

Análisis Funcional: Transporte Terrestre

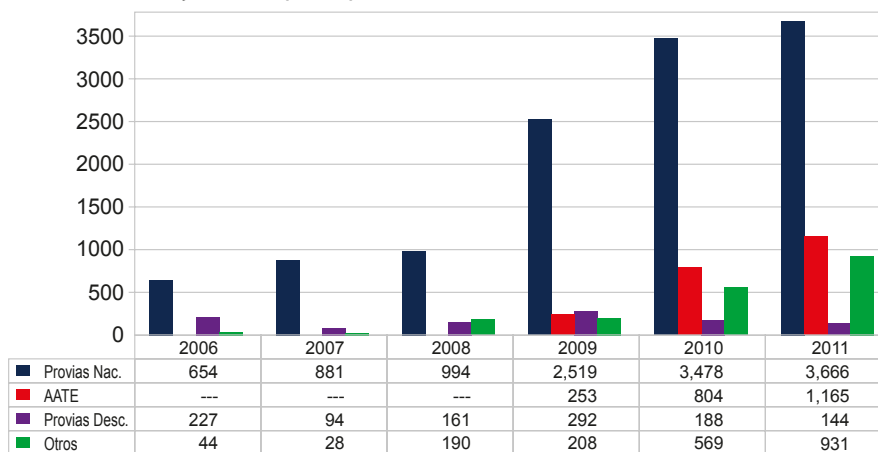
La infraestructura de transporte terrestre es uno de los soportes necesario para una economía en desarrollo como el Perú y la calidad de ésta repercute en la competitividad del país. A pesar de que, en los últimos años se han incrementado significativamente las inversiones en infraestructura vial, todavía se requiere de un esfuerzo sostenido para continuar con su mejoramiento.

Principales Intervenciones en la Infraestructura Vial

Inversiones en la Red Vial Nacional; En los últimos años la inversión pública de la Red vial Nacional (Provias Nacional) muestra un crecimiento sostenido, de S/. 654 millones en el año 2006 a S/. 3,666 millones al año 2011 (Gráfico N° 1); y la ejecución total del presupuesto de inversión del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) ha mejorado notablemente, de 68.5% en el 2008 a 97.0% en el 2011, lo cual es reflejo de un manejo presupuestal eficiente, que está permitiendo cumplir y sobrepasar las metas programadas, principalmente en el mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de carreteras.

Gráfico N° 01

Ejecución presupuesto en inversiones 2006 - 2011



Fuente: MTC- OPRE-OGPP

Conservación vial por niveles de servicio; en concordancia con la política de priorizar la conservación de la infraestructura vial existente se ha introducido la suscripción de contratos de Conservación Vial por Niveles de Servicio, que buscan consolidar “corredores económicos”; los cuales contemplan la prestación de servicios de mantenimiento rutinario, periódico, cambio de estándar de afirmado a soluciones básicas, inventario vial calificado, relevamiento de información (estudio de tráfico, origen-destino y otros) y atención de emergencias viales durante todo el plazo del Contrato (3 a 5 años).

Al año 2011, se han concretado 34 Contratos de Conservación Vial por Niveles de Servicio, que involucran 11,736 Km. de carreteras por un monto de S/3,862 millones (Cuadro N° 01).

Cuadro N° 01

Contratos de Conservación Vial por Niveles de Servicios

Años	N° Contratos	Km. Contratados	Monto Contratado (S/. Mill.)
2007	2	607	80.4
2008	6	2,114	387.2
2009	5	1,522	512.6
2010	19	6,841	2,656.1
2011	2	652	225.5
TOTAL	34	11,736	3,861.8

Fuente: MTC- OGPP

Inversiones en Infraestructura a través de la participación privada; actualmente se tienen 14 concesiones viales administradas por el sector privado con una inversión de \$3,423 millones, interviniendo 5,363 Km. de la Red Vial Nacional (Cuadro N° 02).

Cuadro N° 02
Concesiones Viales Existentes

N°	CONCESIÓN	LONGITUD KM.	INVERSIÓN COMPROMETIDA MILL US\$
1	Red Vial N° 5: Ancón-Huacho Pativilca	183	75
2	Red Vial N° 6: Pucusana-Cerro Azul-Ica	222	232
3	Red Vial N° 4: Pativilca-Puerto de Salaverry	356	286
4	Autopista del Sol: Trujillo-Sullana	475	300
5	IIRSA Centro: Tramo 2 (Pte. Ricardo Palma-LaOroya-Dv. Cerro de Pasco y La Oroya-Huancayo)	377	100
6	IIRSA Norte: Paita-Piura-Moyobamba-Tarapoto-Yurimaguas	955	354
7	IIRSA Sur: Tramo 2 (Urcos-Inambari)	300	628
8	IIRSA Sur: Tramo 3 (Inambari-Iñapari)	403	508
9	IIRSA Sur: Tramo 4 (Azángaro-Inambari)	306	514
10	Buenos Aires-Canchaque	78	37
11	IIRSA Sur: Tramo 1 (San Juan de Marcona-Urcos)	758	138
12	IIRSA Sur: Tramo 5 (Matarani-Azángaro e Ilo Juliaca)	827	185
13	Ovalo Chancay-Huaral-Acos	77	42
14	Nuevo Mocupe-Cayalti-Oyotún	47	24
TOTAL		5,363	3,423

Fuente: MTC- OPRE-OGPP

Apoyo a la Descentralización; el MTC a través del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte – PROVIAS DESCENTRALIZADO, viene ejecutando 2 programas de apoyo a los gobiernos regionales y locales que cuentan con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF) por US\$ 100 millones cada uno: el Programa de Caminos Departamentales (PCD) y el Programa de Transporte Rural Descentralizado (PTRD). En los cuadros N° 03 a y 03 b se muestran las metas de estos dos programas que se encuentran en su etapa de finalización.

Cuadro N° 03a
Metas del Programa de Caminos Departamentales

Componentes	Meta T otal	Unidad de medida	Avance acumulado al 201 1	Meta Programada al 201 1
Planificación y Estudios				
Actualización de PVDP	24	PVDP	14	7
Ejecución de estudios de preinversión	2,029	Km	1,995	19
Ejecución de estudios definitivos	1,786	Km	1,447	279
Obras Civiles				
Rehabilitación de RVD	1,781	Km	325	565
Mantenimiento periodico Red transferida	2,202	Km	1,972	658
Mantenimiento Rutinario				
Red rehabilitada (1.781 km)(incluye perfilado)	1,748	Km	21	184
Red transferida por PVR	2,471	Km	2,471	2,362
Red transferida por PVR(Perfilado)	2,202	Km	492	1,647

Fuente: Plan Operativo Anual 2012 del Programa de Caminos Departamentales (PCD)

Cuadro N° 03b
Metas del Programa de Transporte Rural Descentralizado - Infraestructura Rural

Componentes	Meta T otal	Unidad de medida	Avance acumulado al 201 1	Meta Programada al 201 1
a. Obras				
Rehabilit. caminos rurales (priorizados en PVPP)	3,358	Km	3,053	120
Mantenimiento Periódico	7,506	Km	3,671	1,950
Mejoramiento de Caminos Herradura	2,515	Km	1,938	632
b. Estudios				
Est. Preinvers. y Def. (caminos rurales en PVPP)	2,488	Km	2,502	19
Estudios de Mantenimiento Periodico	1,515	Km	1,010	44
Est. pre-inversión y Def. (Caminos Herradura)	2,365	Km	2,059	351

Fuente: Plan Operativo Anual 2012 del Programa de Transporte Rural descentralizado

Situación actual de la Infraestructura Vial

La red vial existente en el Perú tiene una extensión de 120,047 kilómetros de carreteras¹, y está conformada por:

- i) **La Red Vial Nacional**, con una extensión de 23,075 Km y conformada por los principales ejes longitudinales y transversales en el país. El 54% de esta red vial tiene algún tipo de pavimento y el 46% aún se encuentra a nivel de base granular afirmada, sin afirmar o en trocha. En cuanto a la condición de su superficie, alrededor del 71% se encuentra en buen o regular estado de transitabilidad y un 29% en malas condiciones.
- ii) **La Red Vial Departamental o Regional**, con una extensión de 25,329 Km, se encuentra comprendida por las carreteras de segundo nivel; solo el 8% de esta red vial se encuentra pavimentada y 92% sin pavimentar. Actualmente, cerca del 61% se encuentra en estado bueno o regular y el 36% en estado malo o muy malo.
- iii) **La Red Vial Vecinal o Rural²**, con una extensión total de 71,643 Km, integrada por las carreteras de nivel local, presenta una condición de pavimentado en solo el 2% y el resto a nivel de trochas o sin afirmar. Asimismo, el 43% de esta Red Vial se encuentra en estado bueno o regular, el 41% malo o muy malo y un 17% de vías no cuentan con información sobre el particular; además existen 24,184 Km. de vías vecinales no registradas³.

Cuadro N° 04
Red Vial existente según estado y condición

Red Vial	Total	Red Vial existente según estado		Red Vial existente según condición			
		Pavimentada	No Pavimentada	Bueno	Regular	Malo	Sin dato
Nacional	23,075	12,340	10,735	8,081	8,354	6,607	33
Departamental	25,329	1,905	23,424	4,059	11,448	9,084	738
Vecinal*	71,643	1,200	70,443	5,733	24,898	29,139	11,873
Total	120,047	15,445	104,602	17,873	44,700	44,830	12,643
%	100%	13%	87%	15%	37%	37%	11%

* 24,184 Km. de la Red Vial Vecinal en proceso de formalización

Fuente: Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, Provias Descentralizado / Elaboración: OGPP-MTC

Lineamientos de la Política Nacional del Sector Transportes y Comunicaciones

La Política Nacional del Sector Transporte está orientada a transformar la situación actual partiendo de las siguientes bases: visión integral de los servicios e infraestructura de transporte; gestión integrada del sistema enfocada en el usuario para mejorar la eficiencia, la seguridad y la calidad; conservación prioritaria y efectiva de las infraestructuras y su desarrollo de acuerdo con la demanda y accesibilidad; financiamiento adecuado para la sostenibilidad del sistema; marco normativo y organización institucional modernos; desarrollo tecnológico y de las competencias de los recursos humanos. En este marco se plantean los siguientes lineamientos de política⁴:

- Ampliar, conservar y modernizar la infraestructura de transportes de calidad y competitivas, que promuevan la inclusión social y la integración interna y externa del país.
- Promover la competitividad, sostenibilidad y seguridad de los servicios de transportes, a través de la logística asociada al transporte y uso de tecnologías modernas.
- Fomentar la competitividad, conectividad e innovación tecnológica de los servicios de telecomunicaciones.
- Promover y afianzar la inversión privada en servicios e infraestructura de transportes y telecomunicaciones.
- Fortalecer la participación del Sector en el proceso de descentralización, desarrollando y afianzando capacidades de gestión en los gobiernos subnacionales.
- Modernizar la gestión de los organismos del Sector, impulsando la innovación, el uso de la tecnología de la información y la gestión por resultados.

¹ Según el nuevo Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras – SINAC, actualización aprobada por D.S. N° 036-2011-MTC.

² Registrada de acuerdo al actual Clasificador de Rutas - Aprobado mediante D.S. N° 36-2011-MTC

³ Correspondiente a los Inventarios Viales Georeferenciados Provinciales, de un total de 193 (se excluye Lima y Callao), que faltan incluir en el Clasificador de Rutas.

⁴ Proyecto de Plan Estratégico Sectorial Multiannual 2012 del MTC

Criterios de priorización para la construcción de vías

En el marco de la metodología para la elaboración de sus planes viales regionales y provinciales, los gobiernos subnacionales utilizan los criterios que se presentan a continuación con el fin de priorizar la construcción de caminos departamentales y vecinales:

Criterios para Caminos Departamentales

Criterios de Priorización	Concepto	Indicador
Población	Total de población beneficiada por el tramo. Se da prioridad a los tramos que atienden a una mayor población por kilómetro.	<i>Indicador de población = Población total del tramo / longitud del tramo</i>
Pobreza	Relación entre el nivel de pobreza del distrito y del departamento	<i>Indicador de pobreza = Índice de pobreza del distrito / Índice de pobreza total del departamento</i>
Conectividad	Relación entre la longitud total de caminos vecinales y la longitud del camino departamental. Se da mayor prioridad al tramo que contenga una mayor longitud de caminos vecinales.	<i>Indicador de conectividad = longitud total de caminos vecinales que se conectan al camino / longitud del camino departamental</i>
Transitabilidad	Permite calcular el grado de transitabilidad de un camino a lo largo de un año, otorgándole un mayor puntaje al camino que permanece intransitable un mayor número de días al año.	<i>Indicador de Transitabilidad = Número de días que el camino no es transitable / 365</i>
Tráfico	Permite considerar la cantidad de vehículos que transitaran por el tramo, otorgándole un mayor puntaje al camino que tiene un mayor tráfico.	<i>Indicador de tráfico = Tráfico proyectado al año diez</i>
Servicios de transporte	Esta referido a los servicios de transporte que actualmente se brindan en el camino, se otorga un mayor puntaje a los tramos que cuentan con un servicio de transporte más frecuente.	<i>Transporte = 1 al camino que tiene varios servicios diarios; 0.9 si la frecuencia del servicio es diaria y 0.8 si la frecuencia no es diaria y como máximo semanal; 0 para el resto de casos</i>
Carga	Se realiza el cálculo aproximado de la carga que transita por el camino, como referencia de la importancia económica de la vía.	<i>Carga Total = Carga Nominal x número de vehículos promedio diario</i>
Flete/Precio	Incidencia del flete de transporte en el precio del producto, tomando en consideración, se otorga un mayor puntaje a los tramos donde la relación flete/precio es mayor.	<i>Flete/Precio = Flete de transporte / precio del producto</i>
Producción	Se evalúa las potencialidades económicas del tramo, calificando la importancia de las provincias por el Valor Bruto de Producción (VBP) de los tres primeros rubros de producción provincial. Este valor se traslada a los tramos que se ubiquen en dichas zonas.	<i>Provincia = (VBP agrícola provincial + VBP minera provincial + VBP producción industrial provincial) / PBI departamental</i>
Turismo	Este indicador considera la existencia de centros turísticos cercanos al tramo, otorgándole un mayor puntaje a los centros turísticos de mayor importancia.	<i>Turismo = 1.0 para centros turísticos de primer nivel, 0.8 para segundo nivel, 0.6 para tercer nivel y 0.0 para el resto</i>

Fuente: Marco Teórico y Manual de Procedimientos para la Formulación de Planes Viales Departamentales Participativos-PVDP

Criterios para Caminos Vecinales

Criterios de priorización	Se evalúa	Peso
Potencialidad	El mayor Coeficiente de Localización en el cual se ubican los recursos potenciales	2.0
Tráfico	Flujo de vehículos que transitan por el camino de forma diaria.	1.8
Nº centros poblados beneficiados	Número de centros poblados que conecta el camino.	1.7
Nº de habitantes beneficiados	Total de la población beneficiada con la intervención en el camino.	1.7
Conectividad	A que red vial de mayor jerarquía se conecta el camino. (Nacional, Departamental, Vecinal Troncal, Vecinal Local).	1.6
Nivel de pobreza	Nivel de pobreza por quintil según FONCODES.	1.5
Accesibilidad a servicios	Identifica el número de centros educativos o centros o postas de salud por donde el camino da acceso a estos establecimientos	1.5

Programación de Inversiones Viales en el contexto de los Corredores Logísticos

Mapa N° 01
Corredores Logísticos Identificados

El Sistema Logístico de Transporte; Como parte del Plan de Desarrollo de Servicios Logísticos de Transporte⁵, se han identificado las principales relaciones logísticas en el país, las cuales se articulan en el territorio a través de un eje estructurante nacional (con foco en Lima) que organiza la actividad hacia la costanorte (principalmente hasta Chiclayo, con una extensión hacia Piura), y a lo largo de la costa sur hasta Arequipa.

Los Corredores Logísticos; el MTC tiene definido 22 corredores logísticos que comprenden carreteras nacionales, departamentales y rurales o vecinales, totalizando 25,717 kilómetros a lo largo del territorio nacional.

Estos corredores han sido mapeados y georeferenciados para contar con la caracterización de su infraestructura actual y movimiento de carga en cada uno de ellos. Esto contribuye al proceso de planificación de las inversiones futuras y a la implementación de una red de infraestructura de transporte eficiente e integrada con adecuados niveles de transitabilidad, que permita la reducción de los costos logísticos de transporte⁶ (Cuadro N° 05).



Cuadro N° 05
Corredores Logísticos

Nombre	Longitud			Código	Nombre del Corredor Logístico
	Ejes Principales (Km)	Ejes Alimentadores (Km)	Total (Km)		
20 Corredores Logísticos	9,644	12,122	21,766	C01	Corredor Logístico 1: Chiclayo - Moyobamba - Tarapoto - Yurimaguas - Iquitos
				C02	Corredor Logístico 2: Paita - Piura - Dv. Olmos
				C03	Corredor Logístico 3: Lima - La Oroya - Cerro de Pasco - Huánuco - Tingo María - Pucallpa
				C04	Corredor Logístico 4: Marcona - Nazca - Abancay - Cusco
				C05	Corredor Logístico 5: Matarani - Arequipa - Juliaca - Puno - Pte. Inambari
				C06	Corredor Logístico 6: Arequipa - Moquegua - Tacna - La Concordia (Frontera con Chile)
				C07	Corredor Logístico 7: Matarani - Ilo - Moquegua - Desaguadero (Frontera con Bolivia)
				C08	Corredor Logístico 8: Cusco - Puerto Maldonado - Iñapari (Frontera con Brasil)
				C09	Corredor Logístico 9: Ayacucho - Pisco
				C10	Corredor Logístico 10: Abancay - Ayacucho - Huancayo - La Oroya
				C11	Corredor Logístico 11: Cusco - Juliaca - Puno - Desaguadero (Frontera con Bolivia)
				C12	Corredor Logístico 12: Tarapoto - Aucayacu - Tocache - Tingo María
				C13	Corredor Logístico 13: Pativilca - Conococha - Huaraz - Carhuaz
				C14	Corredor Logístico 14: Ciudad de Dios - Cajamarca - Chachapoyas
				C15	Corredor Logístico 15: Piura - Tumbes - Puente Internacional (Frontera con Ecuador)
				C16	Corredor Logístico 16: Chiclayo - Cajamarca
				C17	Corredor Logístico 17: La Oroya - Tarma - La Merced - Satipo
				C18	Corredor Logístico 18: Chimbote - Huacrachuco - Tocache
				C19	Corredor Logístico 19: Salaverry - Trujillo - Shorey - Huamachuco
				C20	Corredor Logístico 20: Dv. Quilca - Matarani - Ilo - Tacna
EE1				EE1	Eje Estructurante 1: Carretera Panamericana Norte hasta Piura
EE2				EE2	Eje Estructurante 2: Carretera Panamericana Sur hasta Arequipa
Total	11,662	14,055	25,717		

Fuente: Marco Teórico y Manual de Procedimientos para la Formulación de Planes Viales Departamentales Participativos-PVDP

⁵ Plan de Desarrollo de Servicios Logísticos de Transporte – Plan de Acciones Inmediatas (PAI), MTC 2011.

⁶ Actualmente para el caso peruano, se encuentra en el orden del 34% del precio final de venta, cifra superior al promedio de América Latina de 14%.

La experiencia adquirida en el Programa Proyecto Perú, ha permitido diseñar el **Contrato CREMA Peruano**. Es un contrato por resultados, en el que el componente de riesgo es asumido por el contratista y al que se le ha añadido la ejecución de las obras de mejoramiento y rehabilitación, utilizando como unidad de gestión la malla o red vial. Se busca garantizar la calidad de la obra a través del cumplimiento de los estándares óptimos en la operación de los servicios e incluyendo otras prestaciones complementarias necesarias para la gestión vial.

Programa de Inversión 2011-2016

En concordancia con la demanda de servicios de transporte y bajo un enfoque de desarrollo de corredores logísticos que contribuya a la competitividad del país y a la inclusión social, el Programa de Inversiones al año 2016 busca ordenar el desarrollo de la infraestructura de transportes e infraestructura y servicios complementarios, así como, proponer acciones enmarcadas en una visión integral de mediano y largo plazo. Las acciones en infraestructura vial intervienen en:

- Mejoramiento y rehabilitación de carreteras de la Red Vial Nacional (carreteras nacionales), y complementariamente en vías de nivel regional y/o local
- Mantenimiento de carreteras por niveles de servicio
- Implementación de infraestructura complementaria en carreteras
- Construcción de zonas de actividades logísticas (ZAL)
- Creación de terminales y/o centrales de carga
- Fomentar la innovación tecnológica y eficiencia en transporte y logística
- Fomentar la intermodalidad y el transporte

• **Inversiones en Infraestructura Vial**; a la fecha, la Cartera de Proyectos en la Red Vial Nacional es de 121 proyectos, los cuales abarcan 9,471 km de carreteras. La situación actual de estos proyectos es: 20 en ejecución, 45 con estudios definitivos, 56 en la fase de preinversión (37 a nivel de estudio de factibilidad y 19 a nivel de estudio perfil).

Asimismo, se han identificado corredores logísticos que suman 25,717 km de vía, cuya intervención permitirá contar con una red de transporte eficiente e integrado. Los criterios para la programación de los proyectos son:

- i) Que se encuentre comprendido dentro de los 22 corredores logísticos priorizados; y
- ii) Que contribuya al logro de la meta establecida por el sector⁷.

La inversión requerida, para generar una dinámica que haga eficiente el uso de estos 22 corredores, es de \$ 11,000 millones (2012-2016), los cuales se invertirían mediante Obra Pública y Asociaciones Públicas-Privadas (ver cuadro N° 06).

Cuadro N° 06
Inversión en el quinquenio
2011 - 2016

Inversionista	Monto (US\$ Millones)
Asociaciones Público Privadas	3,792
Sector Privado	2,926
Sector Público	866
Público	7,208
Total	11,000

Mediante Asociaciones Públicas-Privadas, se proponen 17 concesiones localizadas en los principales ejes troncales del país⁸, agrupadas en cuatro ejes viales: i) La Panamericana (Ica- Dv Quilca), ii) Carretera IIRSA Centro (Tramos 3 y 4), iii) Carretera Longitudinal de la Sierra; y iv) La Carretera Longitudinal de la Selva.

• **Inversiones en Nodos Logísticos**; para los próximos años se ha proyectado la ejecución de 33 plataformas o nodos logísticos, identificados en el Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte, los cuales se localizan en aquellas zonas donde se producen rupturas o fraccionamientos de carga.

⁷ Para el año 2016, el Sector Transportes tiene como meta que el 85% de la red Vial Nacional este pavimentada (más de 19 mil Km de caminos); y se espera que 100% de la misma cuente con mantenimiento a fin de garantizar el libre tránsito.

⁸ El área de influencia es en 17 departamentos del territorio nacional. La identificación de estas obras está basada en el Plan de Desarrollo de los Servicios de Logística de Transporte del Perú.