

INDICADORES DE OPERATIVIDAD

EVALUACION DE LOS RECURSOS EN EL MANTENIMIENTO
POR ADMINISTRACION EN LA RED NACIONAL VIAL.
SISTEMA INFORMATICO DE MANTENIMIENTO Y CONTROL DE
EQUIPOS.

COORDINACION DE MANTENIMIENTO

Disertante: Ing. Esteban Sosa

1. Indicadores

1.1. Objetivos

Los tres elementos claves en la gestión y operación del mantenimiento de rutina por administración son los equipos viales, los recursos humanos y los campamentos con los que cuenta la Dirección Nacional de Vialidad. Tener indicadores para administrar, evaluar y optimizar esos recursos es clave y tienen por objetivo:

- 1° Sacar conclusiones en cuanto a la operatividad de la maquinaria vial aplicada al mantenimiento por administración de la red vial nacional.
- 2° Evaluar el mantenimiento preventivo y/o correctivo del equipamiento vial.
- 3° Tomar decisiones con relación a nuevas adquisiciones de equipos, RRHH e infraestructura edilicia.
- 4° Encarar una redistribución de recursos en base a las necesidades de cada jurisdicción.
- 5° Optimizar la utilización de los recursos viales.

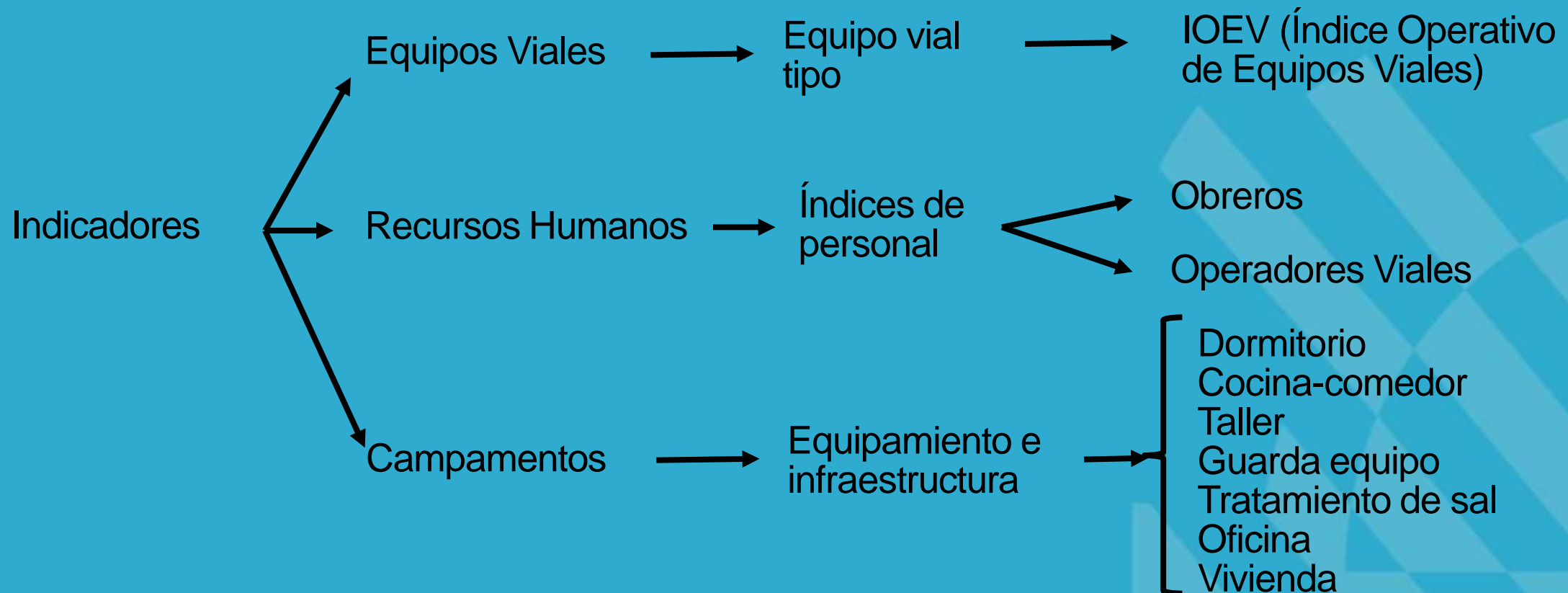
1.2. Indicadores para que Condiciones Exigibles?

- 1) Bache CERO en calzada
- 2) Sin Exudación
- 3) Deformaciones de borde CERO
- 4) Caída de borde de calzada CERO
- 5) Banquinas Sin descalces Ni Baches en ancho completo (No expensas talud)
- 6) Señalamiento Horizontal en condiciones aceptables(Retroref. e Integridad)
- 7) Señalamiento Vertical: las Preventivas y Reglamentarias, Velocidad. MAX, Prohibición Sobrepaso, Pare y Ceda el Paso. Informativas necesarias s/Racionalidad.
- 8) Limpieza y Reparaciones menores de alcantarillas: Mínimo 1 anual.
- 9) Desmalezado zona de camino: En 9 m Ancho desde borde de calzada y 15 cm altura.
- 10) Alambrados: Cumplir Rol de Autoridad de Aplicación s/Ley.
- 11) Calzadas Enripiadas Y Naturales: Sin Deformaciones, Hundimientos Ni serruchos.

“DICHOS DE OTRA MANERA: SI TODOS LOS INDICADORES ARROJARAN 10/10, ESTO SIGNIFICA QUE PODREMOS EXIGIR ESTAS CONDICIONES”

Indicadores

2. Elementos



2.1. Índice Operativo de Equipos Viales (IOEV)

Para que este índice sea verdaderamente aplicable, eficaz y perdurable en el tiempo, no se debe trabajar con un solo equipo sino con un plantel de equipos al que denominaremos “Equipo Tipo para cada 180 km” el que tomando como base al de mayor utilización en el mantenimiento de la red vial por administración, estaría compuesto de la siguiente manera:

Equipo Tipo para cada 180 km

- Dos (2) Motoniveladoras
- Una (1) Cargadora frontal
- Dos (2) Camiones Volcadores
- Dos (2) Tractores Neumáticos
- Dos (2) Desmalezadoras
- Una (1) Minicargadora con aditamentos
- Medio (1/2) Rodillo Compactador.

La cantidad de equipos disponibles en buen estado y funcionando se obtienen del sistema SIMCE.



2.2. Cálculo IOEV

En base a la totalidad de las máquinas dentro del Equipo Tipo, actualmente en funcionamiento y considerando solo las que se encuentran dentro de su ciclo de vida útil, o sea con una antigüedad menor a los diez años, calculamos el índice mediante la siguiente fórmula matemática:

$$IOEV = \frac{km \text{ Óptimo} \cdot N^{\circ} U.E.T. \cdot F_C}{Km \text{ a mantener}}$$

Donde:

$km \text{ Óptimo} = 180 \text{ km / Unidad de Equipo Tipo}$

$N^{\circ} U.E.T. = \text{Número de unidades del Equipo Tipo}$

$F_C = 0,90$ (se considera un 10% de paralizaciones).

Se ha asumido que con el Equipo Tipo indicado pueden conservarse por administración aproximadamente ciento ochenta (180) kilómetros de camino de manera óptima, tomándose como base un Índice de Operatividad del Equipamiento Vial, para esa situación, o sea óptimo y como patrón de medida, un valor igual a 10.

$$IOEV_{\text{Óptimo}} = 10$$

2.3. Índice de Recursos Humanos

Para realizar las tareas de conservación surge la necesidad de definir una cuadrilla tipo en concordancia con el equipo vial tipo descrito anteriormente. La cuadrilla tipo definida es la siguiente:

Cuadrilla Tipo para 180 km

- Seis (6) Obreros
- Nueve (9) Operadores Viales

De igual manera que el IOEV se define el Índice de Obreros y Operadores Viales, para esa situación, o sea óptimo y como patrón de medida, con un valor igual a 10.

$$IObreros_{\text{óptimo}} = 10$$

$$IOpViales_{\text{óptimo}} = 10$$

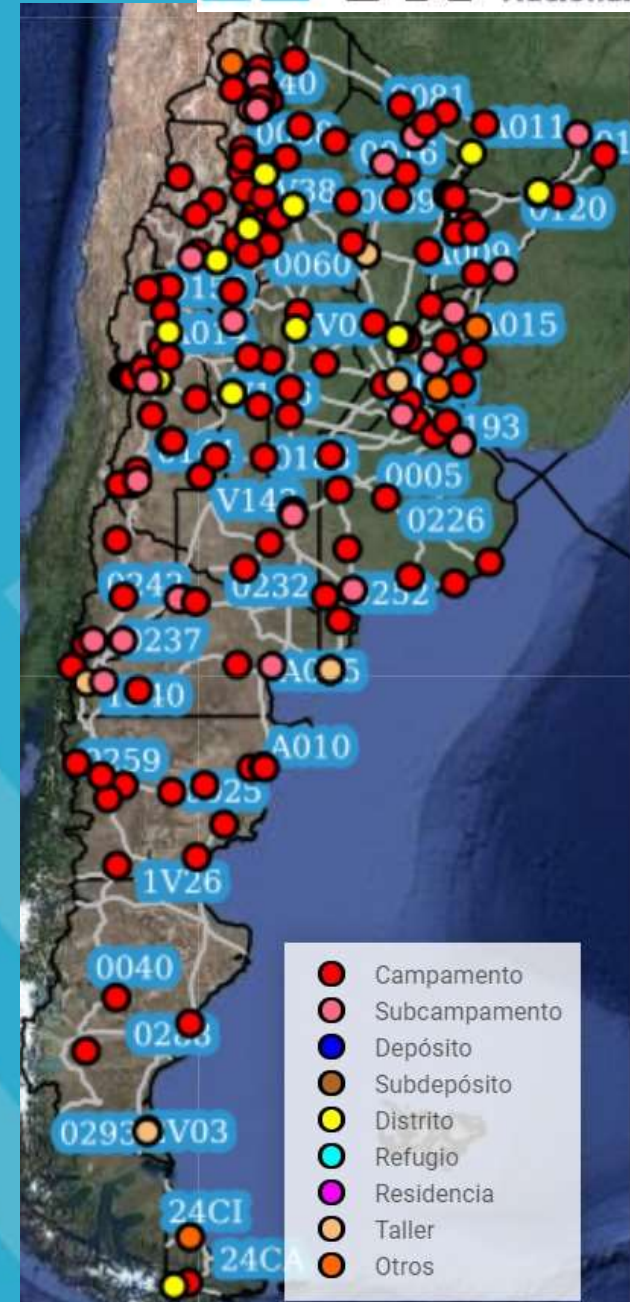
2.4. Campamentos

Del total de campamentos operativos a lo largo de la red Vial, se cuantifica el equipamiento total de cada campamento considerando los siguientes ítems:

- 1) Dormitorio
- 2) Cocina-comedor
- 3) Taller
- 4) Guarda equipo
- 5) Tratamiento de sal
- 6) Oficina
- 7) Vivienda

La valoración de los campamentos corresponderá a un 100% en caso de poseer el total del equipamiento, y para poner en concorcancia con los demás índices se toma el valor en porcentaje dividido en 10, siendo de esta manera el valor para un campamento completo y buenas condiciones igual a 10.

$$I_{\text{campamentos}}^{\text{óptimo}} = 10$$



3. Resultados

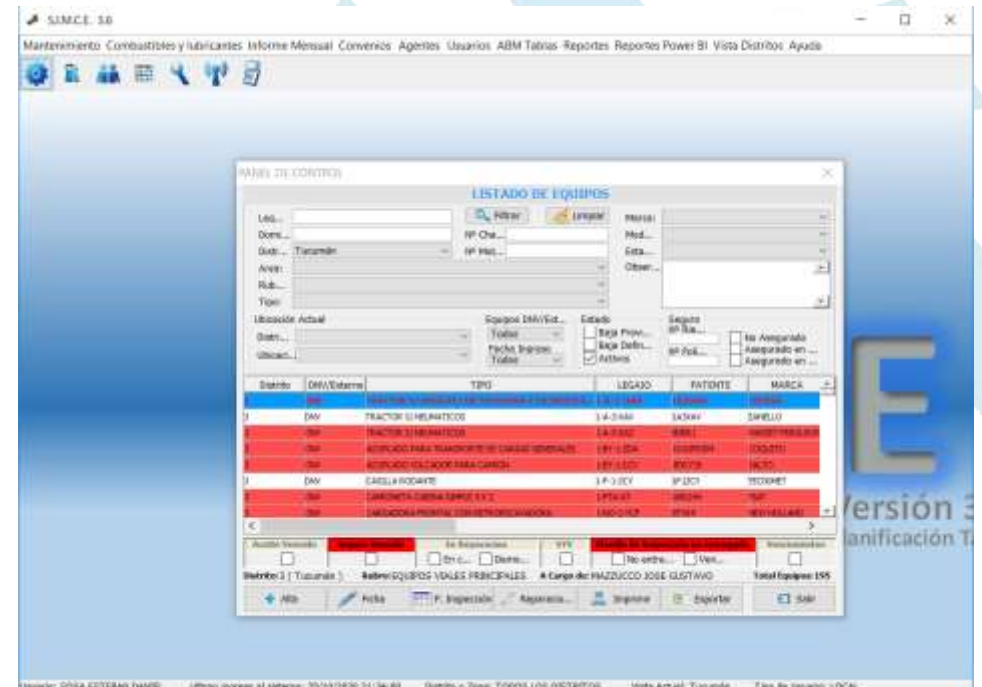
		km por Administración	TOTAL EMPLEADOS	OPERADORES U/PESADAS Y CAMIONES	OPERADORES CUADRILLA (OBREROS)	INDICE OPERADORES VIALES	INDICE OBREROS	n° Equipos	IOEV	INDICE DE CAMPAMENTOS
DISTRITO										
1°	BUENOS AIRES	798,35	363	10	19	2,5	7,1	22	4,5	6,7
2°	CORDOBA	850	297	16	17	3,8	6,0	20	3,8	8,8
3°	TUCUMAN	282	195	26	11	18,4	11,7	26	14,9	7,2
4°	MENDOZA	1376,71	222	38	10	5,5	2,2	37	4,4	6,1
5°	SALTA	1365	189	17	29	2,5	6,4	29	3,4	6,3
6°	JUJUY	638,18	135	16	29	5,0	13,6	15	3,8	4,3
7°	SANTA FE	719,58	191	16	25	4,4	10,4	21	4,7	5,8
8°	LA RIOJA	1443,43	174	26	18	3,6	3,7	10	1,1	5,0
9°	SAN JUAN	909,47	213	15	36	3,3	11,9	22	3,9	6,2
10°	CORRIENTES	663	159	13	8	3,9	3,6	22	5,4	7,1
11°	CATAMARCA	915,21	207	35	46	7,6	15,1	28	5,0	8,5
12°	NEUQUEN	1450	150	21	10	2,9	2,1	29	3,2	5,4
13°	CHUBUT	1560	184	32	8	4,1	1,5	51	5,3	4,6
14°	SAN LUIS	733,99	110	10	6	2,7	2,5	21	4,6	10,0
15°	MISIONES	488,53	148	10	8	4,1	4,9	13	4,3	6,0
16°	SANTIAGO DEL ESTERO	650	155	20	8	6,2	3,7	11	2,7	6,0
17°	ENTRE RIOS	746,49	169	19	11	5,1	4,4	18	3,9	8,6
18°	CHACO	469,88	153	8	20	3,4	12,8	10	3,4	4,4
19°	BAHIA BLANCA	653,08	140	16	12	4,9	5,5	15	3,7	7,2
20°	RIO NEGRO	2220	149	29	8	2,6	1,1	50	3,6	6,4
21°	LA PAMPA	1124,91	165	24	22	4,3	5,9	23	3,3	5,7
22°	FORMOSA	846,79	93	13	5	3,1	1,8	8	1,5	10,0
23°	SANTA CRUZ	845,47	160	18	13	4,3	4,6	17	3,3	3,3
24°	TIERRA DEL FUEGO	149	87	18	1	24,2	2,0	24	26,1	5,0
TOTAL		21899	4208	466	380			542,00		
PROMEDIO DISTRITO						5,52	6,02		5,17	6,44

4. Sistema SIMCE

El SIMCE (Sistema Informático de Mantenimiento y Control de Equipos) es una herramienta informática desarrollada por la Dirección Nacional de Vialidad, la cual permite administrar y gestionar la conservación y los equipos viales de los distintos distritos jurisdiccionales a lo largo del país.

El sistema posee además, un modulo específico sobre la gestión de trabajos de conservación, llamado modulo de planificaciones.

Una de las funcionalidades del módulo es la generación de reportes mensuales de gestión.




Este módulo es una herramienta que permitirá llevar adelante la Gestión de los Trabajos de Conservación realizados en las Rutas mantenidas por Administración.

El sistema permite la carga de las tareas según el plazo requerido: diario, semanal, mensual, etc., al finalizar cada mes deben cerrarse todas las tareas, computando las mismas. Aquellas que corresponda continuar deberán ser reiniciadas al mes siguiente.

4.1. Panel de control y ficha de equipos

1 - Base de datos actualizada equipos

1.1 – Ficha de Equipos Viales



PANEL DE CONTROL

FICHA DEL EQUIPO

Legajo: 1-A-2-YCI Patente: BWD25 Marca: PAUNY

Modelo: 230 CC A cargo de: SOSA MARIO ALBERTO

Tablas: Aceites y Filtros, Eies y Neumaticos, Vencimientos, Seguro, V.T.V, Actas e Informes

General: Rubro: EQUIPOS VIALES PRINCIPALES Tipo de eq...: TRACTOR S/ NEUMATICOS

Vencimientos: Distrito: Cordoba Estado: RF (Regular Funcionando) Ubic. De Ori...: 2º DISTRITO CORDOBA Radicado...: xxx Compa...: Dirección Nacional de Vialidad Area: SECCION MANTENIMIENTO Y OBRAS CIVILES...

Matriculación: 01/01/2009 Ingreso: 21/12/2009 Precio de Co...: \$152782,00

Ubicación Actual: Distrito: CORDOBA Ubicaci...: CAMPAMENTO DE RIO CUARTO Fecha: 16/10/2020

Acciones: Aceite Vencido, Distrito: 2 (Cordoba, + Alta, Historial de repara..., Guardar Cam..., + Nuevo, Salir

4.2. Módulo de planificaciones

2 – Modulo de planificaciones

2.1 – Planificación de tareas

Planificación de tareas

PLANIFICACION N°: 2-000001148

Fecha de planificación: 16/03/2020

Tarea a realizar: DESMALEZADO MANUAL

Cantidad Ejecutada: ,66 Ha

Malla: M.DIS.2 ☐ Ver todas las ...

Campamento afectado: CAMP. DE VILLA MARIA

Encargado de la t.: CABRERA ANIBAL HORACIO

Km tar...: 18.00

Inicio de Tar...: 16/03/2020

Fin estimado de T...: 13/03/2020

Estado de tarea: Finalizada

Fin de tar...: 13/03/2020

Observaciones sobre la t...

Tramos Equipos afectados Personal afectado Materiales utilizados Resumen

Tramo

Progresiva In... Progresiva...

Distrito	Ruta	KM Inicio	KM Fin	Log. Tramo	KM Trab. Ini	KM Trab. Fin	Log. Trab. Tramo	
2	0009	399,89	646,71	246,94	535	553	18	LTE

Gracias

