



14. Congreso Iberoamericano de Pavimentos y 2. Pisos Industriales

Vías Municipales una Inversión en Más Calidad de Vida: Experiencia Costa Rica



Ing. Eduardo Barquero Solano,
Ing. Civil, MSc
Director Asesoría Técnica GIZ
Programa Red Vial Cantonal PRVC-II MOPT/BID

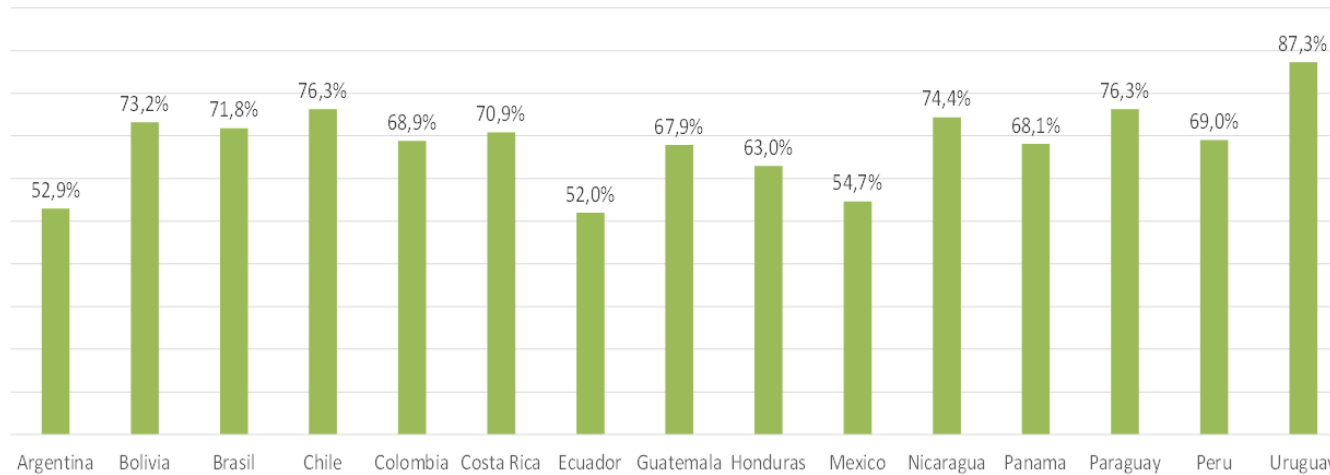


Contenidos

- I. Entorno y Realidad de la Vialidad Rural
- II. Prácticas Ingenieriles y de Negocio en
Planificación y Gestión de Calles y Caminos
- III. Cartera de Proyectos con Enfoque Social y
Productivo-Empresarial
- IV. Lecciones Aprendidas, Retos y Oportunidades



I. Entorno y Realidad de la Vialidad Rural



América Latina (Gabriel Pérez Salas): Porcentaje de los caminos rurales respecto al total de la red nacional.



Índice de Acceso Rural (RAI)-BIRF" proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera transitable en toda época del año.

América Latina (países seleccionados): Índice de Acceso Rural, diversos años

País	Índice de Acceso Rural (RAI) (en porcentajes)	Año de actualización de la información
Bolivia (Estado Plurinacional de)	48	2003
Brasil	53	2001
Chile	76	2003
Costa Rica	82	2003
Ecuador	73	2003
Nicaragua	28	2000
Paraguay	42	2019
Perú	37	2016

Fuente: CEPAL sobre la base de información del Banco Mundial para diversos años.

RAI-BIRF retoma importancia desde la interrupción del Índice de Competitividad Global del Foro Económico Global en 2020



II. Prácticas Ingenieriles y de Negocio en Planificación y Gestión de Calles y Caminos



1. Planificación Estratégica (AASHTO)

Plan ideado para dirigir un asunto, con la definición del conjunto de reglas que aseguren el logro del resultado y una decisión óptima en cada momento, en favor de una red de transportes efectiva y eficiente.



Congestionamiento del Tráfico en USA, desde 1930



2. Gestión Activos Transporte (AASHTO)

“Proceso estratégico y sistemático para operar, mantener, mejorar y desarrollar activos, a lo largo de su vida útil, combinando prácticas ingenieriles y de negocio, para gestionar y aplicar los recursos, que permitan optimizar la toma de decisiones, con base en información de calidad (inteligente) y objetivos bien definidos.”

3a. Gestión Activos Transporte: Año 2013



3b. Gestión Activos Transporte: Actual

AASHTO Transportation Asset Management Guide



3b. Gestión Activos Transporte: Actual

AASHTO Transportation Asset Management Guide





4. Gestión Activos Transporte: Objetivo

“Alcanzar el nivel de servicio requerido, para los usuarios del presente y el futuro, con métodos costo-efectivos, a través de la gestión de activos (mantenimiento oportuno, rehabilitaciones, mejoramientos y nuevos desarrollos)”



3. Prácticas Ingenieriles y de Negocio

“Alcanzar el nivel de servicio requerido, para los usuarios del presente y el futuro, a través de la gestión de activos (mantenimiento oportuno, rehabilitaciones, mejoramientos y nuevos desarrollos)”



4. Prácticas Ingenieriles y de Negocio

“Alcanzar el nivel de servicio requerido, para los usuarios del presente y el futuro, a través de la gestión de activos (mantenimiento oportuno, rehabilitaciones, mejoramientos y nuevos desarrollos)”

con métodos costo-efectivos



4. Gestión Activos de Transporte

Componentes:

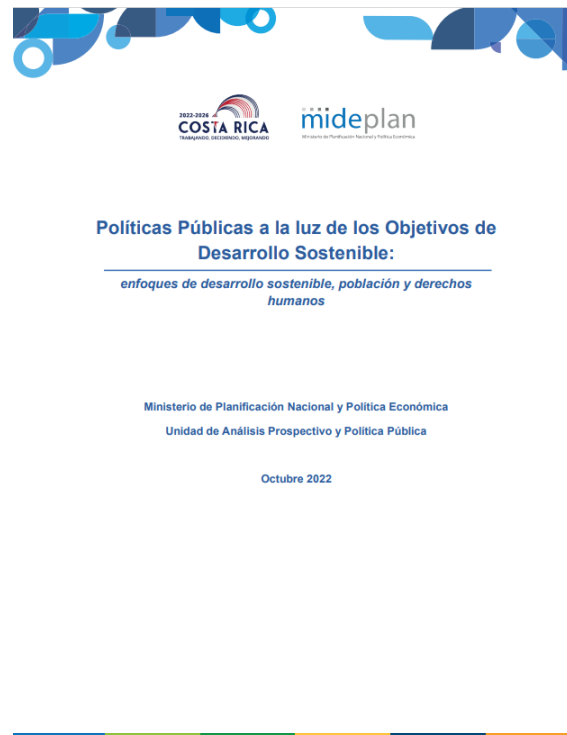
- 4.1 Políticas públicas infraestructura*
- 4.2 Visión y Planificación estratégica*
- 4.3 Metas y objetivos consensuados y validados*
- 4.4 Evaluación y Gestión proactiva para resultados (privada y pública)*
- 4.5 Plan de Gestión Activos de Transporte*
- 4.6 Giro de negocio (ganar/ganar)*
- 4.7 Soporte Técnico y Monitoreo, Sistema de Gestión con inventarios, optimización de diseños y evaluación de procesos*



4.1 Políticas Públicas Infraestructura: el camino hacia el éxito



Argentina



Costa Rica



Costa Rica



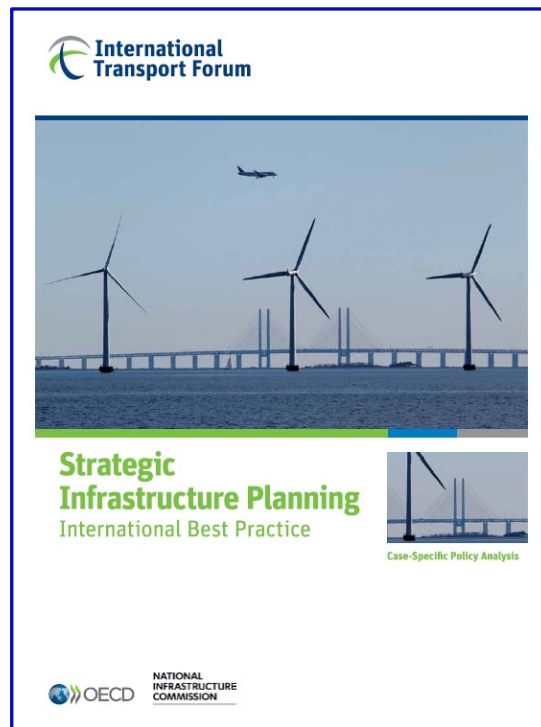
4.2 *Visión y Planificación Estratégica: el Futuro no es Casual*





4.3 Metas y objetivos consensuados y validados

ITF



CAF



CR: PRVC-II MOPT/BID-GIZ Comisiones Independientes y
Equipos Timón en Gobiernos Locales

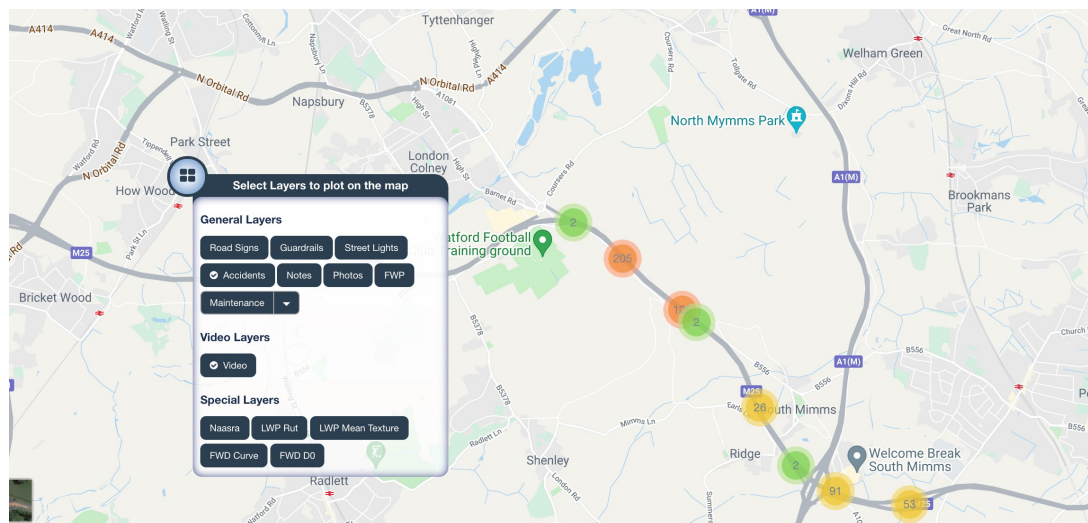


4.4 Evaluación del Estado de Condición de Activos Viales por Gestores Viales



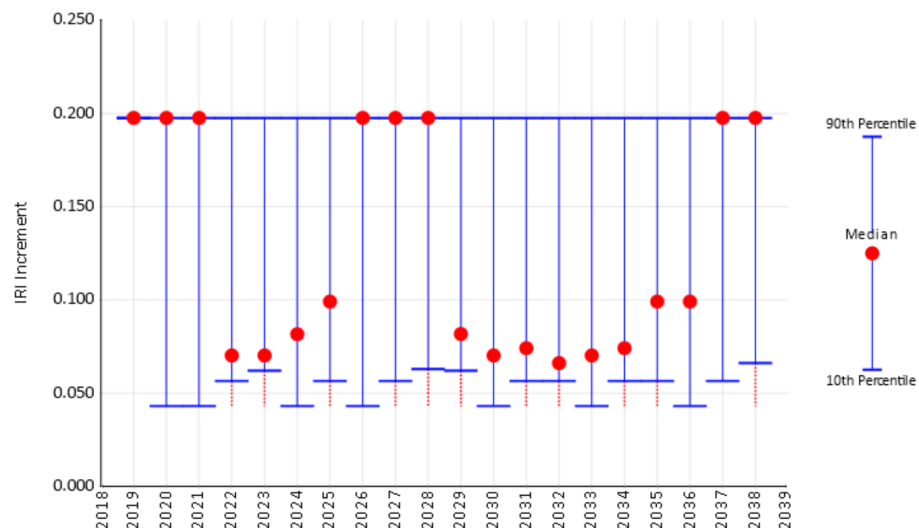


4.5 Plan de Gestión Activos de Transporte Efectivo y Transparente



Networks: Test Network FWP Versions: Plan_A_May_2020 Load Summary Report

Report/Feedback: Increments over time for 'IRI'



Interpretación con
IA para obtener PCI
o URCl



Sistema de Gestión de Activos de Transporte



HORIZONS
Fuente: Yotta
Yotta House
8 Hamilton Terrace
Leamington Spa
Warwickshire
CV32 4LY
T: 01926 319 600
F: 01926 809 999
E: contactus@yotta.co.uk

24/7/25



4.6 Comprometer Equipos de Trabajo hacia un Giro del Negocio de la Vialidad: Ganar/Ganar

- a) Sector Público Institucional y Municipal
- b) Sector Privado Empresarial
- c) Organización Social-Comunal
- d) Medios de Comunicación y Prensa

Seminarios, Foros, Conversatorios, Talleres sobre responsabilidades de las partes, modos de cooperación para Gestión por Resultados y Compromisos de Costo-Eficiencia



4.7 Soporte Técnico y Monitoreo, Sistema de Gestión de Activos Viales (seguimiento, evaluación y toma decisiones)

- a) Geodatabase
- b) Alimentación y actualización
- c) Seguimiento y Evaluación
- d) Toma de decisiones





III. Cartera de Proyectos con Enfoque Social y Productivo-Empresarial



1. *Formulación de Proyectos con base en Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo (PVQCD)*



PROGRAMA DE LA RED VIAL CANTONAL MOPT/BID
PROYECTO DEL C 02-01-001 (ENT.R.1 (PUENTE EL COYOL)) – (ENT.R.3, B. SAN JOSE ARROC.C.R.).

SEGUNDO PROGRAMA DE LA RED VIAL
CANTONAL (PRVC-II)
PRÉSTAMO BID No. 4507/OC-CR

Municipalidad de Alajuela

Factibilidad del Proyecto

Mejoramiento del sistema de drenaje y superficie de ruedo así como la construcción de pasos peatonales del camino C 02-01-001 (Ent.RN.1 (Puente El Coyol)) – (Ent.R.3, B. San José arroc.c.r.).

- a) Movilidad activa y sostenible
- b) Conectividad centros de producción y mercados
- c) Acceso a centros de salud, escuelas, iglesias
- d) Zonas francas y Call-centers
- e) Turismo y ecoturismo
- f) Alternativas de paso a Red Vial Nacional
- g) Consultas socioambientales
- h) Estudios y Diseños
- i) Análisis rentabilidad



2. Estrategia de Contratación/Negociación (Políticas BID)



GOBIERNO
DE COSTA RICA

NOTIFICACIÓN DE INTENCIÓN DE ADJUDICACIÓN

A la atención del Representante Autorizado del Oferente

Nombre: Jesús Alonso Herrera Chacón

Dirección: 200 metros sur y 800 metros este del Colono de Muelle, Florencia, San Carlos, Alajuela.

Número de teléfono: 2462-1111.

Dirección de correo electrónico: info@constructoraherrera.com

Empresa: **Constructora Herrera S.A.**

FECHA DE TRANSMISIÓN: Esta notificación se envía por: *correo electrónico* el 13 de noviembre de 2023 a las 14:00 horas.

Notificación de Intención de Adjudicación

Contratante: Ministerio de Obras Públicas y Transporte

Proyecto: Programa Red Vial Cantonal II (PRVC-II)

Título del contrato: Contratación de Obras Menores: Obras de mejoramiento y rehabilitación en 3 lotes y 10 caminos de la Red Vial Cantonal.

País: Costa Rica.

Número de préstamo: 4507/OC-CR.

SDO No: PRVC-II-172-LPI-O-2022.

Esta Notificación de Intención de Adjudicación (la Notificación) le notifica nuestra decisión de adjudicar el contrato anterior. La transmisión de esta Notificación comienza el Período de Suspensivo. Durante el Plazo Suspensivo usted puede:

- (a) solicitar una sesión informativa en relación con la **evaluación de su Oferta**, y / o
- (b) presentar un reclamo sobre la adquisición en relación con la decisión de adjudicar el contrato.
- (c) En esta etapa no se tiene acceso al expediente ni a las demás ofertas, hasta que se adjudique.

- a) Equipo técnico, económico y jurídico
- b) Estudios de mercado
- c) Publicación y comunicación
- d) Atención consultas y aclaraciones
- e) Visitas pre-oferta
- f) Evaluación técnica y económica de ofertas
- g) Notificación de Intención de Adjudicación (NIA's)
- h) Adjudicación definitiva
- i) Formalización de contrato



3. *Proyectos bajo Modelo “Calle Completa”* *PRVC-II-MOPT-BID-CR*

- a) Comunicación y Coordinación
- b) Integración equipos técnicos de contratistas
- c) Integración equipos técnicos MOPT-Gob.Locales-Asesoría Técnica
- d) Oficina de Quejas
- e) Sesiones comunicación hacia comunidad de usuarios.
- f) Autocontrol y verificación de calidad
- g) Auditoría Ente Contratante
- h) Cuadros mensuales de evaluación y pago



Camino 051-Cartago La Lima



4. *Mantenimiento y Desarrollo Progresivo*

- a) Plan de Mantenimiento Rutinario
- b) Plan Mantenimiento Periódico
- c) Evaluación y aplicación de labores de mantenimiento
- d) Microempresas de Mantenimiento por Estándares (MMEC)
Comunitarias (Modelo BM-Ing.Hernán O. Fernández)
- e) Promoción de sellos asfálticos y MAF con MMEC



MMEC-Hojancha.CR



33% Mujeres



IV. Lecciones Aprendidas y Visión de Futuro



1. Urge Considerar Efectos del Cambio Climático en Carreteras y Caminos: Mejores Diseños y Mantenimiento



H.Julia, Río Titihuapa, Dptos. Cabañas y San Vicente El Salvador



Derrubes RN-32 CR-Zurquí



2a. Es vital aumentar costo-eficiencia de la inversión en Carreteras y Caminos ante fuerte crecimiento de flota vehicular > 8% en Latinoamérica



Congestión Vehículos Lima-Perú

2b. Además de impulsar modelos efectivos de transporte para pasajeros y carga



Transmilenio Bogotá, Colombia



2c. Modelos efectivos de Transporte para Pasajeros y carga: Empresas Públicas, APP's, Concesiones, Empresas Públicas Capital Mixto, otros.



SWISS intermodal operator Ralpin



Trenes Argentinos

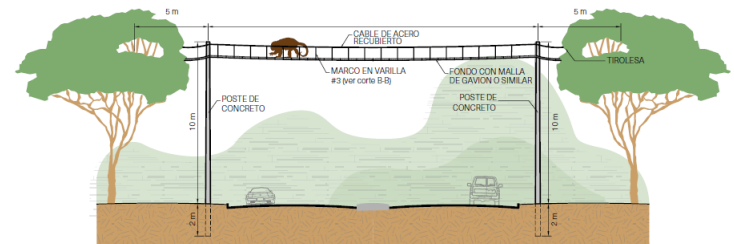


3. Es vital aumentar costo-eficiencia de la inversión en Carreteras y Caminos

Además de incorporar la “Movilidad Sostenible” como opción asertiva de futuro.



Fuente: UTV-Palmares-CR



Diseño 3. Elevación del paso aéreo o arbóreo o arborícola. Fuente: Rojas Jiménez, 2016.



Fuente: MOPT y PANTHERA – Costa Rica, 2017 - 2020



Manuales Movilidad Sostenible y Gestión Socioambiental- PRVC-II MOPT/BID Costa Rica





4. Es vital que Gestores Viales, federales, nacionales y locales continúen dando fuerza al Modelo Mantenimiento por Estándares con Microempresas



Costa Rica MMEC-Hojancha CR. Mantenimiento de TSB



MMER Pococí CR



Ing. Otoniel Fernández, Co.



MTOP-Ecuador: Nuevas Microempresas



5. Modelos Descentralizados para Gestión del Transporte y la Infraestructura en Latinoamérica Alcanzan Mayor Efectividad

Ej. Costa Rica: 10 años después de Ley Transferencia de Competencias

Estado Condición Caminos Vecinales				
	2015	2024		
Caminos en Excel. y Buen Estado=	21%	29%	+	8%
Caminos en regular estado =	37%	37%		0%
Caminos en mal estado	42%	34%	-	8%



6. Impulsar “mejoramientos progresivos concreto hidráulico” en respuesta al cambio climático.

*Losa de concreto
comunal convenio
Municipalidad de
Puriscal, Costa
Rica*



Placa Huella, Municipio Sibaté, Cundinamarca, Colombia



7. Construir alcantarillas y puentes resilientes al cambio climático



*Puente Río Colorado
Turrialba Camino-164*



Nicoya-061 Puente sobre Río Grande



8. Conviene análisis retrospectivo de construcción de losas de concreto para carreteras



Caso: RN-2 Cartago-Ochomogo, daños al 50% de período de vida útil pueden desincentivar el uso de concreto hidráulico



9. Conviene análisis retrospectivo de construcción de losas de concreto para carreteras



Caso: RN-231 Cartago-Aguacaliente con
vida útil mayor a 40 años



10. Análisis retrospectivo en función de la relación costo-eficiencia de las inversiones



Caso: RN-153 Radial Francisco J.Orlich
Aeropuerto-Alajuela
1.5 años en operación

Santa Cruz 5-03-257:
Tamarindo-Playa Langosta
3 años en operación





11. Financiamiento con Impuestos y/o Peajes

Urge de Estudios Permanentes de Actualización

- Retomar e impulsar los objetivos de la CEPAL en el sentido de crear y mantener tarifas actualizadas por el servicio que prestan las carreteras, considerando que *“los usuarios no tienen conciencia, en general, de que deberían pagar por el servicio que les prestan los caminos...”*



RN-2 Costa Rica misma tarifa de hace 23 años



RN-32 Costa Rica misma tarifa de hace 23 años



RN-27 Costa Rica se negocia ampliación hace 10 años



12. Integrar Comisiones Independientes ITF-OCDE para Estudios y Desarrollos

- 1. Análisis objetivo y sostenido de infraestructura bajo modelo gestión por resultados**
- 2. Agregar valor y sostenibilidad a la red de vías públicas**
- 3. Convertir expectativas ciudadanas en equipos de trabajo proactivos para sistemas de transporte apropiados.**
- 4. Análisis de Opciones de Financiamiento**
- 5. En vías municipales abren al desarrollo de infraestructura de caminos y puentes, con integración de movilidad activa y seguridad vial .**
- 6. Aumentan la relación costo-eficiencia en la gestión vial y los mismos recursos alcanzan para más.**



GRACIAS

Eduardo Barquero Solano
Cooperación Alemana GIZ-InS
Eduardo.Barquero@giz.de