

Anuario 2009



ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO

División de Ciencias y Artes para el Diseño

**ESTUDIO ESPECIAL PARA EL
ORDENAMIENTO DE LA
INFRAESTRUCTURA VIAL DE CUBA**

ING. RITA PAULINA ÁGUILA BABASTRO

ESTUDIO ESPECIAL PARA EL ORDENAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE CUBA.

ING. CIVIL RITA PAULINA ÁGUILA BABASTRO.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el archipiélago cubano cuenta con una red vial de diferentes tipos y estados que permiten el acceso a todo el territorio. Para tener una eficiente red de vías automotoras es necesario conocer la problemática de las mismas tanto en el ámbito regional como urbano, para esto se realizará el diagnóstico de la vialidad existente en cada provincia, así como el análisis de las vías a priorizar.

La actividad de Conservación y Mantenimiento de la red vial, deprimida en la actualidad, no muestra la satisfacción de las necesidades de su uso, por lo que la problemática es de consideración, debido al estado técnico deplorable que dificulta los movimientos vehiculares y por ende los proyectos de desarrollo socio-económicos y ambientales, razones que justifican la elaboración de éste trabajo que tiene como premisas fundamentales:

1. La no existencia de programas de conservación y de mantenimientos integrales que abarquen los sistemas o redes de vías de envergadura.
2. El creciente deterioro ocasionado por el incremento del tránsito pesado a que han sido sometidas las carreteras y los caminos existentes.
3. El elevado número de kilómetros de vías expresas, carreteras secundarias y caminos construidos en los últimos años.
4. Necesidad de establecer niveles de prioridades en la toma de decisiones de las vías a reparar, en cuanto a donde dirigir los recursos para obtener los mejores resultados.

OBJETIVOS

1. Cuantificar y caracterizar la red de vías asfaltadas del país, identificando las de mayor importancia ó trascendencia y estableciendo el carácter y categoría de cada una de ellas.
2. Realizar el diagnóstico de la situación actual de la red vial.
3. Proponer las obras de conservación, rehabilitación y ampliación, en función del estado que presentan y permitan establecer las prioridades para la recuperación de la infraestructura vial.

ALCANCE

El estudio se desarrolla para el territorio nacional y cada una de las provincias, evaluándose la totalidad de las vías asfaltadas del país, en cuanto a: carácter y categoría, estado de conservación y propuesta de intervención.

Incorporando, mediante el SIG, mapas que muestran la vialidad de carácter nacional y provincial, vinculados con los asentamientos poblacionales, polos turísticos, puertos, marinas y aeropuertos.

CARACTERIZACIÓN DE LA RED VIAL

1.1 Clasificación de las Vías

De acuerdo con la definición del Sistema de la Planificación Física¹ para el ordenamiento del territorio, las vías automotoras se clasifican en:

1.1.1. Vías de Carácter Nacional:

Aquellas que tienen un carácter nacional, con independencia de su ubicación geográfica, son vías expresas con sendas de 2 carriles como mínimo y 4 en algunos tramos. El límite máximo de velocidad permitida raramente sobrepasa los 100 Km/h. Son numerosos los cruces rasantes con otros viales de inferior categoría.

La Red de **Vías de Carácter Nacional**, esta conformada en la fundamental por cuatro vías que se desplazan en el sentido este-oeste, las interconexiones entre ellas y las vías que posibilitan la vinculación con las costas norte y sur. Ellas permiten la vinculación entre provincias, así como con la capital del país y son las encargadas de propiciar el acceso a los principales asentamientos poblacionales, grandes industrias, los polos turísticos más relevantes y los puertos, marinas y aeropuertos que conectan al país con el exterior.

- **Autopista Nacional (Oeste).**- Vincula la ciudad de La Habana con la de Pinar del Río, con cuatro carriles.
- **Autopista Nacional (Este).**- Se prevé que vincule la capital del país con la ciudad de Guantánamo. Se encuentra en explotación con seis carriles desde la ciudad de La Habana hasta la ciudad de Santa Clara, continuando hasta Taguasco en la provincia de Sancti Spíritus con tres carriles.
- **Carretera Central.**- Se extiende desde la ciudad de Pinar del Río hasta la ciudad de Santiago de Cuba, vinculando la mayoría de las capitales provinciales.
- **Circuito Norte.**- Esta vía se desplaza próxima a la costa norte, desde el poblado de La Fe en la provincia de Pinar del Río hasta la ciudad de Holguín.
- **Circuito Sur.**- Se extiende desde la Autopista Nacional en las proximidades de Aguada de Pasajeros, vincula por el sur las ciudades de Cienfuegos, Trinidad y Sancti Spíritus, para desde aquí regresar a la Autopista Nacional nuevamente.
- **Otras Vías de carácter nacional.**- Aquellas que tienen un interés socio-económico para la provincia en que están enmarcadas, vías que unen las principales ciudades del país.

Las provincias **Pinar del Río, Camagüey, Villa Clara y Holguín** presentan las mayores longitudes de vías de carácter nacional, con valores por encima de los 600 Km, representando en su conjunto algo más del 44% del total de vías del país. Por su parte las provincias de Cienfuegos y Sancti Spíritus no llegan a los 300 Km.

1. Documento normativo del Instituto de Planificación Física. La Habana, 1970.

1.1.2. Vías de Carácter Provincial

Contempla el resto de las vías asfaltadas de la provincia, exceptuando las vías urbanas de carácter local, son vías con recubrimiento asfáltico que enlazan con otras de categoría superior, todos los cruces se producen rasantes y son de interés socio-económico para la provincia vinculando los asentamientos urbanos no servidos por las vías de carácter nacional, los polos y centros turísticos de menor desarrollo, industrias, puertos comerciales, marinas y aeropuertos de carácter nacional o local, así como otros sitios de particular significación para cada provincia.

En resumen éstas vías en su conjunto totalizan **10 697 Km.**, destacándose las provincias de **La Habana** (1 907 Km.), **Matanzas** (1 300 Km.), y **Cienfuegos** (1 127 Km.), representando entre las tres el 41% del total del país, valor que supera al de toda la región oriental que solo alcanza el 20%.

1.1.3. Vías Regionales

El país cuenta con **17 280 Km.** de **vías regionales**, de las cuales 6677 Km. se localizan en el occidente, 6180 Km. en el centro y 4423 Km. en la región oriental. Mientras que en el occidente y centro del país el total de vías se encuentra por encima del 35%, en el oriente solo llega al 26%.

1.1.4. Resumen de la Clasificación.

Fuente: Archivo Instituto de Planificación Física (IPF) 2009

	Región Occidental	Región Central	Región Oriental	Total Nacional
Vías de Carácter Nacional (km)	2039	2284	2260	6583
Superficie (km ²)	31580	41727	36580	109887
Densidad (km / 100km ²)	6	5	6	6
Vías de Carácter Provincial (km)	4638	3896	2163	10697
Densidad (km / 100km ²)	15	9	6	10
Vías Regionales	6677	6180	4423	17280
Densidad (km / 100km ²)	21	15	12	16
Total de Vías	13354	12360	8846	34560
Densidad (km / 100km ²)	42	30	24	31

1.2 Vinculación de las Vías de Carácter Nacional a objetivos de interés para el país

Las **Vías de Carácter Nacional** garantiza acceso directo a:

- 136 Cabeceras municipales, que representan el 80% del total nacional.
- 13 Puertos, de los 16 principales del país, para un 81%.
- 18 Marinas, de las 20 que propone el esquema de la náutica, para el 90%.
- 21 Aeropuertos, de un total de 23 utilizados para la transportación de pasajeros y turistas, para un 91%.
- 65 Polos turísticos de los 96 que conforman el potencial, lo que representa el 68% y 49 polos turísticos de los 55 cuentan con habitaciones en explotación, para un 89%

1.2.1. Cabeceras Municipales vinculadas a Vías Nacionales

Fuente: Archivo Instituto de Planificación Física (IPF) 2009

Provincia	Total de Cabeceras Municipales	Cabeceras vinculadas a vías nacionales	%
Pinar del Río	14	13	93
La Habana	19	14	74
Ciudad de la Habana	15	15	100
Matanzas	14	11	79
Isla de la Juventud	1	0	0
Región Occidental	63	53	84
Cienfuegos	8	5	63
Villa Clara	13	13	100
Sancti Spiritus	8	6	75
Ciego de Ávila	10	8	80
Camaguey	13	9	69
Región Central	52	41	79
Las Tunas	8	7	88
Holguín	14	12	86
Granma	13	9	69
Santiago de Cuba	9	8	89
Guantánamo	10	6	60
Región Oriental	54	42	78
TOTAL NACIONAL	169	136	80

1.2.2. Principales Puertos vinculados a Vías Nacionales

Fuente: Archivo Instituto de Planificación Física (IPF) 2009

Provincia	Puerto	Vinculado a vías nacionales	%
Pinar del Río	-	-	
La Habana	Mariel	Si	
	Batabano	Si	
Ciudad de la Habana	La Habana	Si	
Matanzas	Matanzas	Si	
Isla de la Juventud	Gerona	No	
Región Occidental	5	4	80
Cienfuegos	Cienfuegos	Si	

Villa Clara	-	-	
Sancti Spíritus	-	-	
Ciego de Ávila	Palo Alto	Si	
Camaguey	Nuevitas	Si	
Región Central	3	3	100
Las Tunas	Puerto Padre	Si	
Holguín	Vita	Si	
	Antilla	No	
	Felton	Si	
	Moa	Si	
Granma	Ceiba Hueca	Si	
Santiago de Cuba	Santiago de Cuba	Si	
Guantánamo	Boquerón	No	
Región Oriental	8	6	75
TOTAL NACIONAL	16	13	81

1.2.3. Principales Marinas vinculados a Vías Nacionales

Fuente: Archivo Instituto de Planificación Física (IPF) 2009

Provincia	Marina	Vinculada a vías nacionales	%
Pinar del Río	Los Moros	Si	
La Habana	-	-	
Ciudad de la Habana	Hemingway	Si	
	Puerto La Habana	Si	
	Tarara	Si	
Matanzas	Darsena	Si	
	Chapelin	Si	
	Punta Hicacos	Si	
Isla de la Juventud	Cayo Largo	No	
	Colony	No	
Región Occidental	9	7	78
Cienfuegos	Cienfuegos	Si	
Villa Clara	Cayo Santa María	Si	
Sancti Spiritus	Ancón	Si	

Ciego de Ávila	Cayo Guillermo	Si	
	Cayo Coco	Si	
Camaguey	Santa Lucía	Si	
Región Central	6	6	100
Las Tunas	Cobarrubias	Si	
Holguín	Vita	Si	
Granma	Marea del Portillo	Si	
Santiago de Cuba	Santiago de Cuba	Si	
Guantánamo	Mata	Si	
Región Oriental	5	5	100
TOTAL NACIONAL	20	18	90

1.2.4. Principales Aeropuertos vinculados a Vías Nacionales

Fuente: Archivo Instituto de Planificación Física (IPF) 2009

Provincia	Ubicación del Aeropuerto	Nombre	Vinculado a vías nacionales	%
Pinar del Río	Carretera de la Coloma	La Coloma	Si	
La Habana	Playa Baracoa	Playa Baracoa	Si	
Ciudad de la Habana	Boyeros	José Martí	Si	
Matanzas	Varadero	Juan G. Gómez	Si	
Isla de la Juventud	Cayo Largo	Vitalio Acuña	No	
	Nueva Gerona	Rafael Cabrerías	No	
Región Occidental	-	6	4	67
Cienfuegos	Cienfuegos	Jaime González	Si	
Villa Clara	Santa Clara	Abel Santamaría	Si	
	Cayo las Brujas	Las Brujas	Si	
Sancti Spiritus	Trinidad	Alberto Delgado	Si	
Ciego de Avila	Ciego de Ávila	Máximo Gómez	Si	
	Cayo Coco	Jardines del Rey	Si	
Camaguey	Camaguey	Ignacio Agramonte	Si	
	Santa Lucía	Joaquín Agüero	Si	
Región Central	-	8	8	100
Las Tunas	Las Tunas	Hnos. Ameijeiras	Si	

Holguín	Holguín	Frank País	Si	
	Moa	Orestes Acosta	Si	
	Guardalavaca	Guardalavaca	Si	
Granma	Bayamo	C.M.de Céspedes	Si	
	Manzanillo	Sierra Maestra	Si	
Santiago de Cuba	Santiago de Cuba	Antonio Maceo	Si	
Guantánamo	Guantánamo	Mariana Grajales	Si	
	Baracoa	Gustavo Rizo	Si	
Región Oriental	-	9	9	100
TOTAL NACIONAL	-	23	21	91

1.2.5. Polos Turísticos vinculados a Vías Nacionales

Fuente: Archivo Instituto de Planificación Física (IPF) 2009

Provincia	Polos Turísticos	vinculados a vías nacionales	%	Polos con desarrollo	Vinculados a vías nacionales	%
Pinar del Río	8	6	75	6	5	83
La Habana	2	2	100	2	2	100
C. de la Habana	6	6	100	6	6	100
Matanzas	6	4	67	3	3	100
I de la Juventud	11	0	0	3	0	0
Región Occidental	33	18	55	20	16	80
Cienfuegos	4	3	75	3	3	100
Villa Clara	10	4	40	5	4	80
Sancti Spiritus	6	6	100	5	5	100
Ciego de Ávila	6	5	83	4	4	100
Camaguey	7	4	57	2	2	100
Región Central	33	22	67	19	18	95
Las Tunas	3	2	67	2	2	100
Holguín	9	7	78	6	5	83
Granma	6	5	83	2	2	100
Stgo de Cuba	3	3	100	3	3	100
Guantánamo	9	8	89	3	3	100
Región Oriental	30	25	83	16	15	94
TOTAL NACIONAL	96	65	68	55	49	89

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

La base del diagnóstico ha sido la recopilación y análisis de la información oficial, disponible en los organismos competentes vinculados al ordenamiento territorial del país. De los resultados del análisis se derivan las propuestas y recomendaciones para la recapitulación vial.

2.1 Generalidades.

Las vías en general poseen un alto grado de deterioro, dificultando las condiciones de circulación que afecta el estado técnico del parque automotor, debido a la falta de acciones de mantenimiento y reparación de los últimos años, el tiempo de explotación y la acción depredadora del hombre. Identificándose la problemática siguiente:

- Deficiente calidad en las reparaciones y/o mantenimiento a las carreteras por la superposición en la capa asfáltica con una deformación en la sección transversal.
- Inadecuado diseño de algunas vías.
- Ausencia de obras de protección y estado crítico de las mismas que la cualifican de inexistente.
- Falta de integralidad y compatibilización en las acciones que se realizan en las vías, entre los diferentes organismos (OBE², ETECSA³, Acueducto y Alcantarillado, Comunales) y la población con lo cual se acelera su deterioro.
- Déficit de señalización horizontal, vertical y de orientación del tránsito.
- Tramos de carreteras sin concluir que impiden la rápida interconexión entre municipios y/o provincias y entre asentamientos.

2.2 Diagnóstico General

Las vías de carácter nacional en el país presentan un estado técnico favorable, ya que el 61% de las vías requiere de reparación corriente, un 26% reparación media y solo un 13% reparación capital.

En las vías de carácter provincial la situación difiere, pues la demanda de reparación corriente es del 37% y entre las reparaciones media y capital alcanzan el 63%. Para la totalidad de las vías regionales el 46% demanda reparación corriente, un 30% reparación media y un 24% reparación capital. Al analizar las regiones tenemos que las vías de carácter nacional tienen un mejor estado técnico en el occidente y centro del país, lo cual se repite para las vías de carácter provincial.

Provincialmente, Las Tunas y Guantánamo tienen la situación más crítica, con el 47% y 40% de las vías que requieren reparación media o capital. En Guantánamo esta situación se agudiza, ya que la suma de las reparaciones media y capital llega al 84% del total de vías de la provincia.

2. OBE: Organización Básica Eléctrica

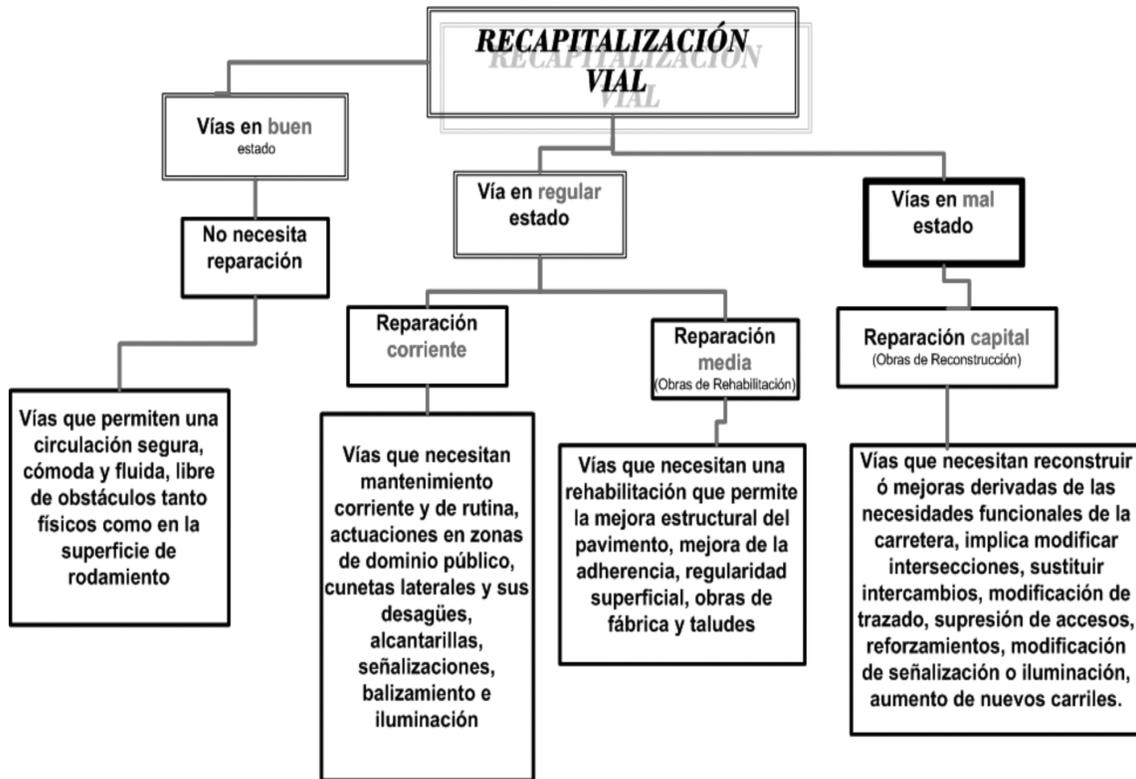
3. ETECSA: Empresa de Telecomunicaciones S. A.

PROPUESTA DE RECAPITALIZACIÓN VIAL

3.1 Conceptos Básicos para la Recapitalización

Consideraciones Generales:

- La totalidad de las vías requieren de algún tipo de mantenimiento.
- Para las vías que no tienen precisado el tipo de obra de conservación, asume que demandara mantenimiento ligero.
- Las vías de carácter nacional están dadas según la propuesta del IPF⁴.



4. IPF: Instituto de Planificación Física.

3.2 Obras de Conservación de Cuba.

Obras de Conservación	Región Occidental	%	Región Occidental	%	Región Occidental	%	TOTAL NACIONAL	%
Vías de Carácter Nacional								
Reparación Corriente	1355	66,4	1473	64,5	1184	52,4	4012	60,9
Reparación Media	497	24,4	583	25,5	641	28,4	1721	26,2
Reparación Capital	187	9,2	228	10,0	435	19,2	850	12,9
Subtotal	2039	100,0	2284	100,0	2260	100,0	6583	100,0
Vías de Carácter Provincial								
Reparación Corriente	1380	29,8	1998	51,3	612	28,3	3990	37,3
Reparación Media	2024	43,6	909	23,3	547	25,3	3480	32,5
Reparación Capital	1234	26,6	989	25,4	1004	46,4	3227	30,2
Subtotal	4638	100,0	3896	100,0	2163	100,0	10697	100,0
Vías de Carácter Regional								
Reparación Corriente	2735	40,9	3471	56,2	1796	40,6	8002	46,3
Reparación Media	2521	37,8	1492	24,1	1188	26,9	5201	30,1
Reparación Capital	1421	21,3	1217	19,7	1439	32,5	4077	23,6
Subtotal	6677	100,0	6180	100,0	4423	100,0	17280	100,0

CONCLUSIONES

Se puede afirmar que el programa de intervenciones propuesto en este estudio responde al 70% de los problemas existentes y las necesidades del propio desarrollo socioeconómico del país, fundamentados en los programas de la Revolución.

El alto grado de deterioro de las carreteras regionales y de la vialidad urbana con su gran número de calles de tierra obliga a cualificar de crítico el estado técnico de la infraestructura vial, tales como: baches, grietas y fisuras a lo largo de la trama, intercambios inconclusos sin señalización y vallas de orientación que dificultan la circulación.

Consideramos que éste documento permite disponer de una visión general del estado actual de las vías y sus elementos complementarios, evidenciando los principales problemas y su localización, brindando a la vez la información inicial necesaria sobre los trabajos a acometer para lograr se recapitalice la red vial categorizada como importante del país y poder contribuir con los objetivos trazados por el país en ésta nueva era.

RECOMENDACIONES

1. Los recursos que se destinen a la recapitalización de la red vial, deben orientarse prioritariamente y hasta el 2010 a labores de conservación, ampliación y terminación, de manera que la red existente pueda explotarse al máximo de su capacidad.
2. Poder incorporar a este mismo nivel el resto de la vialidad (municipal y específica) de cada provincia, con el objetivo de lograr recoger en un solo documento la caracterización general de la infraestructura vial e incorporar los resultados a los territorios como instrumento de trabajo de las Direcciones Municipales de Planificación Física y que actualmente adolecen de ello.
3. Debe lograrse además la integración con relación a la reparación vial y todo lo concerniente a la reparación y construcción de redes hidrosanitarias soterradas localizadas en el pavimento u otros elementos existentes en la sección transversal de las vías.
4. Como continuidad de este análisis, realizar el diagnóstico y propuesta de reparación de las vías urbanas, los puentes y los pasos a desnivel, así como el estado de la señalización, lo cual se propone para una segunda etapa del estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Documento normativo del Instituto de Planificación Física. La Habana, 1970
Instituto de Planificación Física (IPF) La Habana, 2009
OBE: Organización Básica Eléctrica
ETECSA: Empresa de Telecomunicaciones S. A.

