

GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA INVERSIÓN PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA

(Identificar los Caminos Críticos en una Red es Importante para lograr una Inversión Sostenible)

Definición Práctica de Criticidad de la Infraestructura Vial

Taller Multicriterio en México

GIZ



Claudio Garuti A.



OBJETIVO DEL ESTUDIO

CONSTRUIR UN INDICADOR DE MEDIDA MULTICRITERIO PARA PRIORIZAR LAS CARRETERAS SEGUN SU GRADO DE CRITICIDAD

DEFINICIONES

CRITICIDAD: La criticidad se asocia con la capacidad de asegurar la conectividad física, funcional y/o social en rutas gravitantes dentro de la Red.

RUTA CRITICA: Se define como ruta critica aquella ruta (o parte de ella) cuya falla tiene la potencialidad de afectar la conectividad funcional, física y/o social de toda la red de forma importante.

PARTICIPANTES (DECISORES)

Subsecretaría de Infraestructura

Hacienda

Depto. Carreteras

Servicios Técnicos

Conservación & Rurales

Definición de los 3 Criterios Estratégicos que Miden la Criticidad

1.- Medida de la Criticidad Física:

- Se refiere a evaluar todos los elementos físicos de infraestructura de transporte que puedan tener un grado de criticidad en caso de falla estructural. Por ejemplo, rutas de transporte, longitud del camino (arco), capacidad (nivel de tránsito capaz de absorber) y los tipos de activo en términos de infraestructura que se esté evaluando, como por ejemplo: puentes, caminos, túnel, viaducto, etc...

2.- Medida de la Criticidad Funcional:

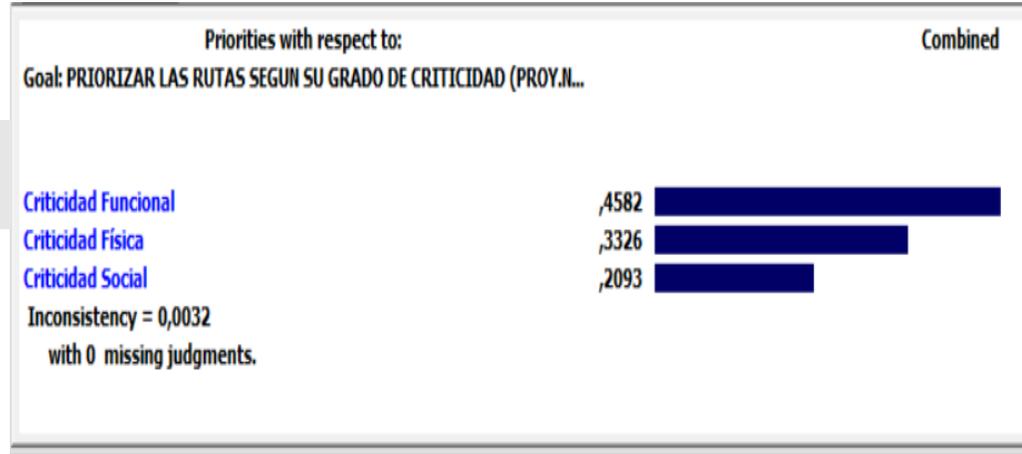
- se refiere a evaluar todas las relaciones de la infraestructura con los servicios que presta y su grado de criticidad en caso de falla. Por ejemplo, acceso que entrega al sistema productivo en sus diferentes escalas (local, regional, nacional o internacional), y a los servicios requeridos por la población (agua potable, salud, seguridad, energía, conectividad intermodal).

3.- Medida de la Criticidad Social:

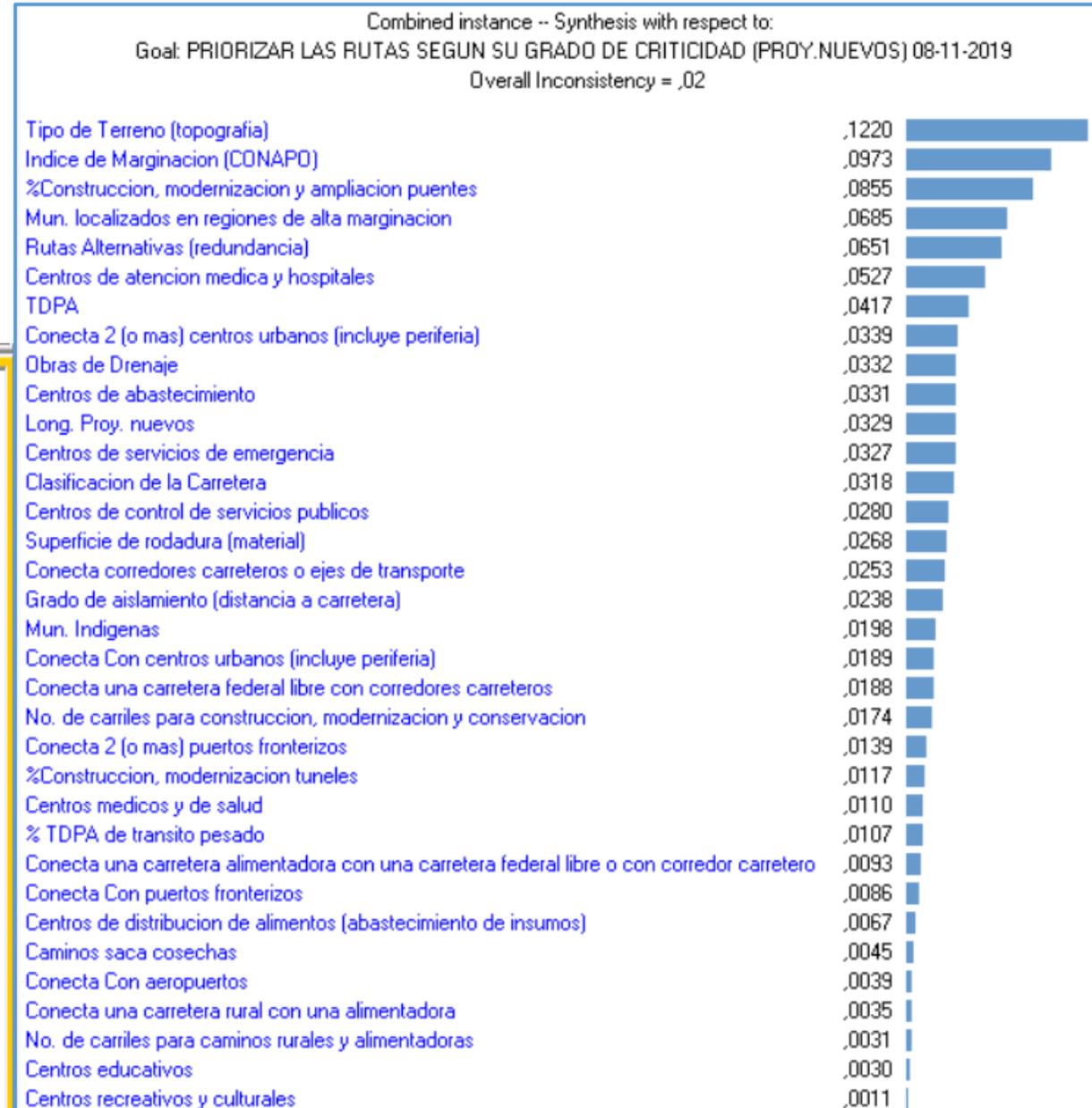
- se refiere a evaluar las características de la población que se está sirviendo y su grado de criticidad (grado de impacto generado sobre la población) en caso de falla. Por ejemplo, el nivel de aislamiento en que se encuentre la población servida en el tramo, y por otro lado sus características específicas: nivel de educación, porcentaje de pobreza, discapacidad, edad y presencia de comunidades indígenas en el sector o tramo.

Dos Submodelos: Proyectos Viales Nuevos y Proyectos Existentes

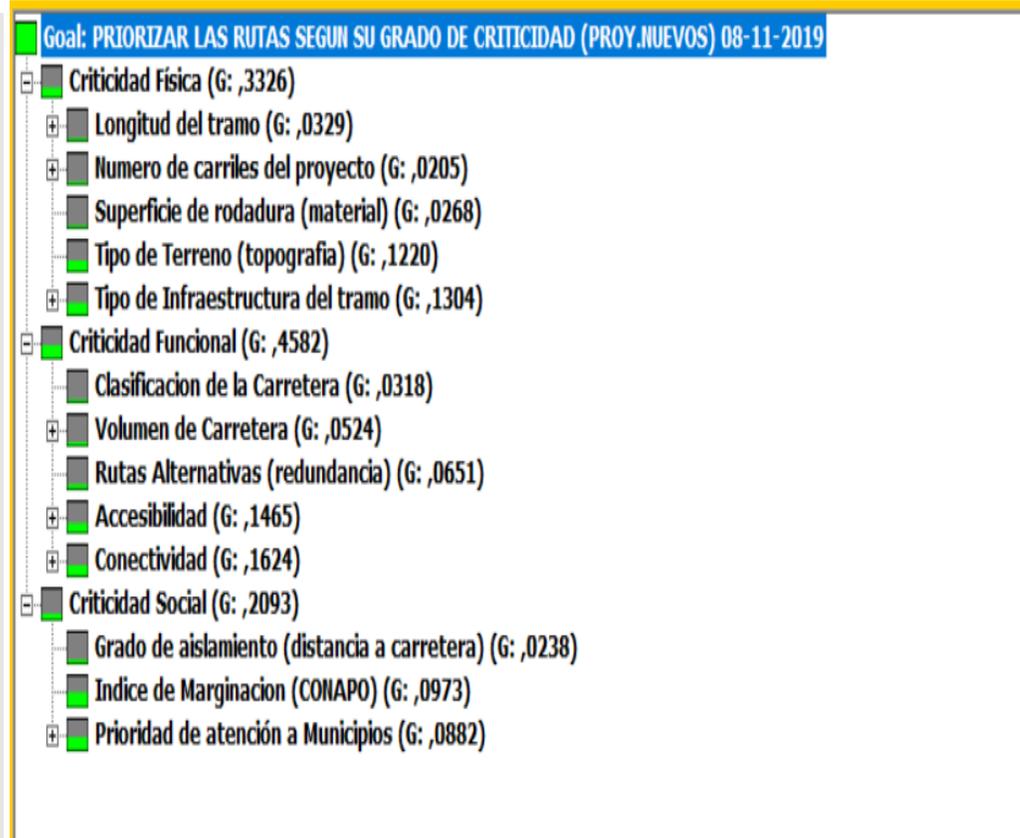
Criterios Estratégicos



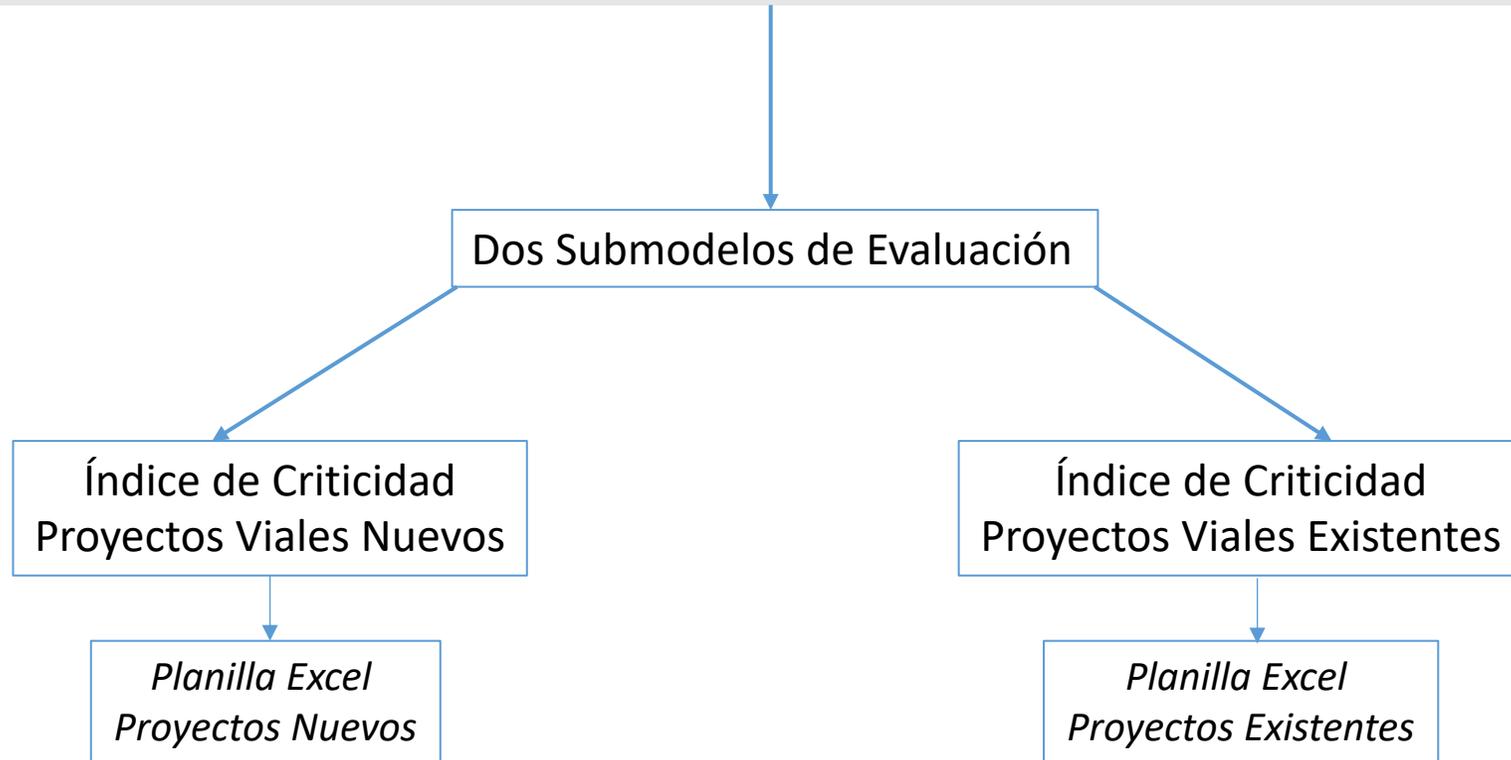
Regla de Medida (Índice de Criticidad Multicriterio)



Modelo Proyecto Nuevos



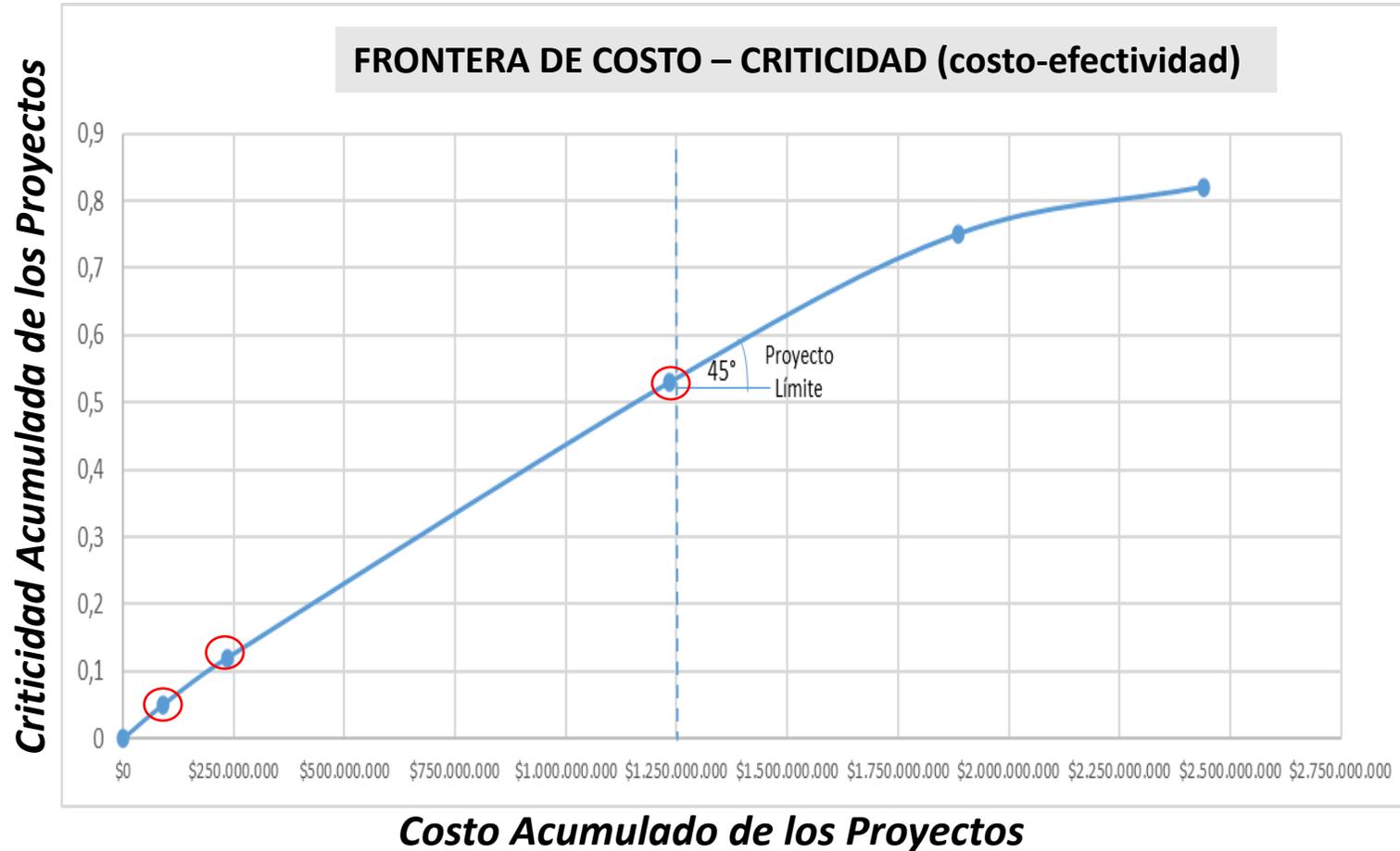
MATRIZ DE EVALUACIÓN MULTICRITERIO (*Índice Multicriterio de Criticidad de los Proyectos*)



PLANILLA DE EVALUACION MULTICRITERIO DE PROYECTOS *(Índice Multicriterio de Criticidad de la Ruta)*

		CRITICIDAD FISICA									CRITICIDAD FUNCIONAL											CRITICIDAD SOCIAL				
Tramo o Arco	TOTAL	Cantidad y capacidad de rutas alternas Cantidad de rutas alternativas Capacidad de absorcion del transito desviado (G: ,025) (G: ,050)	Cantidad y capacidad de rutas alternas Capacidad de absorcion del transito desviado (G: ,046)	Longitud del arco (G: ,074)	Transito del arco TPDA (G: ,052)	Transito del arco Porcentaje de vehiculos pesados (G: ,062)	Tipo y cantidad de activo vial en el arco (puente, viaducto, tunel, est.de retencion) Tipo de activo vial del arco (G: ,041)	Tipo y cantidad de activo vial en el arco (puente, viaducto, tunel, est.de retencion) Cantidad de activo vial del arco (G: ,031)	Estandar del arco Tipo de pavimento (G: ,020)	Estandar del arco Cantidad de carriles (G: ,050)	Estandar del arco topografia del terreno (pendiente - curvas) (G: ,014)	Accesos al Sistema Productivo Local (G: ,027)	Accesos al Sistema Productivo Regional (G: ,040)	Accesos al Sistema Productivo Nacional (G: ,064)	Accesos al Sistema Productivo Internacional (G: ,031)	Instalaciones de servicios esenciales en el arco Acceso a instalaciones (hospital, clinica, centro de salud local) (G: ,026)	Instalaciones de servicios esenciales en el arco Acceso a instalaciones de seguridad (policia, bomberos, albergues) (G: ,036)	Instalaciones de servicios esenciales en el arco Puertos, aeropuertoes en el arco (G: ,021)	Instalaciones de servicios esenciales en el arco Acceso a instalaciones de agua potable (G: ,008)	Instalaciones de servicios esenciales en el arco Interrupcion del servicio (G: ,030)	Instalaciones de servicios esenciales en el arco Interrupcion del servicio (G: ,016)	Instalaciones de servicios esenciales en el arco Interrupcion del servicio (G: ,021)	Grado de aislamiento (G: ,100)	Indice de desarrollo social (G: ,063)	Poblacion existente (G: ,053)	
		0,0248	0,0496	0,0455	0,0738	0,052	0,0619	0,041	0,0314	0,0198	0,05	0,0142	0,0268	0,0398	0,064	0,0306	0,0263	0,0356	0,0207	0,0081	0,0304	0,0156	0,0215	0,1003	0,0632	0,0531
20380	0,3288	Más de una	Todo tipo de vehículos	Moderado 3-10km	Alto 2.500-25.000	Moderado 10-24%	Alto: puente sobre cauce, paso superior o alcantarilla >6mt	Dos o más activos viales	Asfalto o concreto	Dos carriles x lado	Alto (ondulado y sinuoso)	Si (pertenece a la red básica de accesos. PNT2011-2035)	No pertenece	No pertenece	No pertenece	No hay (establecimientos de salud)	No hay (establecimientos de seguridad publica)	No hay (Puertos, aeropuertoes e intermodales)	Una	Más de una	No hay (infraestructura de energia)	Una	No hay infraestructura de combustibles	Bajo (con al menos una ruta de salida nacional)	Quintil IV	Quintil V
20390	0,3219	Más de una	Todo tipo de vehículos	Moderado 3-10km	Alto 2.500-25.000	Moderado 10-24%	Alto: puente sobre cauce, paso superior o alcantarilla >6mt	Uno	Asfalto o concreto	Dos carriles x lado	Moderado (ondulado y recto O plano y sinuoso)	Si (pertenece a la red básica de accesos. PNT2011-2035)	No pertenece	No pertenece	No pertenece	Una	Más de una	No hay (Puertos, aeropuertoes e intermodales)	Una	Más de una	No hay (infraestructura de energia)	Una	No hay infraestructura de combustibles	Bajo (con al menos una ruta de salida nacional)	Quintil V	Quintil IV
20401	0,3230	Más de una	Todo tipo de vehículos	Moderado 3-10km	Alto 2.500-25.000	Moderado 10-24%	Alto: puente sobre cauce, paso superior o alcantarilla >6mt	Dos o más activos viales	Asfalto o concreto	Dos carriles x lado	Alto (ondulado y sinuoso)	Si (pertenece a la red básica de accesos. PNT2011-2035)	No pertenece	No pertenece	No pertenece	No hay (establecimientos de salud)	Una	No hay (Puertos, aeropuertoes e intermodales)	Una	Más de una	No hay (infraestructura de energia)	Una	No hay infraestructura de combustibles	Bajo (con al menos una ruta de salida nacional)	Quintil V	Quintil IV

SELECCIÓN DE LA MEJOR CARTERA DE PROYECTOS PARA ATENDER LA CRITICIDAD DE LA RED



- ¿Cuánto vale cada punto de criticidad que estoy atendiendo?
- ¿Cuáles son los proyectos más eficientes?
- Hasta dónde es posible (eficiente) llegar?

FLUJOGRAMA DE LA ESTRATEGIA UTILIZADA:

