

CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

“CONTROL Y EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRÍZ DEL COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R. No.75 "AUCA" Y PROPUESTA DE UN PLAN DE ACCIÓN DE MEJORA CONTÍNUA MEDIANTE INDICADORES DE GESTIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN TÉCNICA OPERATIVA”

Autores:

Tituaña Tituaña Jofre Dario

Toapanta Naula Byron Vladimir

Director:

Ing. Leonidas Quiroz



CONTENIDO:

- **Planteamiento del problema**
- **Objetivos**
- **Control y Evaluación**
- **Análisis de gestión e indicadores de mantenimiento**
- **Diseño y propuesta del plan de mejora continua**

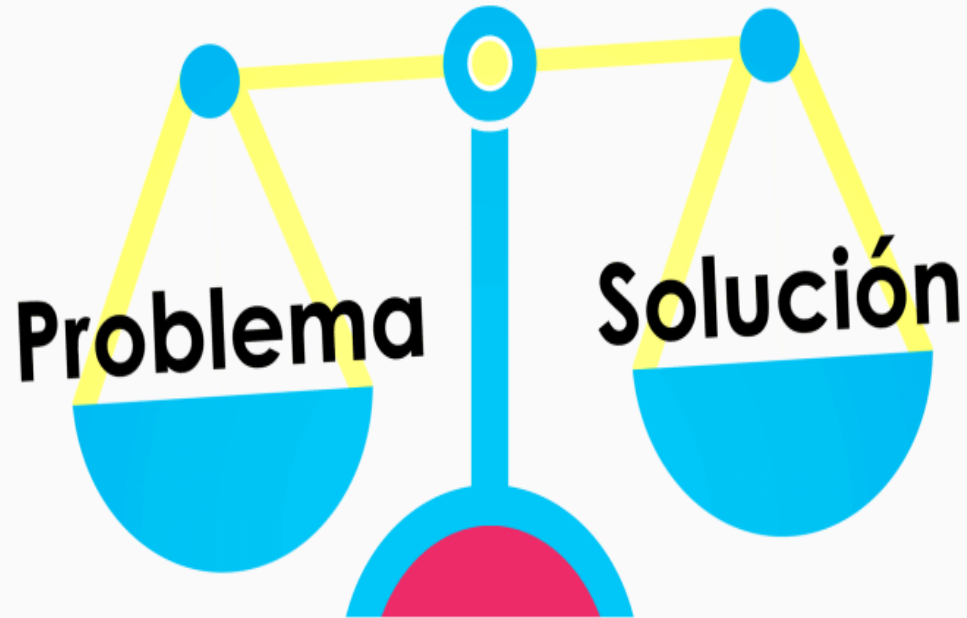


PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Incorrecta adquisición y edición de repuestos e insumos

Inapropiada programación de los planes de mantenimiento

Falta de control en la gestión de mantenimiento.



Seguimiento de la planificación del mantenimiento preventivo

Planificación, organización y ejecución mediante un plan de mejora continua

Control de abastecimiento mediante un presupuesto planificado



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Controlar y evaluar los procesos de mantenimiento automotriz del Comando Logístico Regional N°75 “AUCA” y realizar una propuesta de un plan de acción de mejora continua mediante indicadores de gestión de la administración técnica operativa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

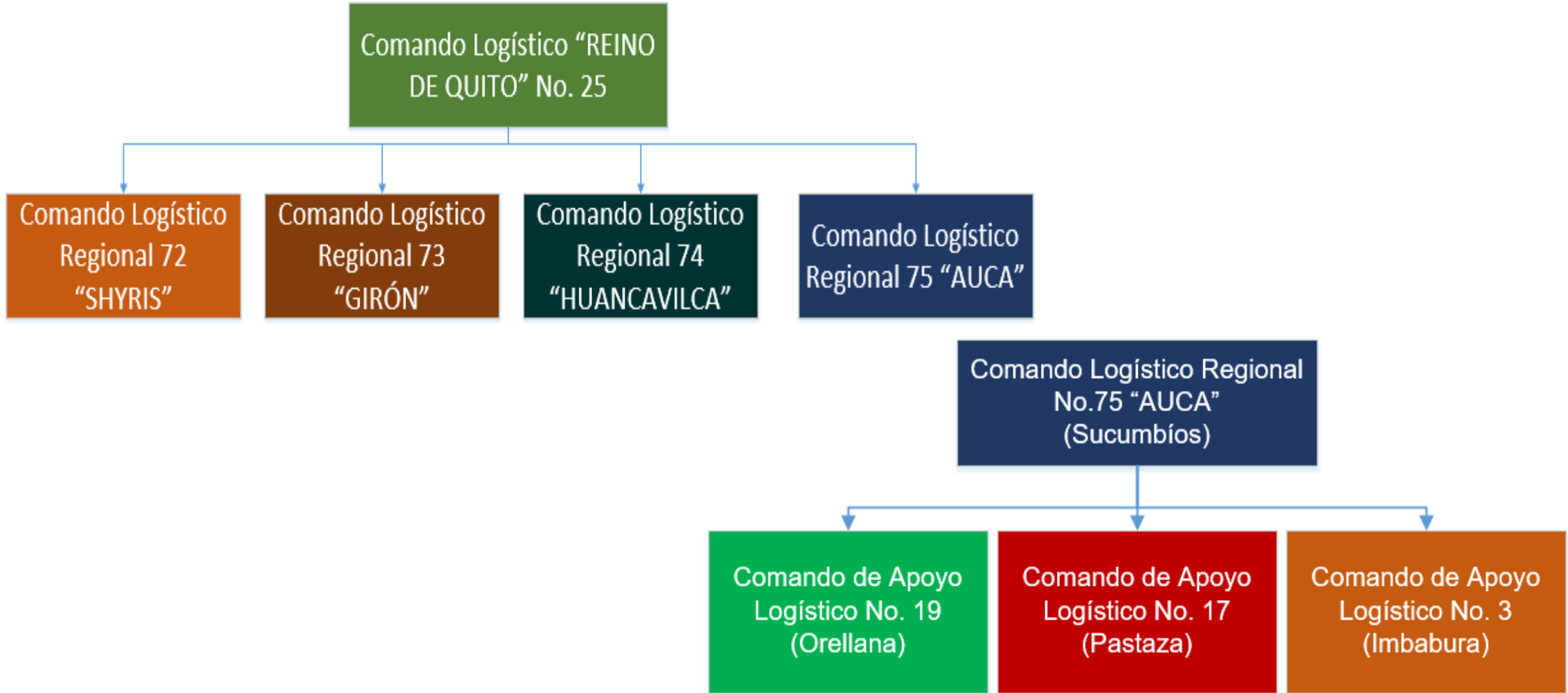
- Realizar investigación documental, técnica y científica de información sobre la gestión del mantenimiento.
- Realizar el levantamiento de información de los vehículos del CLR No.75 “AUCA” tales como, datos del vehículo, kilometraje recorrido, operatividad, repuestos empleados y mantenimientos realizados.
- Proponer un plan de acción de mejora continua que permita optimizar el proceso de mantenimiento preventivo de los vehículos del CLR No.75 “AUCA”.



CONTROL Y EVALUACIÓN



ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



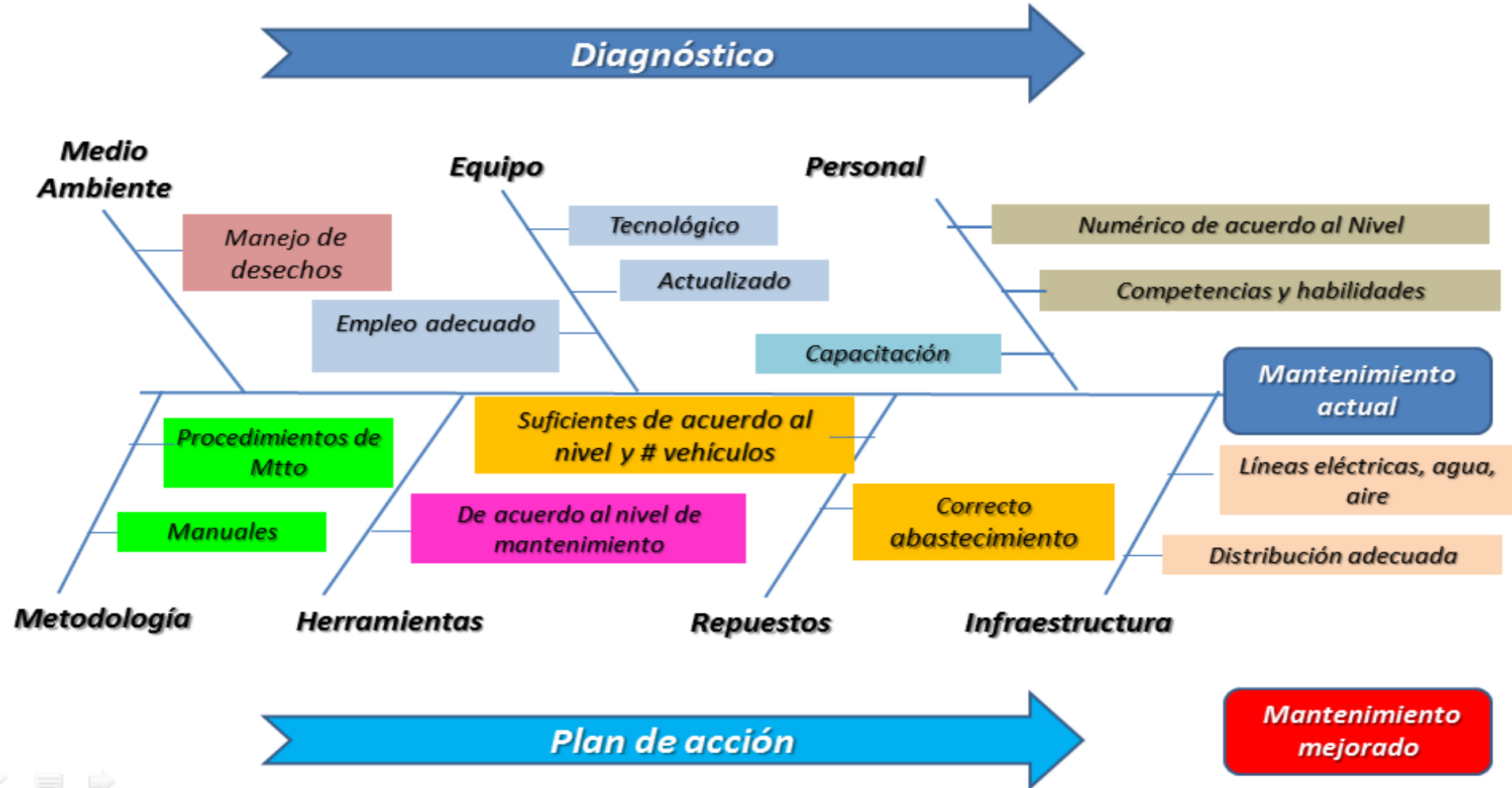
Comando Logístico Regional No.75 "AUCA"

Departamento de mantenimiento



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Gestión de mantenimiento del CLR No.75



Estudio y evaluación de los procesos de mantenimiento

EVALUACIÓN



Para realizar el estudio de los procesos de mantenimiento se analiza diversos factores tales como:



Evaluación de la metodología y procedimientos

Ponderación de Evaluación

1	Alto
2	Medio
3	Bajo

PUNTOS	ESTADO	DESCRIPCIÓN
Cumplimiento de procedimientos	3	No se mantiene la cultura de seguir los procedimientos establecidos.
Aprobación de órdenes de trabajos	3	Demora en aprobación de OTs.
Proceso de disponibilidad de herramientas y equipos	2	Herramientas y equipos presentan fallas esporádicas.
Proceso de disponibilidad y autorización de repuestos	3	Falta de repuestos y demora en abastecimiento
Manuales técnicos	2	No existe manuales de todos los vehículos



Personal de Mantenimiento CLR No. 75

Cantidad	Cargo	Nombre
1	Jefe de transporte	Subt. Daniela Sarango
1	Jefe de mantenimiento	Subt. Valeria Rojas
1	Jefe de abastecimiento	Subt. Ximena Arboleda
1	Control de calidad	Subt. Carla Zurita
1	Técnico	Sgos. Hector Simbaña
1	Técnico	Cbos. Daniel Castañeda
1	Técnico	Sldo. Francisco Rojas



Evaluación de personal

Ponderación de Evaluación

1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

	Jefe de mto	Jefe de Trans.	Jefe de Abast.	Control de calidad	Técnicos	PROMEDIO
Manejo de tecnología	4	4	4	4	2	3.6
Capacitación	2	2	2	3	2	2.2
Conformidad en el trabajo	3	4	4	3	3	3.4
Manejo de manuales técnicos	4	4	4	3	2	3.7



Evaluación de equipos



Ponderación estado herramientas y equipos

1	Malo
2	Bueno
3	Nuevo

NOMBRE DEL EQUIPO	ESTADO	TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO (años)	PERIODICIDAD DE MTTO
Cargador de batería	1	6	Nunca
Elevador hidráulico	2	4	C/6 meses
Grupo electrógeno	3	1	C/2 meses
Compresor	1	6	c/12 meses
Taladro y pulidora	1	2	Nunca
Balanceadora de neumáticos pesados	2	2	C/6 meses
Rectificadora de discos	2	4	C/6 meses
Prensa hidráulica	1	5	Nunca
Balanceadora de neumáticos livianos	3	0.5	C/2 meses
Esmeril	2	5	C/6 meses
Desmontador de neumáticos pesados	2	4	C/6 meses
Suelda	1	6	Nunca
Lavadora de alta presión de agua	1	4	Nunca

Evaluación de herramientas

Ponderación estado herramientas

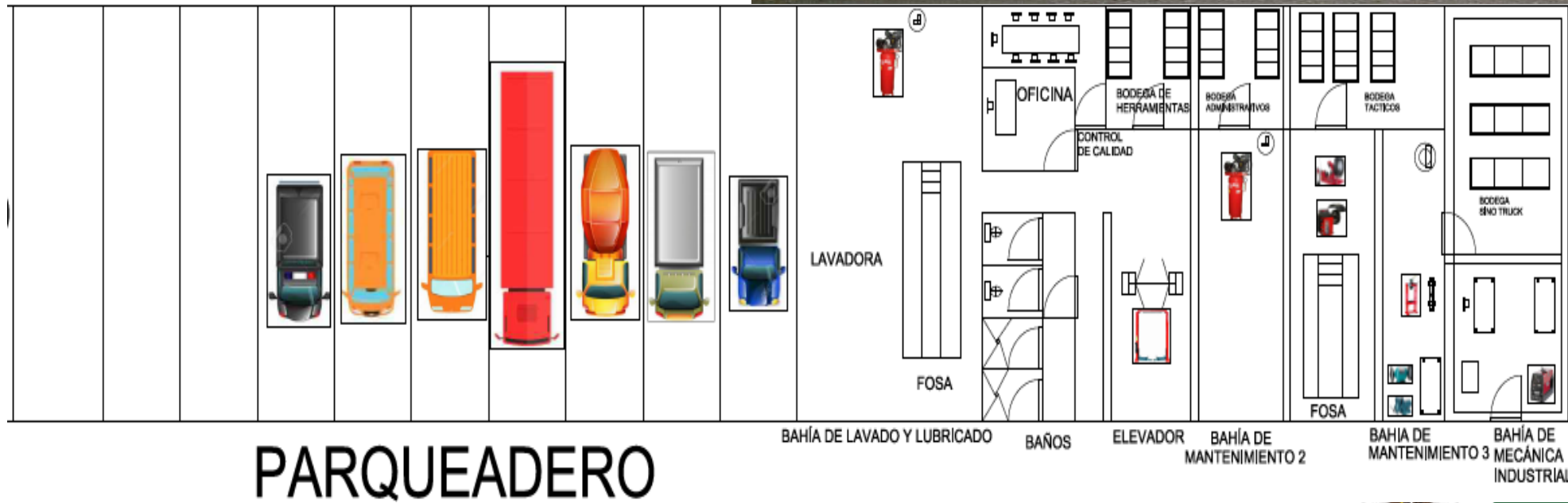
1	Malo
2	Bueno
3	Nuevo



Nombre de la herramienta	ESTADO	TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO (años)
Caja de dados mando de $\frac{3}{4}$.	3	2
Caja de dados mando de $\frac{1}{2}$.	3	2
Juego de llaves mixtas	2	2
Juego de destornilladores	2	2
Juego de pinzas	2	2
Martillos	2	2
Alicates	2	2
Gatos hidráulicos	2	4



Infraestructura de mantenimiento



Evaluación de Infraestructura

Ponderación estado de infraestructura

1	Malo
2	Bueno
3	Nuevo



PUNTOS	ESTADO	DESCRIPCIÓN
Bodegas	2	Necesidad de más estanterías para la organización de repuestos y arreglo de daños en paredes.
Áreas de mantenimiento	2	Arreglo de daños y repintado de señalización de los pisos.
Área de lavado	1	Presenta daños en infraestructura, pintura.
Tomas de aire	1	Para las áreas de mantenimiento no existe suficiente tomas de aire para la utilización de herramientas y equipos neumáticos.
Iluminación	3	La iluminación es la acorde para realizar los trabajos de mantenimiento.
Toma corrientes	1	En la instalación eléctrica del área de mantenimiento no existen suficientes toma corrientes ya que se utiliza extensiones de corriente siendo peligroso en el momento de realizar los trabajos.
Señalética	2	Falta de señalética de prohibición, advertencias, salvamento y obligación.

Repuestos

- El abastecimiento de repuestos para los vehículos tácticos y de apoyo del el CLR No. 75 “AUCA” es proporcionado por el Comando Logístico No.25 “Reino de Quito”.
- El CLR No. 75 es quien abastece de repuestos a los Comandos de Apoyo Logístico (CAL) bajo su jurisdicción y así ejecuten también el apoyo a los pelotones de compañías.



Evaluación de repuestos

Ponderación estado de puntos de evaluación

1	Malo
2	Regular
3	Bueno

PUNTOS DE EVALUACIÓN	ESTADO	DESCRIPCIÓN
Disponibilidad	1	<ul style="list-style-type: none">Baja disponibilidad de repuestos de alta rotación.Exceso de repuestos alternos sin utilizar.
Autorización	2	El proceso de autorización se demora hasta 3 días luego de su diagnóstico y pedido, lo que hace la demora de los mantenimientos.
Organización	2	Existe falta de estanterías para la organización de repuestos ya que algunos se los almacena en el piso.
Edición	1	La identificación de los repuestos es excesiva.



Resumen de evaluación

PUNTOS DE EVALUACIÓN	IMPORTANCIA	DESCRIPCIÓN
Metodología y procedimientos	Alta	Atención inmediata, de manera que los procedimientos de mantenimientos sean eficaces.
Personal	Alta	Atención inmediata, eje importante en la gestión de mantenimiento.
Equipos y herramientas	Mediana	Esperar, debido a que no afectan en gran magnitud a los procedimientos de mantenimiento.
Infraestructura	Baja	Los inconvenientes presentados no afectan de manera considerable al proceso de gestión de mantenimiento.
Repuestos	Mediana	La identificación de los repuestos no cuenta con una codificación estandarizada.



Levantamiento de información

El levantamiento de información se ha desarrollado mediante la realización de:

- Entrevista al personal del departamento de mantenimiento.**
- Aplicación de encuesta.**
- Registro de datos técnicos de vehículos.**
- Observación directa o visitas de campo de los procesos de mantenimiento.**



Parque automotor del CLR No. 75 "AUCA"

Unidades de apoyo	Cantidad de vehículos
CLR 75 LUMBAQUI	50
CAL 3 IBARRA	133
CAL 19 EL COCA	144
CAL 17 SHELL	59
TOTAL	386



Vehículos de Apoyo



Operaciones como:
Movilización de autoridades,
transporte de insumos de
oficina, alimentos, maquinaria,
entre otros.

Vehículos Tácticos

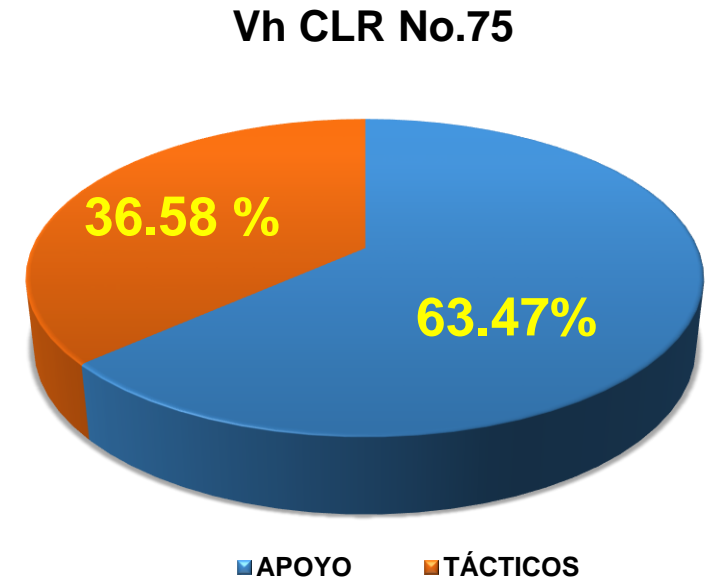


Operaciones como:
Transporte de personal
militar, combustible,
armamento, entre otros.



Registro de la cantidad de vehículos operativos a cargo del CLR 75

Clase	Vehículos CLR 75	Vehículos CAL19	Vehículos CAL17	Vehículos CAL3	Total vehículos operativos
APOYO	29	83	44	59	215
TÁCTICOS	0	60	17	47	124
					339



REGISTRO DE 386 VH

339 VH OPERABLES = 87,82 %

47 VH NO OPERABLES = 12,18 %



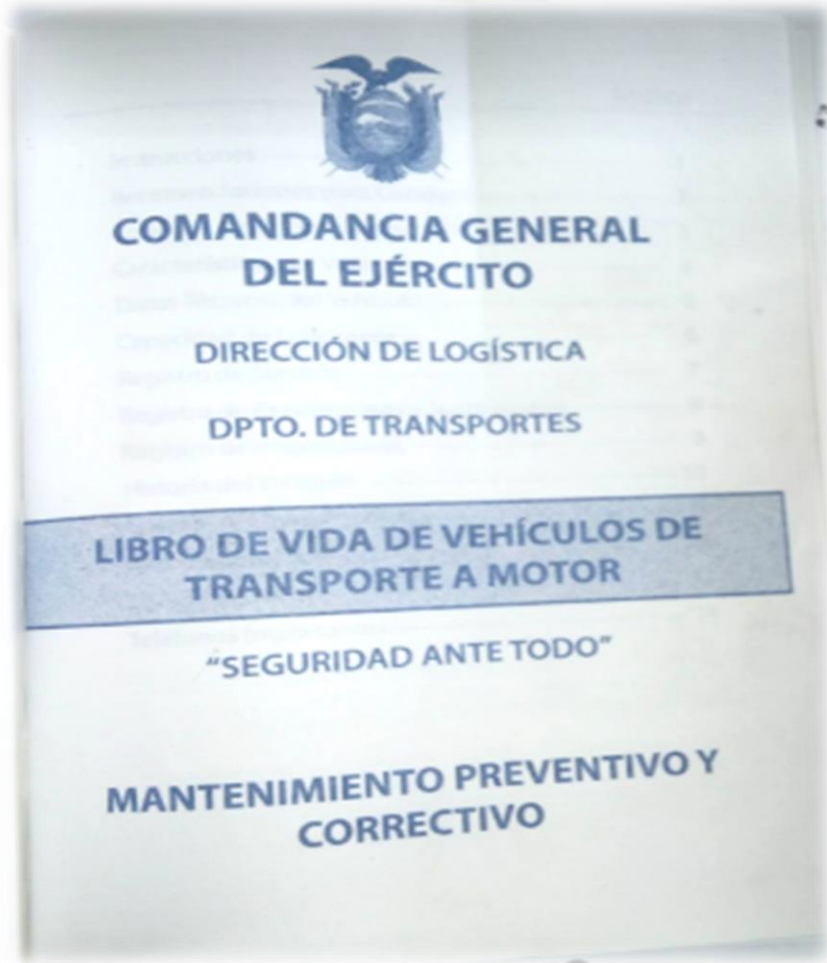
Características de Vehículos en análisis

Marca	HOWO SINOTRUK
Modelo	JK6808HD
Motor	Marca HOWO SINOTRUK
	Tipo BUSETA
	Combustible DIÉSEL



Libros de vida

Registro de datos: fecha, kilometraje, y trabajos realizados.



Información que proporciona
Cantidad de repuestos utilizados por año, repuestos de mayor rotación, repuestos genéricos, cantidad de mantenimientos preventivos y correctivos que se han ejecutado.

REGISTRO DE SERVICIO

Todas las anotaciones deben ser hechas por el Personal de las Unidades o Reparto encargado del asunto.

Fecha	Total de Horas	TRABAJO DE MANTENIMIENTO EFECTUADOS	Responsable Firma
10.12.2010		Cambio de aceite y filtro de motor, cambio del filtro de aire, filtro de combustible, chequeo y regulación de frenos.	[Firma]
		Presión 100.000	[Firma]
01.11.11		Cambio de aceite y filtro del motor, cambio de la banda del ventilador, chequeo del filtro de aire, filtro del combustible, chequeo y regulación de frenos.	[Firma]
		105.000 km	[Firma]

REGISTRO DE SERVICIO

Todas las anotaciones deben ser hechas por el Personal de las Unidades o Reparto encargado del asunto.

Lectura del Taxímetro	Total de Horas	TRABAJO DE MANTENIMIENTO EFECTUADOS	Responsable Firma
105.153	11.01.2011	Cambio de aceite y filtro de motor, regulación del carburador y del motor, chequeo de presión de aceite, cumplimiento del regulador del radiador, hidrolavado de la Dirección.	[Firma]
109.997	01.02.2011	Cambio de aceite y filtro de motor, cambio del filtro de aire, filtro de combustible, chequeo de presión de aceite, de dirección y suspensión, chequeo y regulación de frenos.	[Firma]



Cálculo de muestra y datos de mantenimiento

Los datos que se utilizan para el cálculo de indicadores han sido obtenidos del registro de los libros de vida de los vehículos.

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

$$n = \frac{339 * 2.58^2 * 0.01 * 0.99}{0.03^2 * (336 - 1) + 2.58^2 * 0.01 * 0.99}$$

Donde:

N = Total de la población (339 vehículos del CLR 75)

$Z\alpha$ = 2.58 (si la seguridad es del 99%)

p = proporción esperada (en este caso 1% = 0.01)

q = 1 - p (en este caso 1-0.01 = 0.99)

d = precisión (en este caso se desea un 3%).

$$n = 60.05 \text{ Unidades}$$

$$n \text{ real} = 20 \text{ Unidades}$$



Horas totales de mantenimiento

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	VALOR
Cantidad de vehículos		20
Horas por mantenimiento preventivo		2
Horas por mtto de flota	$(20 * 2)$	40

Años	# de mantenimientos preventivo anuales	FÓRMULA	Horas de mtto preventivo anual
2015	4	<i>Horas invertidas de Mtto de flota</i> <i>* # de mttos prev. anuales</i>	160
2016	3		120
2017	4		160



Índice de Relación de los Mantenimientos (IRM):

Cantidad total de acciones

Años	VPT	VRP
2015	15	14
2016	20	18
2017	25	15

Donde:

VPT: Total de acciones ejecutadas al año

VRP: Acciones correctivas realizadas al año

Índice de relación de mantenimientos

Años	Fórmula	IRM (%)
2015	$IRM = \left(\frac{VPT - VRP}{VPT} \right) * 100$	6.6
2016		10
2017		40

Los resultados del índice de relación de mantenimientos (IRM) muestra el deterioro de la gestión de mantenimientos correctivos durante los períodos evaluados de los años 2015, 2016, 2017



Índice de Mantenimiento Programado (IMP)

Tipo de mantenimiento	Horas de frecuencia de mantenimiento preventivo
Preventivo	240 h (3 meses)

Horas de mtto preventivo anual
160
120
160

Años	Fórmula	IMP (%)
2015	$IMP = \frac{\text{Horas de mtto preventivo anual}}{\text{Horas de frecuencia de mtto}} * 100$	66.6
2016		50
2017		66.6



Índice de mantenimiento correctivo (IMC)

Años	Horas mtto correctivo	Tiempo de mantenimiento correctivo anual (horas) (H mttos x 20 vh x N° mttos)	Frecuencia de mtto correctivo (2 mttos al año)
2015	3	120	480 h (6 meses)
2016	5	200	
2017	7	280	

Años	Fórmula	IMC (%)
2015	$IMC = \frac{\text{Tiempo de mtto Correctivo anual}}{\text{Tiempo totales de frecuencia de mtto}} * 100$	25
2016		41.6
2017		58.3



Aplicación del métodos de avalúo vehicular

El propósito del avalúo vehicular es determinar el kilometraje recorrido por año respecto a la vida útil de los vehículos del CLR No.75 "AUCA.

Métodos aplicados

- Método de línea recta
- Método de Reducción
- Método de la suma de los dígitos del año
- Aplicación del Método Mexicano



Método de línea recta: Operación en condiciones estándar

$$Km \text{ estimado anual} = \frac{Km \text{ de vida útil}}{V}$$

Años	Método	Kilometraje anual
2015	Línea recta	40000 km
2016		
2017		
Total		120000 km

Método de Suma de los dígitos

$$Km \text{ acelerado anual} = \frac{V}{\text{Suma de dígitos}} * Km \text{ de vida útil}$$

$$\text{Suma de dígitos} = \frac{(V(V+1))}{2} = 15$$

Donde:

V = Vida útil de vehículo (5 años)

Años	Método	Kilometraje anual
2015	Suma de los dígitos del año	66666.6 km
2016		53333.3 km
2017		40000 km
Total		159999.9 km 160000 km



Método de reducción

Km de vida útil	Vida útil del vehículo	Kilometraje de salvamento
200.000 Km	5 años	25.000 Km

$Km \text{ acelerado anual} = Km \text{ de vida útil} * Tasa \text{ de avalúo de Km}$

$$Tasa \text{ de avalúo de Km} = 1 - \left(\frac{Km \text{ de salvamento}}{Km \text{ de vida útil}} \right)^{\frac{1}{V}}$$

Años	Método	Kilometraje anual
2015		68049.2 km
2016	De reducción	44863.2 km
2017		29609.7 km
	Total	142522.1 km

$Km \text{ nominal} = Km \text{ de vida útil} - kilometraje \text{ caculado del año anterior} - kmc2$

Método Mexicano

$$VA = Cr * \left(1 - \left(\left(\frac{n}{N} \right) * A + FC + B + FO * C \right) \right)$$

Donde:

Cr = Costo de reposición a nuevo (dólares)

n= Edad (años)

N = Vida útil (años)

A = Aporte de efecto de la Edad (%)

FC = Condición de equipo (%)

B = Aporte por efecto de la conservación (%)

FO = Vida consumida (%)

C = Aporte por efecto de la Obsolescencia (%)

A = 40%

B = 40%

C = 20%

FC = 35% Bueno)

FO = 15% (1 a 6 años)

Cr = \$ 75.000 USD

n = 1 (años)

N = 5 (años) |

$$VA = 75000 * \left(1 - \left(\left(\frac{1}{5} \right) * 0.40 + 0.35 * 0.40 + 0.15 * 0.20 \right) \right)$$

$$VA = \$56250 USD$$

Entonces:

$$Depreciación = \left(\frac{75000 - 56250}{75000} \right) * 100\%$$

$$Depreciación = 25 \%$$

Método Mexicano

CASO	AÑOS DE UTILIZACIÓN DEL VH	ESTADO DEL VH	VALOR INICIAL (USD)	VALOR AVALÚO (USD)	PORCENTAJE DEPRECIACIÓN (%)
1	1	Bueno	75000	56250	25
2	3			44250	41
3	5			32250	57

DISEÑO DEL PLAN DE MEJORA CONTINUA DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO EN EL CLR 75 “AUCA” Y SUS CAL`S

- Observación directa de la realidad del proceso de mantenimiento de los vehículos tácticos y de apoyo.
- Puntos más relevantes de la gestión de mantenimiento como son:
 - Logística - Repuestos
 - Operativo - Plan de mantenimiento
 - Control - Kilometraje













Desarrollo de la matriz

CONTROL DE TRABAJOS PROGRAMADOS	
<u>TIPO DE MOTOR</u>	<u>CLASE</u>
DIESEL	<i>APOYO</i>
	<i>TÁCTICO</i>
GASOLINA	<i>APOYO</i>
	<i>TÁCTICO</i>

COMANDO LOGISTIGO REGIONAL No. 75 "AUCA"



Marca del vehículo del cual se quiere realizar el mantenimiento.

MARCAS VEHÍCULOS DE APOYO DIESEL							
	<i>CHEVROLET</i>		<i>TOYOTA</i>		<i>HOWO SINOTRUK</i>		<i>DONFENG</i>
	<i>HYUNDAI</i>		<i>IVECO</i>		<i>HINO</i>		
	<i>GREAT WALL</i>		<i>VOLKSWAGEN</i>		<i>MITSUBISHI</i>		
	<i>NISSAN</i>		<i>MAZDA</i>		<i>MERCEDEZ BENZ</i>		



Registro del listado general de los vehículos.



LISTADO GENERAL DE VEHICULOS ADMINISTRATIVOS DIESEL

Nro.	Tipo de Vehículo	Marca	Modelo	Clase	Año	Registro	Placa	Placa ANT.	Color	Combustible	Estado
1	AMBULANCIA	CHEVROLET	NHR	ADMINISTRATIVO	2008	EE-24-0181	FTF-718		BLANCO	DIESEL	SERVIBLE
2	AMBULANCIA	CHEVROLET	LUV D-MAX 3.0L C/S T	ADMINISTRATIVO	2009	EE-24-0423	FTF-920	PEC-8008	BLANCO	DIESEL	SERVIBLE
3	AMBULANCIA	CHEVROLET	NHR	ADMINISTRATIVO	2009	EE-24-0381	FTF-944	PEC-8576	BLANCO	DIESEL	MTTO.
4	BUS	CHEVROLET	FTR32	ADMINISTRATIVO	2008	EE-24-0095	FTF-733	PEB-1187	VERDE	DIESEL	SERVIBLE
5	BUS	CHEVROLET	FTR32	ADMINISTRATIVO	2005	EE-20-5120	NZA-043	PEC-7954	BLANCO	DIESEL	SERVIBLE
6	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2007	EE-24-0208	FTF-746	PEB-1462	BLANCO	DIESEL	INSERVIBLE
7	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2007	EE-24-0209	FTF-747	PEB-1197	BLANCO	DIESEL	SERVIBLE
8	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2008	EE-24-0210	FTF-748		BLANCO	DIESEL	MTTO.
9	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2008	EE-24-0211	FTF-749	PEB-1234	BLANCO ARCO	DIESEL	MTTO.
10	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2007	EE-24-0212	FTF-750	PEC-7823	BLANCO	DIESEL	SERVIBLE
11	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2010	EE-20-0621	FTG-060	PEC-8015	BLANCO	DIESEL	SERVIBLE
12	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2011	EE-20-0730	FTG-092	PEC-8797	BLANCO	DIESEL	SERVIBLE
13	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2012	EE-20-1080	FTG-140	PEC-9027	BLANCO	DIESEL	SERVIBLE
14	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2011	EE-20-0706	FTG-177	PEC-7963	BLANCO	DIESEL	SERVIBLE
15	BUSETA	CHEVROLET	NPR71P	ADMINISTRATIVO	2005	EE-20-5116	NZA-039	PEB-1207	BLANCO	DIESEL	SERVIBLE



Kilometrajes para el mantenimiento

							VH OPERABLE
							PROX MTTO
Ult Mtto Km	Fecha ult Mtto	Prox Mtto	Km actual	Potencial Km	Fecha actual	Indicador de Mtto	MTTO URGENTE
10000	15/1/2018	15000	13100	1900	12/8/2018	OPERABLE	MTTOS
25300	16/7/2018	30300	30115	185	12/8/2018	OPERABLE	MTTOS
11365	21/7/2018	16365	16550	-185	12/8/2018	URG MTTO	MTTOS





Sistema de gestión de Mantenimiento,
Activos y Confabilidad

Implementación SisMAC en el CLR No.75 "AUCA" del Comando Logístico No. 25 Reino de Quito



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Ingreso de Inventario técnico

Recopilación de datos en plantilla Hoja de cálculo

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Id1A	Id2A	Id3A	IdF4	IdT4	IdC4	IdS4	Nm4
2	Cod.Alf.Lo	Cod.Alf.Ar.	Cod.Alf.Sis.	Fam.Equ.	Tip.Equ.	Cla.Equ.	SCI.Equ.	Desc. Equipos
3	CL75	AP	EE-20-2133	A	CA			CAJA DE CAMBIOS
4	CL75	AP	EE-20-2133	A	CC			CARROCERIA Y CHASIS
5	CL75	AP	EE-20-2133	A	CT			CAJA DE TRANSFERENCIA
6	CL75	AP	EE-20-2133	A	DI			DIFERENCIAL
7	CL75	AP	EE-20-2133	A	DR			DIRECCIÓN
8	CL75	AP	EE-20-2133	A	FR			FRENOS
9	CL75	AP	EE-20-2133	A	MC			MOTOR
10	CL75	AP	EE-20-2133	A	NM			NEUMATICOS
11	CL75	AP	EE-20-2133	A	SE			SISTEMA ELECTRICO
12	CL75	AP	EE-20-2133	A	SH			SISTEMA HIDRAULICO

Equipos

Programación de rutinas de mantenimiento

Registro de rutinas a asignar en plantilla excel

A3

CL75

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Id1A	Id2A	Id3A	IdDpto	IdSecc	IdRtn	NmRtn	Frec	Sgm
2	Cod.Alf.C	Cod.Alf.S	Cod.Alf.Sis.	Depto	Sección	Num.Rtn	Rutina	Frec	Un.O
3	CL75	AP	EE-20-0201	MTO		1	MANTENIMIENTO 5000 Km	5000	Km
4	CL75	AP	EE-20-0201	MTO		2	MANTENIMIENTO 10000 Km	10000	Km
5	CL75	AP	EE-20-0201	MTO		3	MANTENIMIENTO 20000 Km	20000	Km
6	CL75	AP	EE-20-0201	MTO		4	MANTENIMIENTO 40000 Km	40000	Km
7	CL75	AP	EE-20-0201	MTO		5	MANTENIMIENTO 100000 Km	100000	Km
8	CL75	AP	EE-20-0476	MTO		1	MANTENIMIENTO 5000 Km	5000	Km
9	CL75	AP	EE-20-0476	MTO		2	MANTENIMIENTO 10000 Km	10000	Km
10	CL75	AP	EE-20-0476	MTO		3	MANTENIMIENTO 20000 Km	20000	Km
11	CL75	AP	EE-20-0476	MTO		4	MANTENIMIENTO 40000 Km	40000	Km
12	CL75	AP	EE-20-0476	MTO		5	MANTENIMIENTO 100000 Km	100000	Km
13	CL75	AP	EE-20-0606	MTO		1	MANTENIMIENTO 5000 Km	5000	Km
14	CL75	AP	EE-20-0606	MTO		2	MANTENIMIENTO 10000 Km	10000	Km

RUTINAS

CL75-AP-EE-20-1214
CAMION MULA

Plantillas

Datos origen (Archivo Excel)

Archivo: C:\SMAC0448\TEMP\SisMAC_AUCA.xls | Hoja: Sistemas | Abrir

ID1C	ID2C	ID3C	IT	FT	R	M	#Fila	ID1A	ID2A	ID3A	IdF3	IdT3	Nm3	Marca	Modelo	Year	Placa	Color	Observaciones
CL75	AP	?	X				3	CL75	AP	EE-20-2133	A	BT	BUSETA	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ4257V3247N1B	LZZ5CLV80FA03	PEC-9409	VERDE
CL75	AP	?	X				4	CL75	AP	EE-20-2133	A	BT	BUSETA	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ4257V3247N1B	LZZ5CLV80FA03	PEC-9409	VERDE
CL75	AP	?	X				5	CL75	AP	EE-22-2238	A	CB	CABEZAL	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ4257V3247N1B	LZZ5CLV80FA03	PEC-9409	VERDE
CL75	AP	?	X				6	CL75	AP	EE-21-2037	A	CN	CAMION	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ1067F341B 3.5	LZZ1BAFC8FE53	XEI-1943	PIXELADO
CL75	AP	?	X				7	CL75	AP	EE-20-2324	A	CF	CAMION FURGON	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ5057XYF381C	LZZ1BAFD1FE52	XEA-1603	VERDE
CL75	AP	?	X				8	CL75	AP	EE-24-0306	A	CM	CAMION MULA	CHEVROLET	2009	CYZ	JALCYZ5179700	PEC-7948	VERDE
CL75	AP	?	X				9	CL75	AP	EE-24-0307	A	CM	CAMION MULA	CHEVROLET	2009	CYZ	JALCYZ5179700	PEC-7950	VERDE
CL75	AP	?	X				10	CL75	AP	EE-20-1214	A	CM	CAMION MULA	KENWORTH	2013	T460 CAMION TM	3L50X3DF717287		VERDE
CL75	AP	?	X				11	CL75	AP	EE-20-1215	A	CM	CAMION MULA	KENWORTH	2013	T460 CAMION TM	3L50X5DF717288		VERDE
CL75	AP	?	X				12	CL75	AP	EE-20-1216	A	CM	CAMION MULA	KENWORTH	2013	T460 CAMION TM	3L50X9DF717276		VERDE
CL75	AP	?	X				13	CL75	AP	EE-21-2248	A	CM	CAMION MULA	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ1257N4647N1	LZZ5BLNF4FA03	PEC-9419	VERDE
CL75	AP	?	X				14	CL75	AP	EE-21-2253	A	CM	CAMION MULA	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ1257N4647N1	LZZ5BLNF8FA03	PEC-9424	VERDE
CL75	AP	?	X				15	CL75	AP	EE-21-2260	A	CM	CAMION MULA	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ1257N4647N1	LZZ5BLNF0FA03	PEC-9431	VERDE
CL75	AP	?	X				16	CL75	AP	EE-21-2276	A	CM	CAMION MULA	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ1257N4647N1	LZZ5BLNF9FA03	PEC-9447	VERDE
CL75	AP	?	X				17	CL75	AP	EE-21-2251	A	CM	CAMION MULA	HOWO SINOTRUK	2015	ZZ1257N4647N1	LZZ5BLNFXFA03	PEC-9422	VERDE
CL75	TA	?	X				18	CL75	TA	EE-22-2006	A	CN	CAMION TACT.	KAMAZ	1995	431101	XTC431010S207		- CAMOUFLAJE
CL75	AP	?	X				19	CL75	AP	EE-20-4055	A	CA	CAMIONETA	CHEVROLET	2002	LUV TFR16F	JAATFR30H2710	PEB-1393	VERDE
CL75	AP	?	X				20	CL75	AP	EE-20-1705	A	CA	CAMIONETA	MAZDA	2014	BT-50 D/C 4X4	Y0W3EMN01176	PEC-8169	BLACO AN
CL75	AP	?	X				21	CL75	AP	EE-24-0340	A	CA	CAMIONETA	MAZDA	2009	BT-50 D/C 4X4	IY0WE9M000309	PEC-8170	CAFE
CL75	AP	?	X				22	CL75	AP	EE-20-0528	A	CA	CAMIONETA	CHEVROLET	2009	LUV D-MAX D/C V	ETF4E490027639		- BLANCA M
CL75	AP	?	X				23	CL75	AP	EE-20-0800	A	CA	CAMIONETA	VOLKSWAGEN	2011	9, 150 4x2	D52R5BR118114	PEB-1392	VERDE
CL75	AP	?	X				24	CL75	AP	EE-24-0192	A	FG	FURGONETA	TOYOTA	2008	5LE	JTFRK12P48000	PEC-8171	BLANCO
CL75	AP	?	X				25	CL75	AP	EE-20-0503	A	JP	JEEP GRAND VITARA	SUZUKI	2009	SZ 2.0L 5P TM 4X	CK135X90020166	PEC-8710	GRIS LOND
CL75	AP	?	X				26	CL75	AP	EE-20-0514	A	JP	JEEP GRAND VITARA	SUZUKI	2009	SZ 2.0L 5P TM 4X	CK135590020169		- GRIS GRA
CL75	TA	?	X				27	CL75	TA	EE-21-3915	A	JP	JEEP TACT.	AM GENERAL	1985	HMMWV M-998	035186		VERDE
CL75	AP	?	X				28	CL75	AP	EE-22-2214	A	TR	TANQUERO	HOWO SINOTRUK	2015	JYJ5254GSSC A. 3	LZZ5BLNF7FA03	PEC-9365	VERDE
CL75	AP	?	X				29	CL75	AP	EE-22-2684	A	TR	TANQUERO	HOWO SINOTRUK	2015	JYJ5254GJY C.30C	LZZ5BLNFXFA75	PEC-9388	VERDE
CL75	AP	?	X				30	CL75	AP	EE-22-2676	A	TR	TANQUERO	HOWO SINOTRUK	2015	JYJ5254GJY C.30C	LZZ5BLNFXFA75	PEC-9388	VERDE

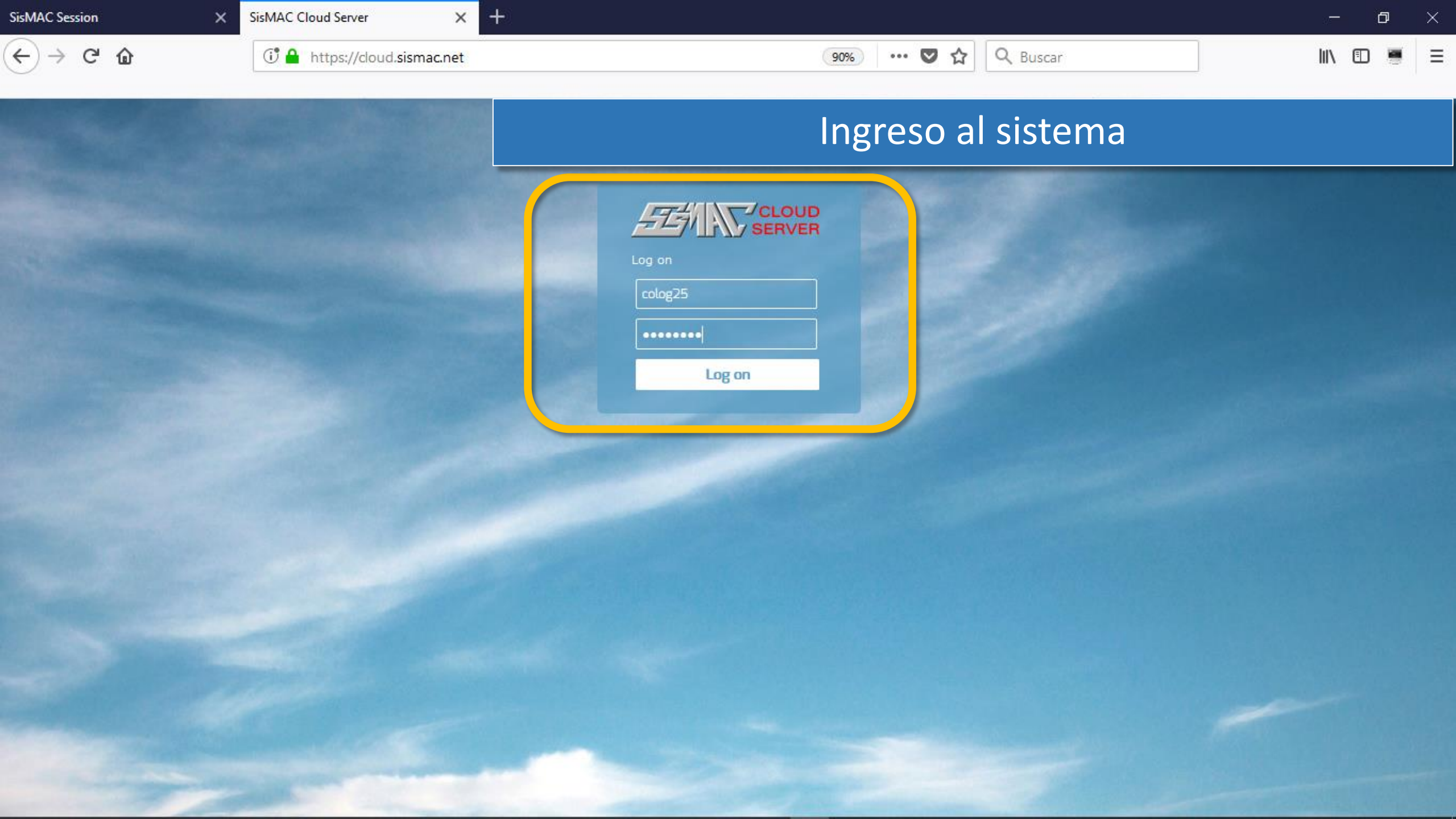
Migración desde archivo excel (Vehículos)

- Vista Global
- Infraestructura
- Fichas técnicas
- LBR
- Mantenimiento
- Inventarios
- Compras
- Activos
- Personal
- Multimedia
- Biblioteca
- Migrar desde Excel**
- Seguridad


Destino de migración

Instalaciones Asignar Tareas Autovalidar campos con primera fila
 Fichas técnicas Rutinas de servicio Inventario de Bodega Referencias gráficas
 Sistemas | A | Vehículo

Validar datos | MIGRAR datos



Ingreso al sistema



Log on

Log on

Secciones de pantalla

Menú general

Inventario técnico jerárquico

Información multimedia y navegación gráfica

Información asignada

CODIGO DE ITEM	COD. RUTINA	DESCRIPCION DE RUTINA
	1	MANTENIMIENTO 5000 Km
	2	MANTENIMIENTO 10000 Km
	3	MANTENIMIENTO 20000 Km
	4	MANTENIMIENTO 40000 Km
	5	MANTENIMIENTO 100000 Km



CL75-AP-EE-20-1214
CAMION MULA

Maestro (items)



- Vista Global
- Infraestructura
- Fichas técnicas
- LBR
- Mantenimiento
- Inventarios
 - Ingreso**
 - Inventarios - Ingreso
 - Inventarios - Egreso
 - Inventarios - Devolución
 - Inventarios - Préstamo
 - Inventarios - Transferencia
 - Inventarios - Ajuste
 - Inventarios - Baja
 - Herramientas - Maestro
- Consulta
- Compras
- Activos
- Personal
- Multimedia
- Biblioteca
- Informes
- Migrar desde Excel
- Seguridad

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	MAESTRO
0-08	EJE POSTERIOR DE CAMIÓN KAMAZ	UND	
00297	CILINDRO PRINCIPAL DEL EMBRAGUE	UND	VOLKSWAGEN
01	JUNTA TORICA VERDE	UND	SINOTRUCK
010 BN70	O-RING	UND	CHEVROLET
0201220041-314F	INTERRUPTOR DE PRESION	UND	SINOTRUCK
024-ISO-4P7/4S	RELE DE ALARGAR TIEMPO	UND	SINOTRUCK
02748N-030	RINES DEL PISTÓN (JUEGOS) / Conjunto Anillo, pistó	UND	
0580453470	CAPSULA (BOMBA DE COMBUSTIBLE)	UND	CHEVROLET
067N7020	VALVULA EXPANDIDA	UND	SINOTRUCK
071200000-000025	TUERCAS S/N	UND	
0740111C014	COLECTOR DE ADMISIÓN IZQUIERDO ARMADO	UND	
082 933 005	RELAY DE CARGA	UND	
09 (GC 4152 R)	HOJA SEGUNDA DE PAQUETE-22-917-2	UND	NPR
09168-14015	EMPAQUE TAPON CARTER	UND	SUZUKI
09283-40027	RETENEDOR DEL CONO, GLANDULA VASTAGO CA	UND	SUZUKI
09283-40037	RETENEDOR DEL CONO, GLANDULA VASTAGO CA	UND	SUZUKI
09283-40037-000	RETEN CARDAN FRONTAL	UND	SUZUKI
09283-45012	RETEN CIGÜEÑAL DELANTERO	UND	SUZUKI
09283-98002	RETEN CIGÜEÑAL POSTERIOR	UND	SUZUKI
09320-08062-000	ORIN INFERIORES DE INYECTORES	UND	SUZUKI
09471-12151	HALOGENO DEL 12V65W	UND	SUZUKI
09471-12151-000	BOMBILLO FARO DEL 12V65W	UND	SUZUKI
09471-12188-000	HALOGENO FARO DEL 12V55W H7	UND	SUZUKI
09471-12191	BOMBILLO IF. FARO POST 2V2 55W	UND	SUZUKI
09471-12191-000	BOMBILLO IF. FARO POST 2V2 55W	UND	SUZUKI
09471-12192	BOMBILLO SUP. FARO POST 2V2 5W	UND	SUZUKI
09471-12192-000	BOMBILLO SUP. FARO POST 2V2 5W	UND	SUZUKI

CL75-AP-EE-20-1214
CAMION MULA

Registro manual

Vista Global

- Infraestructura
- Fichas técnicas
- LBR
- Mantenimiento
- Inventario
- Compras
- Activos
- Personal
- Multimedia
- Biblioteca
- Informes
- Migrar desde
- Seguridad

Puntos de ingreso MOp

Sistemas

Equipos

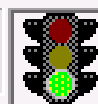
CL75

AP

EE-20-1214 [MOp1:Km] CAMION MULA

Contador

00123886 Km



Total : 123,886

1o. lectura: 0 []

Ult. lectura: 123886 [13/08/2018]



Historial



De 01/10/2018



31/10/2018



PF Puente frontal



PI Puente intermedio



CL75-AP-EE-20-1214 CAMION MULA



EQUIPOS <16>

CODIGO DE ITEM

DESCRIPCION DE ITEM

-CA

Caja de cambios

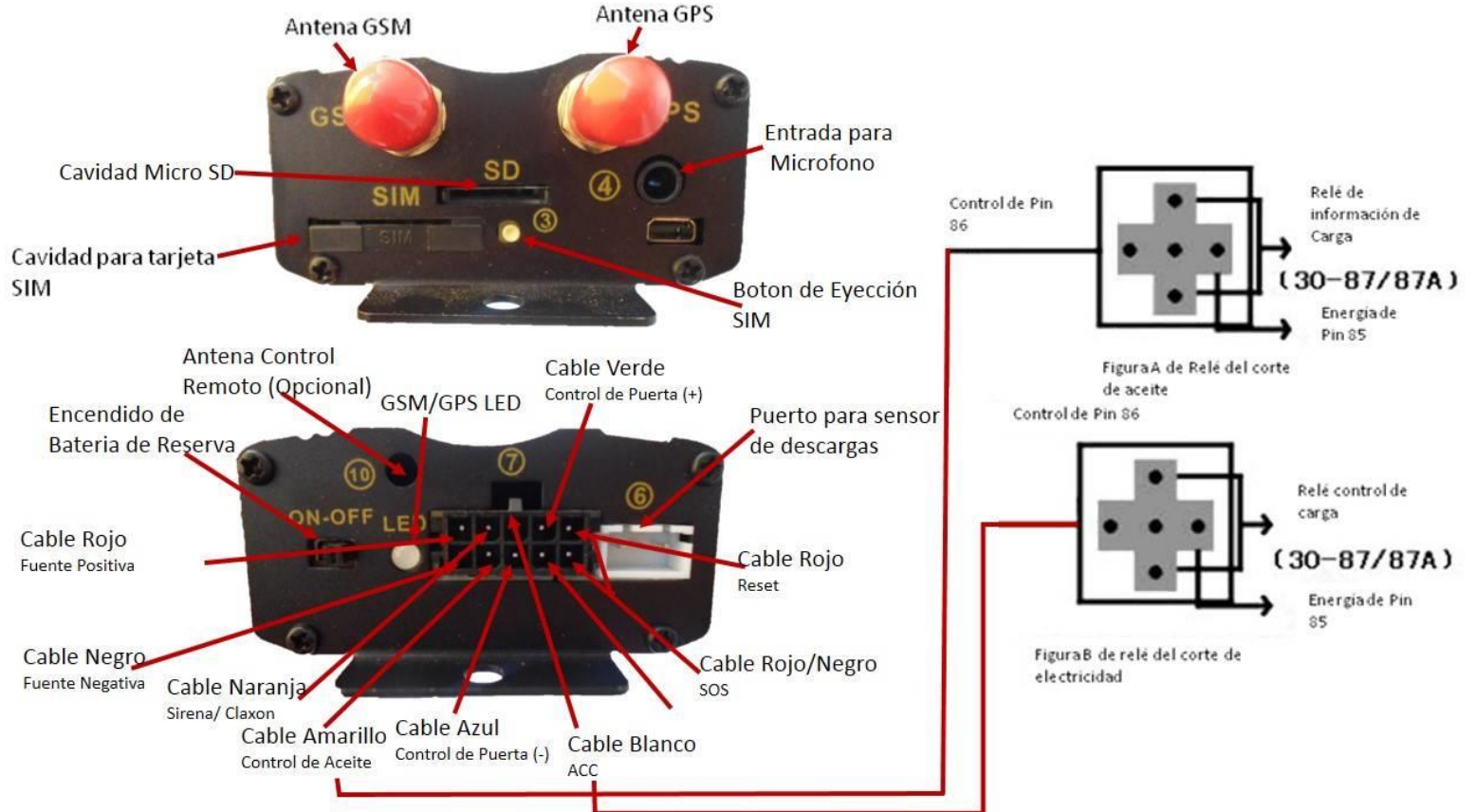
Registro de kilometraje

Registro automático (instalación de dispositivo)



1. Antena GPS
2. Antena GSM (Señal celular)
3. Cables de corriente, encendido, Relay de bloqueo.
4. SIM (Claro)
5. Opcional, micrófono y botón de pánico.

GPS Tracker TK103B



Registro de kilometraje

Registro automático (seguimiento)

Tracking SisMAC

es seguro | tracking.sismac.net

Devices

Name	Status	Last Update
EE-25-0002	Unknown	6 hours

State

Attribute	Value
Course	N
Address	49 Catarama, Quito, Pichincha, EC
Protocol	h02
Ignition	No
Status	4294966271
Distance	0.00 km
Total Distance	185383.67 km

Map

EE-25-0002
EE-24,0279

Type: Route | Configure | Show | Export | Clear

Device Name	Valid	Time	Latitude	Longitude	Altitude	Speed ↓	Address
EE-25-0002	Yes	2018-08-07 05:54:30	-0.081609°	-78.482529°	0	90.8 km/h	E28, Quito, Pichinch...
EE-25-0002	Yes	2018-08-07 05:54:50	-0.077579°	-78.480798°	0	89.9 km/h	E28, Quito, Pichinch...
EE-25-0002	Yes	2018-08-07 05:42:40	-0.170226°	-78.499539°	0	88.9 km/h	Avenida Antonio Jos...

CL75-AP-EE-20-0626
BUS-HINO

Datos generales | Ejecución | Destino | Tipos / Motivos

Por #OT >>

Impresión de Orden de Trabajo / Recursos

Orden de Trabajo | Tareas | Mano de obra

- Tareas [Datos co
- Materiales [en fo
- Herramientas [e
- Mano de Obra [e
- Facturas [en fo

Visualización previa de impresión



COLOG 25 REINO DE QUITO

ORDEN DE TRABAJO

No. 17

C.COSTO	FECHA PROG. 06/06/2019	FECHA INICIO 06/06/2019	FECHA FIN 06/06/2019
UBICACION CL75-AP-EE-20-0626 BUS-HINO	PROGRAMADA <input checked="" type="checkbox"/>		DIRECTA <input type="checkbox"/>
SOLICITA MTO/AD	EJECUTA MTO/CL75	PRVDR.	
DESCRIPCION DEL TRABAJO MANTENIMIENTO 5000 Km			
DATOS ADICIONALES			
TAREAS [-] CL75-AP-EE-20-0626-CB INSPECCION - MANIJAS EXTERIOR E INTERIOR DE PUERTAS [-] CL75-AP-EE-20-0626-CB INSPECCION - ELEVADOR DE LOS VIDRIOS DE VENTANAS [-] CL75-AP-EE-20-0626-CB INSPECCION - ESTADO DE LAS CERCHAS Y CARPA [-] CL75-AP-EE-20-0626-CB INSPECCION - AMORTIGUADORES [-] CL75-AP-EE-20-0626-CB INSPECCION - PAÑO DE HERRAMIENTA [-] CL75-AP-EE-20-0626-CB INSPECCION - CINTURON DE SEGURIDAD			
MATERIALES / REPUESTOS 5.388 GAL [L00002] ACEITE 15W40			

MTO/AD	MTO/CL75	17	
		19	
		19	
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	

- Vista Global
- Infraestructura
- Fichas técnicas
- LBR
- Mantenimiento
- Parámetros
- Ingreso
- Consulta
- Tareas asignadas
- Tareas ejecutadas
- Rutinas de servicio asignadas
- Rutinas de servicio ejecutadas
- Solicitudes de trabajo
- Ordenes de trabajo**
- Solicitudes de materiales
- Facturas
- Mano de obra
- Novedades
- Contadores
- Ordenes de Consumibles
- Rutinas cíclicas
- Inventarios
- Compras
- Activos
- Personal
- Multimedia
- Biblioteca
- Informes

- Vista Global
- Orden de trabajo Preventiva
- Ordenes de trabajo

O.T.
 Tareas
 Materiales
 Herramientas
 Mano de obra
 Facturas

Presupuesto anual para Materiales y repuestos

CL75-AP-EE-20-1214
CAMION MULA

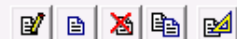
Diseñar informe (crear plantilla)

Informes

Grupo Costos

Por Gestión de Mantenimiento

- 201 Ots: # / Costos - Tipo OT - Sección
- 204 Ots: # / Costos - Tipo OT - Sección
- 9 Ots: # / Costos - Tipo OT - Ubicación
- 16 Ots: # / Costos - Tipo OT - Ubicación
- 10 Ots: # / Costos - Tipo OT - Ubicación
- 17 Ots: # / Costos - Tipo OT - Ubicación
- 2 Ots: # / Costos - Tipo OT - Ubicación
- 5 Ots: # / Costos - Tipo OT - Ubicación
- 69 Ots: # / Tipo Costo / Costos - Mes
- 19 Ots: # / Tipo OT / Costos - Mes
- 71 Ots: Costos - Materiales - Departamento
- 203 Ots: Costos - Materiales - Sección
- 53 Ots: Tipo OT - Costos - Centro de
- 56 Ots: Tipo OT - Costos - Centro de
- 51 Ots: Tipo OT - Costos - Departamento
- 54 Ots: Tipo OT - Costos - Departamento
- 202 Ots: Tipo OT - Costos - Sección
- 205 Ots: Tipo OT - Costos - Sección (4
- 59 Ots: Tipo OT - Costos - Ubicación
- 66 Ots: Tipo OT - Costos - Ubicación
- 60 Ots: Tipo OT - Costos - Ubicación
- 67 Ots: Tipo OT - Costos - Ubicación
- 52 Ots: Tipo OT - Costos - Ubicación
- 55 Ots: Tipo OT - Costos - Ubicación
- 502 **Presupuesto anual Rutinas de ser**
- 13 Tas: # / Presupuesto - Tipo Mmto
- 11 Tas: # / Presupuesto - Tipo Mmto
- 206 Tas: # / Presupuesto - Tipo Mmto
- 14 Tas: # / Presupuesto - Tipo Mmto
- 15 Tas: # / Presupuesto - Tipo Mmto
- 12 Tas: # / Presupuesto - Tipo Mmto



Preparar informe

Títulos Fecha Departamento / S

Título Presupuesto anual Rutinas de ser
Subtítulo

Generar

Seagate Crystal Reports Professional - [SM_40502]

Archivo Edición Vista Insertar Formato Base de datos Informe Ventana Ayuda

Diseño

Encabezado de página

Encabezado de grupo #1: \$5,555.56

Encabezado de grupo #2: \$5,555.56

Encabezado de grupo #3: \$5,555.56

Detalles: \$5,555.56 \$5,555.56 \$5,555.56

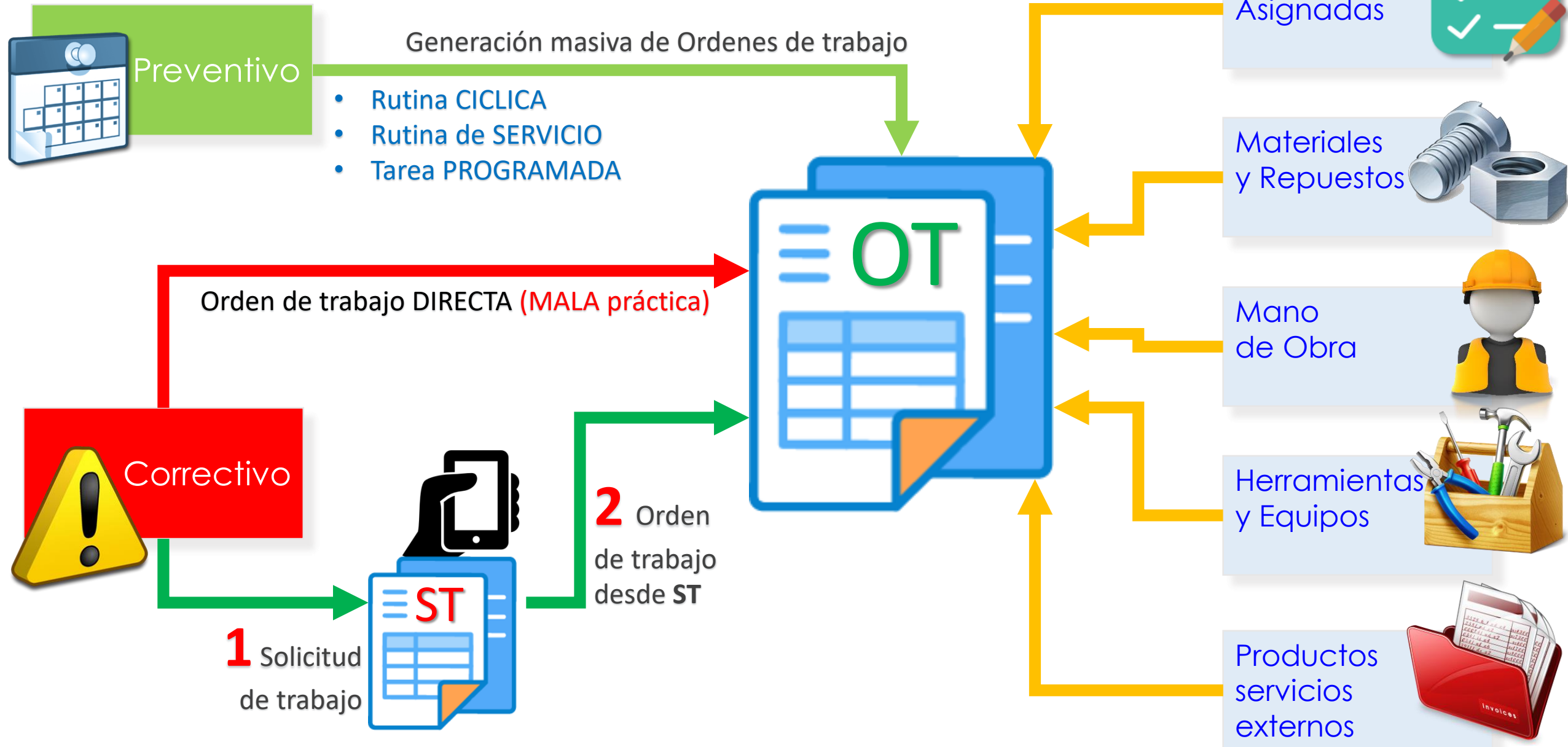
Pie del informe a: Presupuesto anual Total \$5,555.56

Presupuesto por Unidad

1993	16.7%
1994	33.3%
1995	50.0%
TOTAL	100.0%

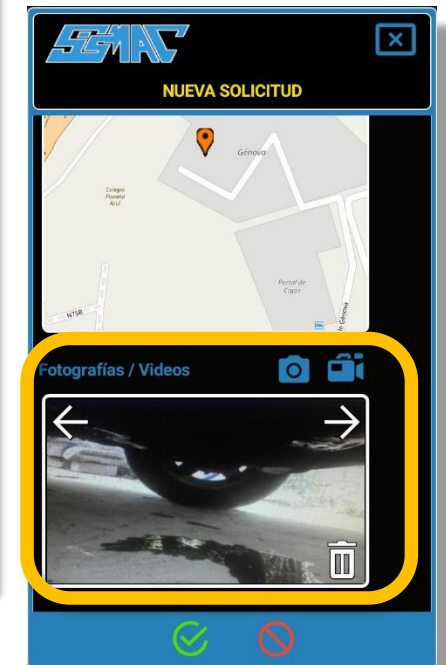
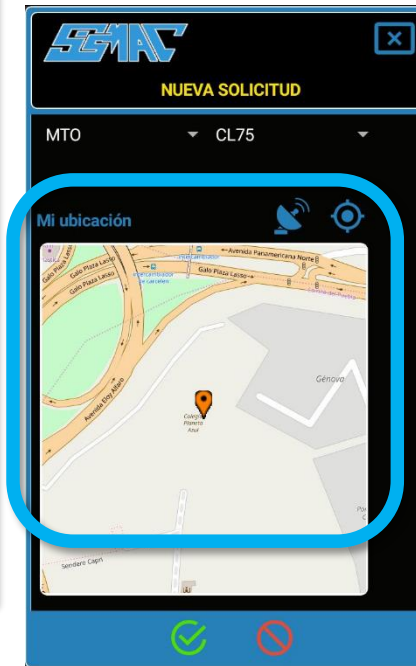
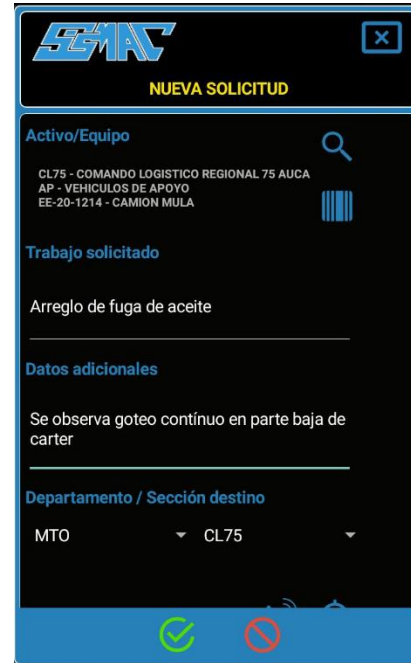
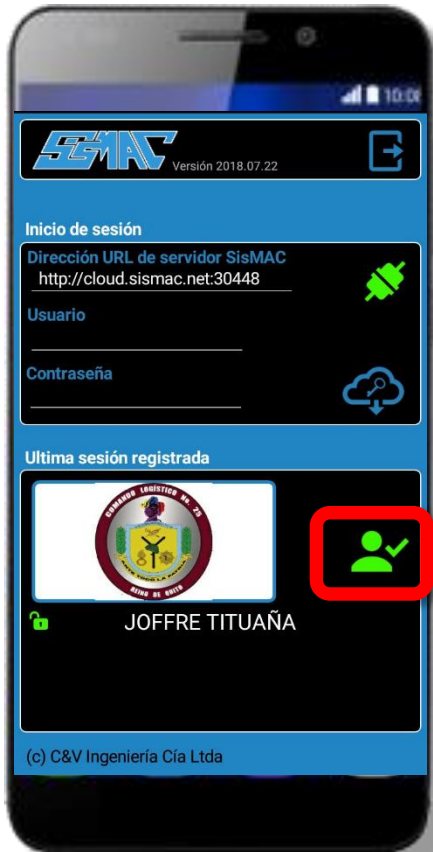
Presupuesto por tipo de Unidad

Ciclo de generación de una Orden de trabajo



Ordenes de trabajo correctivas

Reporte de daños en sitio (App móvil)



Análisis del Diagrama de Pareto

Los ejes en análisis, determinan cuáles son los más importantes a atacar para mejorar la gestión del mantenimiento en el CLR No.75.



Principio Pareto:
¿Y SI NO FUNCIONA?



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Análisis diagrama de paretto

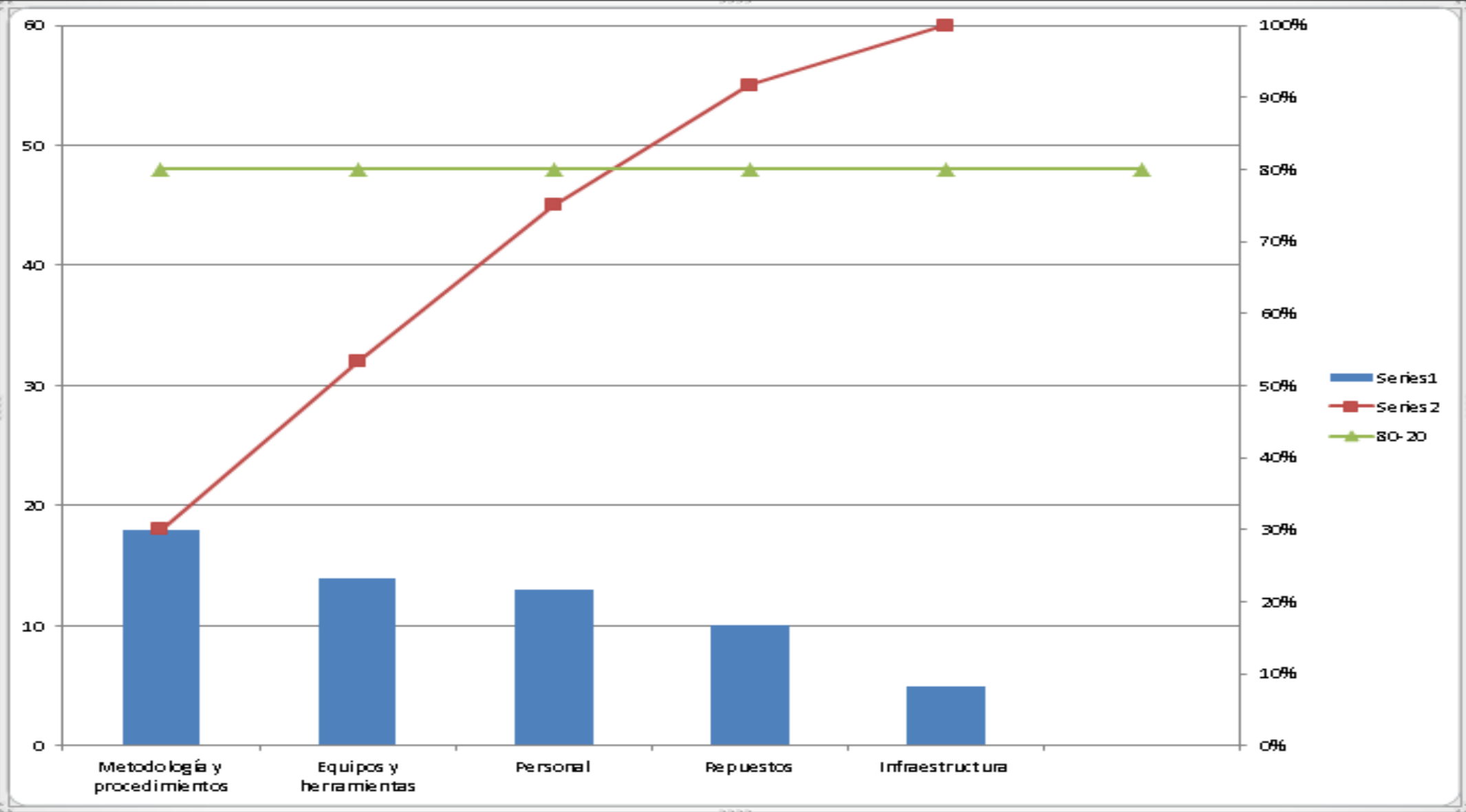
Datos:	
60 Encuestados	
Quejas	# de quejas
Metodología y procedimientos	18
Personal	10
Equipos y herramientas	14
Infraestructura	5
Repuestos	13

% de Quejas

Quejas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Metodología y procedimientos	18	30%	30%
Equipos y herramientas	14	23.33%	53.33%
Repuestos	13	21.66%	74.99%
Personal	10	16.66%	91.65%
Infraestructura	5	8.33%	99.98%
Total	60	99.98%	



DIAGRAMA DE PARETO





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

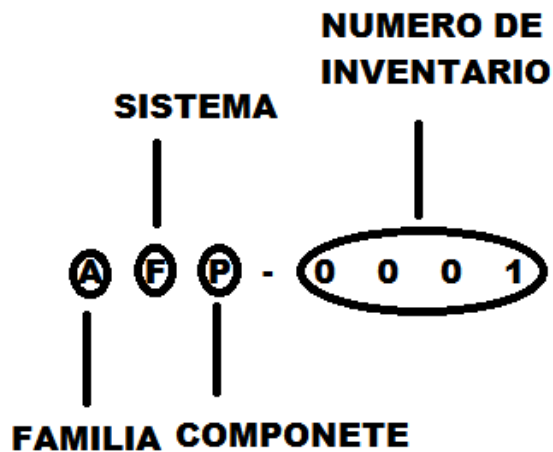
INSTRUCTIVO PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA QUE PERMITA REALIZAR EL CONTROL Y EL INVENTARIO CONTINUO, UTILIZANDO CÓDIGO DE BARRAS EN REPUESTOS DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ, PARA BODEGAS DE EMPRESAS PÚBLICAS O PRIVADAS.



GENERACIÓN DE CÓDIGO DE BARRAS

Paso 1

Identificación de letras en la serie generada



SISTEMA	NÚMERO DE REGISTRO	DESCRIPCIÓN
FRENOS	AFP-0001	A AUTOMOTRIZ
FRENOS	AFP-0002	A ALIMENTACIÓN
ENCENDIDO	AEB-0003	E ENCENDIDO
ALIMENTACION	AAI-0004	R REFRIGERACIÓN
		L LUBRACIÓN
		M MOTOR
		C CAJA
		D DIFERENCIAL
		F FRENOS
		P PASTILLAS
		T TAMBOR
		D DISCO
		B BUJIAS
		I INYECTORES

Paso 2

Ingresa a la página
BARCODE
<https://barcode.tec-it.com/es/Code128?data=FD-005>.

Iniciar sesión

ONLINE BARCODE GENERATOR

Genere códigos de barras gratis online

¡Códigos de barras lineales, códigos 2D, GS1 DataBar, códigos de barras postales y muchos más

Este generador de código de barras en línea muestra las capacidades del programa de [componentes de código de barras TBarCode SDK](#). TBarCode simplifica la creación de código de barras en sus aplicaciones - p.ej. en C#.NET, VB.NET, Microsoft® ASP.NET, ASP, PHP, Delphi y otros lenguajes de programación. Pruebe este generador de código de barras en línea **sin instalación de programas** (Términos del servicio) y genere códigos de barras como EAN, UPC, GS1 DataBar, Code-128, QR-Code, PDF417, Postal Codes, ISBN, etc. inmediatamente.

Códigos lineales

- Code-128
- Code-11
- Code-2of5 Interleaved
- Code-39

Code-128 ⁰

Datos

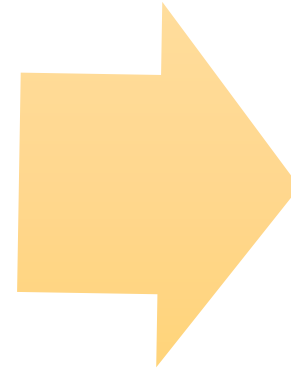
FD-005

FD-005

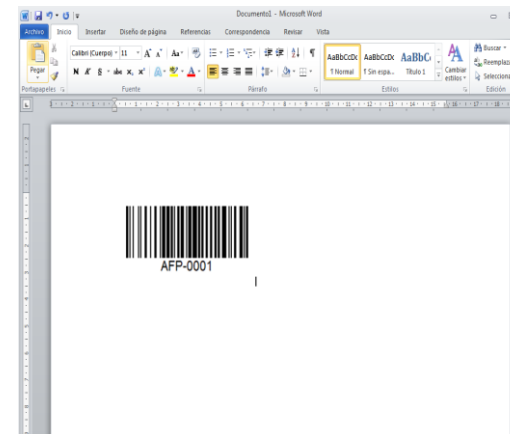
GENERACIÓN DE CÓDIGO DE BARRAS

Paso 2

Introducimos el código creado en la ventana de datos

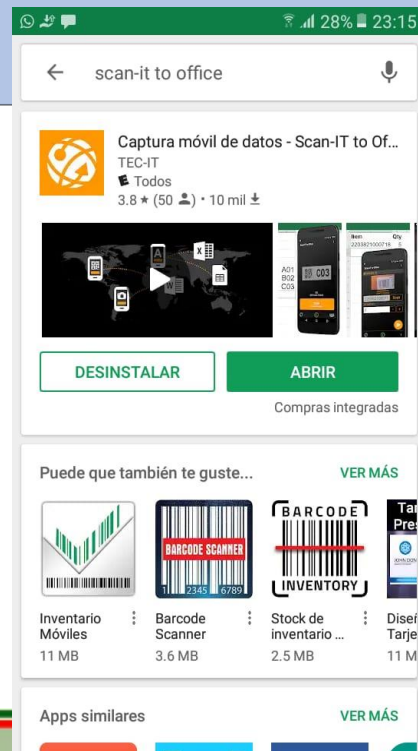


Copiamos el código de barras creado en una hoja de Word para imprimir.

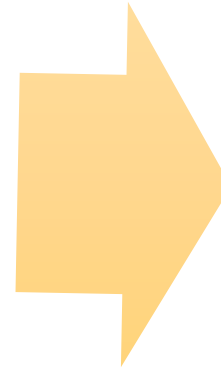


GENERACIÓN DE CÓDIGO DE BARRAS

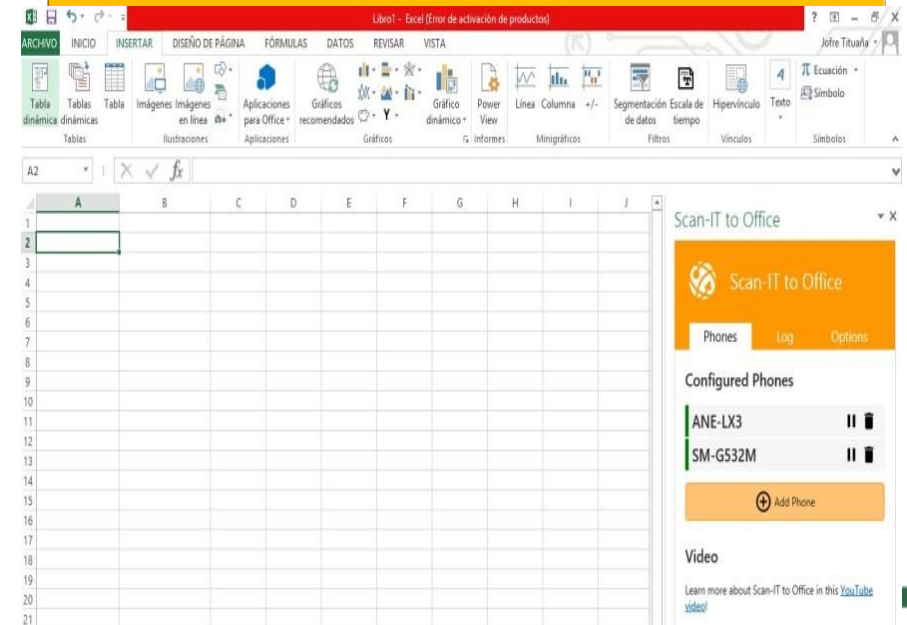
Se instala la APP SCAN-IT TO OFFICE EN MÓVIL ANDROID



Paso 2



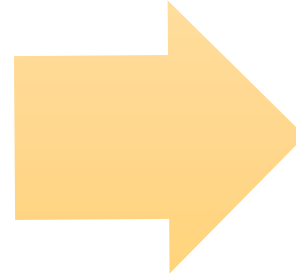
En Excel se agrega la aplicación scant -IT to Office



GENERACIÓN DE CÓDIGO DE BARRAS

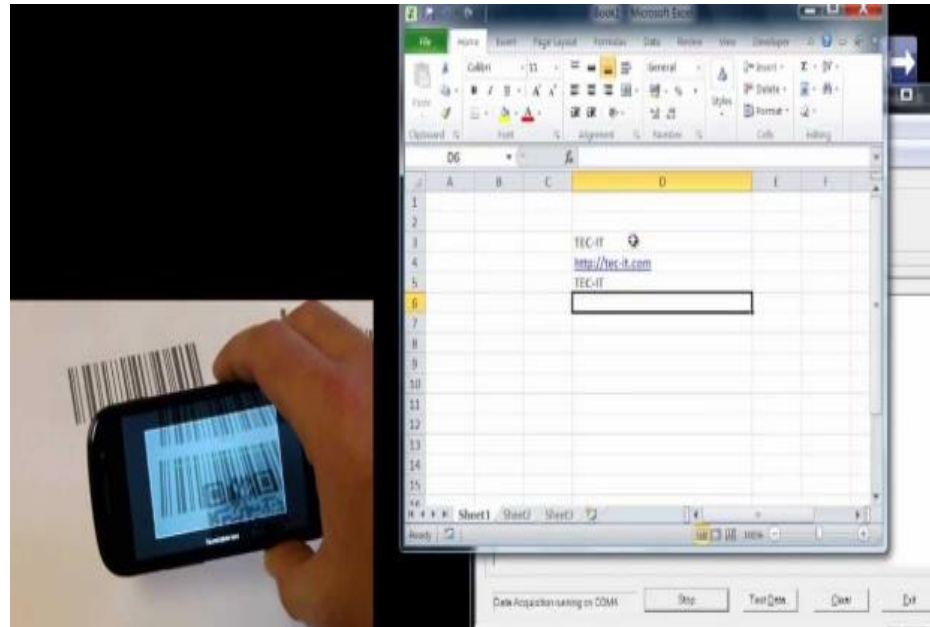
Vinculamos nuestro móvil con la aplicación del computador.

Paso 2



registro de manera eficiente entrada y salida de repuestos

Descripcion de repuesto	Codigo	SISTE MA	Codigo de barra	Vehiculo
Disco de Embrague	0001	EM	 	Mazda BT-50 4X2
Plato de embrague	0002	EM	 	Mazda BT-50 4X2
Pastillas de freno delantero	0003	FR	 	Mazda BT-50 4X2
Bujias	0004	MT	 	Mazda BT-50 4X2
Cables de bujias	0005	MT	 	Mazda BT-50 4X2
Bomba de freno	0006	MT	 	Mazda BT-50 4X2
Empaque colector de escape	0007	MT	 	Mazda BT-50 4X2



CONCLUSIONES

- Se analizó los procesos de mantenimiento automotriz del CLR No.75 “AUCA” y sus centros de apoyo logísticos (CAL), mediante el levantamiento de información de los vehículos del CLR No.75 “AUCA”; a fin de establecer un método de proyección anual de adquisición necesaria de repuestos e insumos.
- Se determinó que en el CLR No.75 cuenta con 386 vehículos divididos; de los cuales el 87.82% están funcionando y 12.18% se encuentran fuera de funcionamiento por problemas mecánicos.
- Del trabajo de campo, encuestas realizadas al personal del departamento de mantenimiento, el 100% considera necesario la implementación de un software de mantenimiento que digitalice información como: vehículos, repuestos e insumos.
- El SisMAC está en la capacidad de administrar toda la gestión de mantenimiento del CLR No.75 “AUCA” permitiendo generar solicitudes y ordenes de trabajo ya sean automáticas o manuales según requiera el usuario, permite tener una ubicación remota mediante GPS de los vehículos que están de comisión, envía SMS automáticos de los vehículos que están próximos a mantenimiento, es una herramienta de trabajo que ayuda y garantiza la continuidad de la actividad operativa en los mantenimientos que evita cortes en el flujo de trabajo.
- De acuerdo a los datos obtenidos de los libros de vida se estima que el Presupuesto anual para el año 2019 de los vehículos tácticos y apoyo tendrá un costo de 40000 dólares, que serán utilizados en la compra de repuestos como: filtros de aceite, combustible, de aire y aceite para motor diésel y gasolina.



RECOMENDACIONES

- Para que el mantenimiento automático en el sistema SisMAC mantenga su propósito se deberá implementar y actualizar las fechas y los kilometrajes de mantenimiento por flota de vehículos, con el fin de mejorar la planificación de los mantenimientos preventivos y correctivos.
- Actualizar el número de parte de cada repuesto, a una codificación que permita identificar en que bodega de los CLR se encuentra, permitiendo de esa forma saber si está disponible para el mantenimiento del vehículo que lo requiera, satisfaciendo de esa forma el mantenimiento en sitio.
- Para mejorar el registro de kilometraje es necesario instalar el dispositivo electrónico serie 103B en Marca “tracker” en todas las unidades que pertenecen al CLR 75 y a los centros centro de apoyo, ya que se instaló el dispositivo en forma de prueba en 2 unidades, dando resultados satisfactorios.
- Se sugiere al CLR 75, realice la implementación de la propuesta del plan de mejora continua así como la capacitación del personal para la manipulación del mismo, ya que es una herramienta indispensable que agilizará el proceso y mejorar la planificación de los planes de mantenimiento.
- Para que el plan de mejora mediante el sistema funcione correctamente, se necesita la colaboración y participación del personal militar de todos los niveles, por lo que se recomienda comprometer al mejoramiento continuo del personal del CLR 75.



***La medida de lo que somos, es lo que
hacemos con lo que tenemos.***

Vince Lombardi

GRACIAS..



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA