

Planeamiento estratégico para el sector ferroviario de carga para Colombia

UNIVERSIDAD EIA

Por:
MBA. John Byron Zapata A

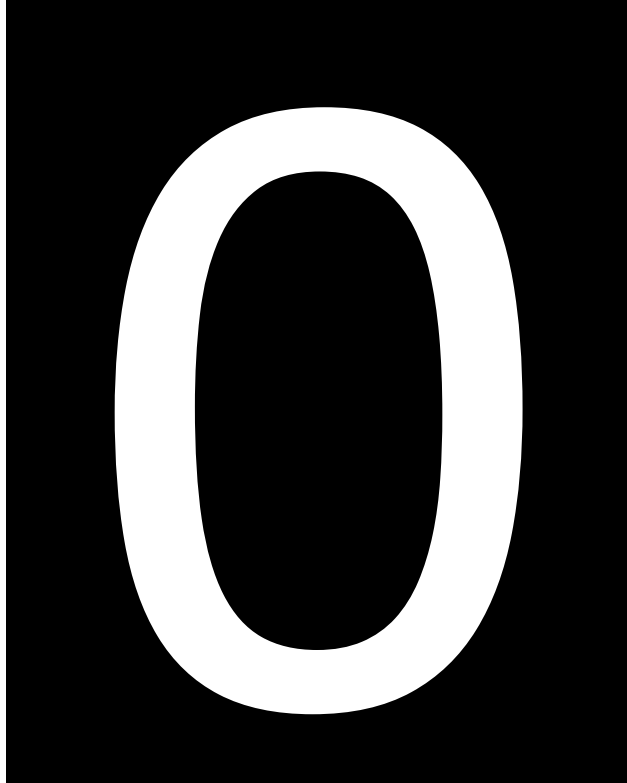
ESTADO DE EQUIPOS EN BELLO



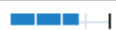
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A



0. Visión global Vs. infraestructura ferroviaria de Colombia
1. Situación general del sector ferroviario de carga para Colombia
2. Visión, Misión, Valores y Código de Ética
3. Evaluación Externa
4. Evaluación Interna
5. Intereses del Sector Ferroviario de carga y Objetivos de largo plazo
6. El Proceso Estratégico
7. Implementación Estratégica
8. Evaluación Estratégica
9. Competitividad para el Sector Ferroviario de Carga para Colombia
10. Conclusiones y Recomendaciones



Visión Global Vs. Infraestructura Ferroviaria de Colombia

Índice de Competitividad Global 1-7 (mejor)		①	61	4.3			
Un subíndice: Requisitos básicos 1-7 (mejor)		①	85	4.3			
 1er pilar: Instituciones 1-7 (mejor)		①	112	3.3			▼
 Segundo pilar: Infraestructura 1-7 (mejor)		①	84	3.7			▼
 3er pilar: Entorno macroeconómico 1-7 (mejor)		①	53	5.0			▼
 Cuarto pilar: La salud y la educación primaria 1-7 (mejor)		①	90	5.4			▼
Subíndice B: potenciadores de eficiencia 1-7 (el mejor)		①	48	4.4			
 Quinto pilar: La educación superior y la formación 1-7 (mejor)		①	70	4.4			▼
 Sexto pilar: la eficiencia del mercado de mercancías 1-7 (mejor)		①	100	4.1			▼
 Séptimo pilar: Eficiencia del mercado laboral 1-7 (mejor)		①	81	4.1			▼
 Octavo pilar: el desarrollo del mercado financiero 1-7 (mejor)		①	25	4.8			▼
 9 de pilar: Preparación tecnológica 1-7 (mejor)		①	64	4.3			▼
 10 de pilar: El tamaño del mercado 1-7 (mejor)		①	35	4.7			▼
Subíndice C: Innovación y sofisticación factores de		①	63	3.6			
 11 de pilar: la sofisticación de negocios 1-7 (mejor)		①	59	4.0			▼
 12 de pilar: Innovación 1-7 (el mejor)		①	79	3.3			▼



Segundo pilar: Infraestructura 1-7 (mejor)

①

84

3.7



A. Infraestructura de Transporte 1-7 (mejor)

①

99

3.0



Calidad de la infraestructura global de 1-7 (mejor)

①

113

3.0



Calidad de las carreteras 1-7 (mejor)

①

120

2.8



Calidad de la infraestructura ferroviaria 1-7 (mejor)

①

104

1.4



La calidad de la infraestructura portuaria 1-7 (mejor)

①

83

3.7



Calidad de la infraestructura de transporte aéreo 1-7 (mejor)

①

76

4.2



Disponible asiento de avión kilómetros millones / semana

①

35

693,7



B. La electricidad y la infraestructura de telefonía 1-7 (mejor)

①

74

4.3

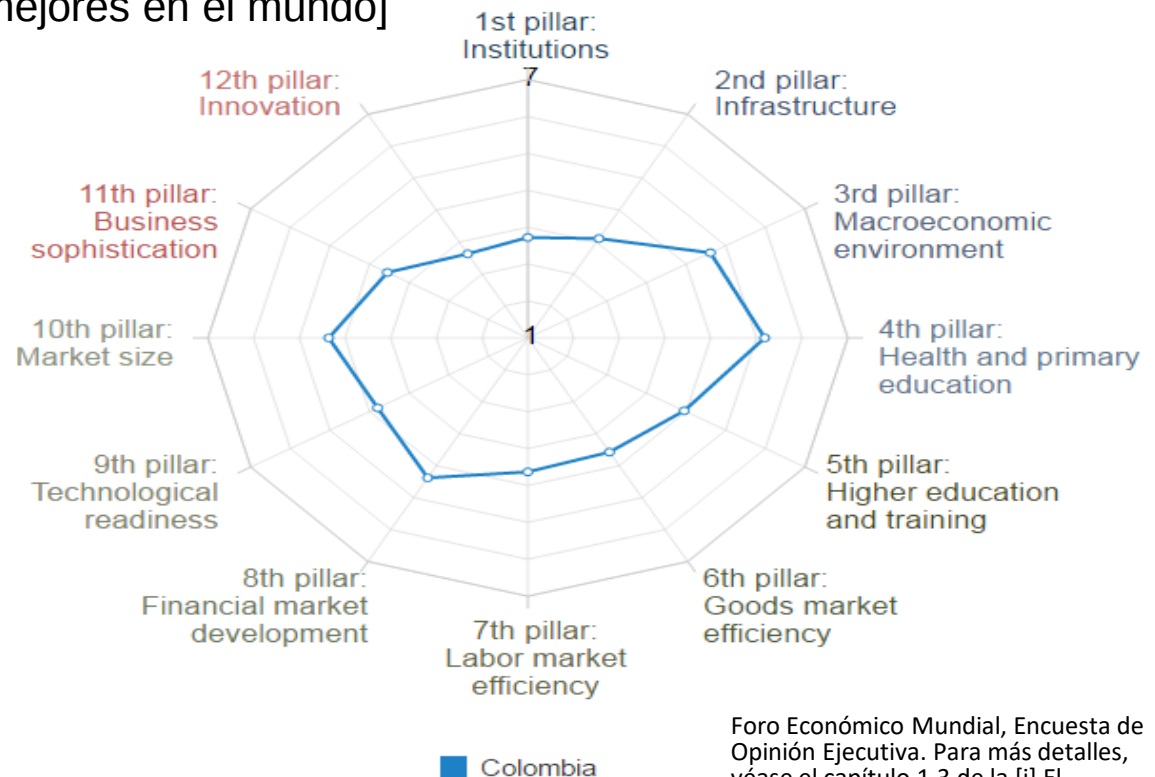


Índice de Competitividad Global 2016-2017 edición

2.03 Calidad de la infraestructura ferroviaria

¿Cómo evaluaría los siguientes aspectos de la infraestructura de transporte? (B) sistema de ferrocarril [1 = extremadamente subdesarrollado-entre los peores en el mundo; 7 = extensa y eficiente entre los mejores en el mundo]

Puesto 104/106 en
infraestructura
ferroviaria con
calificación 1,4/7

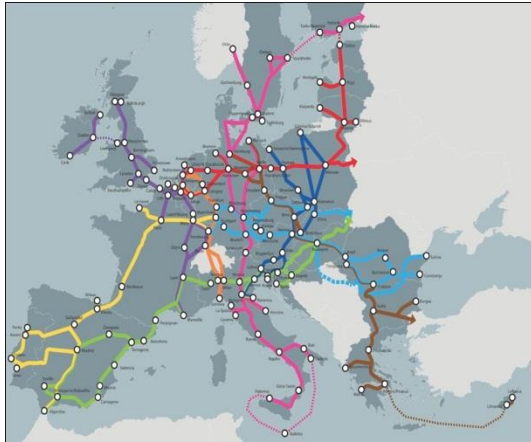


<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index/competitiveness-rankings/#series=EOSQrailroad>

Foro Económico Mundial, Encuesta de Opinión Ejecutiva. Para más detalles, véase el capítulo 1.3 de la [i] El Informe de Competitividad Global 2016-2017 [i]

- El Foro International del Transporte fue creado por la Declaración del Consejo de Ministros del CEMT (Conferencia Europea de los Ministros de Transporte) en la Sesión Ministerial de Mayo del 2006, conforme al Protocolo del CEMT, firmado en Bruselas el 17 de Octubre de 1953 y demás instrumentos legales de la OCDE.
- Los Miembros del Foro son: Albania, Armenia, Australia, Austria, Azerbaiyán, Bielorrusia, Bélgica, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Canadá, Chile, China, Croacia, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, ARYM, Georgia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, India, Irlanda, Italia, Japón, Corea, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, México, Moldava, Montenegro, los Países Bajos, Neo Zelandia, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, Rusia, Serbia, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Ucrania, el Reino Unido y los Estados Unidos.

¡Qué piensa el mundo hoy!



<http://www.trenvista.net/noticias/europa/un-buen-ano-para-los-corredores-europeos-de-mercancias/>



http://www.larouchepub.com/spanish/lhl_articles/2003/EstadosSoberanos/Capitulo5.html



Ejes de Integración de IIRSA



<http://1.bp.blogspot.com/-QQkj0ZmR55Y/TkwZGv61G9I/AAAAAAAAAC4/HQCI9Xy7ij0/s1600/iirsa-ejes-integracion-2009-04-24.jpg>



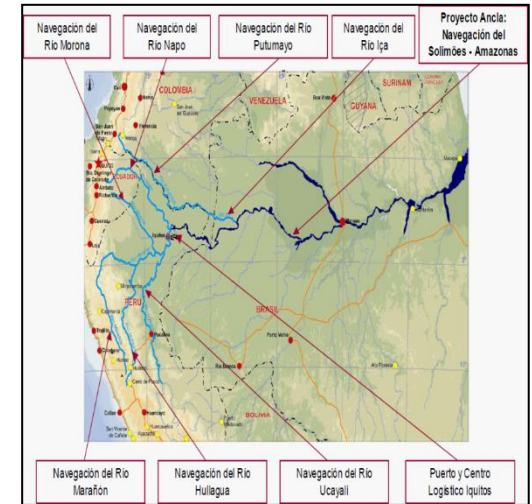
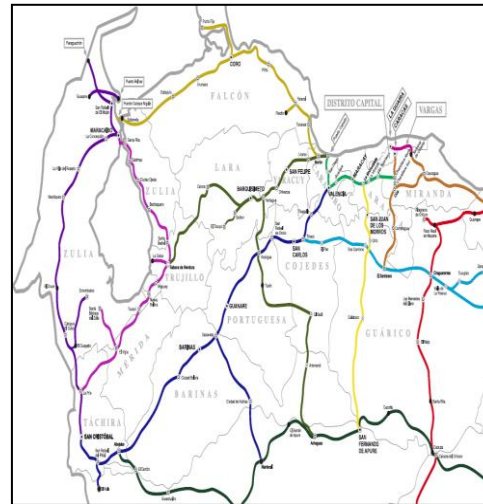
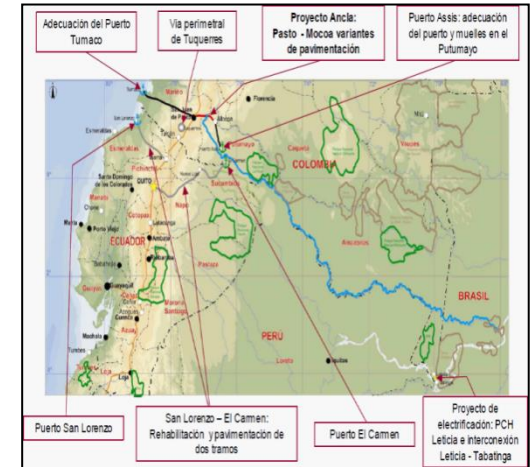
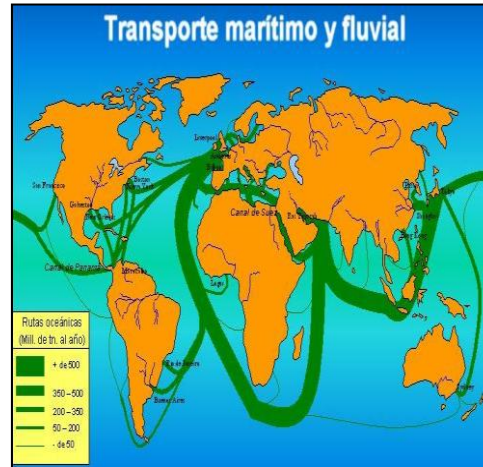
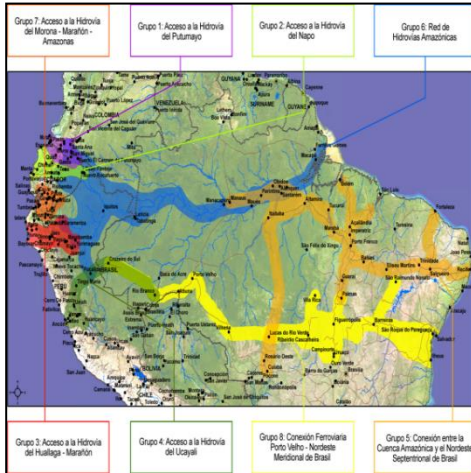
http://1.bp.blogspot.com/-oe7xjpDSeDc/VZAoJL5vfhI/AAAAAAAAARkM/yR-fCEyv0YU/s1600/Rail_map_of_China.jpg



Integración ferroviaria en América. El sueño que se construye.
Tomado de "Grandes Proyectos de Infraestructura para las Américas," por M. Merry, S. Madueño, y D. Small, 2003. En *Escritos y Discursos de Lyndon LaRouche*. Recuperado de http://www.larouchepub.com/spanish/lhl_articles/2003/EstadosSoberanos/Capitulo5.html

Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

¿Qué tener en cuenta?





**!La ruta
ferroviaria es
más barata
que la aérea,
más rápida
que la
marítima y
carretero;**

<http://www.infobae.com/america/mundo/2017/01/04/un-fabuloso-tren-de-carga-ya-une-china-con-el-reino-unido-a-traves-de-12-mil-kilometros/>

TREN TRANSOCÉANICO SURAMERICANO



PROPUESTAS DE CANALES MARÍTIMOS



México: 1. Tehuantepec;

Nicaragua: 2. Greytown-Bahía Fonseca; 3. Greytown-Realejo; 4. Greytown Tamarindo; 5. Greytown Britto; 6. Greytown San Juan del Sur; 7. Greytown-Bahía-Salinas; 8. Variante Greytown-Salinas; **Panamá:** 9. Chiriquí; 10. Chorrera-Lagarto; 11. Chorrera-Bahía Limón; 12. Chorrera-Gatún;

Panamá: 13. Panamá (paralelo); 14. Panamá a nivel; 15. Canal de Panamá; 16. San Blas; 17. Sasardi-Morti; 18. Agiasenique-Asnati; 19. Caledonia-Subcubti; 20. Tupisa-Tiati-Acandí; 21. Arquia-Paya Tuira; 22. Atrato-Pucro-Thyra; 23. Atrato-Cacarica-Tuyra; 24. Atrato-Peranchita-Tuyra;

Colombia: 25. Atrato-Truandó; 26. Atrato-Napipí; 27. Atrato-Napipí-Cogudadó; 28. Atrato-Bojayá; 29. Atrato-Baudó; 30. Atrato-San Juan.

1

Situación general del sector ferroviario de carga para Colombia

HOMENAJE



- Ingeniero Paul C. Dewhurst, el primero en construir locomotoras, coches de carga, y de pasajeros en Colombia desde 1925.
- Nació en Londres en 1883. Se graduó como ingeniero mecánico en el London Polytechnical School.
- El 23 de mayo de 1923 asumió el cargo de ingeniero mecánico del Ministerio de Obras Públicas EN COLOMBIA.

1. Red Férrea en Colombia

Vías Existentes

	Sistema Ferroviario Central	1.045 Km
	Concesión de Atlántico*	245 Km
	Concesión del Pacífico*	498 Km
	Altiplano Cundi-Boyacense	297 Km
	Cerrejón – Pto. Bolívar	150 Km
	Cabañas - Envigado	169 Km

Vías Futuras

	Tren del Carare	326 Km
---	-----------------	--------

TOTAL 2.730 Km

* Concesiones adjudicadas



Duración de las Construcciones Ferroviarias

Ferrocarril	Iniciado	Terminado	Duración/años
De Antioquia	1874	1914	40
Cúcuta	1878	1888	10
Dorada – Honda	1881	1897	17
Tolima	1893	1921	28
Caldas	1915	1924	9
Nariño	1922	1942	20
Medellín – Amagá Bolombolo	1909	1932	23
Puerto Wilches	1881	1941	60
Buenaventura – Cali	1879	1915	36
Cali – Popayán	1914	1925	11

Infraestructura Férrea Concesionada (I)

Red Férrea del Pacífico. Concesionario Ferrocarril del Pacífico				
Tramos	Distancia (km)	Estado	Observación	Distancia total (km)
Buenaventura – Cali	168.60	Operación Comercial de Carga	Carga mixta, desde y hacia el puerto de Buenaventura	498
Cali – Cartago	169.00	Rehabilitación	Construcción soluciones definitivas en 6 puntos afectados por la Ola Invernal	
Cartago – La Felisa	118.00	Construcción-Rehabilitación	Tramo a cargo de la Empresa Tren de Occidente, Consorcio Mariverdo – RDC.	
Zarzal – Tebaida	42.00	Rehabilitación	Construcción solución	
Red Férrea del Atlántico. Concesionario Ferrocarriles del Norte de Colombia (FENOCO)				
Chiriguana – La Loma – Ciénaga	210.00	Operación Comercial de Carga	Movilización de carbón de exportación.	245
Ciénaga – Santa Marta	30.00	Operación Logística de Trenes		

Tramos Desafectados con Contratos de Concesión por Adjudicar

Tramos	Distancia (km)	Estado	Observación	Distancia total (km)
La Caro – Belencito	227.00	Se encuentra en rehabilitación	Contratos	838
Bogotá – La Caro	30.00	Operación, mantenimiento y conservación	Operación de pasajeros turistas	
La Caro – Zipaquirá	19.00			
Facatativá – Bogotá	35.00	En Estructuración proceso APP	Operación logística	
Dorada – Grecia	129.73	Se encuentra en rehabilitación	Contrato	
Grecia – San Rafael de Lebrija	188.87			
San Rafael de Lebrija – Chiriguaná	205.78			
Puerto Berrio –Cabañas	32.47			
Zipaquirá – Lenguazaque	57.00	Sin rehabilitar	Sin rehabilitar	386
Cabañas – Área Metropolitana del Valle de Aburrá	167.00			
Facatativá – La Dorada	162.00			
Total				1,967

Infraestructura por Rehabilitar de Transporte Férrea (II)

Tramos	Observación	Longitud de tramo
Chiriguaná – Puertos; puerto nuevo, puerto Drummond – Santa Marta	Transporte de carga	245.00
Gracia – Barrancabermeja – Gracia Cadena	Transporte de pasajeros	145.00
Bogotá – La Caro	Transporte de pasajeros	30.00
La Caro – Zipaquirá	Transporte de pasajeros	19.00
Buenaventura – Santiago de Cali	Transporte de carga	171.20
Total km rehabilitados en operación		610.20

Plan de Acción Previsto en la Red Férrea 2012-2026

Corredor	Identificador	Tramo Vía Férrea	Longitud (km)
Red Férrea del Atlántico	9	Chiriguaná – Puerto Nuevo	213
Red Férrea Central	2	Chiriguaná – García Cadena	251
	3	García Cadena – Barrancabermeja – Puerto Berrio	140
	4	Puerto Berrio – Grecia – La Dorada	132
Red Férrea del Pacífico	7	Variante de Buga – Lobo Guerrero	50
Tren del Carare	8	Lenguazaque (La Isla) – Barbosa - Vizcaina	262
		Tibasosa (Sogamoso) – Santa Sofía	114
		Nemocón - Lenguazaque	42
		Belencito – Paz del Río	39
Total			1,263

Nota. Tomado de “Estudio de Viabilidad y Conveniencia del Cambio de Trocha Yárdica a Trocha Estándar y sus Impactos en el Transporte de Carga y Pasajeros [Informe Ejecutivo],” por el Consorcio EPYPSA-ARDANUY, s.f. Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=10105>

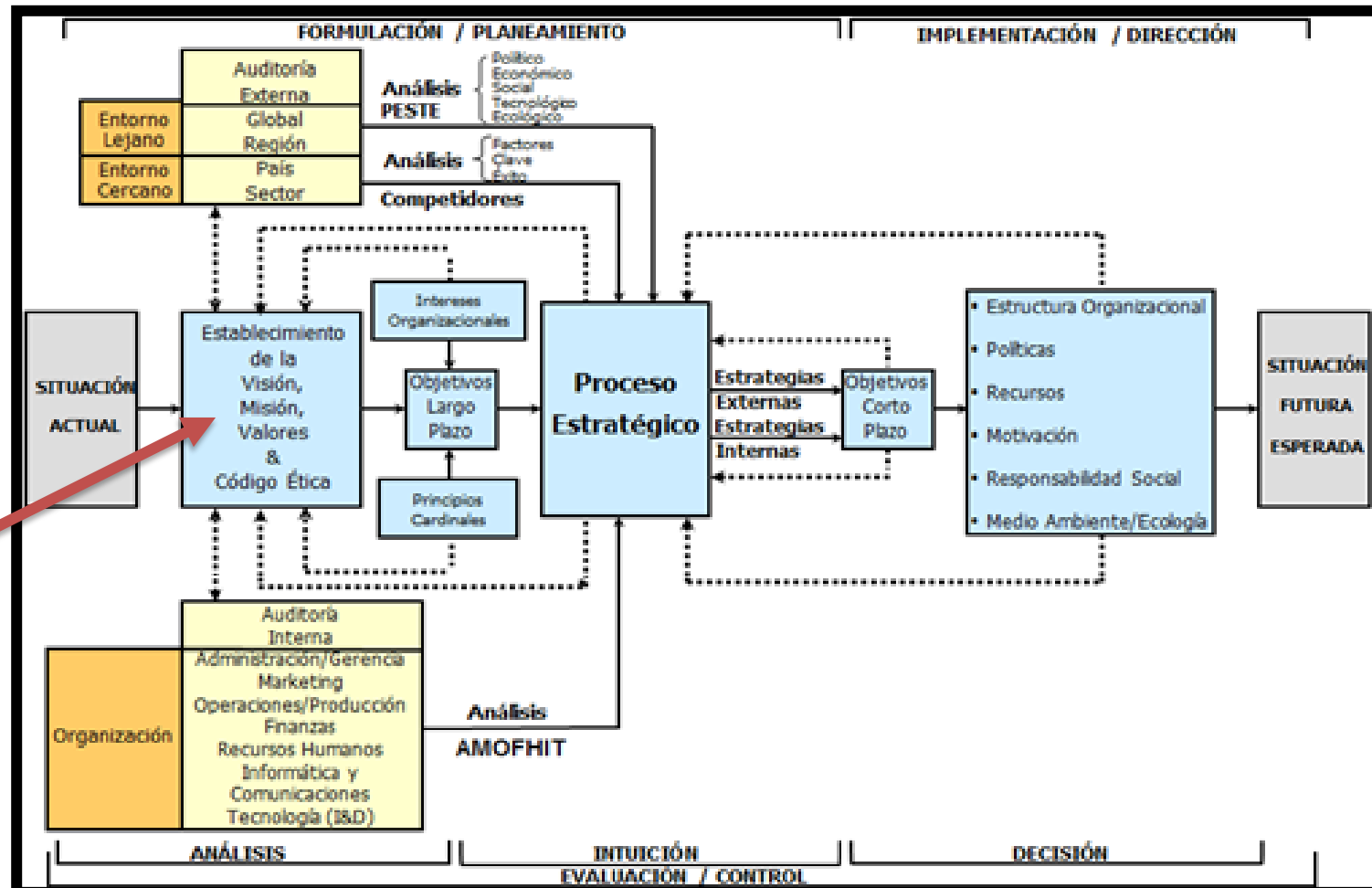
Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

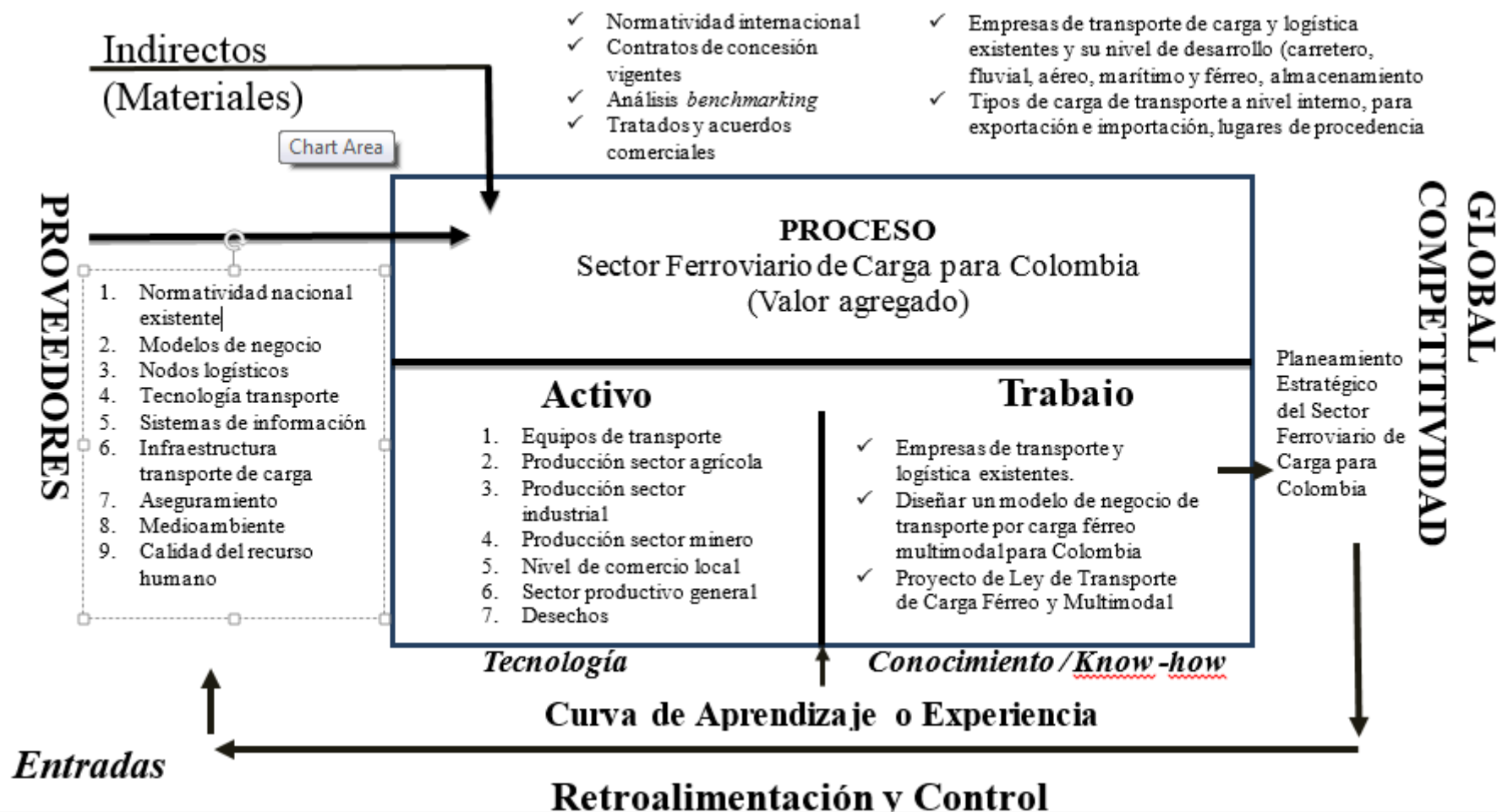
Fortalezas		Debilidades
1	Eficiente en costos frente a otros sectores de transporte	1 Inadecuada gestión en el sistema de administración
2	Ambientalmente amigable	2 Baja capacidad de comercialización y penetración en el mercado
3	Alta capacidad de transporte de carga a velocidades constantes y seguras	3 Rezago de la infraestructura frente a otros sectores de transporte
4	Interés de inversionistas extranjeros por medio de las APP	4 Dependencia de otros medios de transporte y ausencia de multimodalidad.
5	Integración del comercio formal que facilita el acceso a financiación de organizaciones nacionales e	5 Concentración en pocos clientes
6	Montaje de trenes de última generación	6 Indicadores financieros insuficientes para el sostenimiento a largo plazo del Sector
		7 Incipiente formación profesional y técnica para el desarrollo del Sector e influencia de los sindicatos
		8 No existe información comparativa entre sectores para determinar eficiencia
		9 Adjudicación de concesiones por intereses políticos y no por la mejor propuesta técnica
Amenazas	Estrategias FA-Confrontar	Estrategias DA-Evitar
1 Ausencia de un marco legal unificado para el Sector Ferroviario de Carga	10 Aplicar un marco regulatorio orgánico y reglamentario que integre al sistema intermodal con el transporte ferroviario de carga (F1, F3, y F4 con A1, A2, A4, y A6).	21 Seleccionar la estrategia para el cabildeo en la aprobación del marco regulatorio orgánico y reglamentario del Sector Ferroviario de Carga y Ciudades Logísticas Multimodal (D1, D3, D7, D8, y D9 con A1, A2, A4, y A5).
2 Intereses políticos regionales que impidan la integración nacional del sistema de transporte	11 Aparear a las entidades u organizaciones del nivel territorial, para promover el transporte de carga ferroviario y multimodal (F1, F2, F3, y F6 con A1, A2, A4, y	22 Aplicar al Gobierno el marco legal que establezca la estructura de gestión, operación, y control del sistema de transporte de carga de forma intermodal (D1 y D3 con A1, A2, A4, y A5).
3 Recesión de sectores económicos intensivos en la demanda del servicio ferroviario de carga	12 Establecer el tratamiento igualitario del Sector en relación con el resto de alternativas de transporte de carga (F1, F2, F3, y F4 con A2 y A5).	23 Construir túneles y viaductos de doble vía que permitan la integración de los mercados, reducir tiempos y costos del Sector (D1, D3, D4, y D9 con A2, A4, A5, y A8).
4 Gerencia pública eficiente de las concesiones y contratos APP	13 Aplicar un sistema único de información integrado al de gestión y estrategia para el Sector (F1 y F3 con A1 y A4).	
5 Falta de continuidad en las políticas de crecimiento de la infraestructura de transporte	14 Construir conjuntamente con el Gobierno nacional las políticas a ser adoptadas para afrontar el posconflicto, impulsando la construcción de líneas férreas, como propulsor de la competitividad y el desarrollo económico en poblaciones ávidas de reconciliación (F1,	
6 Condiciones adversas en materia de		
7 Competencia desleal e informalidad del transporte terrestre de carga		
8 Variada y difícil geografía del País		

2

Visión, Misión, Valores y Código de Ética

Modelo secuencial del proceso estratégico





Proceso productivo para abordar la elaboración del *Planeamiento Estratégico del Sector Ferroviario de Carga para Colombia*. Adaptado de "Administración de las Operaciones Productivas," por F. A. D'Alessio, 2012. México D.F., México: Pearson.

V
I
S
I
Ó
N

Para **2030** el Sector Ferroviario de Carga para Colombia pasará de transportar **43 millones** de toneladas anuales en 2014 a **120 millones** de toneladas y se convertirá en la **red de transporte estratégica** para la integración de los mercados del Pacífico y del Atlántico Latinoamericano, producto de la ampliación y recuperación de la red férrea llegando a **8,034 km de vías férreas**, que implementará la última tecnología logística, asegurando **estándares internacionales de calidad** y ofreciendo a los clientes **puntualidad, eficiencia, y relaciones a largo plazo**, al igual que una operación **responsable con el medioambiente e integrada con la comunidad**.



120 M de
toneladas

43 M de
toneladas

M
I
S
I
ÓN
N

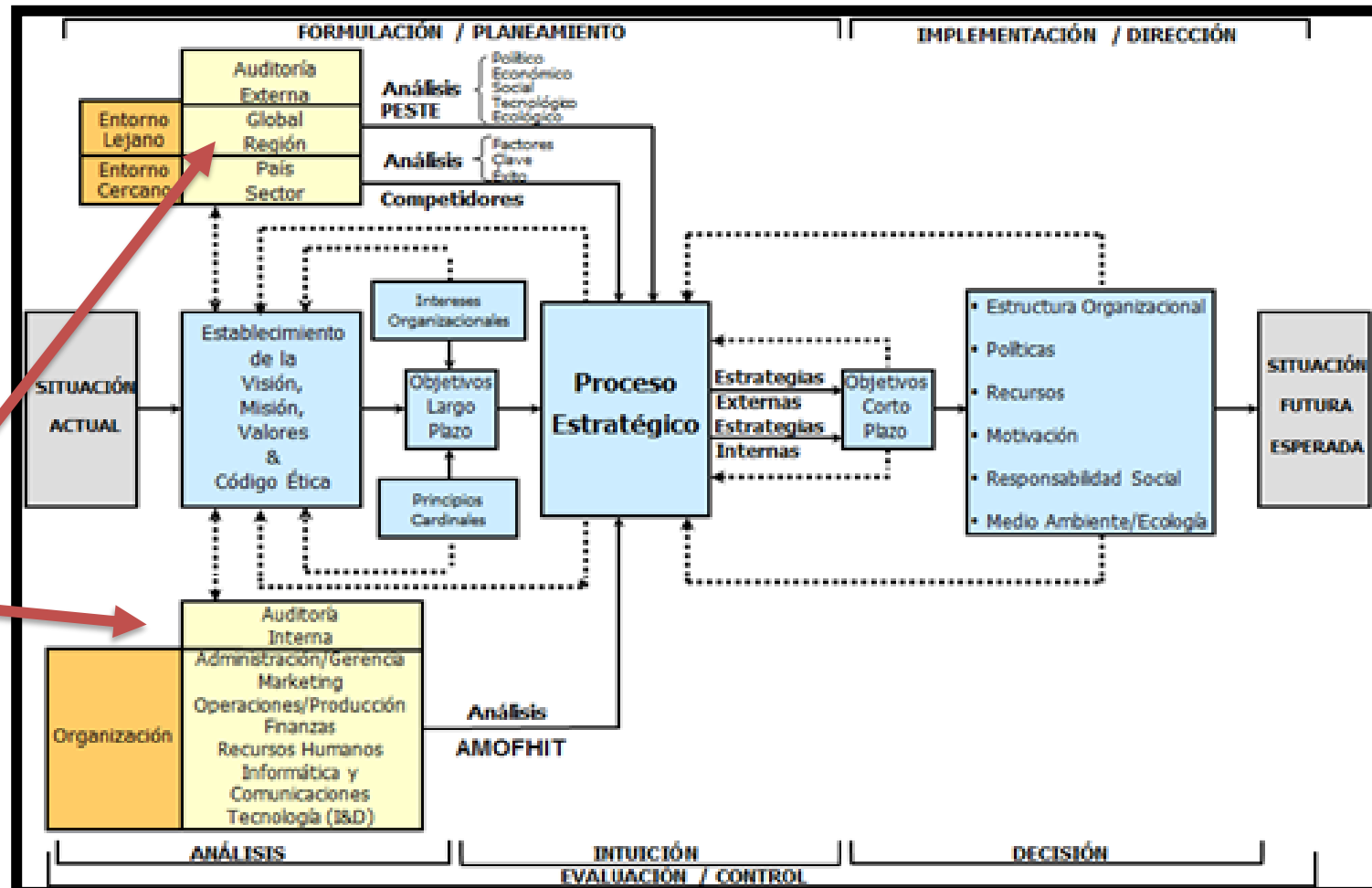
Aportar al crecimiento económico y social de Colombia por medio de un servicio de transporte ferroviario eficiente y adecuado a las necesidades de los clientes de carga, a través de **asociaciones público privadas** competitivas que faciliten la interconexión con los sistemas COSIPLAN e IIRSA, y que integren: la **última tecnología del mercado**, el **mejor talento humano**, y las **prácticas éticas y socialmente responsables** que aseguren un retorno de inversión atractivo para los socios, orgullo para los colaboradores, pertenencia para los proveedores, clientes, y la comunidad vinculada (**stakeholders**) al igual que admiración, bienestar, y reconocimiento de la sociedad.



3

Evaluación Externa

Modelo secuencial del proceso estratégico



Fuerzas políticas, gubernamentales y legales (P)

- Estabilidad política y económica, transformación en materia de seguridad y proceso de paz, se han convertido en pilares del crecimiento.
- Agencia Nacional de Infraestructura para planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada (APP).
- Políticas gubernamentales enfocadas al transporte férreo estructurado dentro de un modelo de gestión, mayoritariamente privado, con apertura por las alianzas publico privadas.

Fuerzas económicas y financieras (E)

- La economía colombiana mantiene fundamentales macroeconómicos positivos que le permitirán estar en el grupo de países emergentes con perspectivas económicas positivas.
- Los esfuerzos obtenidos de nuestro país en política económica son reconocidos internacionalmente. Las calificadoras de riesgo así lo indican y por ello conservamos el grado de inversión que hace interesante invertir en nosotros.
- Crecimiento sostenido, 2012 : 4%, 2013: 4.3%; y 2014: 4.7%.

Fuerzas sociales, culturales y demográficas (S)

- Colombia con 46.2 millones de habitantes con una tasa de crecimiento del %
- Cultura institucional pública ocupa el puesto 111 con calificación de 3.3 afectada principalmente por la seguridad y ética y corrupción, y la privada en el puesto 63 con calificación de 4.2 afectada por la ética corporativa.
- Entre 1905 y 2005, la población colombiana dominante es la de 15 a 64 años, a expensas de los niños y adolescentes.

Fuerzas tecnológicas Y científicas (T)

- Retroceso en competitividad e innovación con respecto a los demás países de la región entre 2010 y 2014, del puesto 68 entre 139 países al puesto 66 entre 144 países. El país ocupa el séptimo lugar,
- .Desarrollo tecnológico elemento clave de desarrollo para el sector financiero, en la región Colombia ocupa el sexto lugar.

Fuerzas ecológicas y ambientales (E)

- el segundo país más rico en biodiversidad los problemas ambientales no lo dejan, generando estos un gran impacto sobre la diversidad biológica en el país.
- La inversión ética, entre otros cosas, hace referencia a respecto a la diversidad cultural, religiosa y étnica.
- La industria colombiana cuenta con diferentes planes de empresas para todo tipo de transporte, supervisados por las CAR para lo concerniente a contaminación ambiental.

Matriz evaluación factores externos (MEFE)

	Factores determinantes de éxito	Peso	Valor	Ponderación
	Oportunidades			
O1	Crecimiento del sector transporte y logístico	0.05	3	0.15
O2	Sinergia entre las regiones	0.03	2	0.06
O3	Ubicación logística estratégica de Colombia	0.07	4	0.28
O4	Crecimiento económico sostenido del país	0.10	3	0.30
O5	Fomento del transporte multimodal de carga	0.10	2	0.20
O6	Aumento de la inversión extranjera	0.05	2	0.10
O7	Puesta en marcha de las APP	0.08	2	0.16
O8	Aplicación extensiva de los TLC e integración con IIRSA	0.07	2	0.14
O9	Mitigar el impacto ambiental frente a otros medios de transporte	0.05	3	0.15
	Subtotal	0.60		1.54
	Amenazas			
A1	Ausencia de un marco legal unificado para el Sector Ferroviario de Carga	0.06	1	0.06
A2	Intereses políticos regionales que impidan la integración nacional del sistema de transporte	0.05	2	0.10
A3	Recesión de sectores económicos intensivos en la demanda del servicio ferroviario de carga	0.04	1	0.04
A4	Gerencia pública eficiente de las concesiones y contratos APP	0.05	2	0.10
A5	Falta de continuidad en las políticas de crecimiento de la infraestructura de transporte	0.05	2	0.10
A6	Condiciones adversas en materia de seguridad	0.03	2	0.06
A7	Competencia desleal e informalidad del transporte terrestre de carga	0.05	2	0.10
A8	Variada y difícil geografía del País	0.07	2	0.14
	Subtotal	0.40		0.70
	Total	1.00		2.24

Nota. Valor: 4=responde muy bien, 3=responde bien, 2=responde promedio, 1=responde mal

Matriz del perfil competitivo (MPC)

	Factores críticos de éxito	Peso	Ferroviario		Marítimo		Aéreo		Terrestre		Fluvial	
			Valor	Peso ponderado	Valor	Peso ponderado	Valor	Peso ponderado	Valor	Peso ponderado	Valor	Peso ponderado
1	Capacidad de carga	0.19	3	0.57	4	0.76	2	0.38	2	0.38	2	0.38
2	Velocidad	0.11	2	0.23	1	0.11	4	0.46	2	0.23	3	0.34
3	Costos	0.11	3	0.34	2	0.23	2	0.23	3	0.34	3	0.34
4	Seguridad	0.09	2	0.18	3	0.27	2	0.18	1	0.09	2	0.18
5	Impacto ambiental	0.06	3	0.19	2	0.13	3	0.19	1	0.06	2	0.13
6	Marco legal	0.06	1	0.06	2	0.13	2	0.13	2	0.13	1	0.06
7	Infraestructura adecuada	0.13	1	0.13	3	0.38	2	0.25	2	0.25	1	0.13
8	Inversión	0.09	2	0.18	2	0.18	2	0.18	4	0.35	3	0.27
9	Respaldo del Estado a la inversión extranjera	0.06	2	0.13	3	0.19	3	0.19	1	0.06	2	0.13
10	Tecnología	0.09	3	0.27	2	0.18	3	0.27	1	0.09	1	0.09
	Total	1.00		2.27		2.54		2.44		1.99		2.04

Nota. 4: Fortaleza mayor, 3: Fortaleza menor, 2: Debilidad menor, 1: Debilidad mayor.

Matriz del perfil referencial (MPR)

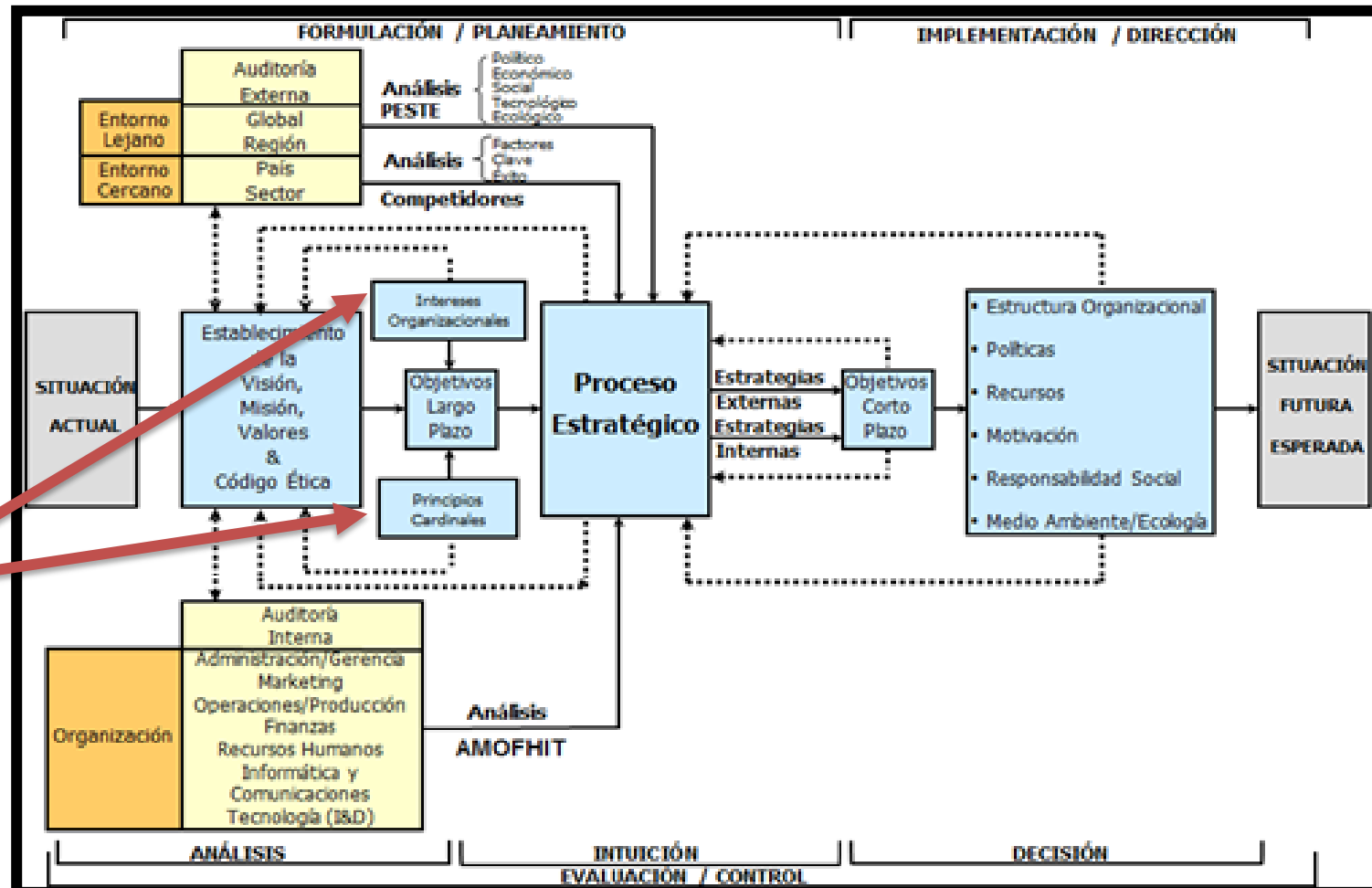
			Colombia		México		Francia		China		España	
Factores críticos de éxito			Valor	Peso ponderado	Valor	Peso ponderado	Valor	Peso ponderado	Valor	Peso ponderado	Valor	Peso ponderado
1	Capacidad de carga	0.19	2	0.38	4	0.76	4	0.76	4	0.76	4	0.76
2	Velocidad	0.11	2	0.23	3	0.34	3	0.34	3	0.34	3	0.34
3	Costos	0.11	1	0.11	3	0.34	3	0.34	4	0.46	3	0.34
4	Seguridad	0.09	1	0.09	3	0.27	4	0.35	4	0.35	3	0.27
5	Impacto ambiental	0.06	3	0.19	3	0.19	3	0.19	2	0.13	2	0.13
6	Marco legal	0.06	2	0.13	3	0.19	3	0.19	3	0.19	3	0.19
7	Infraestructura adecuada	0.13	2	0.25	3	0.38	4	0.51	4	0.51	4	0.51
8	Inversión	0.09	2	0.18	3	0.27	3	0.27	3	0.27	3	0.27
9	Respaldo del Estado a la inversión extranjera	0.06	3	0.19	3	0.19	3	0.19	2	0.13	2	0.13
10	Tecnología	0.09	2	0.18	2	0.18	3	0.27	4	0.35	3	0.27
Total		1.00		1.92		3.10		3.41		3.48		3.19

Nota. 4: Fortaleza mayor, 3: Fortaleza menor, 2: Debilidad menor, 1: Debilidad mayor.

4

Evaluación Interna

Modelo secuencial del proceso estratégico



Administración y Gerencia (A)

- Dentro de la formulación estratégica el planeamiento es sobresaliente.
- Dentro de la implementación estratégica en términos de organización, dirección, y coordinación hay una fractura en su proceso de liderazgo, coordinación y ejecución..
- Dentro de la evaluación estratégica para realizar el control del plan hay marcadas ineficiencias por su burocracia improductiva.
- La administración y gestión del Sector Ferroviario de Carga para Colombia está inmerso en el problema logístico macro que Colombia busca ordenar y manejar, factor determinante para el desarrollo y la competitividad del país

Marketing y Ventas (M)

- El sector ferroviario de carga requiere el desarrollo de su infraestructura que solo es posible a través de APP de concesiones que pueda atraer \$2 billones COP de inversión privada en infraestructura férrea.
- No hay una venta y promoción adecuada para las ventajas del transporte ferroviario y la importancia de su impacto positivo en los costos del transporte, esta limitada a sus planes de responsabilidad social corporativa e impacto ambiental.
- No hay búsqueda de nuevos clientes.

Operaciones y Logística (O)

- Falta de una política pública integral coherente para el Sector Ferroviario de Carga y su integración a la multimodalidad de transporte.
- La inacción y deficiente gestión pública afecta a las APP y cada concesionario define a su libre albedrío las condiciones para el ingreso o no de otro prestador del servicio, estableciendo altos costos y exigencias técnicas que hacen inviable la competitividad.
- Es indispensable la interconexión que se logra desarrollando nuevas vías y adecuando las existentes.
- Después de la liquidación de las empresas públicas del Sector Ferroviario de Carga en Colombia, tales como: Ferrocarriles Nacionales de Colombia (FN) y Empresa Colombiana de Vías Férreas (FERROVÍAS) no ha sido posible coordinar la operación y logística del sector.

Finanzas y Contabilidad (F)

- Este no es un análisis holístico sin particular para operadores como los tres concesionarios: (a) Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A., (FENOCO); (b) Ferrocarril Central, y (c) Ferrocarriles del Pacífico (FDP).
- En términos de sus márgenes netos, las compañías presentan márgenes negativos que imposibilitan el pago de dividendos.
- En términos de rentabilidad las compañías presentan pérdidas netas.
- Con relación al periodo de cobranza se invierten entre 130 y 290 días en hacer efectivo el cobro a clientes
- Sus márgenes de crecimiento netos son negativos.

Recursos Humanos (H)

- Los errores cometidos por dirigentes políticos que hicieron un inadecuado uso de los recursos estatales con obras exageradamente costosas y saqueo de la riqueza pública produjeron que el sistema decayera convirtiéndose en ineficiente y costoso y, con los años, obsoleto.
- En materia de protección de sus trabajadores en épocas pasadas hubo malos manejos que terminaron con la preparación y promoción de un trabajador preparado y eficiente hasta prácticamente lograr la inexistencia de un trabajador ferroviario preparado.
- Históricamente y en la actualidad existen problemas laborales, de cultura organizacional, y en general del manejo de sus recursos humanos.

Sistemas de Información Y comunicaciones (I)

- En las empresas operantes actuales, se dispone de herramientas tecnológicas de clase mundial.
- Las compañías concesionarias tienen sistemas de planificación de recursos empresariales (enterprise resource planning ERP), tienen un proveedor de software común (SAP) mundialmente reconocido y las versiones aplicables son las últimas que se ajustan a su negocio.
- Esto está limitado a los concesionarios pero no está establecido como sector con políticas y lineamientos generales de cobertura para todos.
- Cada concesionario llega con sus necesidades, exigencias y estilos que inhiben una coordinación entre todos los actores.

Tecnología investigación y desarrollo (T)

- El Estado Colombiano trazó la ruta para la competitividad estableciendo como una política pública un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI)
- COLCIENCIAS (2012) reportó un crecimiento en las publicaciones científicas desde 2001 a 2010 al pasar de 4.30% en 2001 a 20.25% en 2010.
- Las investigaciones se circunscriben en 2009 a: 1,472 en Ciencias Naturales; 1,287 en Ciencias Médicas y de la Salud; 834 en Ingeniería y Tecnología; 211 en Ciencias Agrícolas; 103 en Ciencias Sociales; 67 Multidisciplinarias; y cinco Humanidades.
- En términos de los recursos disponibles y objetivos claros de Tecnología, Investigación y Desarrollo no hay proporcionalidad entre las necesidades del sector y la capacidad del estado.

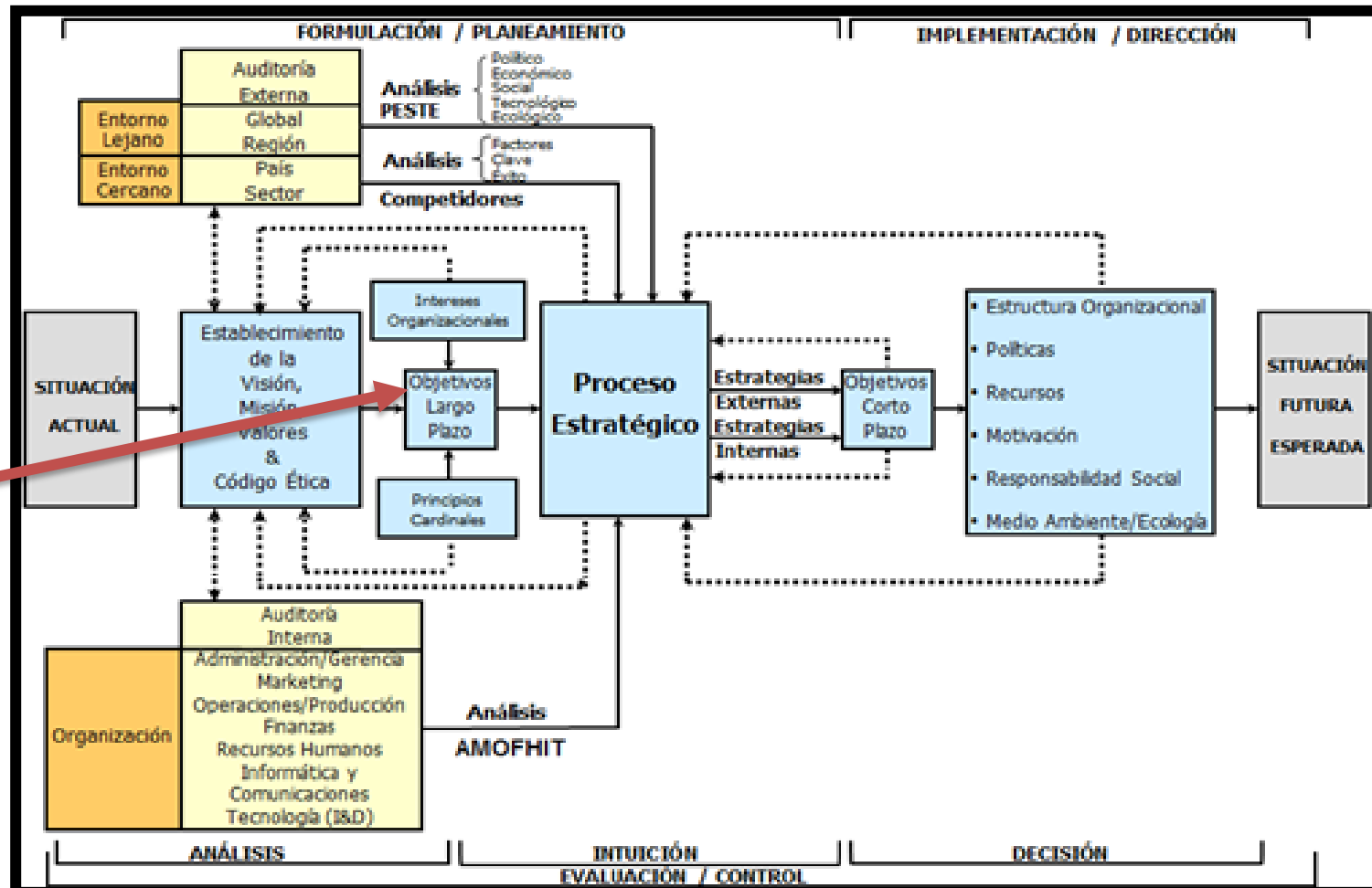
Matriz de evaluación de factores internos MEFI

	Factores determinantes de éxito	Peso	Valor	Ponderación
	Fortalezas			
F1	Eficiente en costos frente a otros sectores de transporte de carga	0.08	3	0.24
F2	Ambientalmente amigable	0.06	4	0.24
F3	Alta capacidad de transporte de carga a velocidades constantes y seguras	0.09	3	0.27
F4	Interés de inversionistas extranjeros por medio de las APP	0.07	2	0.14
F5	Integración del comercio formal que facilita el acceso a financiación de organizaciones nacionales e internacionales	0.04	3	0.12
F6	Montaje de trenes de última generación	0.05	3	0.15
	Subtotal	0.39		1.16
	Debilidades			
D1	Inadecuada gestión en el sistema de administración	0.10	1	0.10
D2	Baja capacidad de comercialización y penetración en el mercado	0.08	1	0.08
D3	Rezago de la infraestructura frente a otros sectores de transporte	0.07	2	0.13
D4	Dependencia de otros medios de transporte y ausencia de multimodalidad	0.08	1	0.08
D5	Concentración en pocos clientes	0.07	2	0.13
D6	Indicadores financieros insuficientes para el sostenimiento a largo plazo del Sector	0.06	2	0.11
D7	Incipiente formación profesional y técnica para el desarrollo del Sector e influencia de los sindicatos	0.04	1	0.04
D8	No existe información comparativa entre sectores para determinar eficiencia	0.04	2	0.09
D9	Adjudicación de concesiones por intereses políticos y no por la mejor propuesta técnica	0.08	2	0.16
	Subtotal	0.61		0.92
	Total	1.00		2.08

5

Intereses del Sector Ferroviario de carga y Objetivos de largo plazo

Modelo secuencial del proceso estratégico



Objetivos de largo plazo

	Área de resultado clave	Descripción
OLP 1	Marco legal y regulatorio	Crear un marco legal y regulatorio de la política pública para el Sector Ferroviario de Carga para Colombia de acuerdo con los estándares internacionales de la ALAF, UIC, COTIF, y la OTIF. A 2014 no existe este marco.
OLP 2	Integración de mercados	A 2030 el Sector Ferroviario de Carga para Colombia movilizará 120 millones de toneladas en el mercado internacional. En 2014 movilizó 43 millones de toneladas.
OLP 3	Rehabilitación, recuperación y construcción de corredores férreos	Desde 2015 hasta 2030, las inversiones por las APP totalizarán US\$67,800 millones en el Sector Ferroviario de Carga en la rehabilitación, recuperación, y construcción de corredores férreos de doble vía con trocha estándar. En 2014 se invirtieron US\$212 millones.
OLP 4	Medioambiente	A 2030, reducir el impacto ambiental en un 40% de las emisiones de CO ₂ que genera el Sector Ferroviario de Carga para Colombia. En 2014 las emisiones representaron el 14% de las emisiones totales.
OLP 5	Responsabilidad social empresarial (RSE) y stakeholders	A 2030, el Sector Ferroviario de Carga para Colombia destinará un 1% del total de las inversiones para el mejoramiento de la calidad de vida a las familias ubicadas alrededor de los corredores férreos. En 2014 no se destinaron recursos.

Estrategias retenidas

Estrategias Retenidas	
1	Adquirir tecnología de última generación ambientalmente amigable
2	Alinear nuevos clientes no atendidos por el Sector Ferroviario de Carga tradicionalmente
3	Atraer inversionistas nacionales y extranjeros para la consolidación de las alianzas APP
4	Diseñar e implementar el Sector Ferroviario de Carga como plataforma principal de comercio entre Latinoamérica y el resto del mundo
5	Seleccionar la estrategia para el cabildeo en la aprobación del marco regulatorio orgánico y reglamentario del Sector Ferroviario de Carga y Ciudades Logísticas
6	Aplicar al Gobierno el marco legal que establezca la estructura de gestión, operación, y control del sistema de transporte de carga de forma intermodal
7	Diseñar e implementar la integración horizontal y vertical con empresas de transporte de carga a través de las ciudades logísticas multimodal
8	Construir túneles y viaductos de doble vía que permitan la integración de los mercados, reducir tiempos y costos del Sector
9	Aplicar el estándar internacional conjuntamente con COSIPLAN-IIRSA para el desarrollo del Sector Ferroviario de Carga para operar en Sudamérica

Estrategias de Contingencia

1	Implementar la promoción de los beneficios del transporte ferroviario y multimodal
2	Construir la diversificación de los sectores a atender por medio de servicios ferroviarios de carga
3	Especificar las campañas de marketing promoviendo al Sector Ferroviario de Carga como ecológicamente amigable
4	Trazar el marco legal para que las AFP, APP, y otros medios de financiamiento puedan apalancar los proyectos del Sector Ferroviario de Carga para Colombia
5	Construir clústeres logísticos multimodales
6	Aparear a las entidades u organizaciones del nivel territorial, para promover el transporte de carga ferroviario y multimodal

Objetivos de Corto Plazo OCP

OCP	Acciones	Año proyectado
OCP11 Gerencia	Estructurar y desarrollar la Ley orgánica y sus normas reglamentarias del sistema de transporte férreo, de acuerdo con los estándares internacionales como ALAF, UIC, COTIF, y la OTIF.	2017
OCP12 Gerencia Operaciones	Formular las reglamentaciones para el Sector Ferroviario de Carga transfronterizo e interoceánico.	2017
OCP13 Operación	Estructurar y formular la Ley marco y reglamentaciones sobre el Sector Ferroviario de Carga	2017
OCP14 Recursos Humanos	Administrar, orientar, y ejecutar los objetivos del establecimiento público TAMANÉS.	2017
OCP15 Finanzas	Estudiar y preparar las modificaciones a la normatividad vigente de APP y AFP, que permita realizar inversiones y concesiones a 50 años.	2017
OCP16 Finanzas y Sistemas de Información	Diseñar y aplicar los sistemas de información requeridos para operar el transporte de mercancías transoceánicas y transfronterizas acordadas en la integración con el programa IIRSA.	2017
OCP17 Finanzas y Operaciones	Estructurar las normativas para el transporte de basuras a través del sistema férreo.	2018
OCP18 Mercadeo	Implementar en las ciudadelas logísticas multimodal, el servicio de transporte férreo de paqueteo y Courier, nacional e internacional.	

Objetivos de Corto Plazo OCP

OCP	Acciones	Año proyectado
OCP19 Gerencia	Implementar la habilitación de las IPS en ferrocarriles en el ámbito nacional.	2018
OCP110 Operaciones	Estructurar siete ciudadelas logísticas multimodal.	2018
OCP111 Financiera	Presentar la exclusión del sistema tributario, el impuesto de industria y comercio, e IVA, para las materias primas requeridas en la construcción, dotación, equipos para el transporte ferroviario de carga y las ciudadelas logísticas multimodal en el ámbito nacional.	2018
OCP112 Financiera	Definir los corredores de las líneas férreas de carga como Zonas Especiales Económicas de Exportación (ZEEE).	2018
OCP21 Gerencia y Mercadeo	Movilizar 65.3 millones de toneladas de carga, a 2024, en la Línea Férrea Fase I Interoceánica (Color Azul).	2024
OCP22	Movilizar 16.8 millones de toneladas de carga a 2023 por la Línea Férrea Fase IV Tribuga-Truandó-Turbo-Necoclí (Color Blanco).	2023
OCP23	Movilizar 7.83 millones de toneladas de carga a 2026 en la Línea Férrea Fase II Interoceánica por La Paz (Color Amarillo).	2025
OCP24	Movilizar 8.3 millones de toneladas de carga a 2026 en la Línea Férrea Fase III Transversal Centro-Occidente (Color Rojo).	

Objetivos de Corto Plazo OCP

OCP	Acciones	Año proyectado
OCP25	Movilizar 7.8 millones de toneladas de carga a 2027 por la Línea Férrea Fase V Andes Central (Color Morado).	2026
OCP26	Movilizar 9 millones de toneladas de carga a 2027 por la Línea Férrea Fase VI Conexión IIRSA (Color Verde).	2024
OCP27	Movilizar 9 millones de toneladas de carga a 2029 por la Línea Férrea Fase VII Frontera (Color Azul Claro).	2029
OCP28	Diseñar y operar un Sistema Integrado de Información y Comunicaciones, en tiempo real y georreferenciado, para el Sector Ferroviario de Carga.	2024
OCP29	Seleccionar las instituciones educativas certificadas: cinco del nivel técnico, tres de nivel tecnológico, y tres de nivel profesional, orientadas a la formación en el Sector Ferroviario de Carga.	2018
OCP210 Investigación y Desarrollo	Concretar que el 5% de los recursos de COLCIENCIAS sean destinados para adelantar investigaciones y desarrollo, para el Sector Ferroviario de Carga	2018
OCP211 Finanzas y Contabilidad	Categorizar sociedades fiduciarias que puedan administrar los recursos destinados para la construcción y operación del Sector Ferroviario de Carga.	2018
OCP212 Mercadeo	Identificar inversionistas interesados en el Sector de Ferroviario de Carga, tanto para su construcción como para su operación, para cada fase.	2018
OCP213 Gerencia	Seleccionar la tecnología y obtener los equipos de locomotoras y vagones, materiales de bajo impacto ambiental, requeridos para prestar el servicio de Ferroviario de Carga.	2018

Objetivos de Corto Plazo OCP

OCP	Acciones	Año proyectado
OCP 31 Mercadeo	Estructurar y desarrollar el foro Internacional “El Ferrocarril: Un Proyecto Estratégico para el Desarrollo, la Competitividad, y la Reconciliación de Colombia”.	2017
OCP32 Mercadeo	Evaluar la viabilidad del <i>Planeamiento Estratégico del Sector Ferroviario de Carga con el Gobierno Nacional, establecer</i>	2016
OCP33 Gerencia y Operaciones	Desarrollar el Compromiso I, asegurando la participación de Transparencia Internacional como veedor y garante del proceso de elaboración de pliegos, adjudicación, construcción, y ejecución del <i>Planeamiento Estratégico del Sector Ferroviario de Carga</i> .	2016
OCP34 Gerencia	Implementar el cumplimiento del Compromiso II, relacionado con la aprobación del marco jurídico, al interior del Gobierno y por el Congreso de la República de Colombia, que viabilice la ejecución del <i>Planeamiento Estratégico para el Sector Ferroviario de Carga a través de las APP con concesiones a 50 años y la destinación de los recursos de las AFP hasta en un 40% para la operación del servicio del Sector Ferroviario de Carga</i> .	2016
OCP35 Mercadeo	Concretar el Compromiso III, definiendo con los agregados económicos de las embajadas acreditadas en Colombia y los países con tratados o acuerdos comerciales, el interés en la construcción y operación del Sector Ferroviario de Carga, a agosto de 2016.	2016
OCP36 Finanzas	Cuantificar el Compromiso IV, examinando con la comunidad internacional los aportes económicos para apoyar el Posconflicto colombiano; estos serán invertidos en la construcción de la Línea Férrea Fase II Interoceánica por la Paz o la Línea Férrea Fase VII Frontera , generando empleo para los desmovilizados; los cuales serán aportados como crédito a capital perdido al Gobierno Nacional y una vez verificada la inversión y operación de la línea férrea, se convertirá el crédito en donación.	2016

Objetivos de Corto Plazo OCP

OCP	Acciones	Año proyectado
OCP37 Mercadeo y Finanzas	Evaluar el cumplimiento del Compromiso V, disponiendo con los cupos de financiación para los inversionistas APP por parte de la Banca Internacional, Banca Multilateral, y AFP, resaltando la importancia estratégica para el Comercio Mundial y Colombia, del <i>Planeamiento Estratégico del Sector Ferroviario de Carga en Colombia</i> .	2016
OCP38 Mercadeo	Definir el Compromiso VI, convocando a reunión a los inversionistas presentados por los diferentes Gobiernos a Colombia, para licitar la concesión de alguna de las líneas férreas y ciudadelas logísticas multimodal proyectadas, presentando las características, exigencias, y beneficios que exigen y otorga el Gobierno Colombiano, con el fin que se establezca su interés real.	2016
OCP39 Operaciones	Concretar el Compromiso VII, incluyendo en el <i>Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022, el Planeamiento Estratégico para el Sector Ferroviario de Carga como proyecto estratégico para la competitividad y la reconciliación, prioritarios en materia de infraestructura con inversiones a través de las APP y AFP a abril de 2019</i> .	2019
OCP310 Tecnología e investigación y desarrollo	Presentar los estándares técnicos, tecnológicos, y de seguridad, exigidos para la construcción y operación del Sector Ferroviario de Carga por Colombia a enero de 2017.	2017
OCP311 Tecnología e investigación y desarrollo	Definir los convenios con universidades y COLCIENCIAS para adelantar investigaciones para el diseño de tecnología propia (innovación), que permita ser ágil el movimiento de carga entre diferentes modos de transporte	2017
OCP312 Operación	Seleccionar la ubicación de las ciudadelas logísticas multimodal en el territorio nacional a febrero de 2018.	2018

Objetivos de Corto Plazo OCP

OCP	Acciones	Año proyectado
OCP41 Gerencia	Especificar en la Ley orgánica las exigencias del sistema de gestión ambiental (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2004) ISO 14001 al Sector Ferroviario de Carga.	
OCP42 Operación	Examinar y definir los materiales, suministros, y equipos autorizados para la construcción y operación del Sector Ferroviario de Carga en Colombia, de última tecnología.	
OCP43 Tecnología e investigación y desarrollo	Operacionalizar la construcción de los 8,034 km de vías férreas en doble vía y trocha estándar, utilizando como mínimo un 60% en viaductos y túneles, que reduzca el impacto ambiental.	
OCP44 Mercadeo	Enunciar a la opinión pública trimestralmente el avance en la reducción de CO2 en el sector transporte férreo de carga y modo de transporte.	
OCP45 Recurso Humano	Estructurar y ejecutar los convenios con universidades nacionales y extranjeras, para capacitar el recurso humano, certificar a las líneas férreas y a las ciudadelas logísticas multimodal, en un Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001.	
OCP46 Operación	Reducir el 50% de las emisiones de gases invernaderos generadas por el transporte de carga carretero en 2014, utilizando el Sector Ferroviario de Carga a 2030.	
OCP51 Gerencia Finanzas	Orientar como mínimo el 1% del valor de la construcción de la infraestructura y la operación de la Línea Férrea Transoceánica, como RSC.	



Regulación

- Convenio Berna de 1890
- Convenio COTIF-CIM de 1980(tanto mercancías como pasajeros)
- Convenio CIM (solo transporte internacional de mercancías por ferrocarril)

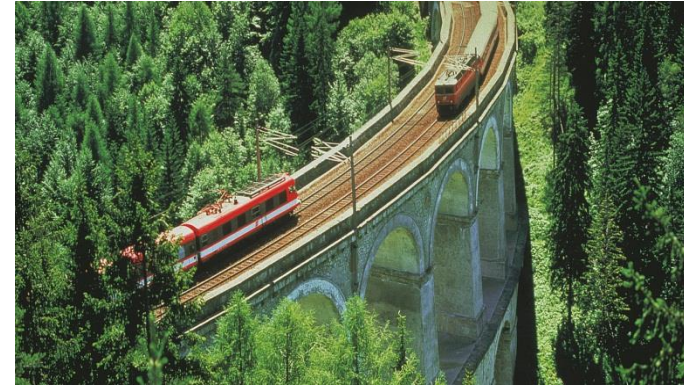




<http://international.adif.es/noticias/el-ministerio-de-fomento-inicia-las-pruebas-de-carga-con-trenes-en-los-viaductos-del-eje-ourense-santiago/6/2011/116>



<http://blog.edreams.es/el-tunel-de-tabladillo/>



<http://www.austria.info/es/actividades/ciudades-y-cultura/patrimonio-cultural-de-la-humanidad/linea-ferrea-de-semmering>



<http://euroferroviarios.net/index.php?module=Web-Noticias&func=display&mid=29716>

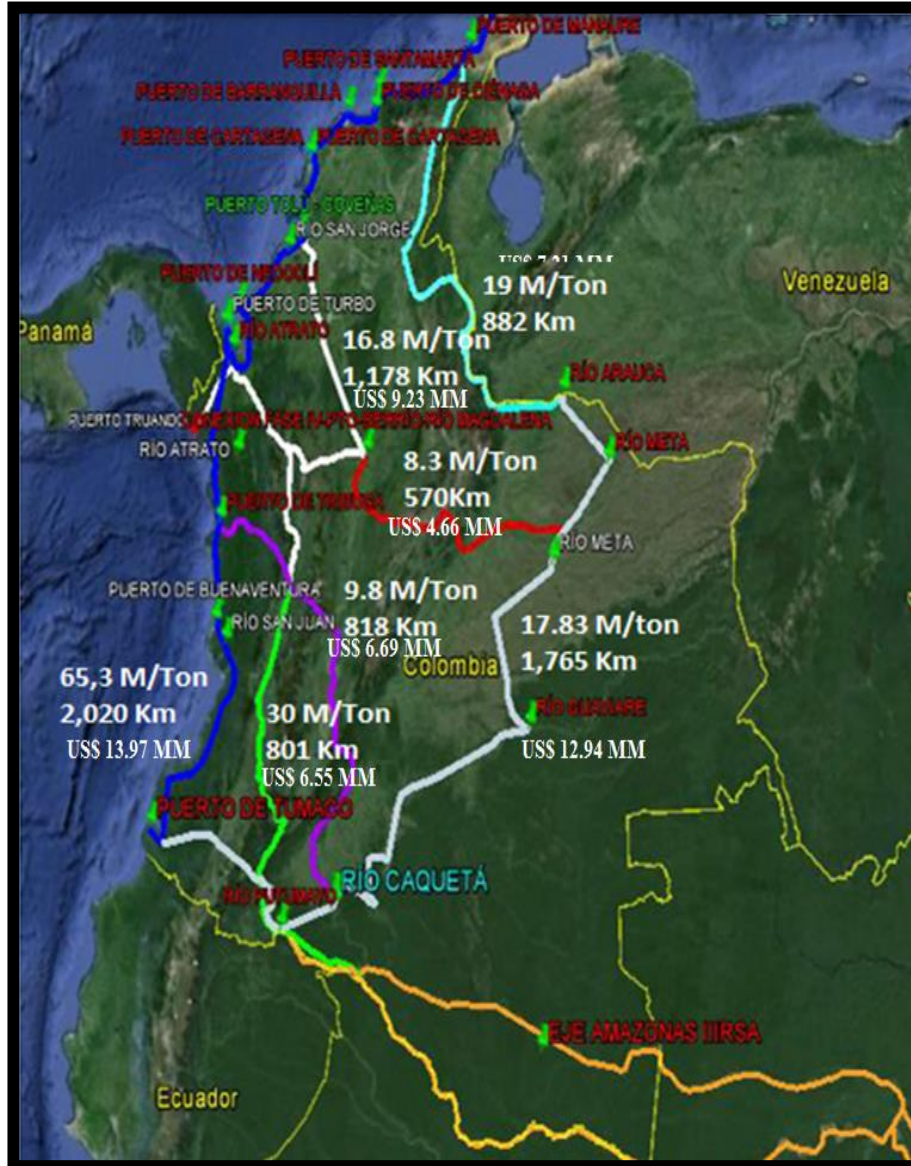


<http://www.economist.com/node/16636101>

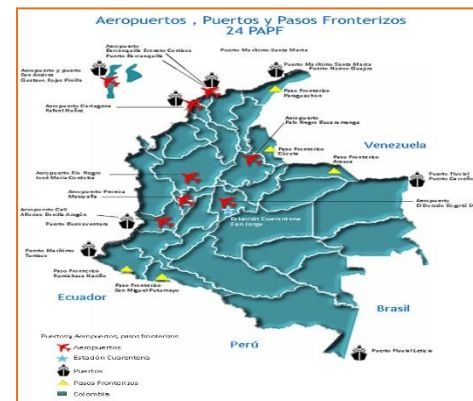
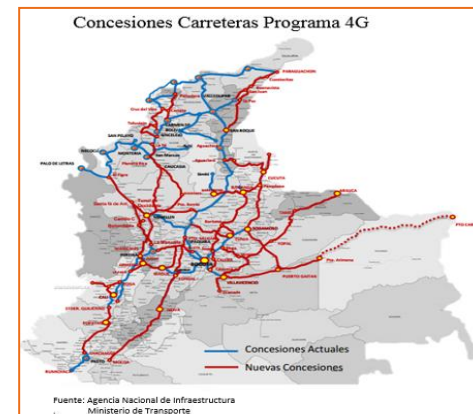
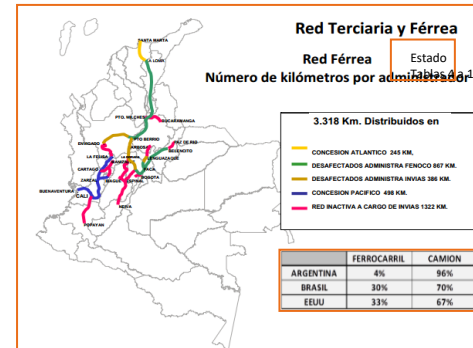


<http://trenando.com/2015/02/15/el-viaducto-del-ulla-se-convierte-en-un-referente-mundial-y-pasa-su-ultimo-examen-con-la-prueba-de-carga/>

Propuesta



HOY



7

Implementación Estratégica

Adquirir tecnología

**Atraer Inversión APP -
AFP**

**Diseño e Implementación del
sector**

**Crear la
Estructura
Operacional**

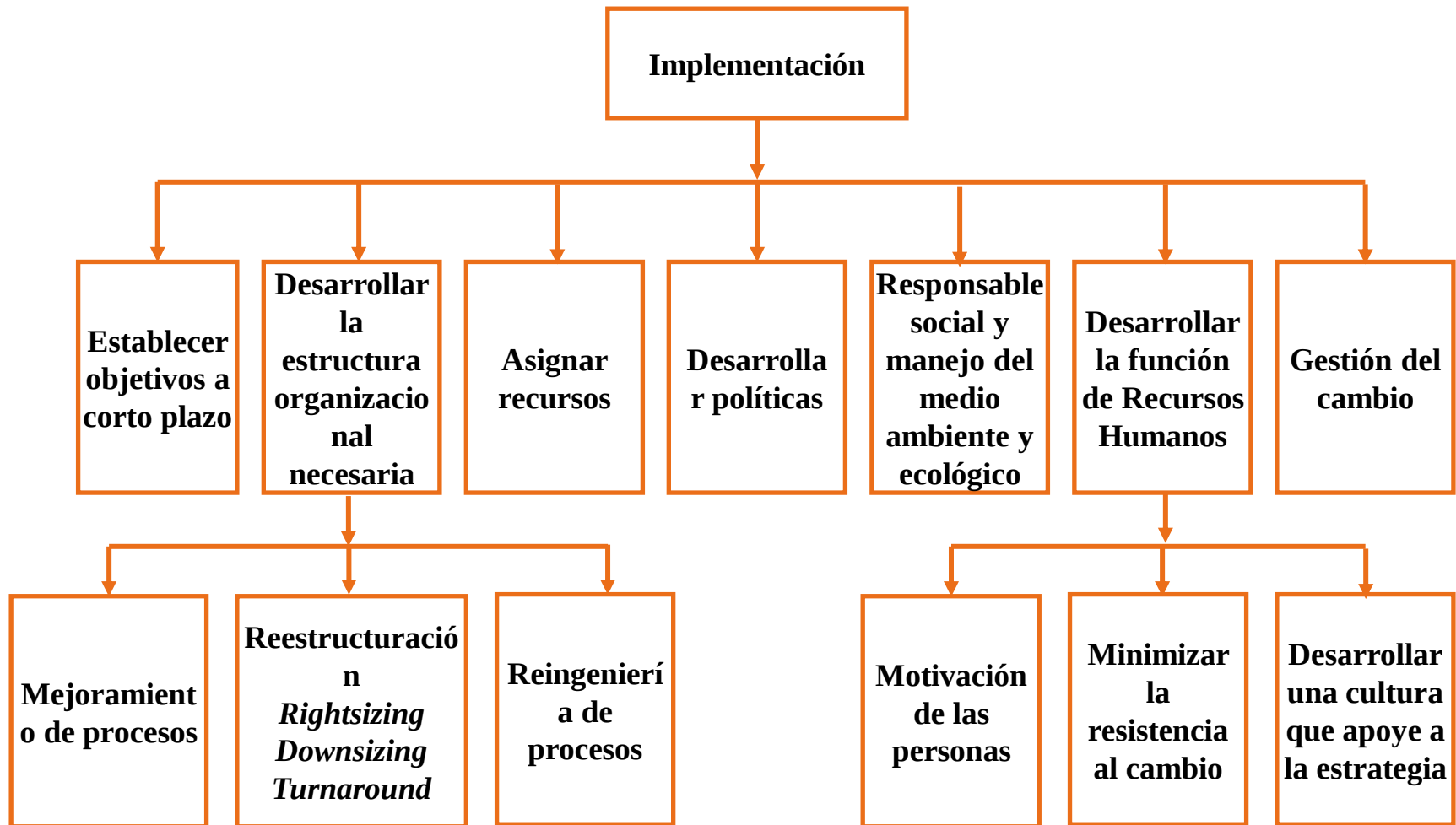
**Integración
horizontal y
vertical
Ciudades
logísticas
multimodal**

**Infraestructura
Integración
Mercados**

**Estándar
Internacional
con COSIPLAN-
IIRSA**

**Alinear nuevos
clientes**

**Cabildeo aprobación marco legal (M.L) del Sector Ferroviario de
Carga y Ciudades Logísticas Multimodal**



1 Crear un marco legal y reglamentario de la política pública para el Sector Ferroviario de Carga para Colombia de acuerdo con los estándares internacionales de la ALAF, UIC, COTIF, y la OTIF. A 2014 no existe este marco legal ni reglamentario. US\$ 21'814,991

2 A 2030 el Sector Ferroviario de Carga para Colombia movilizará 120 millones de toneladas en el mercado internacional. En 2014 movilizó 43 millones de toneladas. US\$ 5'610,000

3 Desde 2015 hasta 2030, las inversiones por las APP se construirán 8,034 km por valor de US\$67,800 millones en el Sector Ferroviario de Carga en la rehabilitación, recuperación, y construcción de corredores férreos de doble vía con trocha estándar. En 2014 se invirtieron US\$107,500 millones. US\$ 67,799'826,827

4 A 2030, reducir el impacto ambiental en un 40% de las emisiones de CO₂ que genera el Sector Ferroviario de Carga para Colombia. En 2014 las emisiones representaron el 14% de las emisiones totales. US\$ 2,077'903,333

5 A 2030, el Sector Ferroviario de Carga para Colombia destinará un 1% del total de las inversiones e ingresos, para el mejoramiento de la calidad de vida a las familias ubicadas alrededor de los corredores férreos. En 2014 no se destinaron recursos. US\$ 649'229,857

Tablero de control

Aprendizaje Interno

OCP210

Asignar el 5% de los recursos de COLCIENCIAS destinados para adelantar investigaciones y desarrollo, para el Sector Ferroviario de Carga, a partir de 2018.

OCP45

Estructurar y ejecutar cinco convenios con universidades nacionales o extranjeras a partir de diciembre 2017, para formar el recurso humano que certificará al Sector Ferroviario de Carga y ciudades logísticas multimodal en Gestión Ambiental.

Procesos

OCP110

Aprobar un marco legal que permita contratar con APP la construcción de al menos tres de las siete ciudadelas logísticas multimodal a partir de julio de 2018.

OCP41

Definir en la Ley orgánica las exigencias del sistema de gestión ambiental (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2004) ISO 14001 y demás normas ambientales de exigencia internacional, aplicable al Sector Ferroviario de Carga, a marzo de 2017.

Perspectiva del Cliente

OCP21

Movilizar 65.3 millones de toneladas, por la Línea Férrea Fase I de 2,020 km, Interoceánica (Color Azul), en operación a diciembre de 2024.

OCP31

Realizar el foro internacional “El Ferrocarril: Un Proyecto Estratégico para el Desarrollo, la Competitividad, y la Reconciliación de Colombia”, donde participarán el 80% de los presidentes o directores de los partidos políticos; el 80% de voceros de los partidos en el Congreso de la República de Colombia; el 40% de los parlamentarios, el 30% de las universidades, 30 inversionistas, y el 50% de los gremios a setiembre de 2016.

Financiera

OCP112

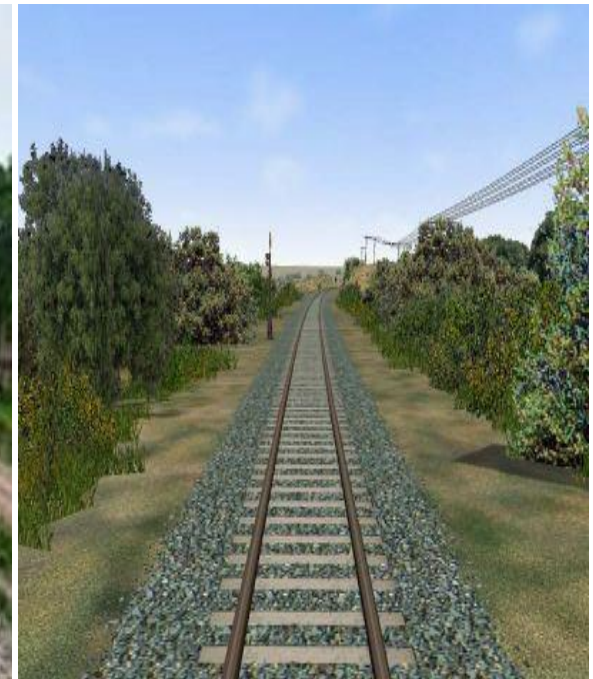
Aprobar las siete líneas férreas de carga como Zonas Especiales Económicas de Exportación (ZEEE) a partir de diciembre de 2018.

OCP52

Asumir como mínimo el 1% del valor de la construcción de la infraestructura y la operación de Línea Férrea II Interoceánica por la Paz, orientado a la compra y operación de las IPS férrea que inicia operaciones en diciembre de 2026, como RSC.

VIA FÉRREA

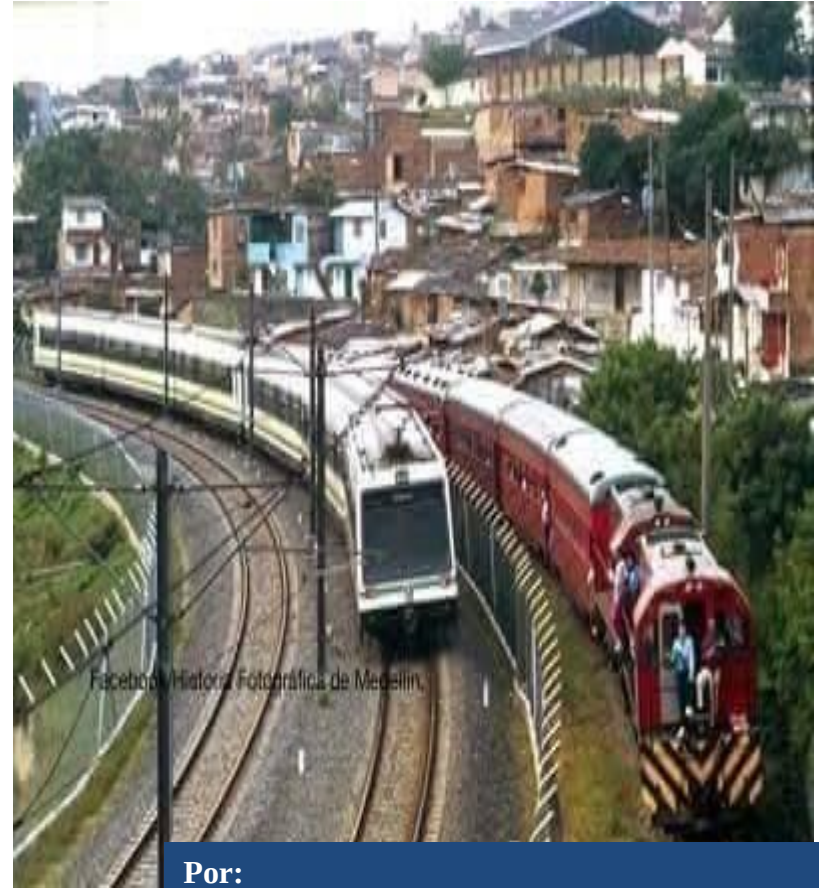
- ACTUAL REPARADA



Trocha angosta	914 mm (1 yarda)
Trocha estándar	1435 mm
Trocha ancha	> 1435 mm

Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

¡QUÉ QUEREMOS!



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

DOBLE VÍA EN ESTACIONES PARA PASAJEROS Y CARGA BELLO A PTO. BERRIO TROCHA ESTÁNDAR



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

TRANSPORTE DE VEHÍCULOS Y CARGA PARA SOFASA RENAULT



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

¿Qué tener en cuenta?

Regulación

- Convenio Berna de 1890
- Convenio COTIF-CIM de 1980(tanto mercancías como pasajeros)
- Convenio CIM (solo transporte internacional de mercancías por ferrocarril)



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

LOCOMOTORAS EXISTENTES PARA TREN DE BASURAS

- ACTUAL



REPARADA



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PATIO DE MANIOBRAS EN BELLO

- Patio hoy



Patio rehabilitado



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PATIO DE MANIOBRAS EN BARBOSA ESTACIÓN DE INTERCAMBIO

Barbosa hoy



nuevo patio de maniobras



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

MUELLE FÉRREO TERMINAL DEL NORTE

Actual



Remodelada



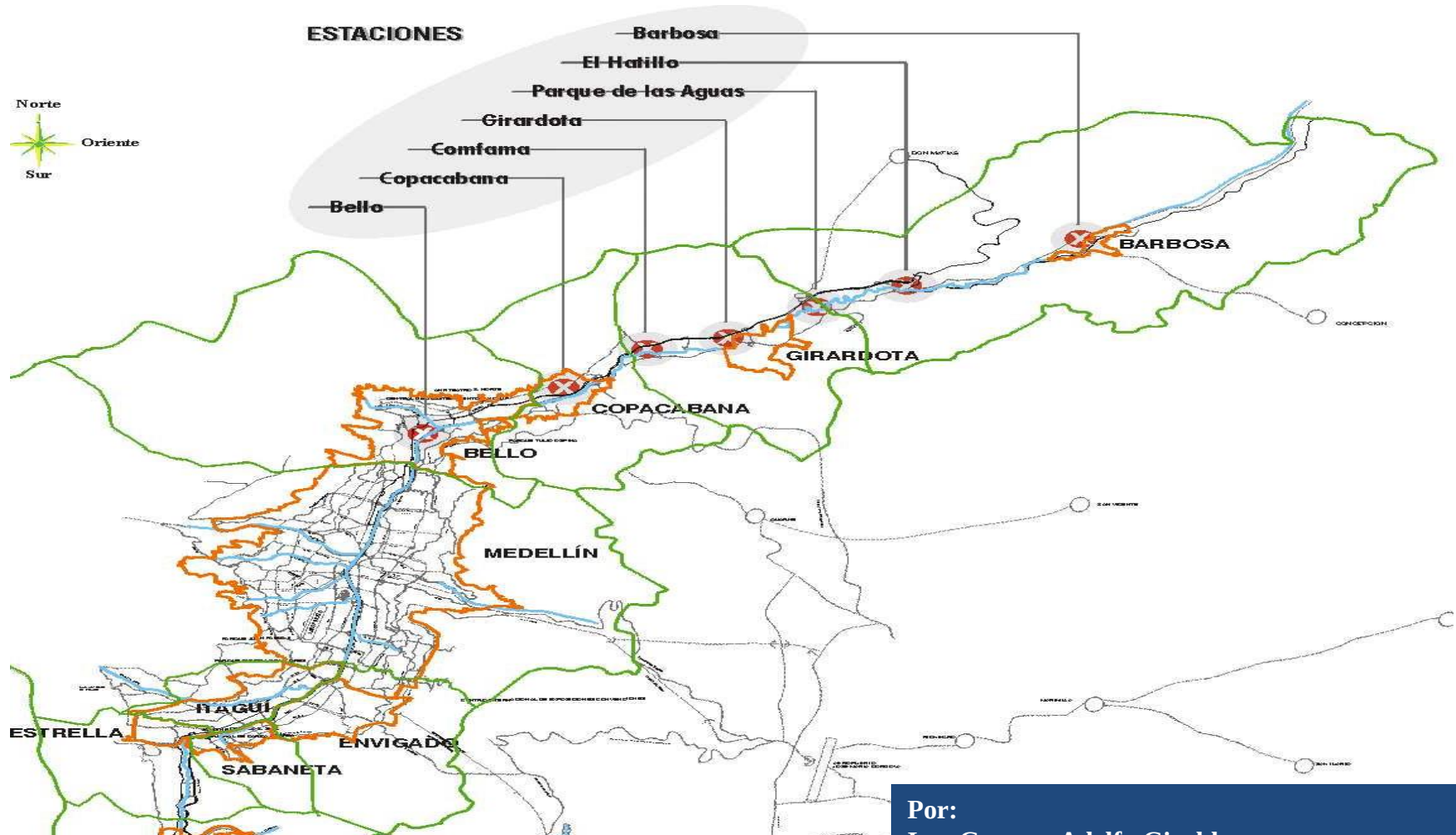
Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

AUTOFERRO Y COCHES



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

MAPA DE UBICACION DE ESTACIONES DEL TREN SUBURBANO



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PUENTE GUAYAQUIL:	Km 520	11 Km
ESTACIÓN BELLO:	Km 509	6 Km
ESTACIÓN COPACABANA:	Km 503	7 Km
ESTACIÓN GIRARDOTA:	Km 496	13 Km
ESTACIÓN HATILLO:	Km 483	4 Km
ESTACIÓN BARBOSA:	Km 479	8 Km
ESTACIÓN POPALITO:	Km 471	8 Km
LA PRADERA:	Km 463	
TOTAL KILÓMETROS:		57 Km

Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PROYECTOS PROPUESTOS PARA EL FERROCARRIL DE ANTIOQUIA

1. Tren para transporte de residuos sólidos
2. Tren turístico de Medellín a Barbosa
3. Tren de la Salud
4. Tren suburbano o de cercanías.
5. Tren turístico de Medellín a Cisneros y Pto. Berrio
6. Tren de carga Pto. Berrio – Medellín.

Estos proyectos se pueden realizar en 2 etapas : la primera etapa comprende los numerales 1 a 4 y la etapa 2 los numerales 5 y 6.

Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PRIMERA ETAPA

- Esta se puede dividir en las siguientes fases:
 1. Hacer una primera rehabilitación de la vía férrea dando un paso de trenes entre Bello y la estación pradera, para iniciar con el transporte de residuos sólidos. cuesta unos \$20.000 millones, (2008).
 2. Implementar el tren para transporte de residuos sólidos.
 3. Implementar un tren turístico de Medellín a Barbosa
 4. Rectificación del trazado de la línea férrea adecuación de terrenos y construcción de una segunda línea en trocha estándar con un tercer riel. Cuesta unos \$60.000 millones,(2008).
 5. Implementar un tren de pasajeros desde Barbosa hasta la estación Niquia del metro con itinerarios periódicos
 6. Rehabilitación total de la línea antigua pasándola a trocha estándar para tener dos líneas de trenes en trocha estándar una de ellas con tercer riel. Cuesta unos \$30.000 millones (2008).
 7. Implementación de un tren ligero de superficie entre Barbosa y la estación Niquia del metro todo con equipos de trocha estándar y operado por el metro de Medellín. Cuesta unos \$50.000 millones (2008).

Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PARA TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Se han realizado varios proyectos para estudiar las diversas formas de transportar los desechos sólidos y todos llegan a la conclusión de que el mejor y más económico es el transporte por tren, ya que la vía férrea cruza por el relleno sanitario de la pradera.
- Las relaciones de costo del transporte férreo comparado con el transporte por carretera puede ser de hasta 1 a 3.
- El modo de transporte actual con los camiones recolectores es el más costoso de los estudiados hasta ahora.
- Además ampliamos el panorama para futuros sitios de disposición final.

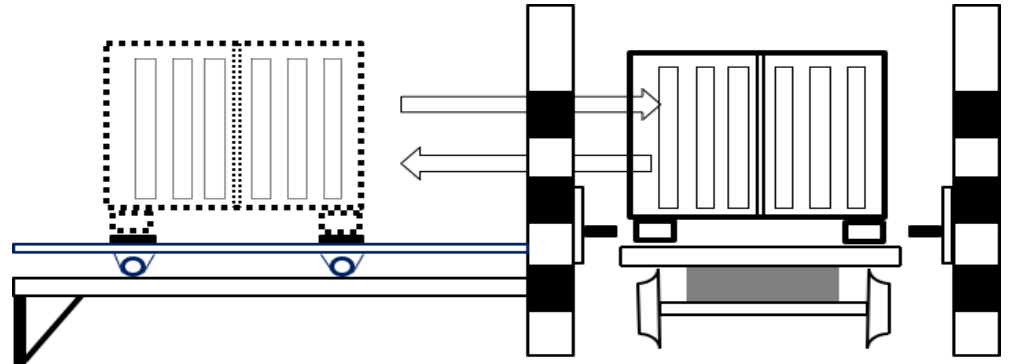
Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

FOTO AÉREA DE LA VÍA FÉRREA CRUZANDO EL RELLENO SANITARIO LA PRADERA



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

TECNOLOGÍA



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

DOBLE VÍA EN ESTACIONES PARA PASAJEROS Y CARGA BELLO – PTO. BERRIO



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PATIO DE MANIOBRAS EN BELLO

- Patio hoy



Patio rehabilitado



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

SEGUNDA ETAPA

- Esta se puede dividir en las siguientes fases:
 1. Hacer una primera rehabilitación de la vía férrea dando un paso de trenes entre pradera y Cisneros.
 2. Dar paso de trenes entre Cisneros y Cabañas lugar hasta donde se encuentra rehabilitada la vía que viene de Santa marta.
 3. Implementar un tren turístico de Medellín a Cisneros
 4. Implementar el tren para transporte de carga de Medellín hasta Puerto Berrio y Santa Marta.
 5. Implementar el tren de la Salud Medellín – Pto. Berrio.
 6. Mejoramiento progresivo de la vía férrea hasta alcanzar una rehabilitación total de la misma entre Pradera y cabañas.
 7. El costo de estas fases depende de los indicadores que genere un estudio de demanda de carga y estudios de detalle de la rehabilitación del tramo entre pradera y cabañas. El estimado puede ser de unos \$30.000 millones (2008).

Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PATIO DE MANIOBRAS EN BARBOSA ESTACIÓN DE INTERCAMBIO

Barbosa hoy



Nuevo patio de maniobras



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

TREN DE CARGA PTO. BERRIO - MEDELLÍN

- El muelle férreo ubicado en Puerto Berrio es estratégico ya que es el corazón de Colombia, y cuenta con el transporte de carga por el río Magdalena, además es el punto de encuentro entre las líneas férreas de la costa Atlántica y Cundinamarca.
- Adecuación de este muelle en un puerto multimodal.
- Se han mostrado interesadas empresas como Sofasa Renault, que mueve mensualmente mas de 550 (2008) contenedores por el río Magdalena así como para transportar los vehículos que se producen en Medellín,
- Existen empresas mineras y se están instalando otras nuevas.
- Se mueven ventas hacia Medellín de mas de \$8000.000.000 (2008) en ganado
- Se pueden transportar mas de 70.000 (2008) toneladas mensuales de granos para las empresas de alimentos concentrados.

Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

TREN HOSPITAL



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

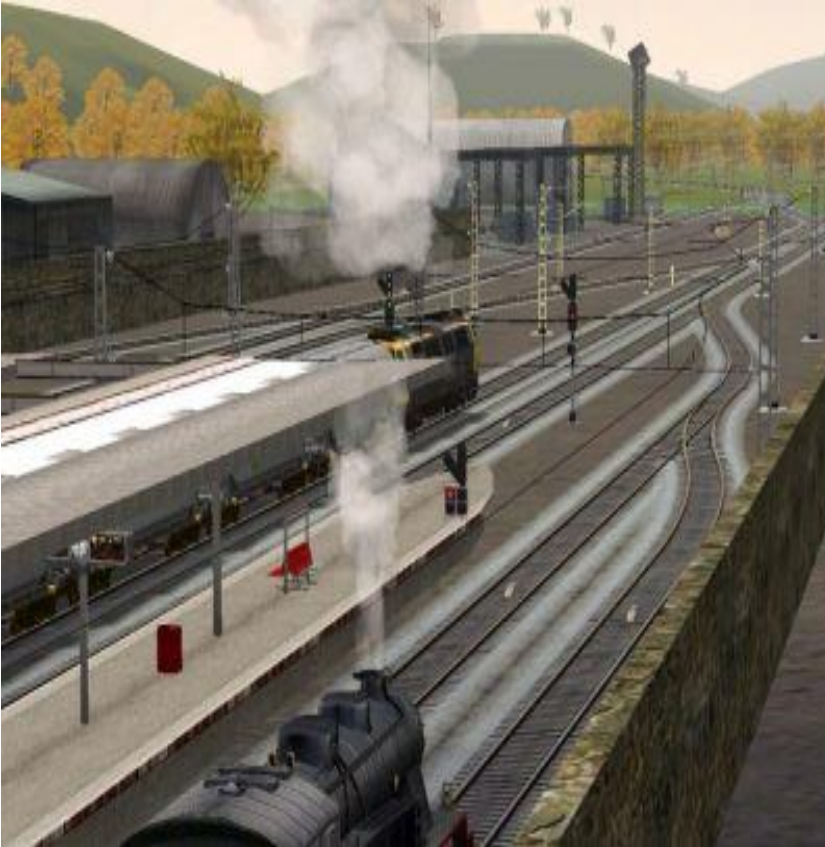
TREN turístico AL NORDESTE

- Locomotora a vapor reparada para uso en el tren turístico.



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PUERTO MULTIMODAL EN PUERTO BERRIO



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

TREN DE CARGA



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

TRANSPORTE DE VEHÍCULOS



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

EQUIPOS A USAR EN EL PROYECTO

- las empresas interesadas en invertir en el proyecto ya cuentan con los equipos para implementar el tren de residuos sólidos y el tren turístico hasta Barbosa esto en su primera etapa para las fases siguientes y la segunda etapa se deben adquirir nuevos equipos y contar con el aporte de equipos por parte del metro de Medellín.

Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

LOCOMOTORAS EXISTENTES PARA TREN DE BASURAS

- ACTUAL



REPARADA



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

PLATAFORMAS EXISTENTES



Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

MARCO LEGAL - VIABILIDAD

- Todo lo anterior es viable en virtud a lo señalado en los artículos 81 al 84 de la ley 336 de 1996, así:
-
- **Artículo 81.**-La infraestructura férrea podrá ser concesionada en los términos de las normas vigentes y el concesionario tendrá bajo su responsabilidad efectuar la rehabilitación, mantenimiento, conservación, control, operación de la vía y prestación del servicio de transporte.
-
- **Artículo 82.**-Los entes territoriales y las empresas que desean prestar el servicio de transporte ferroviario podrán acceder a la red ferroviaria nacional, previo cumplimiento de los requisitos que determine el respectivo reglamento y en los términos que fije el contrato de concesión, cuando se trate de vías concesionadas.
-
- **Artículo 83.**-Los entes territoriales colindantes en áreas metropolitanas o de cercanía y las empresas habilitadas que deseen hacerlo, podrán solicitar autorización para prestar el servicio público de transporte de personas o cosas dentro de sus respectivas jurisdicciones. Deberán tenerse en cuenta los términos del contrato de concesión, cuando se trate de vías concesionadas.
-
- **Artículo 84.**-El gobierno permitirá y facilitará la importación de los equipos y suministros en general que sean necesarios para prestar y modernizar el transporte ferroviario.

Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A

10

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1 El Sector tiene un alto potencial, no solo de crecimiento sino como impulsador de la economía colombiana.

2 El Sector será una fuente de desarrollo económico de manera descentralizada. Brindará oportunidades a las regiones.

3 Se generarán empleos sostenibles para los habitantes de las regiones de Colombia por las cuales atraviesen las líneas férreas.

4 Con los estándares internacionales de calidad se asegurará para los clientes: puntualidad, eficiencia, y relaciones a largo plazo, amigabilidad con el ecosistema.

5 La inversión responsable de tecnología de última generación y ambientalmente amigable generará sostenibilidad y será una fuente de innovación constante para el Sector y para la economía y el medioambiente.

6

El Sector facilitará la diversificación de medios de transportes tradicionales en Colombia y mejorará la competitividad de los productores.

7

La financiación de las inversiones en el Sector implicará desafíos en materia de regulación financiera.

8

No solo es necesario la generación de nuevas reglas financieras, sino la creación de un marco regulatorio orgánico y reglamentario en la operación del Sector.

9

El Sector cumplirá un rol fundamental para competitividad de las exportaciones; para ello se debe adoptar el estándar internacional IIRSA para el desarrollo de la red ferroviaria.

1

Para afrontar el Posconflicto en Colombia, el Sector debería apalancar la generación de empleo inclusivo con los participantes del conflicto armado.

2

Se debería crear un marco legal y reglamentario de la política pública para el Sector de acuerdo con los estándares internacionales.

3

El Estado colombiano debería establecer una Veeduría Internacional para garantizar la transparencia.

4

Se debería promover la reducción en un 40% las emisiones de CO2 que genera el Sector Ferroviario de Carga para Colombia.

5

Con la construcción, operación, y mantenimiento de un sistema férreo en Colombia, se debería potencializar la promoción de un “Canal Interoceánico Seco”

Futuros beneficios alcanzados por el sector

Económico	Será fuente de desarrollo económico descentralizado al convertirse en red de transporte estratégico para la integración de los mercados del Pacífico y del Atlántico Latinoamericano.
Gestión Humana	Generarán empleos sostenibles para los habitantes de las regiones de Colombia por las cuales atraviesen las líneas férreas.
Logística	Con los estándares internacionales de calidad se asegurará para los clientes: puntualidad, eficiencia, y relaciones a largo plazo, amigabilidad con el ecosistema.
Innovación	La inversión responsable de tecnología de última generación y ambientalmente amigable generará sostenibilidad y será una fuente de innovación constante para el Sector y para la economía y el medioambiente.
Diversificación	El Sector facilitará la diversificación de medios de transportes tradicionales en Colombia y mejorará la competitividad de los productores.
Financiero	La financiación amerita un cambio en las normas actuales para que se puedan adaptar y se pueda facilitar el acceso a financiación de las APP.
Jurídico	No solo es necesario la generación de nuevas reglas financieras, sino la creación de un marco regulatorio orgánico y reglamentario en la operación del Sector.

Muchas Gracias!



Bibliografía

- Ministerio de Transporte [MINTRANSPORTE]. (2013). *Plan estratégico de infraestructura intermodal de transporte - PEIIT (Presentación ejecutiva)*. Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=11805>
- Ministerio de Transporte [MINTRANSPORTE]. (2014a). *Transporte en cifras: Estadísticas 2013*. Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=11527>
- Ministerio de Transporte [MINTRANSPORTE]. (2014b). *Plan estratégico intermodal de infraestructura de transporte*. Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co/documentos.php?id=225>
- Ministerio de Transporte [MINTRANSPORTE]. (2014). *Transporte en cifras: Estadísticas 2014*. Recuperado de https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas
- Ministerio de Transporte [MINTRANSPORTE]. (2015). *Transporte en cifras 2010-2014*. Recuperado de http://www.colfecar.org.co/website/publicaciones2015/separata/sepa%20INTERMOD_feb2015/index.html#/5/zoomed
- Ministerio de Transporte [MINTRANSPORTE]. (2015b). *Sistema de Información para la Regulación del Transporte de Carga por Carretera* [Consultas en línea]. Recuperado de <http://190.60.211.68:8080/sirtccWeb/login.jsf;jsessionid=95C9ED808A52CA0B90AF0AC644E010FBa>

Por:
Ing. Gustavo Adolfo Giraldo
MBA. John Byron Zapata A