



Utilización de la metodología Six Sigma para el mejoramiento del proceso de cargue de vehículos para la embotelladora Coca-Cola Femsa en Bogotá D.C.

Luis Sarmiento

Anderson Carrasco

Juan David Niño

Sergio Bejarano

Bogotá 11 de julio de 2018

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación nos permitirá verificar, controlar y mejorar el proceso que realiza Contactamos Outsourcing S.A.S. en Coca-Cola FEMSA, la cual es la de cargue y descargue de camiones. El objetivo es poder concluir cuales son las acciones o procesos del proceso de cargue y descargue de camiones de nuestro cliente Coca Cola que generan el incumplimiento del cargue, mediante la utilización de la metodología SIX SIGMA, realizando estudios que nos servirán para poder concluir cuáles serán los puntos para mejorar y así poder cumplir en gran medida con el cargue total de los camiones en el tiempo acordado con nuestro cliente. La justificación de este proyecto se visualizó desde el punto de mejorar los procesos de cargue de los camiones que posee nuestro cliente, esto servirá para evitar incremento de costos y presupuestos que posee nuestra compañía y para mejorar el rendimiento de este proceso. Este proyecto se está conformando con la motivación de satisfacer la necesidad de controlar el proceso de cargue y descargue enfocado en la flota de camiones de nuestro cliente Coca-Cola FEMSA.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Somos una organización con más de 15 años de experiencia, hoy en día gracias a la excelente calidad integral de nuestros servicios hemos logrado establecer y mantener relaciones comerciales con las organizaciones empresariales de mayor reconocimiento y trayectoria a nivel: local, nacional e internacional, especializada en logística y empaque, manejo de proyectos a diferentes empresas clientes, y servicio temporal en la parte comercial.

2.1. Misión

Crear alianzas sostenibles con nuestros Clientes a través de servicios especializados de Outsourcing flexibles y confiables, con un equipo de trabajo seguro y comprometido con la mejora continua y el bienestar integral de sus familias.

2.2. Visión

Ser reconocidos a nivel nacional como líderes en la estructuración y ejecución de servicios especializados de Outsourcing.

2.3. Valores corporativos

- El respeto por la integridad de todos nuestros colaboradores.
- El compromiso y la responsabilidad que son base para alcanzar nuestros objetivos.
- La honestidad y ética profesional que han logrado generar credibilidad en nuestros clientes.
- La calidad, productividad e innovación en todos nuestros procesos.
- La protección integral de la salud y seguridad física y mental de todos nuestros colaboradores.

- La orientación al servicio y el trabajo en equipo, principios fundamentales para lograr la satisfacción de nuestros colaboradores y clientes.

2.4. Certificaciones y reconocimientos

- ARL SURA
- PROVEEDOR EJEMPLAR
- COFACE
- ISO 9001

3. PROPUESTA ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto va enfocado al estudio del proceso de cargue y descargue de camiones que se debe hacer antes de las 6:00 am diariamente. Este se va a realizar teniendo en cuenta cada una de las etapas de esta filosofía (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), en base a esto se desarrolla metodologías orientadas a mejorar por medio de la disminución de la variación del proceso escogido y cumplir en mayor medida el cargue total de los camiones en el tiempo acordado.

3.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Dentro de la filosofía de six sigma se contempla pasar por 5 etapas “DMAIC” que significan: definir, medir, analizar, mejorar y controlar.

Se procede a realizar el análisis de cada una de las etapas del proceso cargue y descargue realizado en la empresa Contactamos SAS para Coca-Cola FEMSA de la siguiente manera:

DEFINIR:

- **PROJECT CHARTER:** sirve como un contrato informal que ayuda al equipo a mantenerse alineado a las metas del proyecto y se definió de la siguiente manera:

| |
|--|
| Título del Proyecto: |
| Análisis y cuantificación en el area logística de la empresa Contactamos SAS |
| Objetivo: |
| Reducir el incumplimiento al 1% por mes |
| Alcance: |
| El alcance del proyecto incluye la intervención en las siguientes áreas: Inicio de proceso de cargue en camiones Armado de estibas por medio del VOICE PICKING Movilización de camiones a los andenes respectivos de cargue según secuencia Movilización de camiones cargados al área de parqueo Verificación de planilla vs producto en físico Recepción de camiones en el área de conteo Recepción de información por parte de oficina central Clasificación de información por prioridades de orden Realización de secuencia de armado |

| |
|---|
| Miembros del Equipo: |
| Sponsor: Milton Prieto Champion: Alejandra Sanchez Líder de proyecto: Luis Sarmiento Miembros: Juan Niño Anderson Carrasco Sergio Bejarano |
| Responsabilidades: |
| Milton Prieto: Asignar presupuesto y equipo reuniones de seguimiento autorizar objetivos validación de mejoras definición del alcance |
| Alejandra Sanchez Acompañamiento metodológico Avalar acciones Seguimiento del proyecto |
| Luis sarmiento Lidera el análisis de información Define los objetivos Lidera el análisis de la causa raíz |
| Juan David Niño: Hacer análisis causa raíz Analiza la información Implementa Busca la información |
| Anderson Carrasco: Hacer análisis causa raíz Analiza la información Implementa Busca la información |
| Sergio Bejarano: Hacer análisis causa raíz Analiza la información Implementa Busca la información |

- VOC: que significa la voz del cliente y se uso como paso inicial para empezar a determinar el problema

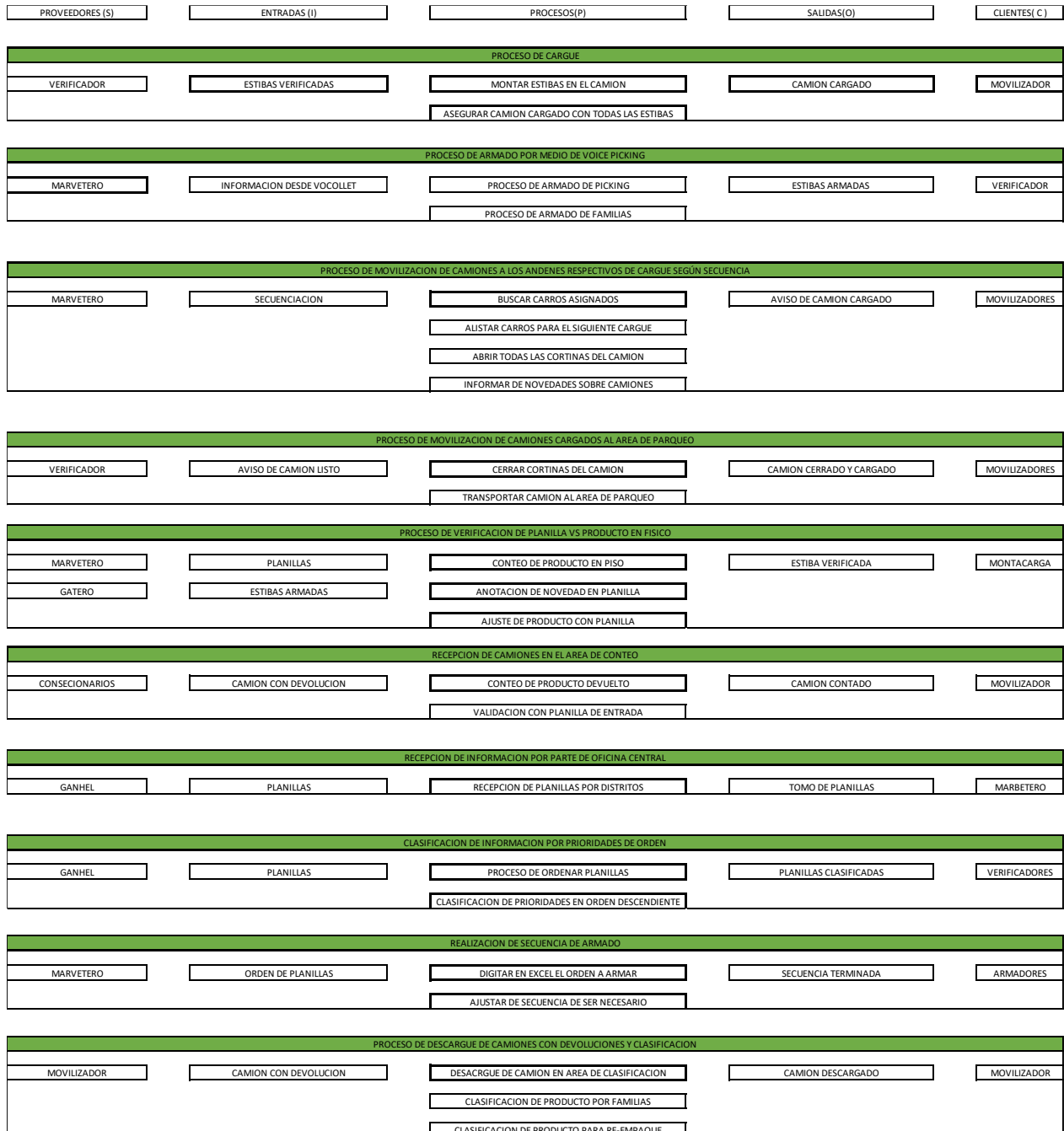
| Necesidades del cliente | Característica de calidad | CTQ | Medición |
|------------------------------------|--------------------------------|---|--|
| No me llega a tiempo el pedido | Pedidos que llegaron tarde | Proceso cargue | # de camiones no cargados antes de las 6am |
| Me llegan los pedidos incompletos | Pedidos que llegan incompletos | Verificación de cargue Error de armado | # de pedidos que llegaron incompletos/# pedidos Cantidad de erros de armado/Cantidad de cajas totales |
| El producto me llego en mal estado | Calidad del producto | Proceso cargue | Unidades defectuosas |
| Me estan dañando muchos vehiculos | Vehiculos en mal estado | Proceso de movilización Proceso cargue | Cantidad de carros dañados en movilización Cantidad de carros dañados en el cargue |

- CTQ's: De acuerdo con el anexo 1 (Diagrama de Pareto) definimos los CTQ's (Características de calidad).

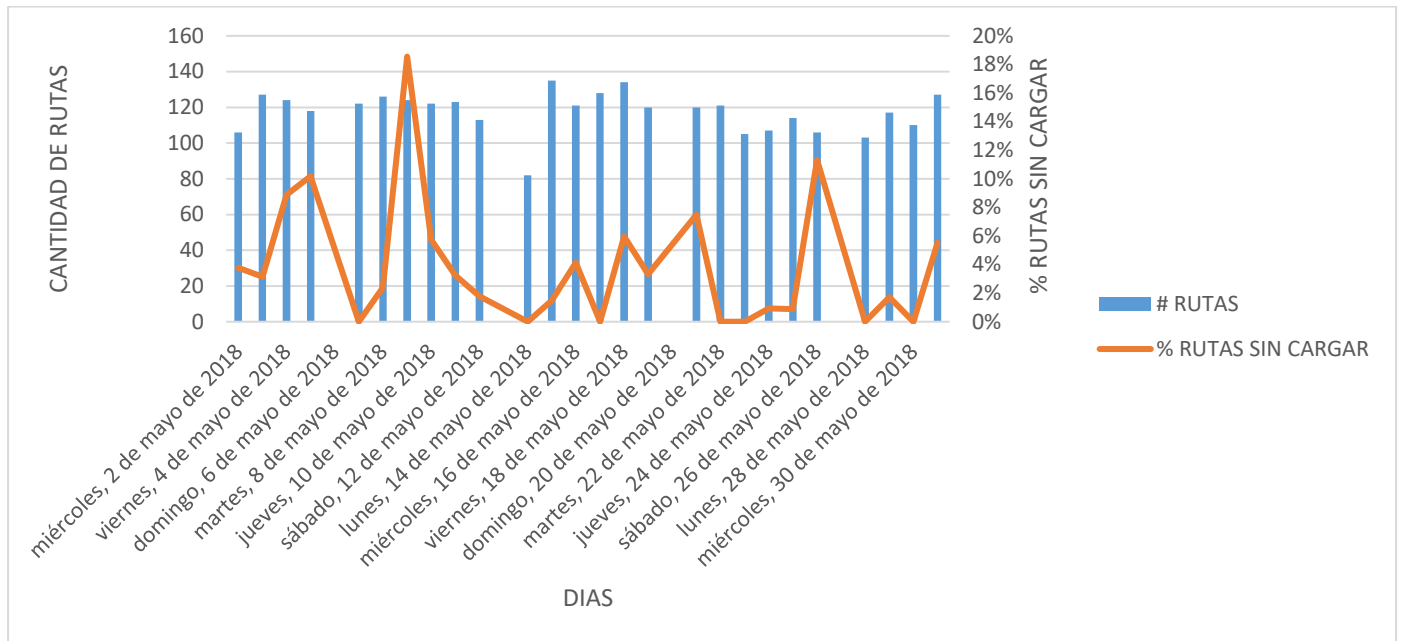
| CTQ | | | |
|--|----|-----|-----|
| inicio de proceso de cargue en camiones | 90 | 13% | 13% |
| armado de estibas por medio del VOICE PICKING | 78 | 11% | 23% |
| movilización de camiones a los andenes respectivos de cargue según secuencia | 63 | 9% | 32% |
| movilización de camiones cargados al área de parqueo | 62 | 9% | 41% |
| verificación de planilla vs producto en físico | 54 | 8% | 48% |
| proceso de descargue de camiones con devoluciones y clasificación | 51 | 7% | 55% |
| recepción de camiones en el área de conteo | 45 | 6% | 62% |
| Recepción de información por parte de oficina central | 45 | 6% | 68% |
| clasificación de información por prioridades de orden | 45 | 6% | 74% |

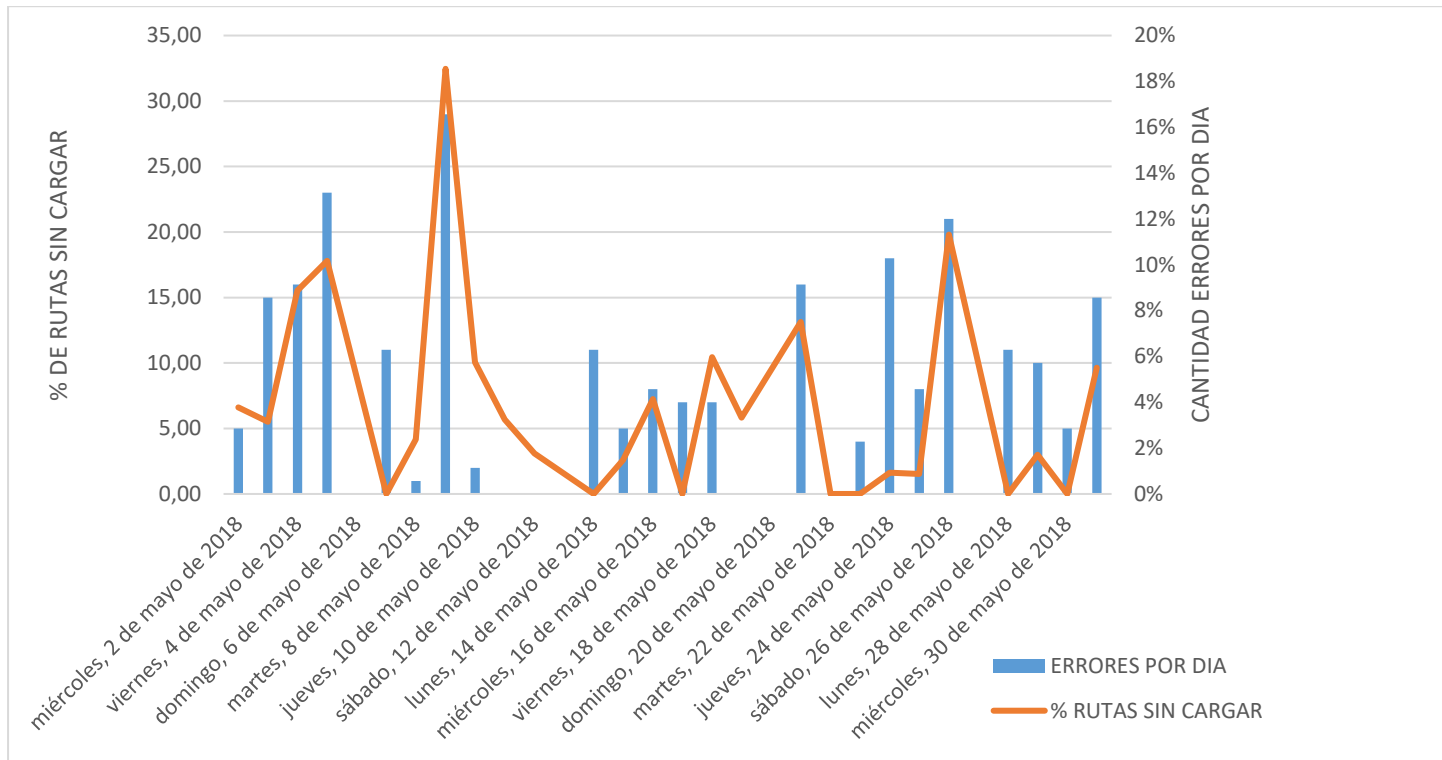
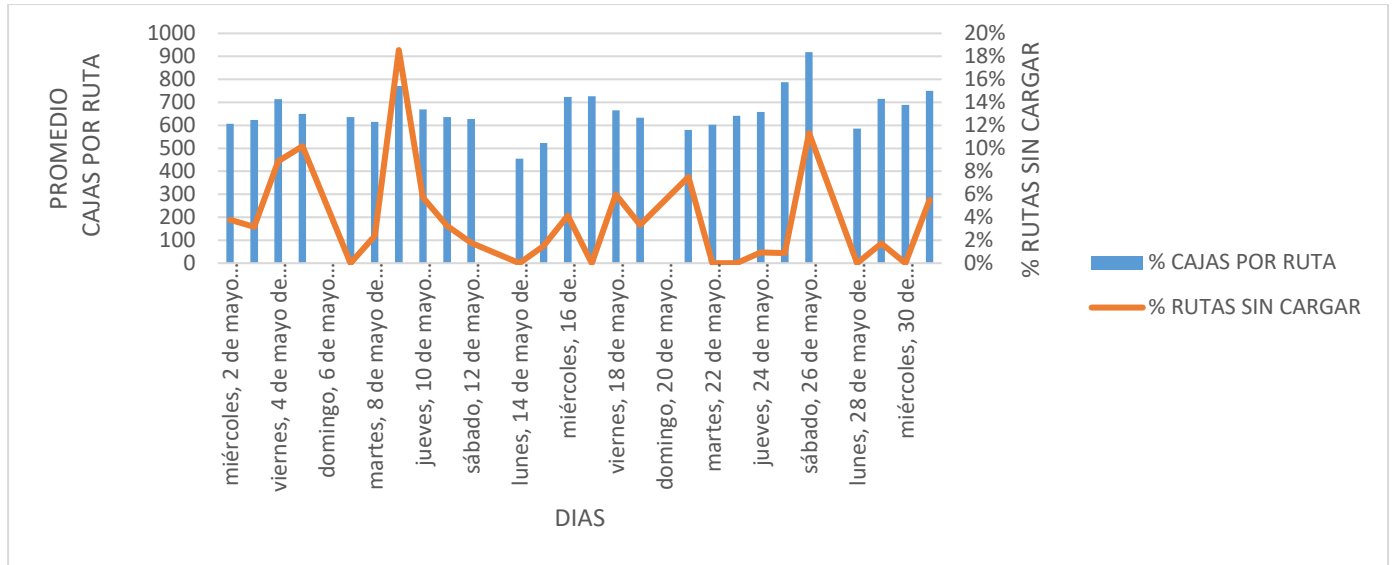
| | | | |
|--|----|----|------|
| realización de secuencia de armado | 45 | 6% | 81% |
| generar anotación de novedades en la planilla en caso de presentarse | 36 | 5% | 86% |
| transferencia de información a SAP VOCOLLET | 27 | 4% | 89% |
| transporte de estibas armadas al área de carga | 26 | 4% | 93% |
| movilización de camiones con devoluciones al área de descargue | 18 | 3% | 95% |
| movilización de camiones descargados a parqueadero | 18 | 3% | 98% |
| asignación de carros a cada orden generada | 15 | 2% | 100% |
| conteo de devoluciones por cada camión | 0 | 0% | 100% |

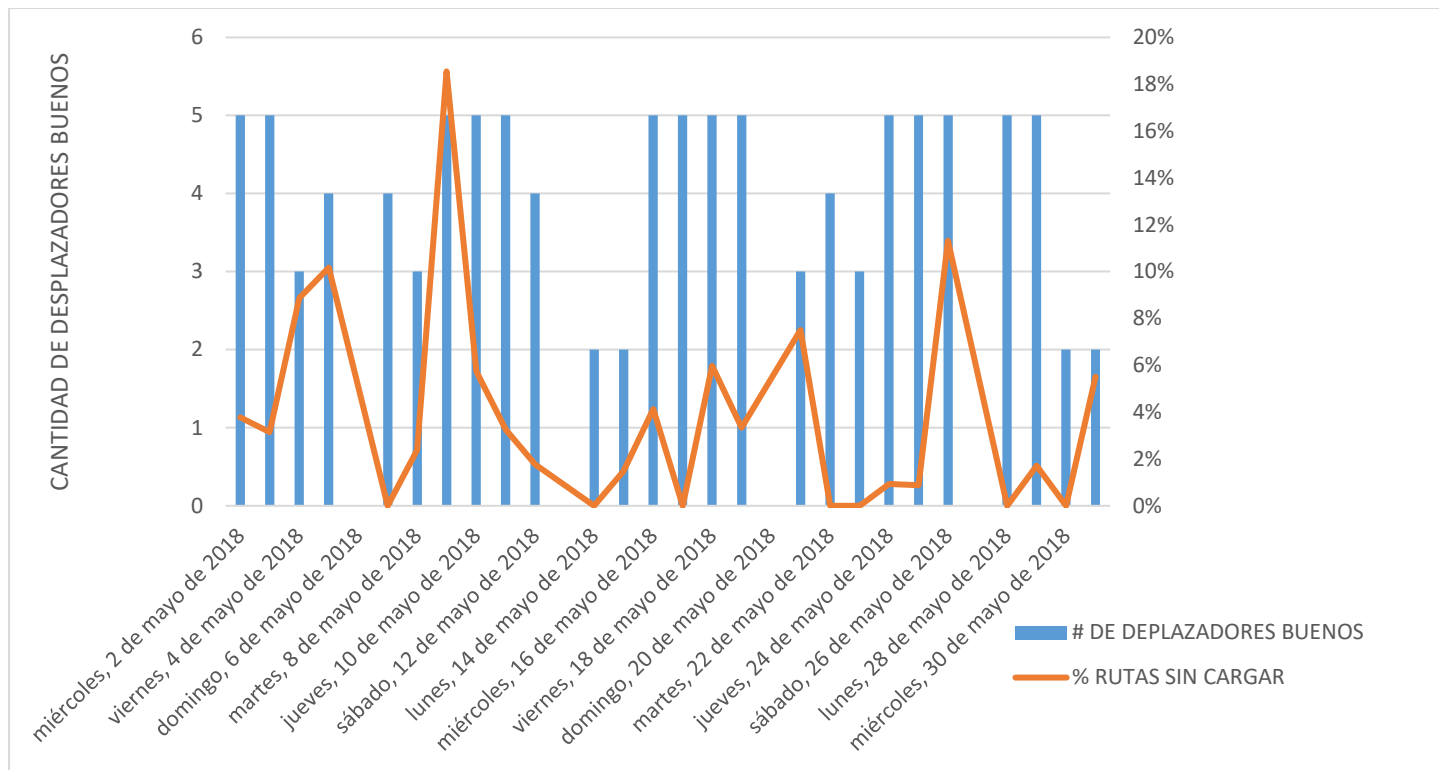
- SIPOC: Se establecieron mediante un diagrama los pasos y/o eventos que constituyen nuestras operaciones como (entradas, procesos, salidas y clientes)



- En promedio por mes se está incumpliendo con un 6%, lo cual representa una cantidad de 183 carros.
- En el análisis de datos se realizaron los siguientes cálculos:
- Porcentaje de rutas sin cargar = $\text{NUMERO DE RUTAS SIN CARGAR} / \text{RUTAS TOTALES}$
- Cajas por ruta = $\text{CANTIDAD DE CAJAS CARGADAS} / \text{RUTAS TOTALES}$
- Numero de desplazadores operativos
- Cantidad de errores de armado





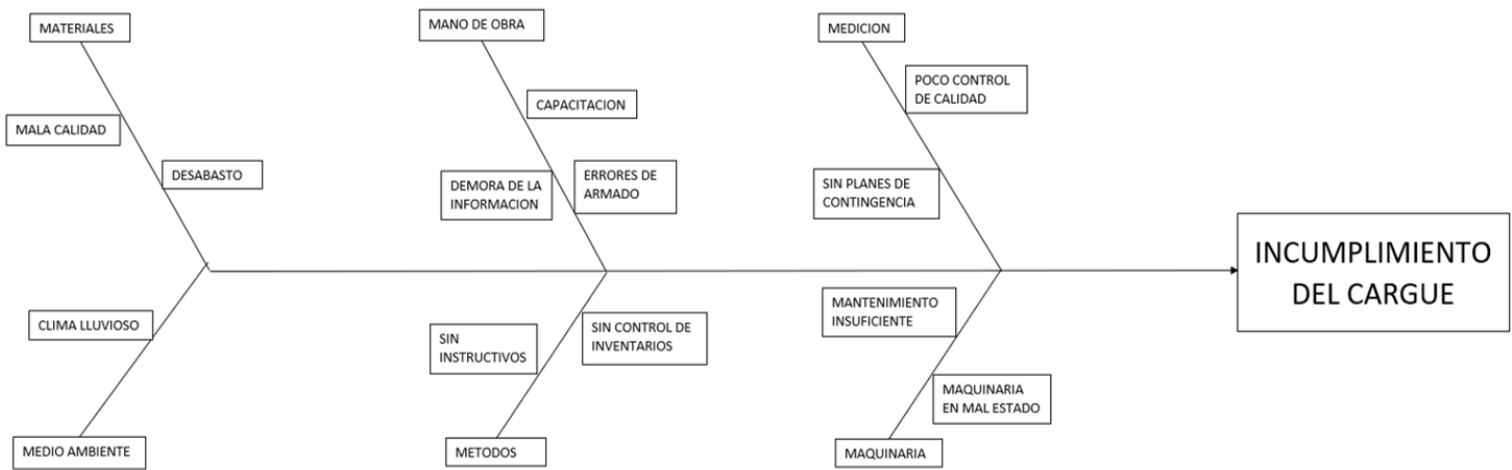


- Se denotan dos picos en los días 9 y 26 de mayo
- Al analizar los días se evidencia que la cantidad de errores es la causa más relevante de los picos

De acuerdo con las gráficas se determina:

- Que la cantidad de desplazadores eléctricos en mal estado no afectan significativamente la cantidad de carros sin cargar.
- La cantidad de errores de armado afecta directamente este factor.
- Al aumentar la cantidad de cajas obtenemos mayor cantidad de errores, que afectan directamente a la cantidad de carros que quedan sin cargar.
- En este mes en promedio obtuvimos 10 errores cada día

Diagrama Causa-Efecto



Mediante el diagrama de causa-efecto se puede concluir que una causa recurrente son los errores de armado

3.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: se definieron fechas para coordinar entregas del proyecto

| ACTIVIDAD | Junio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|--|--|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | |
| Identificación del proyecto | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elementos del proceso. | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| .Benchmarkig. Competidores colaboradores y mejores prácticas. | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Procesos inputs y outputs. Identificar la relación entre proveedores, entradas, proceso, salidas y clientes (SIPOC). | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voz del cliente: Identificación del cliente. Identificar los clientes internos y externos de un proyecto. Identificar qué efectos tienen sobre el proyecto. | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Datos y requerimientos del cliente. Herramientas para la recolección de datos y análisis de QFD para transformar los requerimientos del cliente en características del producto. | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| .Project charter. Definir y describir los elementos de un Project Charter. Alcance del proyecto | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recolección y análisis de datos. Variables continuas y discretas. Medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Diagramas de cajas | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Finalización del proyecto hasta la fase analizar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | |

Propuestas

- Capacitaciones para los operadores de armado
- Modificar el contrato para que la información se entregue a las nueve de la noche, ya que el proceso de cargue debe empezar a las diez de la noche
- Implementar la metodología de las 5's
- Garantizar un promedio de cien carros disponibles y operativos para cada día de operación.
- Garantizar mínimo tres desplazadores eléctricos