3D638310457291606774.MTk4OWRkNDEtYWI1OC00MzM1LWE5M2UtMTgwNzMzYzMxOWIwMGY4OTYwMmMtYWUwMS00YmU4LWFiYjQtNzExYjFiY2NkZjNj%26state%3DCfdJ8BzCm2kpGrtLr\\_3fh9SKSg6eINAGVWWTteQRChR02y\\_7ixFT2uXZYjLQIUo8mmGpz5WUviWIWpuz\\_M01yv91jRA5IUrRqkD96jOf0eK91zd\\_0dqR0qV6ToqBFbDKk2Gy60BZJpRLjNQfUdCeWQmzWonsk-uLina1HtKFxrszR8HK36a1XzfX3kfuIbzdZt3vrjoXjIYvT2l4\\_PbbH1KfWaz7-rJrEqzXj5COxp1KbBQYzDzWXgN2ICzGcdfUY2mZKgW3e0MNaJ5H8H32YRw\\_gE4dR6nB1rIHKVBpX7hzIguojluYXLViU8vRRz8RhCx0gHKFeIrXVLQcDxS6PeD-HhszUWr1oAL-7bQY1\\_p-B2c83nzF1BpyPorROAQ0Gag0Sfs7fD6gvFIBR7nl59Vb9js%26x-client-SKU%3DID\\_NET%26x-client-ver%3D2.1.4.0](https://vestaauthserver.azurewebsites.net/account/login?returnUrl=%2Fconnect%2Fauthorize%2Flogin%3Fclient_id%3DUltimaMillaWeb.Core.Web%26redirect_uri%3Dhttps%253A%252F%252Fultimamilla.vesta-accelerate.com%252Fsignin-oidc%26response_type%3Dcode%2520id_token%26scope%3Dopenid%2520profile%2520email%2520offline_access%2520system_persona%2520role%2520VestaIdSrv.Ws.Webservice%26response_mode%3Dform_post%26nonce%3D638310457291606774.MTk4OWRkNDEtYWI1OC00MzM1LWE5M2UtMTgwNzMzYzMxOWIwMGY4OTYwMmMtYWUwMS00YmU4LWFiYjQtNzExYjFiY2NkZjNj%26state%3DCfdJ8BzCm2kpGrtLr_3fh9SKSg6eINAGVWWTteQRChR02y_7ixFT2uXZYjLQIUo8mmGpz5WUviWIWpuz_M01yv91jRA5IUrRqkD96jOf0eK91zd_0dqR0qV6ToqBFbDKk2Gy60BZJpRLjNQfUdCeWQmzWonsk-uLina1HtKFxrszR8HK36a1XzfX3kfuIbzdZt3vrjoXjIYvT2l4_PbbH1KfWaz7-rJrEqzXj5COxp1KbBQYzDzWXgN2ICzGcdfUY2mZKgW3e0MNaJ5H8H32YRw_gE4dR6nB1rIHKVBpX7hzIguojluYXLViU8vRRz8RhCx0gHKFeIrXVLQcDxS6PeD-HhszUWr1oAL-7bQY1_p-B2c83nzF1BpyPorROAQ0Gag0Sfs7fD6gvFIBR7nl59Vb9js%26x-client-SKU%3DID_NET%26x-client-ver%3D2.1.4.0)

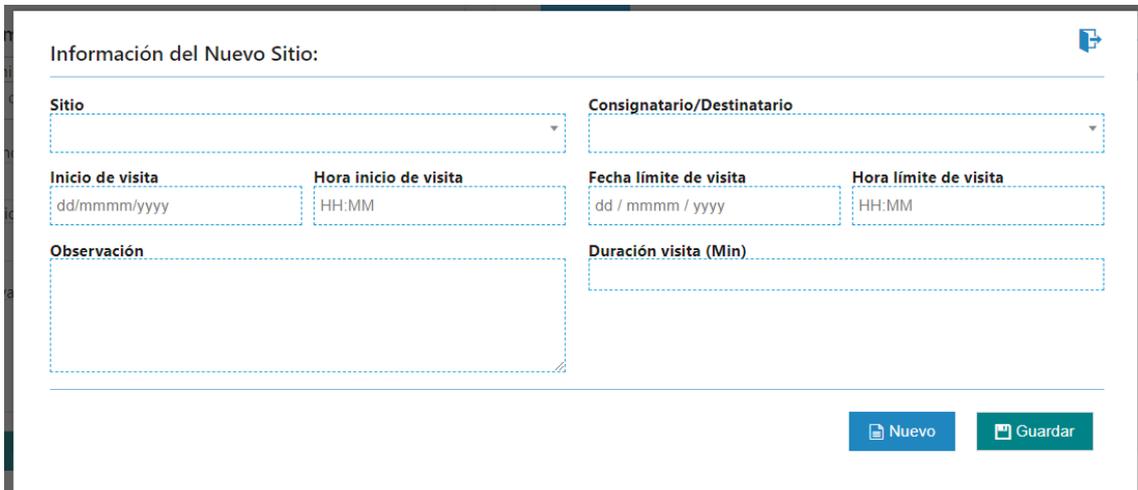
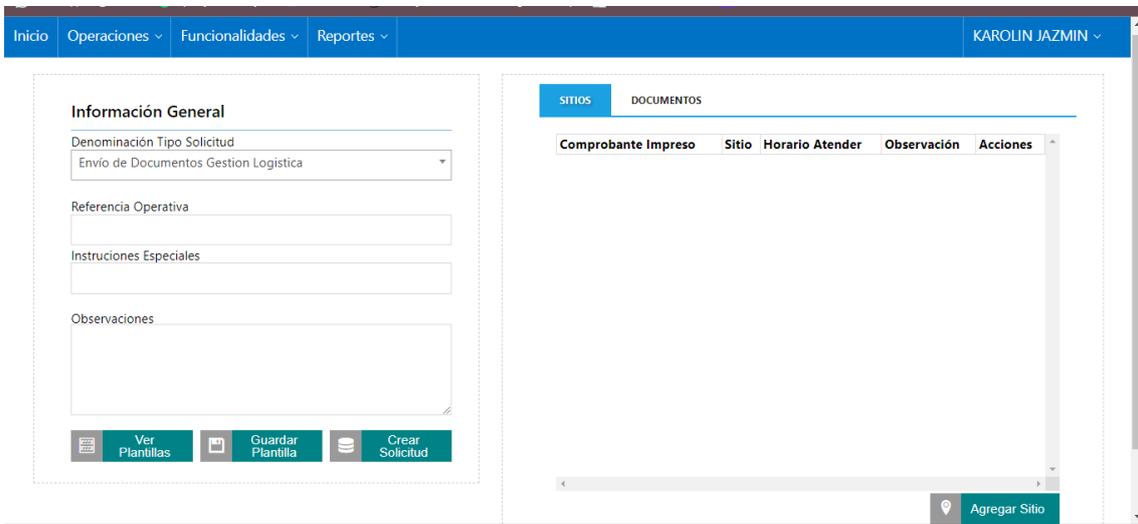
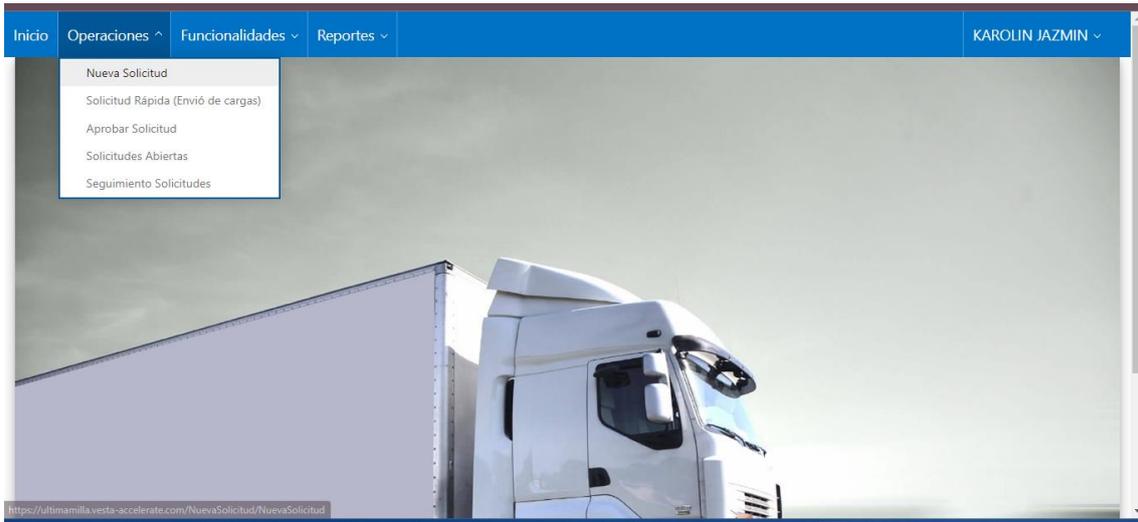
<https://www.alerce-group.com/es/nuestras-noticias/somos-noticia/la-ultima-milla-que-es-y-por-que-es-importante-en-logistica>

<https://blog.toyota-forklifts.es/ultima-milla-que-es>

<https://www.dispatchtrack.com/es/blog/que-es-la-logistica-de-ultima-milla>

# X. ANEXO(S)

## Plataforma de Ultima Milla



**Información de Documentos:**

#Referencia del Documento

Tipo Documento

Importe Documento Moneda

Observación

Seleccionar Documento

Procesar Documento Nuevo Agregar

## Envío de cargas

Nueva Solicitud Ultimamilla: H-017-35640

Orden	Lugar/Destinatario	Inicio		Fin		Observaciones
1	ADIMEX San Pedro Sula Recepcionista	Fri Apr 08 2022	13:00	08 / Apr / 2022	14:00	Soluciones químicas Po. 4400099190
2	CERVECERIA HONDUREÑA, S.A. DE C.V. Otro	08 / Apr / 2022	14:25	08 / Apr / 2022	16:00	Planta refresco Portón #1 Soluciones químicas Po. 4400099190

**Ultima Milla**

Información General  ¿Posee información de: Dimensiones/Volumen?

**Instrucciones Especiales**  
Planta refresco  
Portón #1  
Soluciones químicas  
Po. 4400099190  
Roger Pacheco +504 9863-3148

**Observaciones**  
Planta refresco  
Portón #1  
Soluciones químicas  
Po. 4400099190  
Roger Pacheco +504 9863-3148

**Descripcion de Carga**  
Soluciones químicas a base de agua

**Unidad Medida Peso**  
KiloGramo

**Peso Valor**  
30

**Dimensiones**

**Valor(LxAxE)**

**Volumen**

**Volumen Valor**

**Unidad Medida Cantidad**  
Bulto

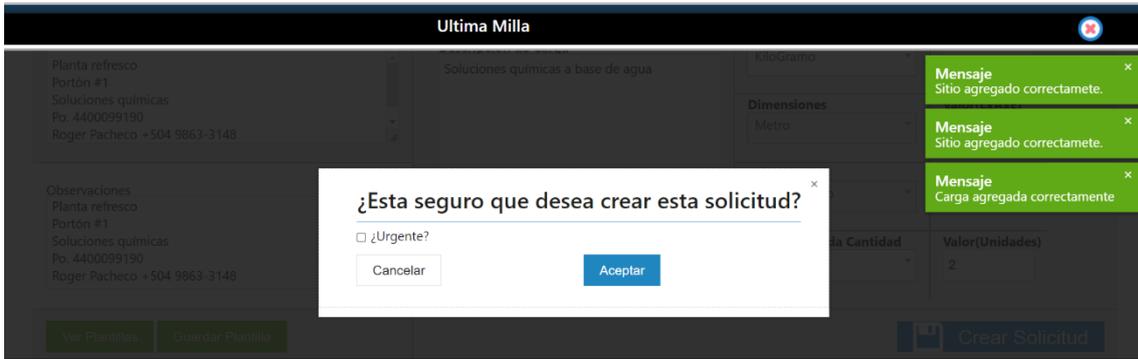
**Valor(Unidades)**  
2

Ver Plantillas Guardar Plantilla

Crear Solicitud

Clic en crear solicitud

Si es urgente debo marcar un check en ¿urgente?



Luego dar **Aceptar**

Y se creara el número de solicitud (código de solicitud)



Copiamos el número de solicitud para poderlo enviar por correo electrónico.

Luego damos cerrar y volvemos a la pantalla inicial y veremos que el camioncito ya no este habilitado.

Damos clic en **Aprobar**

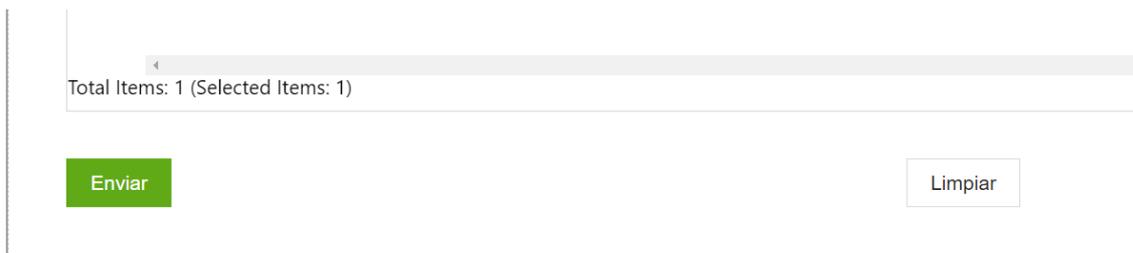
Para que esa solicitud llegue al personal de Última Milla



Damos clic en el check



Clic en enviar.



The screenshot shows a web form interface. At the top, there is a text label "Clic en enviar." Below it is a form container with a light gray border. Inside the container, there is a list box with a downward-pointing arrow on the left and the text "Total Items: 1 (Selected Items: 1)". Below the list box, there are two buttons: a green button labeled "Enviar" on the left and a white button with a gray border labeled "Limpiar" on the right.

Y aparecerá mensaje de confirmación.