



**ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y  
CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE  
LOGISITICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA  
EL ROBLE S.A.S**



**TÍTULO DE INFORME:**

**ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL  
AREA DE LOGISITICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S**

**PRESENTADO POR:**

**Alan David Patiño Camargo**

**Código:**

**2015116090**

**PRESENTADO A:**

**Ing. Darío José Fajardo Suarez  
Tutor de prácticas profesionales**

**Libardo Luis Algarín Jiménez  
Tutor empresarial**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERIA INDUSTRIAL**

**Fecha de entrega:**



**ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y  
CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE  
LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA  
EL ROBLE S.A.S**



**Contenido**

1. Presentación .....

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES.....

    2.1. Objetivo General:.....

    2.2. Objetivos Específicos:.....

    2.3. Funciones del practicante en la organización: .....

3. JUSTIFICACIÓN: .....

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:.....

5. SITUACIÓN ACTUAL.....

6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS.....

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:.....

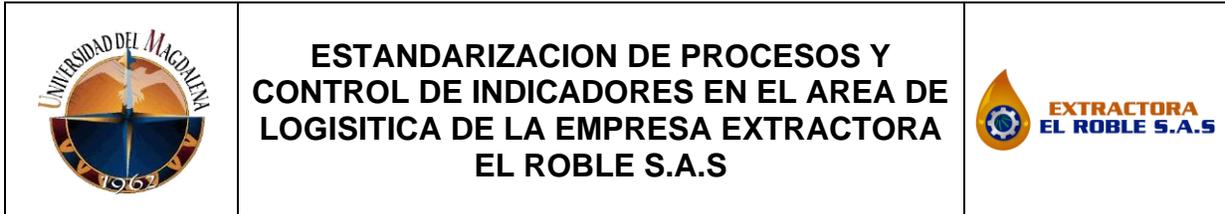
8. CRONOGRAMA:.....

9. PRESUPUESTO:.....

10. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS.....

11. BIBLIOGRAFÍA.....

ANEXOS .....



## 1. PRESENTACIÓN

En el presente documento se presenta el proyecto que tiene como nombre **“ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISITICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S”**. Esta es una empresa que se dedica a la extracción de aceite crudo, aceite de palmiste y torta de palmiste.

En este momento la empresa no cuenta con un seguimiento de indicadores logísticos como lo son disponibilidad de vehículos de recolección de fruta, consumo de combustible y costos relacionados a estos. Frente a esta situación se decidió determinar los procesos a estandarizar y diseñar un cuadro de mando que nos permita analizar los indicadores y mejorar en la toma de decisiones.

Con la ejecución de este proyecto se busca estandarizar ciertos procesos del área de logística, lo que nos permitiría subir la eficiencia en la recolección de fruta y en los mantenimientos realizados a los vehículos, además de mantener un control en los indicadores logísticos para la mejora continua.



**ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y  
CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE  
LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA  
EL ROBLE S.A.S**



## **2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES**

### **2.1. Objetivo General:**

- Estandarizar los procesos realizados en el área de logística y crear un cuadro de mando para el control de los indicadores logísticos

### **2.2. Objetivos Específicos:**

- Analizar las actividades principales en el área de logística
- Estandarizar los procesos realizados
- Determinar los indicadores logísticos necesarios para el buen funcionamiento del área
- Realizar un cuadro de mando dónde se tenga control de todos los indicadores
- Verificar el estado de los indicadores para realizar acciones de mejora
- Presentar propuestas de mejora para optimizar los procesos

	<p style="text-align: center;"><b>ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S</b></p>	
---	--	---

### **2.3. Funciones del practicante en la organización:**

El practicante quién se encuentra en el área de logística de la empresa extractora El roble, tiene a cargo responsabilidades como auxiliar logístico de manera presencial en los siguientes horarios: 7:00 AM - 4:00 PM de lunes a viernes y 7:00 AM a 11:00 AM los sábados desempeñando las siguientes funciones:

1. Programación de horarios del personal: maquinaria pesada, mecánicos, conductores.
2. Supervisar mantenimientos realizados a los vehículos de recolección de fruta en el taller de la planta extractora
3. Realizar salidas de almacén de los repuestos necesarios para el mantenimiento de los vehículos
4. Actualizar y archivar la documentación del personal logístico y de los vehículos a cargo del área
5. Digitar información relacionada a los indicadores logísticos: tiempos fuera de operación, consumo de vehículo, toneladas transportadas, horas hombre.
6. Realizar informes de gestión de los indicadores logísticos.

	<p style="text-align: center;"><b>ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISITICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S</b></p>	
---	---	---

### **3. JUSTIFICACIÓN:**

Actualmente el área de logística no cuenta con un departamento encargado de analizar la operación y proponer acciones de mejora, es por esto que este proyecto identifica una de las necesidades de logística y propone una solución óptima. Este brindara conocimiento sobre indicadores logísticos que actualmente no hay, estandarizar procesos que no están estandarizados y una mejora en la eficiencia de la operación. A falta de un seguimiento de indicadores y de procesos estandarizados, el área podría tener demoras en la operación, sobrecostos en la recogida de RFF (racimos de fruta fresca) o incluso la reestructuración del área de logística dejando la recogida en mano de terceros. Es por esto que es de suma importancia el análisis y la ejecución de lo propuesto en este proyecto.

En primera instancia se realizará un análisis y monitoreo de los indicadores logísticos y procesos existentes en el área, para determinar los cambios a realizar. Luego se estandarizarán los procesos de mayor importancia y se creara un control de seguimiento a los indicadores. La implementación de los antes mencionado afecta directamente la disponibilidad de los vehículos, que a su vez influye en los costos por tonelada; ya que estos costos contemplan los gastos directos e indirectos por cada vehículo del área. Otra ventaja de la ejecución de este proyecto es que puede ser una guía para la automatización de los procesos del área, mejorando la recolección de fruta la cual representa un factor fundamental en la operación de la planta extractora el roble y se puede considerar el objetivo del área de logística. Es por eso que es de vital importancia mantener la eficiencia de la operación de recolección lo más alta posible.

#### 4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

##### 4.1. Aspectos generales.

Tabla 1. Aspectos generales de la empresa Extractora el Roble S.A.S

<b>Razón Social</b>	Extractora el Roble S.A.S
<b>NIT</b>	900556147-5
<b>Dirección</b>	CI 23 4-27 Piso 8 Edif. Centro Ejecutivo
<b>Teléfono</b>	(+57) 5 4214701
<b>Representante Legal</b>	Alberto Mario Lacouture
<b>Actividad</b>	Extracción de crudo de aceite
<b>Correo electrónico</b>	informacion@extractoraelroble.com

##### 4.2. Misión.

EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S., es una empresa dedicada al procesamiento del fruto de palma africana, para la extracción de aceite crudo, aceite de palmiste y torta de palmiste. Así mismo, brinda asistencia técnica para la generación y sostenimiento de cultivos de palma, fomentando oportunidades y progreso de los pequeños y medianos cultivadores.

Basada en su experiencia EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S., trabaja bajo los mejores estándares de calidad con el fin de desarrollar y administrar de forma sostenible sus cultivos, logrando la eficiencia en el proceso productivo. Así mismo, fomenta oportunidades de crecimiento integral para los empleados y a la comunidad de su zona de influencia.

##### 4.3. Visión.

En el 2018 seremos reconocidos a nivel nacional como una empresa competitiva y eficiente dentro del sector de la palma africana, fortalecida a través de la mejora continua en sus procesos mediante la implementación de tecnología limpia y ambientalmente amigable y el desarrollo de alianzas estratégicas con pequeños y medianos cultivadores, al igual, comprometido con el desarrollo de nuestro personal y el de la comunidad.

	<b>ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S</b>	
---	---	---

#### **4.4. Políticas.**

##### **4.4.1. Política de calidad.**

En EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S. fundamentamos nuestras actividades productivas y administrativas en la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes, aplicando la mejora continua en nuestros procesos e impulsando el desarrollo socio-económico del sector, mediante alianzas estratégicas con el núcleo de interés, brindándoles la asistencia técnica necesaria para asegurar la adopción de las mejores prácticas en el cultivo, cosecha y procesamiento del fruto de la palma aceitera.

Para ello nos apoyamos en una infraestructura adecuada, talento humano competente y una oportuna provisión de recursos que faciliten el cumplimiento de los requisitos aplicables y el logro de los resultados planificados.

##### **4.4.2. Política de seguridad y salud en el trabajo.**

En la empresa EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S. promovemos una cultura de Seguridad y Salud en el Trabajo para lo cual desarrollamos planes de formación, entrenamiento y capacitación de sus funcionarios. Nuestras actividades se desarrollan con base a la identificación, evaluación, mitigación y/o eliminación de los riesgos presentes en los diferentes procesos de las organizaciones, así como en el mejoramiento continuo.

##### **4.4.3. Política de sostenibilidad.**

En la empresa EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S. socia de C.I. BIOCOSTA S.A. generamos valor a la agroindustria palmera a través de relaciones sólidas, confiables y de largo plazo con nuestros clientes, proveedores, accionistas y grupos de interés. Promovemos una agroindustria de la palma de aceite que sea sostenible a través de su actuar responsable en lo social, en lo ambiental y en lo productivo.

Es así como promovemos un sistema de producción y comercialización de aceite de palma sostenible en toda la cadena de valor, enmarcado en las exigencias de sostenibilidad del mercado, así como los estándares internacionales vigentes. Desarrollamos programas

y acciones basados en la cultura del mejoramiento continuo de todos nuestros procesos.

#### 4.4.4. Política de prevención de alcohol y drogas.

El compromiso de la gerencia por la protección y la integridad de sus colaboradores, nos impulsa a proveer y mantener un ambiente de trabajo sano, seguro y productivo; mediante procesos de formación, prevención e intervención que promuevan la toma de conciencia sobre el impacto del uso y/o abuso de alcohol y drogas.

#### 4.5. Estructura organizacional.

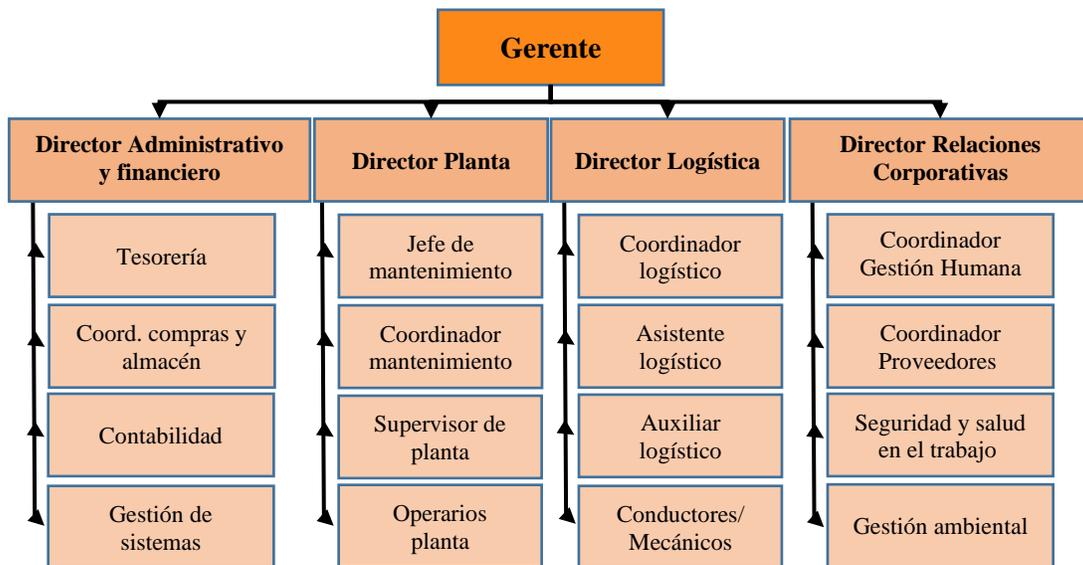


Imagen 1. Estructura organizacional de la empresa  
Fuente: Elaboración Propia



## ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S



### 5. SITUACIÓN ACTUAL

El área de logística de la empresa Extractora de Roble es la encargada de la recolección de racimos frescos de fruta de palma africana dónde el objetivo principal es mantener un nivel de servicio por encima del 90%. Este nivel de servicio se calcula según el tiempo en el que se recoja la fruta desde que es reportada por el proveedor.

Actualmente el área de logística cuenta con una flota de 8 vehículos encargados de la recolección de RRF (Racimos de fruta fresca), los cuales se dividen en: vehículos grandes, vehículos medianos y tractores. Adicional a esto se cuenta con elementos que apoyan a la labor de estos vehículos: cajas contenedoras grandes, cajas contenedoras pequeñas y góndolas.



Imagen 2. Vehículo grande con caja contenedora llena de RRF  
Fuente: Propia

El principal reto en el área es mantener la disponibilidad de los vehículos, con un bajo costo de operación y altos niveles de eficiencia. Hoy en día el área no cuenta con plan te mantenimiento de vehículos, control de mantenimientos externos ni un departamento que realice seguimiento de los indicadores logísticos o propuestas de acciones de mejora; por lo que una de las finalidades de este trabajo es dejar plasmado el bosquejo de un proyecto de renovación completa de toda el área.



**ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S**



**5.1. Datos históricos.**

Actualmente los indicadores existentes son: consumo de combustible y disponibilidad de vehículos. Se proyecta crear al menos 2 indicadores logísticos más.

Tipo vehiculo	Vehiculo	Mes					
		Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Grandes	BEP-293	5,86	-	5,76	5,56	5,99	-
	BEP-395	-	-	5,59	5,31	-	-
	BEP-396	-	-	-	-	-	-
	ZIA-966	5,53	4,56	5,44	-	-	-
	ZIA-967	-	3,45	4,81	5,03	4,77	4,99
Medianos	TRM-744	7,68	8,81	7,86	8,11	-	-
	TRM-745	-	-	-	-	-	-
Promedio Grandes		2,28	1,60	4,32	3,18	2,15	1,00
Promedio Medianos		3,84	4,41	3,93	4,06	-	-

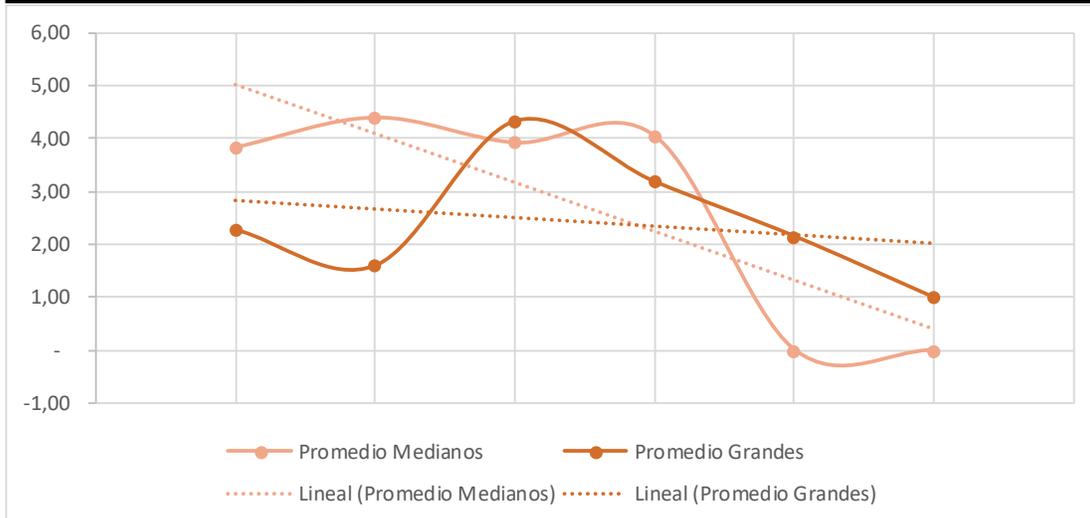


Imagen 3. Comportamiento del consumo de combustible de agosto 2020 a enero 2021  
Fuente: Elaboración propia con base a Velocímetros.

La imagen 3 muestra el comportamiento del indicador de consumo de combustible por tipo de vehículo desde el mes de agosto de 2020 hasta el mes de enero de 2021, cuyos valores son interpretados como Galón por kilómetro recorrido. La grafica nos detalla que desde el mes de agosto hasta enero la línea de tendencia de ambos tipos de vehículo es bajista, lo que da a entender que la cantidad de galones por kilómetro recorrido disminuyó.



**ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y  
CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE  
LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA  
EL ROBLE S.A.S**



Tipo vehículo	Vehiculo	Mes					
		Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Grandes	BEP-293	71,61%	0,00%	16,83%	89,86%	80,50%	16,13%
	BEP-395	0,00%	0,00%	69,76%	87,81%	0,94%	31,78%
	BEP-396	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	ZIA-966	75,07%	47,65%	33,64%	0,00%	0,00%	0,00%
	ZIA-967	0,00%	43,79%	69,53%	78,57%	90,76%	86,63%
Medianos	TRM-744	91,66%	0,00%	47,30%	92,05%	81,73%	19,79%
	TRM-745	38,37%	73,02%	61,82%	75,47%	88,72%	87,63%
Promedio Grandes		29,34%	18,29%	37,95%	51,25%	34,44%	26,91%
Promedio Medianos		65,02%	36,51%	54,56%	83,76%	85,23%	53,71%

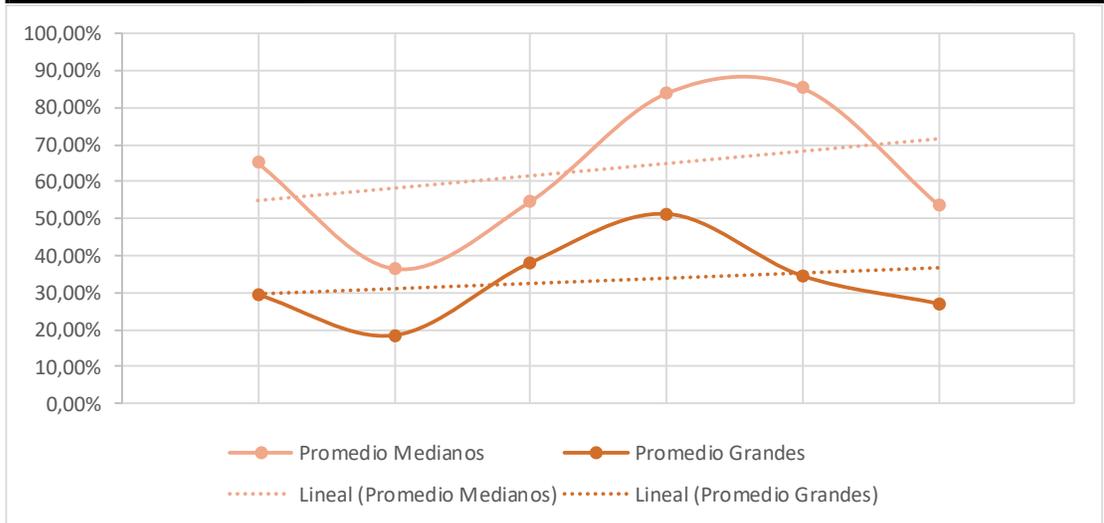


Imagen 4. Porcentaje de disponibilidad de agosto 2020 a enero 2021  
Fuente: Elaboración propia con base a Mantenimientos diarios

La imagen 4 muestra gráficamente el porcentaje promedio de disponibilidad en los meses entre agosto del 2020 a enero de 2021. Podemos observar que las líneas de tendencia son alcistas, pero oscilan entre 30%-40% para vehículos grandes y 55%-70% en los vehículos medianos lo cual se consideran valores aceptables.

	<b>ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S</b>	
---	---	---

## 6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

Las siguientes son las asignaturas consideradas básicas para la elaboración de este proyecto:

Tabla 2. Bases teóricas utilizadas para la realización del trabajo.

Asignatura	Aporte	Docente
Análisis de procesos	Estandarizar procesos	Carlos Camacho
Gestión logística	Conocimientos de los tipos de transporte de carga	Ricardo Chinchilla
Simulación de operaciones	Programación en Excel VBA	John Vargas
Gestión de proyectos	Desarrollo de proyectos	Katherine Olivos
Seminario de investigación	Estructuración del trabajo de grado	Milagros Patrón
Tutoría Dipro	Asesoría y seguimiento en la elaboración del trabajo de grado	Darío Fajardo

Adicionalmente en la realización del trabajo se tuvo en cuenta varias palabras clave que son fundamentales y que dan valor al trabajo:

**Logística:** Son las técnicas de improvisación continua dentro de una regla que permiten el dominio de los flujos (Cos, 2001)

**Estandarización de procesos:** Al normalizar la ejecución de los procesos de la empresa se obtiene eficiencia (hacemos todo lo que hay que hacer y sólo) y eficacia (en gran medida hacemos predecibles el resultado) (Velasco, 2009)

**PHVA:** PHVA es un ciclo que contribuye a la ejecución de los procesos de forma organizada y a la comprensión de la necesidad de ofrecer altos estándares de calidad en el producto o servicio; por lo tanto, puede ser utilizado en las empresas ya que permite la ejecución eficaz de las actividades (Zapata, 2016)

**Indicadores logísticos:** Son relaciones de datos numéricos y cuantitativos aplicados a la gestión logística que permite evaluar el desempeño y resultado en cada proceso. (García, 2008)



## ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S



### 7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Como primera instancia se realizó un análisis por medio de un árbol de causas y efectos de los procesos no estandarizados y la falta de seguimiento a los indicadores logísticos. Las principales causas son la mala gestión de la información donde es recolectada pero no es almacenada ni analizada de manera óptima para la toma de decisiones gerenciales. Tampoco existe un plan de mantenimiento que permita llevar una cronología de las fallas de los vehículos. Adicionando la no automatización de algunos procesos, lo que reduciría tiempos en la operación minimizando costos y dando espacio para el análisis de procesos de la operación.

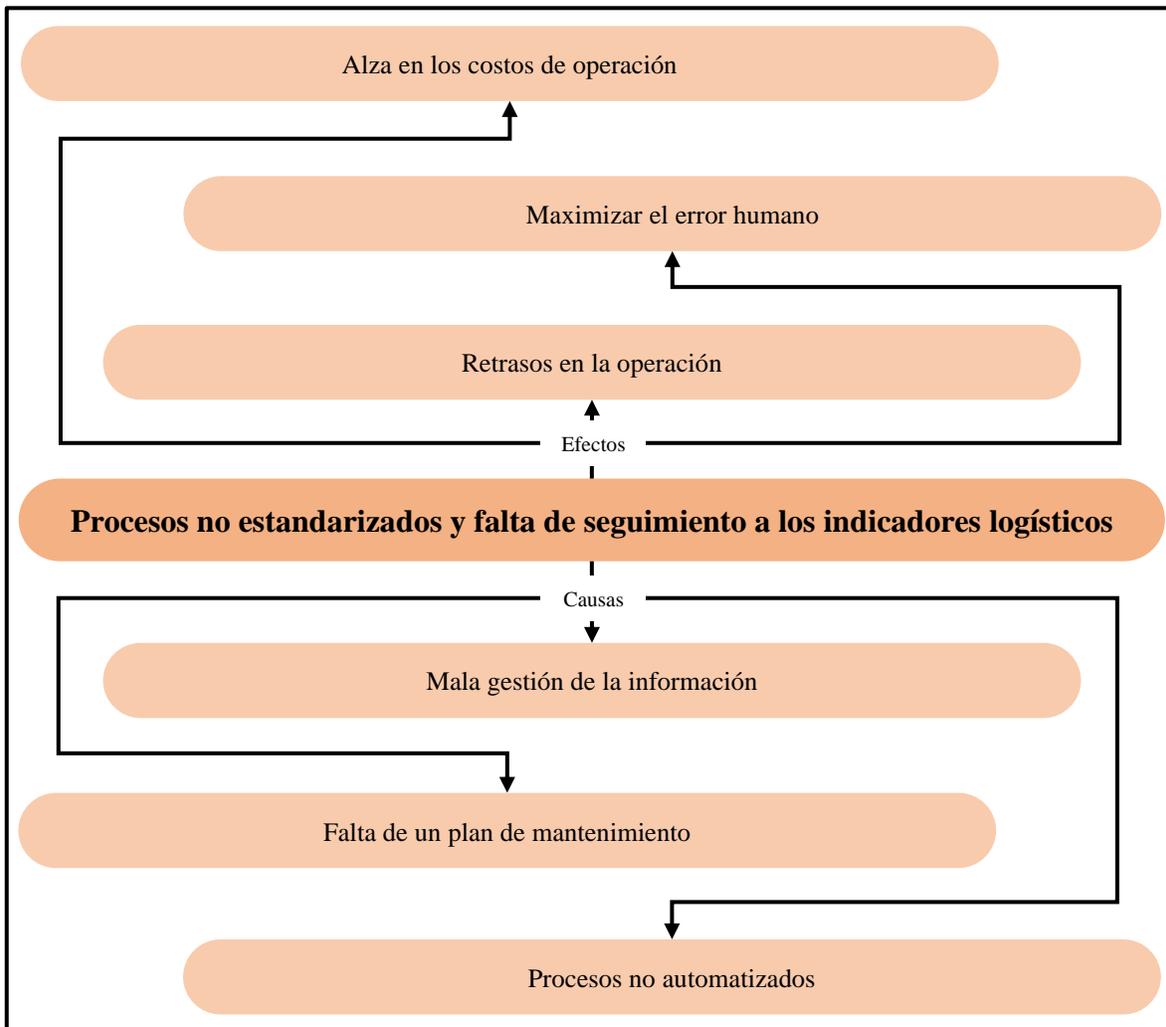


Imagen 5. Árbol de causas y efectos  
Fuente: Elaboración Propia

Como consecuencia de esto, se tienen retrasos en la operación, se ha maximizado el error humano al digitar o analizar datos de formatos ya existentes los cuales se encuentran mal estructurados y los costos de la operación se encuentran elevados.

Es por esto que el primer paso en la acción de mejora es realizar un análisis de los procesos e indicadores necesarios para el buen funcionamiento del área y reestructurar los formatos ya existentes con la finalidad de que la información sea interpretada de manera óptima.

A continuación, se realiza una caracterización de los procesos y un flujograma de la recogida de fruta dado que es la actividad o proceso principal del área de logística:

### 7.1. Caracterización de procesos del área de logística.

Caracterización de procesos de logística		
<b>Proceso:</b> Recolección de fruta		
<b>Responsables:</b> Director Logístico, coordinador transporte		
<b>Objetivo:</b> Recoger RFF dentro de los tiempos estipulados de servicio, con un alto índice de disponibilidad en la flota y mantener bajos los costos de operación		
Subprocesos	Actividades	Responsables
Programación de personal	Se realiza la programación de personal: conductores, mecánicos y operarios según la necesidad.	Asistente Logístico
Programación de recolección	El asistente Logístico se contacta con los proveedores para acordar la recolección de las cajas llenas.	Asistente Logístico
Mantenimiento de vehículos	Se realizan mantenimientos preventivos y correctivos con el fin de mantener los vehículos habilitados para la recolección de fruta.	Mecánicos, conductores
Recolección y pesaje de fruta	Según la programación, los conductores recogen la fruta de las fincas informando cualquier novedad y luego de ser transportada a la planta, es pesada para llevar un registro.	Conductores, basculeros
Gestión de indicadores logísticos	Se recolecta información de la operación: consumo de combustible, disponibilidad, toneladas transportadas, costos de operación; y con esta información se gestionan indicadores que ayudan al análisis y toma de decisiones.	Auxiliar Logístico
Análisis de operación y costos del área	Se realiza un análisis de los indicadores estructurando proyectos de mejora en el área de logística.	Coordinador transporte, auxiliar Logístico
Acciones de mejora	Se propone un plan de acción para disminuir costos y mejorar la operación, el cual es verificado después de ser ejecutado con el fin de una mejora continua.	Coordinador transporte, auxiliar Logístico

Imagen 6. Caracterización de los procesos de logística  
Fuente: Elaboración Propia

De la caracterización de procesos es importante resaltar que los procesos principales son la recolección y pesaje de fruta y el mantenimiento de vehículos. Es por eso que son los procesos a los cuales se les brindara mayor preferencia.

## 7.2. Diagrama de flujo recolección de fruta.

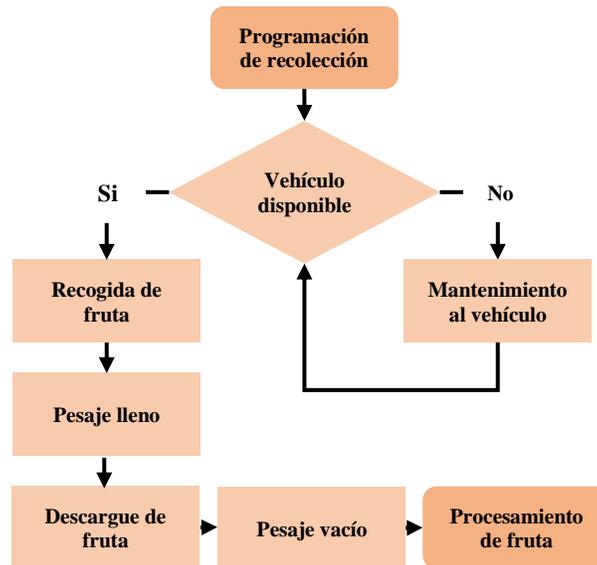


Imagen 7. Diagrama de flujo del proceso de recolección de fruta  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.3. Ejecución de actividades

Con la finalidad de estandarizar procesos se realizó una reforma a los formatos de mantenimiento diarios y consumo de combustible. El anexo 2 muestra el formato utilizado anteriormente para almacenar toda la información referente a los mantenimientos realizados a los vehículos en el taller de la planta extractora. Este formato solo registra el mantenimiento de un solo vehículo y al tener varios vehículos en posesión del área, se torna engorrosa la tarea de registrar el mantenimiento en cada uno de estos formatos.

Como solución a este problema se adecuo un formato llamado Mantenimientos diarios donde es posible almacenar la información de todos los vehículos al mismo tiempo y nos permite aplicar filtros para solo visualizar la información del vehículo que seleccionemos. El formato de Mantenimientos diarios podemos observarlo en el anexo 3, éste detalla la placa del vehículo, el tipo de mantenimiento realizado, la fecha detallada de entrada y salida del vehículo del taller y además de un breve resumen del mantenimiento.



## ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S



Analizando los indicadores necesarios para el buen funcionamiento del área, es importante mantener un control de consumo de combustible, por lo que se adecuó un formato de consumo de combustible el cual nos permite digitar la información de tanques de combustible de los vehículos. En el anexo 4 podemos visualizar el formato resultante. Este formato contiene la cantidad de galones suministrados, un indicador de rendimiento y un dato importante que se puede observar es la programación de cambio de aceite. Esto es posible al llevar un control de los Odómetros (Km) de cada vehículo. También se creó un indicador de toneladas transportadas para tener un registro de RFF transportados por mes.

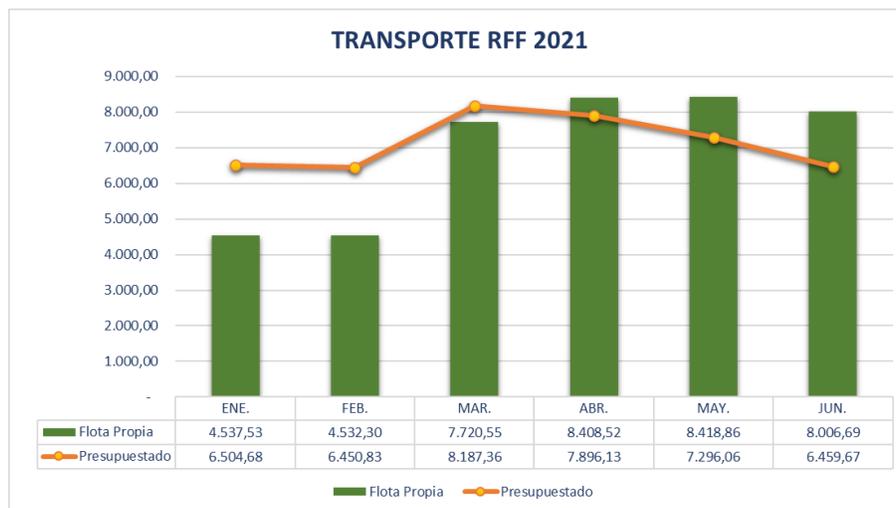
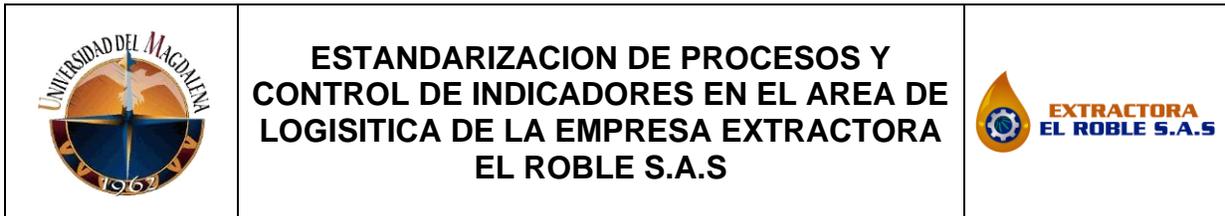


Imagen 11. Gráfico de indicador de toneladas transportadas vs estimado.  
Fuente: Elaboración propia.

Luego de tener claridad sobre los procesos e indicadores y con los formatos bien estructurados se procederá a realizar un CMI (cuadro de mando integral) totalmente automatizado y ligado a toda la información necesaria para hacer seguimiento a los indicadores. Este CMI nos permitirá visualizar tanto como los indicadores como las tareas realizadas en el área las cuales son generadas de manera automática. Además, serán agregados varios indicadores informativos sobre la flota a cargo del área.

En el anexo 1 - imagen 12 se puede observar la pestaña principal del CMI, este brinda en la parte superior información de las tareas a realizar según el día de la semana o día del mes. El módulo cuenta con tareas diarias, semanales, quincenales y mensuales que genera una alerta al momento de cumplirse cierta fecha estipulada.



En la parte central podemos ver el módulo informativo el cual brinda información sobre la documentación de cada vehículo a cargo del área de logística. Este módulo también cuenta con alertas semaforizadas las cuales se activan según la fecha. Además, en la parte inferior derecha hay una serie de comandos los cuales son accesos rápidos conectados por medio de hipervínculos a todas las carpetas sincronizadas que contienen la información del área en la aplicación de Google Drive.

En la segunda pestaña del CMI se encuentran cuatro graficas las cuales toman toda la información digitada en el documento de velocímetros y lo interpreta en diagramas de barras de lo cual se puede hacer seguimiento a los consumos de combustible de los vehículos. En el anexo 1 - imagen 13 podemos ver la visualización de las 4 graficas clasificadas según el tipo de vehículo: vehículos grandes, vehículos medianos, maquinaria y transporte de personal.

El tema de mantenimientos presentó un gran reto, dado que a falta de un plan de mantenimiento y el poco tiempo, se dificultaba estructurar un plan de mantenimiento completo. Es por esto que se optó por crear un registro y control de mantenimientos externos. Los mantenimientos internos o realizados dentro de la planta extractora son más fáciles de controlar apoyándose con los formatos de mantenimientos diarios y hojas de vida de los vehículos (Imagen 8 y 9), pero a los mantenimientos realizados en talleres externos no se le realizaba ningún seguimiento. Como solución a este problema se creó 2 pestañas en el CMI para mantener una trazabilidad de estos mantenimientos.

En el anexo 1 - imagen 14 podemos observar el módulo de control de mantenimientos externos, el cual conta de un indicador de flota que calcula el porcentaje de disponibilidad de la flota según los vehículos que se encuentren en mantenimientos externos. También registra por vehículo las fechas de envío y recepción del vehículo y un detalle del mantenimiento realizado junto al taller responsable.

En otra pestaña del CMI se graficó los mantenimientos externos con la finalidad de visualizar en tiempo real los tiempos fuera de operación y frecuencia de reparaciones de cada vehículo. Véase el anexo 1 – imagen 15.

La automatización del CMI se realizó en el programa Excel con programación de BVA, pensando en crear una interfaz que fuera lo más entendible posible y manejable por cualquier persona. La interfaz se actualiza automáticamente con la fecha y hora del computador para establecer tareas y graficar el control de mantenimientos externos, además de alimentarse de todos los formatos sincronizados con el Google Drive del área. Véase el anexo 1 – imagen 16.

Como proyecto de mejora se logró implementar fue los módulos GPS a los vehículos. Este servicio ha sido de gran utilidad para hacer seguimiento a los vehículos y monitorear las rutas de recolección de fruta. La empresa proveedora de este servicio es GeoTech. El servicio además de monitoreo GPS permite generar reportes de consumo estimado de combustible, km recorridos y horómetros de los vehículos en tiempo real.

También se realizó un análisis y una lista de propuestas de todas las posibles mejoras que se pueden implementar en el tema de personal, costos, recursos junto al director administrativo y financiero de la empresa. Véase la imagen 18.

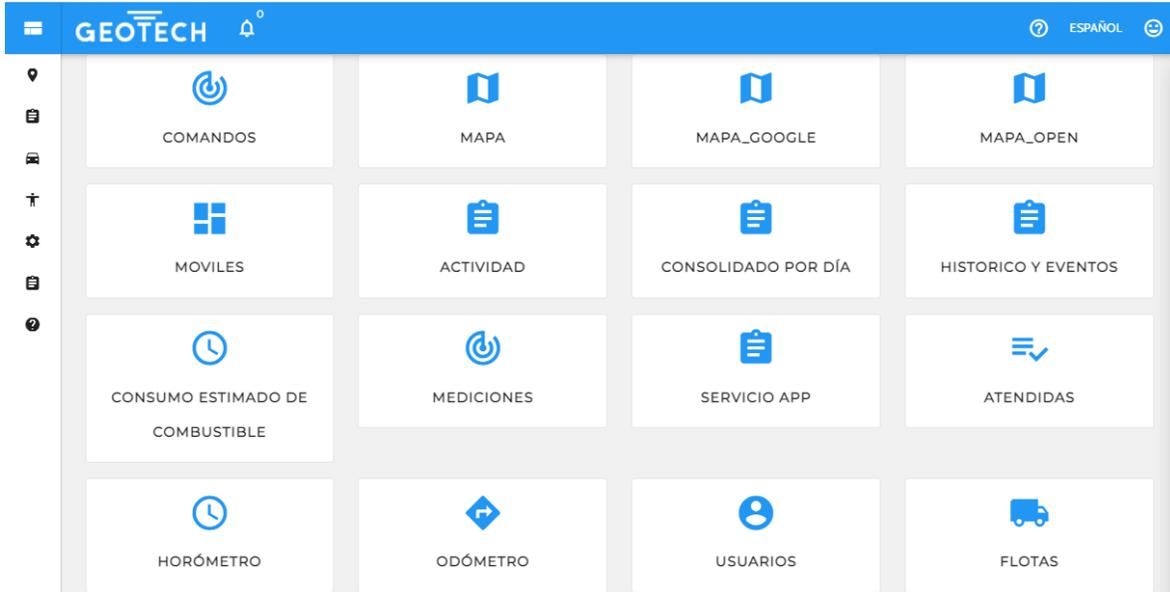


Imagen 17. Interfaz GeoTech  
Fuente: GeoTech, Extractora el roble SAS

<b>Propuesta Área de Logística</b>
Meta: Evaluar y ejecutar propuestas para optimizar tiempos de operación, reducir costos y mejorar continuamente.
<b>Acciones de mejora</b>
<b>Proyecto INFOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilitar modulo de mantenimiento para logistica             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear plan de mantenimiento</li> <li>- Dinamizar informes de indicadores</li> <li>- Control de mantenimiento externo</li> </ul> </li> <li>- Programar recolección de fruta desde INFOS             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de métodos y tiempos de la operación para mejorar el rendimiento</li> <li>- Control del nivel de servicio</li> </ul> </li> </ul>
<b>Retomar macroproyectos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viabilidad de centro de acopio en la zona de Guacamayal</li> <li>- Viabilidad de cable vía Palo Alto - Suramérica - Guayabos - Extractora</li> </ul>
<b>Indicador de necesidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los recursos necesarios para el buen funcionamiento de la operación             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vehículos</li> <li>- Recursos humanos</li> </ul> </li> <li>- Estructurar presupuestos CAPEX</li> </ul>
<b>Seguimiento financiero</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de costos generados por el área</li> <li>- Desarrollar estrategias para la disminución de costos</li> <li>- Seguimiento de presupuesto OPEX</li> </ul>
<b>Monitoreo de recolección de fruta</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento y control satelital de las rutas de recolección de fruta</li> <li>- Establecer estrategias de recolección según anillos</li> </ul>
<b>Capacitar mano de obra</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la integridad del recurso humano del área</li> </ul>

Imagen 18. Propuestas de mejora  
Fuente: Elaboración propia

## 8. CRONOGRAMA:

FASES	ACTIVIDAD	Meses					
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
FASE I	Adaptación al cargo						
	Reconocimiento de formatos						
	Análisis de procesos						
	Determinar requerimientos para el área						
FASE II	Estandarización de procesos						
	Elaboración del CMI						
FASE III	Formulación de acciones de mejora						
	Análisis de viabilidad de proyectos formulados						
FASE IV	Ejecución de proyectos aprobados						
	Proyección de proyectos no ejecutados						



**ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S**



**9. PRESUPUESTO:**

El proyecto no implicó gastos, por lo que no se defina un presupuesto. Aun así, se invirtieron varias de horas que fueron necesarias para entregar el proyecto.

**10. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS**

Tipo vehiculo	Vehiculo	Mes					
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Grandes	BEP-293	-	5,46	4,68	4,87	5,18	5,07
	BEP-395	-	5,87	5,58	4,30	4,84	4,10
	BEP-396	-	1,93	5,27	2,28	-	5,96
	ZIA-966	-	-	-	3,10	4,43	3,93
	ZIA-967	4,77	5,95	4,54	4,47	-	-
Medianos	TRM-744	-	6,73	6,37	7,43	7,14	6,55
	TRM-745	-	0,33	7,70	5,19	8,10	8,71
Promedio Grandes		0,95	3,84	4,01	3,80	2,89	3,81
Promedio Medianos		-	3,53	7,04	6,31	7,62	7,63

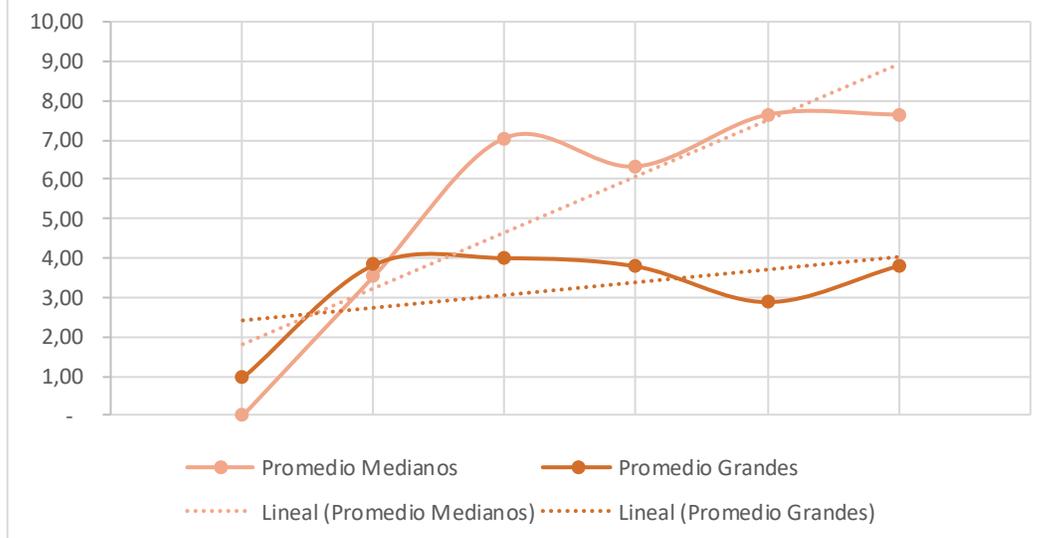


Imagen 18. Comportamiento del consumo de combustible de enero a junio de 2021  
Fuente: Elaboración propia con base a Velocímetros.

Podemos concluir que hubo una mejora considerable en el comportamiento del consumo de combustible desde el mes de enero hasta el mes de junio. Las líneas de tendencia se comportan de manera alcista oscilando entre 3-9 galones por km en los vehículos medianos y 2,5-4 galones por km en los vehículos grandes.



## ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S



Tipo vehiculo	Vehiculo	Mes					
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Grandes	BEP-293	16,13%	87,26%	94,63%	86,74%	64,54%	95,71%
	BEP-395	31,78%	93,14%	96,74%	92,72%	83,25%	17,68%
	BEP-396	0,00%	18,95%	10,15%	19,79%	0,00%	43,73%
	ZIA-966	0,00%	0,00%	0,00%	27,59%	84,15%	62,61%
	ZIA-967	86,63%	90,49%	90,39%	75,50%	0,00%	0,00%
Medianos	TRM-744	19,79%	99,12%	99,40%	99,42%	65,80%	51,47%
	TRM-745	87,63%	95,94%	98,46%	50,75%	89,01%	83,98%
Promedio Grandes		26,91%	57,97%	58,38%	60,47%	46,39%	43,95%
Promedio Medianos		53,71%	97,53%	98,93%	75,09%	77,41%	67,73%

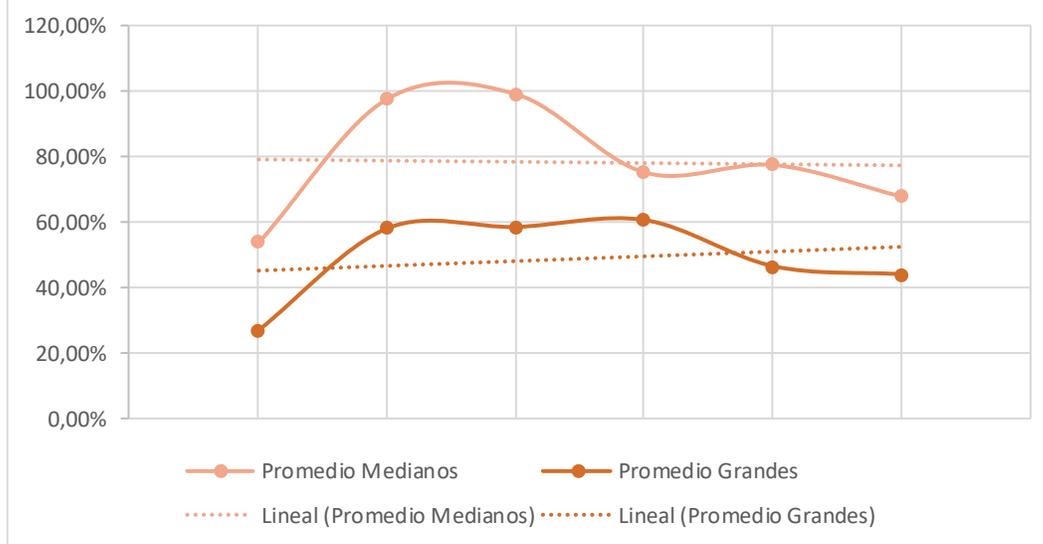


Imagen 20. Porcentaje de disponibilidad de enero a junio del 2021  
Fuente: Elaboración propia con base a Mantenimientos diarios

De parte del porcentaje de disponibilidad de los vehículos, podemos ver que el indicador se comportó estable dando valores de 80% en los vehículos medianos y entre 45%-55% en los vehículos grandes. Esta mejora fue fruto del análisis de los procesos a estandarizar y la identificación de los indicadores logísticos. Las causas de los retrasos en la operación se pueden otorgar a falta de seguimiento y propuestas innovadoras además de la mala estructuración de los formatos.



## ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S



Conceptos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo x Ton. / Camiones grandes	45.712	33.720	14.461	34.479	24.600	24.663
Costo x Ton. / Camiones medianos	143.510	102.408	39.889	36.905	39.647	42.695
Costos Logistica y Transp. x Ton. RFF	46.525	40.210	16.983	33.785	25.661	26.924

Imagen 21. Indicador de costos entre el mes de enero y junio del 2021.

Fuente: Elaboración propia con base a datos financieros brindados por el departamento de finanzas.

De los costos se puede concluir una mejora, tanto en el costo por tonelada de los carros grandes y especialmente en el de los carros medianos. Esta es la muestra de que al estandarizar los procesos y llevar un seguimiento a los indicadores del área, se mejoren los resultados a mediano y largo plazo.

Las oportunidades de mejora que se lograron identificar tienen gran peso en el aumento de la productividad de la empresa, por lo que si se llegan a ejecutar no se solo se estaría mejorando el proceso de logística sino la operación en general de la empresa. El cuadro de mando diseñado cuenta con toda la información necesaria para realizar el seguimiento y control de indicadores. Se podría optar por incluirle más indicadores que puedan facilitar la toma de dediciones sin realizar análisis de forma independiente. Se espera que el CMI cumpla su función y que en un futuro sea la base para la automatización completa de los procesos realizado en el área de logística.

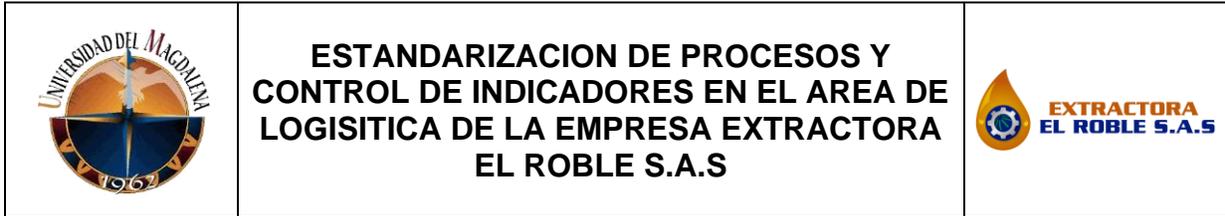


**ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y  
CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE  
LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA  
EL ROBLE S.A.S**



## **11. BIBLIOGRAFÍA**

- [1] Zapata, A. (2016). *Ciclo de la calidad PHVA*. Universidad Nacional de Colombia.
- [2] García, L. A. M. (2008). *Indicadores de la gestión logística*. Ecoe Ediciones.
- [3] i Cos, J. P., & De Navascués, R. (2001). *Manual de logística integral*. Ediciones Díaz de Santos.
- [4] De Velasco, J. A. P. F. (2009). *Gestión Por Procesos. 3 edición*. ESIC editorial.



## ANEXOS

N°	Relación de Anexos
1	Cuadro de mando integral (CMI)
2	Hoja de vida BEP-293
3	Mantenimientos Diarios 2021
4	Velocímetros Logística 2021

## ANEXO 1

**EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S**

Cargo: Pasante Logística | Fecha Actual: 5 / 8 / 2021 | Hora Actual: 1 : 44 | Día de la semana: 4

Tareas Diarias		Tareas Semanales		Tareas Quincenales		Tareas Mensuales	
Horas conductores	Remisiones ACPM	Programación personal	Planillas	Informe disponibilidad	Informe rendimiento	Incorbank	Informe trimestral
Estado de flota	Requisiciones	Disponibilidad semanal	Horas conductores				

Indicadores						Calendario							
Vehículo	SOAT	Tecnomecánica	Extintor	Cambio de aceite	Filtros	#	L	M	M	J	V	S	D
<b>Vehículos Grandes-Medianos</b>													
BEP-293	11-dic.-21	18-dic.-21	01-feb.-22	NO		30							1
BEP-395	06-abr.-22	08-feb.-22	01-feb.-22	NO		31	2	3	4	5	6	7	8
BEP-396	24-abr.-22	09-feb.-22	01-oct.-21	NO		32	9	10	11	12	13	14	15
ZIA-966	15-oct.-21	02-ago.-21	01-oct.-21	SI		33	16	17	18	19	20	21	22
ZIA-967	25-oct.-21	03-dic.-21	01-feb.-22	NO		34	23	24	25	26	27	28	29
TRM-744	22-jun.-22	30-ene.-22	01-feb.-22	NO		35	30	31					
TRM-745	30-jun.-22	12-feb.-22	01-feb.-22	SI									
<b>Vehículos Transporte Personal</b>													
DSR-315	26-feb.-22		01-oct.-21	NO									
KKQ-685	09-abr.-22	30-jun.-22	01-feb.-22	NO									
KKP-096	09-may.-22	02-jul.-22	01-oct.-21	NO									
KKP-097	09-may.-22	24-jun.-22	04-ene.-22	NO									
<b>Tractores</b>													
FORD-5000				NO									
NH #1				NO									
NH #2				NO									
<b>Maquinaria</b>													
SEM-636D			01-feb.-22	SI									
HITACHI EX-200			01-oct.-21	NO									

**Comandos:** Mantenimientos diarios, Hojas de vida, Velocímetros, Documentación vehículos, Estado de flota, Disponibilidad semanal, Planillas, Horas de conductores, Informe de disponibilidad, Informe de rendimiento, Incorbank, Informe trimestral.

Imagen 12. Pestaña principal del CMI  
Fuente: CMI, Extractora el roble SAS





## ANEXO 2

Hoja de vida - Excel

ALAN DAVID PATIÑO CAMARGO





**PLANTA EXTRACTORA, TUCURINCA - MAGDALENA**  
NIT: 900556147-5

**HOJA DE VIDA MANTENIMIENTO EN TALLER TRANSPORTE BEP-293**

CLASE DE VEHICULO:	Camión	MARCA: CHEVROLET	COLOR: Blanco Calma	PLACA:	
LINEA:	Brigadier 221	MODELO: 1995	N° PUERTAS: 2	PASAJEROS:	
N° MOTOR:	34745472	N° CHASIS: CH94946103	SERVICIO: Público	CAP/TC:	
DEC. DE IMPORT:	M	NÚMERO: 26544020506820		Santa Ma:	
LICENCIA DE TRÁNSITO:	Nº 10006219236	PROPIETARIO: EXTRARSA S.A.S	N° IDENTIFICACIÓN:		
SOAT:	Exp. 12/12/2019 Vig. 12/12/2020	TECNOMECÁNICA:		Exp. 12/12/2020	
	Acete para motor 15W40	Mantenimiento	Cada 8.000 km	Cambio de filtro de a	

DÍA	MES	AÑO	TIPO DE SERVICIO	TIPO DE MANTENIMIENTO	DESCRIPCIÓN	REPUESTOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	RESPONS
29	12	2020	Taller de transporte	Correctivo	Motor con compresión hacia abajo, queda fuera de servicio				\$ -	
						INICIO DEL 2021				
5	1	2021	Externo	Correctivo	Se envió a Talleres Puerto Diesel por problemas en el motor.				\$ -	
9	2	2021	Taller de transporte	Correctivo	Se le bajo la valvula repartidora delantera				\$ -	Robinson M
10	2	2021	Taller de transporte	Correctivo	Se le suministro bombillo de H4 de 12V y se le realizo revision electrica				\$ -	Julio P
13	2	2021	Taller de transporte	Preventivo	Se le suministro 2 tornillos 5/8x2 1/2, 2 arandelas planas, 2 wasa de presion y 2 tuercas de seguridad, lo cual se le fue instalado				\$ -	Robinson M
11	2	2021	Taller de transporte	Correctivo	Se le realizo arreglo en la moñonera en el gato de la L.				\$ -	Javier Manjarez/Rot
15	2	2021	Taller de transporte	Preventivo	Se le suministro 2 galones de aceite 15W40.				\$ -	Edwin Alt
18	2	2021	Taller de transporte	Correctivo	Se le cambio la cruzeta 334, se le cambio la tuerca de la transmision trasera.				\$ -	Robinson M
22	2	2021	Taller de transporte	Correctivo	Se le realizo revision electrica.				\$ -	Robinson M
25	2	2021	Taller de transporte	Correctivo	Se le suministro una union doble de 5/8 plastica				\$ -	Robinson M
27	2	2021	Taller de transporte	Preventivo	Se le suministro 1 galones de aceite 15W40.				\$ -	Robinson M
4	3	2021	Taller de transporte	Preventivo	Se le suministro 1 galones de aceite 15W40.				\$ -	Robinson M
6	3	2021	Taller de transporte	Correctivo	Se le realizo revision electrica				\$ -	Robinson M
12	3	2021	Taller de transporte	Preventivo	Se le suministro 1 galon de aceite 15W40				\$ -	Robinson M
16	3	2021	Taller de transporte	Correctivo	Se le corrigio una fuga de aceite que tenia en los retenedores de la transmision trasera				\$ -	Robinson M

Imagen 8. Formato de Hoja de vida del vehículo BEP-293  
Fuente: Hoja de vida de vehículo, Extractora el roble SAS

## ANEXO 3

Mantenimientos Diarios V3 (2021) - Excel

ALAN DAVID PATIÑO CAMARGO

**REGISTRO DE MANTENIMIENTOS DIARIOS**

NIT: 900556147-5

VEHICULO	INGRESO			TIPO DE SERVICIO	TIPO DE LABOR	TIPO MANTENIMIENTO	DESCRIPCIÓN	REPUESTOS	SALIDA			
	DIA	MES	AÑO						DIA	MES	AÑO	
TRM-745	10	5	2021	7:00	Taller de transporte	Mecanico	Preventivo	Se le realizo calibracion a la telemetria	10	5	2021	10:00
ZIA-966	11	5	2021	7:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de buje al muelle trasero izquierdo, se le suministro un interruptor de arranque y 2 fusibles para grandes de 30A. Se le realizo cambio de 2 stop rojos y amarillo	11	5	2021	13:30
BEP-395	11	5	2021	7:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de 6 esparpagos que se le partieron, se le realizo cambio de 2 stop rojos	11	5	2021	10:30
BEP-395	12	5	2021	15:30	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de tiro dollly	12	5	2021	16:30
ZIA-966	13	5	2021	7:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo arreglo de un dado (cruzeta)	13	5	2021	12:00
TRM-745	13	5	2021	12:00	Taller de transporte	Mecanico	Preventivo	Se le ajustaron los tornillos del chasis	13	5	2021	13:00
BEP-395	13	5	2021	14:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de una manguera que ropio	13	5	2021	17:30
BEP-395	14	5	2021	7:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de la correa del alternador ref: Spk 0867	14	5	2021	8:25
ZIA-966	14	5	2021	11:10	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo trabajo de soldadura en el chasis	14	5	2021	16:30
BEP-293	15	5	2021	7:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de planas #3, #4 y #5 y una guia 12x8 del muelle delantero. Se le cambio un stop led rojo	15	5	2021	13:00
BEP-395	15	5	2021	8:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le ajusto los tornillos de la cruzeta del cardan	15	5	2021	9:00
BEP-395	16	5	2021	7:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de manguera del sistema hidraulico y se le suministro 20 galones de aceite 424. Tambien se le realizo cambio de planas #4, #5 y #3 de un muelle delantero y guia 12x8	16	5	2021	8:00
TRM-744	16	5	2021	9:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de manguera del sistema hidraulico	16	5	2021	10:00
BEP-395	17	5	2021	6:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de bandas y collarin trasero	17	5	2021	14:00
ZIA-966	18	5	2021	12:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de esparpagos 5/8 de la llanta #6	18	5	2021	14:00
BEP-395	18	5	2021	7:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo trabajo de soldadura en el sobre chasis, y se fijo el banco de valvulas con unos fijes	18	5	2021	10:00
TRM-744	19	5	2021	8:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de bombona trasera	19	5	2021	9:00
TRM-745	19	5	2021	9:30	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de un diafragma T30	19	5	2021	10:15
ZIA-966	19	5	2021	8:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de un tornillo del silln del muelle trasero	19	5	2021	13:30
BEP-293	19	5	2021	8:00	Taller de transporte	Mecanico	Correctivo	Se le realizo cambio de cañuchos del zorro y se le realizo revision electrica	19	5	2021	17:00
BEP-395	19	5	2021	13:00	Taller de transporte	Electrica	Correctivo	Se le realizo revision electrica	19	5	2021	16:20

Imagen 9. Mantenimientos diarios  
Fuente: Mantenimientos diarios de vehículos, Extractora el roble SAS



# ESTANDARIZACION DE PROCESOS Y CONTROL DE INDICADORES EN EL AREA DE LOGISTICA DE LA EMPRESA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S



## ANEXO 4

EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S										
Velómetro inicio	7306,9		COMBUSTIBLE		LÍMITE	10169	¿Programar Cambio de aceite?		SI	
DIA	MES	AÑO	CANTIDAD	VALOR	VALOR TOTAL	KILOMETRAJE	DIFERENCIA	RENDIMIENTO	NOMBRE	OBSERVACIONES
20	6	2021	31	\$ 7.652,00	\$ 237.212,00	9720,7	21,3	0,69	Carlos Acosta	
21	6	2021	20	\$ 7.652,00	\$ 153.040,00	9732,3	11,6	0,58	Jose Romo	
22	6	2021	34	\$ 7.652,00	\$ 260.168,00	9755,3	23	0,68	Jose Romo	
23	6	2021	31,4	\$ 7.652,00	\$ 240.272,80	9777,2	21,9	0,70	Jose Romo	
24	6	2021	35,1	\$ 7.652,00	\$ 268.585,20	9800,8	23,6	0,67	Jose Romo	
25	6	2021	32,3	\$ 7.652,00	\$ 247.159,60	9820,3	19,5	0,60	Jose Romo	
26	6	2021	24,2	\$ 7.652,00	\$ 185.178,40	9839,3	19	0,79	Jose Romo	
27	6	2021	33	\$ 7.652,00	\$ 252.516,00	9863,1	23,8	0,72	Jose Romo	
28	6	2021	16	\$ 7.652,00	\$ 122.432,00	9872,9	9,8	0,61	Carlos Acosta	
29	6	2021	36,2	\$ 7.652,00	\$ 277.002,40	9895,2	22,3	0,62	Carlos Acosta	
30	6	2021	40,4	\$ 7.652,00	\$ 309.140,80	9918,2	23	0,57	Carlos Acosta	
<b>CIERRE JUNIO</b>										
VELOCÍMETRO DE INICIO DE MES									9341,9	
VELOCÍMETRO DE FIN DE MES									9918,2	
VELOCÍMETRO RECORRIDO EN EL MES									576,3	
COMBUSTIBLE CONSUMIDO EN EL MES									840,1	
PROMEDIO DEL MES									0,7	
<b>CIERRE JULIO</b>										
VELOCÍMETRO DE INICIO DE MES									9941,6	
VELOCÍMETRO DE FIN DE MES									10349,4	
VELOCÍMETRO RECORRIDO EN EL MES									407,8	
COMBUSTIBLE CONSUMIDO EN EL MES									670,3	
PROMEDIO DEL MES									0,6	
<b>CIERRE AGOSTO</b>										

Imagen 10. Registro de consumo de combustible  
Fuente: Velómetros, Extractora el roble SAS