



Estudio para la elaboración del marco normativo  
férreo colombiano enfocado en factores técnicos de  
diseño, construcción, mantenimiento, operación,  
control y aspectos de seguridad

CONSORCIO EPYPSA-  
ARDANUY



**Ardanuy**

## **INFORME EJECUTIVO**

***“Estudio para la elaboración del marco  
normativo férreo colombiano enfocado  
en factores técnicos de diseño,  
construcción, mantenimiento, operación,  
control y aspectos de seguridad”***





## TABLA DE CONTENIDO

<b>1.0</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.0</b>	<b>INFORME EJECUTIVO DEL PRODUCTO Nº 1 .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>PROBLEMÁTICA DERIVADA DE LA NORMATIVA COLOMBIANA EXISTENTE ....</b>	<b>6</b>
2.1.1	DIAGNÓSTICO GENERAL.....	6
2.1.2	LISTADO DE LEYES, DECRETOS Y RESOLUCIONES SOBRE EL MODO FÉRREO DE COLOMBIA.....	7
2.1.3	ESTRUCTURA ESTATAL EN MATERIA DE TRANSPORTE FERROVIARIO .....	18
<b>2.2</b>	<b>DISPARIDAD DE CRITERIOS Y SISTEMAS .....</b>	<b>25</b>
2.2.1	AUSENCIA DE LEY GENERAL DEL SECTOR.....	26
2.2.2	DISPARIDAD DE CRITERIOS DE SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN FERROVIARIA Y EN LOS REGLAMENTOS DE TRÁFICO .....	27
2.2.3	AUSENCIA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS UNIFICADAS .....	28
<b>2.3</b>	<b>NORMATIVA INTERNACIONAL.....</b>	<b>29</b>
2.3.1	ANÁLISIS POR PAÍSES. MODELOS DE GESTIÓN EXISTENTES .....	31
2.3.2	ANÁLISIS DAFO DE LOS MODELOS DE GESTIÓN EXISTENTES.....	35
2.3.3	ANÁLISIS POR PAÍSES. NORMATIVAS TÉCNICAS EXISTENTES.....	37
<b>3.0</b>	<b>INFORME EJECUTIVO DEL PRODUCTO Nº 2 .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>44</b>
<b>3.2</b>	<b>PROYECTO DE LEY .....</b>	<b>45</b>
<b>4.0</b>	<b>INFORME EJECUTIVO DEL PRODUCTO Nº 3 .....</b>	<b>50</b>



---

<b>4.1</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE DISEÑO.....</b>	<b>50</b>
4.1.1	TRAZADO.....	50
4.1.2	SUPERESTRUCTURA .....	51
4.1.3	SECCIÓN TRANSVERSAL .....	52
4.1.4	ESQUEMAS DE VÍA .....	52
4.1.5	DISEÑO DE ESTACIONES Y PATIOS DE MANIOBRA.....	52
<b>4.2</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>52</b>
4.2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	52
4.2.2	CONFORMACIÓN DE TERRAPLENES .....	53
4.2.3	CONFORMACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA .....	53
4.2.4	OBRAS DE DRENAJE .....	53
4.2.5	INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE LA SUPERESTRUCTURA. RECOMENDACIONES GENERALES.....	54
4.2.6	INSTALACIÓN DE DESVÍOS, CAMBIAVÍAS Y APARTADEROS. RECOMENDACIONES GENERALES.....	54
4.2.7	ESPECIFICACIONES PARA EL BALASTO .....	54
4.2.8	ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LA VÍA. CALIFICACIÓN .....	54
4.2.9	OTRAS RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS .....	55
<b>4.3</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN Y CONTROL FERROVIARIO.....</b>	<b>55</b>
<b>5.0</b>	<b>INFORME EJECUTIVO DEL PRODUCTO Nº 4 .....</b>	<b>57</b>
<b>5.1</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO.....</b>	<b>57</b>
5.1.1	INSPECCIÓN Y AUSCULTACIÓN DE LA VÍA. EQUIPOS Y SISTEMAS DE AUSCULTACIÓN .....	57
5.1.2	PARÁMETROS Y TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS EN VÍA .....	58
5.1.3	PARÁMETROS Y TOLERANCIAS DE FATIGA Y DESGASTE DE LOS COMPONENTES DE LA VÍA 58	
5.1.4	PARÁMETROS Y TOLERANCIAS DE FATIGA Y DESGASTE DE LOS COMPONENTES DEL MATERIAL RODANTE.....	58
5.1.5	CICLOS TÍPICOS DE MANTENIMIENTO .....	58

---



---

5.1.6	PRECISIÓN EN LA MEDICIÓN DE LOS PARÁMETROS DE MANTENIMIENTO PARA SU ACEPTACIÓN.....	59
5.1.7	PROCEDIMIENTOS DE CORRECCIÓN DE LA GEOMETRÍA DE VÍA .....	59
5.1.8	PROCEDIMIENTOS DE CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE LOS COMPONENTES DE LA SUPERESTRUCTURA DE VÍA.....	59
5.1.9	PROCEDIMIENTOS DE CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE LOS COMPONENTES DE MATERIAL RODANTE .....	60
<b>5.2</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD FERROVIARIA .....</b>	<b>60</b>
5.2.1	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MEDIDAS EN LA INFRAESTRUCTURA EN TÉRMINOS DE SEGURIDAD .....	61
5.2.2	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS PARA PASOS A NIVEL .....	61
5.2.3	METODOLOGÍA E INSTRUCCIONES PARA TRABAJOS EN VÍA.....	61
5.2.4	ESQUEMA Y ESTRUCTURA DEL CONTROL DE MATERIAL RODANTE EN PRO DE LA SEGURIDAD .....	62
5.2.5	REGLAMENTACIÓN DEL TIPO, VOLUMEN Y PESO DE LA CARGA .....	62
5.2.6	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA EL PERSONAL FERROVIARIO. REGULACIÓN Y LICENCIAMIENTO.....	62
5.2.7	IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE LA INFRAESTRUCTURA Y MATERIAL RODANTE QUE GENERAN ERROR HUMANO. PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	62
5.2.8	ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LA VÍA. CALIFICACIÓN .....	63
<b>5.3</b>	<b>OTRAS RECOMENDACIONES.....</b>	<b>63</b>
5.3.1	ESPECIFICACIONES AMBIENTALES.....	63
5.3.2	PLANIFICACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS FERROVIARIOS CON SERVICIO TIPO CARGA	64
5.3.3	MATERIAL RODANTE .....	64
<b>6.0</b>	<b>CONCLUSIONES DEL ESTUDIO .....</b>	<b>65</b>

---



---

## 1.0 OBJETO

---

El objeto de este Informe Ejecutivo consiste en resumir los contenidos esenciales del **Estudio para la elaboración del marco normativo férreo colombiano enfocado en factores técnicos de diseño, construcción, mantenimiento, operación, control y aspectos de seguridad** así como presentar las conclusiones finales, derivados del estudio realizado por el consorcio EPYPSA-ARDANUY para el MINISTERIO DE TRANSPORTE de Colombia, según el contrato N° 139 de 2012.

El estudio está estructurado en cuatro productos:

**PRODUCTO NO. 1.** DIAGNÓSTICO DE NORMATIVIDAD FÉRREA EN COLOMBIA Y ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS DE REGULACIÓN IDENTIFICADOS EN DOCUMENTOS NORMATIVOS FERROVIARIOS DE OTROS PAÍSES O REGIONES, Y SU POTENCIAL APLICABILIDAD EN COLOMBIA.

**PRODUCTO NO. 2.** PROPUESTA DE PROYECTO DE LEY GENERAL PARA EL MODO FÉRREO, Y PRESENTAR UN GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS FERROVIARIOS.

**PRODUCTO N° 3.** ELABORACIÓN DE LOS CAPÍTULOS DE NORMATIVIDAD FÉRREA PARA COLOMBIA TENIENDO EN CUENTA ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN Y CONTROL FERROVIARIO.

**PRODUCTO N° 4.** ELABORACIÓN DE LOS CAPÍTULOS DE NORMATIVIDAD FÉRREA PARA COLOMBIA TENIENDO EN CUENTA ASPECTOS TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO, SEGURIDAD FERROVIARIA Y OTRAS RECOMENDACIONES.



---

## 2.0 INFORME EJECUTIVO DEL PRODUCTO N° 1

---

### 2.1 PROBLEMÁTICA DERIVADA DE LA NORMATIVA COLOMBIANA EXISTENTE

En la actualidad, el modo férreo de Colombia se estructura en un modelo de gestión mayoritariamente privado, es decir, que en la mayor parte de los casos, los operadores privados son concesionarios de la construcción y la explotación de las líneas ferroviarias y, por tanto, son éstos los que realizan la inversión, para posteriormente recuperarla y obtener beneficios mediante su explotación. A pesar de ello, en los últimos años también se están licitando nuevos tramos o reconstrucción de existentes mediante inversión pública directa.

#### 2.1.1 Diagnóstico general

A nivel general, se pueden extraer las siguientes conclusiones del diagnóstico en lo que se refiere a normatividad y legislación vigentes en la actualidad.

- Existen diversas leyes y normas con referencias al sector ferroviario y que le afectan, aunque únicamente algunas de ellas son específicas para el mismo. Se considera que la legislación en vigor actualmente ha sido fruto de las necesidades concretas en momentos determinados en función del estado del sector, por ello se dispone de un conjunto de leyes y decretos no estructurados ni organizados, siendo todos ellos muy genéricos en su alcance y ámbito de aplicación.
- No existe una Ley General que regule el sector ferroviario en Colombia como ocurre en el resto de países con un cierto nivel de desarrollo de este medio de transporte, sin embargo sí que se encuentra regulado someramente el sistema de concesiones de las líneas ferroviarias así como el conjunto de requisitos a cumplir por los concesionarios.



**Ilustración 1: Esquema de las distintas figuras legales desestructuradas existentes y su posible recogida en una ley general**

- La legislación existente se encuentra considerablemente desactualizada por lo que no se dispone de mecanismos que posibiliten la ágil actuación de la Administración dentro del modelo actual de operadores ferroviarios privados de Colombia.
- Como consecuencia directa de lo anterior, se denota excesiva autonomía para los operadores ferroviarios, ya que, en muchos casos, la Administración Pública no tiene mecanismos legales suficientes para actuar dentro del sistema.
- Conociendo el consultor las políticas activas que en los últimos años el Gobierno de Colombia está desarrollando en materia de promoción del ferrocarril como transporte masivo de pasajeros y mercancías, es conveniente la realización de un proyecto de ley general del sector ferroviario, que regule el marco legal en el que se desenvolverán las futuras actuaciones previstas, así como el régimen de su explotación.

### 2.1.2 Listado de leyes, decretos y resoluciones sobre el modo férreo de Colombia



A continuación, se recoge el inventario de leyes que quegulan de forma directa o indirecta el módo férreo en Colombia. El análisis particular de cada una de ellas se realiza en el Producto nº 1.

**a. LEY 76 DE 1920**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de Expedición:** 15 de Noviembre de 1920
- **Epígrafe:** “*Sobre policía de ferrocarriles*”
- **Materia:** CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO, SEGURIDAD, ORGANIZACIÓN Y CONTROL
- **Estado:** Vigente, con algunas actualizaciones de articulado realizadas en los años 1953, 1962, 2002 y 2010.

**b. LEY 146 DE 1963**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de Expedición:** 13 de diciembre de 1963
- **Epígrafe:** “Por la cual se ordena a la Nación, Departamentos y Ferrocarriles Nacionales, la construcción de unas obras y se reglamenta la futura construcción de carreteras y líneas férreas”
- **Materia:** CONSTRUCCIÓN.
- **Estado:** Vigente, con algunas actualizaciones de articulado realizadas en el año 1993.

**c. LEY 24 DE 1975**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de Expedición:** 27 agosto de 1975
- **Epígrafe:** “Por la cual se da un nombre al Ferrocarril del Valle del Río Magdalena.”
- **Materia:** ORGANIZACIÓN.
- **Estado:** No está vigente por agotamiento del objeto.





---

**d. LEY 30 DE 1982**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de expedición:** abril 6 de 1982
- **Epígrafe:** “Por la cual se modifica la Ley 64 de 1967.”
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente

**e. LEY 21 DE 1988**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de Expedición:** 2 de febrero de 1989
- **Epígrafe:** “*Por la cual se adopta el programa de recuperación del servicio público de transporte ferroviario nacional, se provee a su financiación y se dictan otras disposiciones.*”
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente. La ley fue reglamentada por los Decretos: 1591 de 1989, 1590 de 1989, 1589 de 1989, 1588 de 1989, 1587 de 1989 y una sentencia judicial del año 1999.

**f. LEY 1 DE 1991**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de Expedición:** 10 de enero de 1991
- **Epígrafe:** “*Por la cual se expide el estatuto de Puertos Marítimos y se dictan otras disposiciones*”
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente.

**g. LEY 105 DE 1993**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de expedición:** 30 de diciembre de 1993



- **Epígrafe:** *"Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones."*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN Y CONTROL

**Estado:** Vigente, modificada por las leyes 276 de 1996; 443 de 1998 y 787 de 2002. Reglamentada por los Decretos 1112 de 1994, 1916 de 1994, 0105 de 1995 y una sentencia judicial del año 1999.

#### **h. LEY 310 DE 1996**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de Expedición:** 6 de agosto de 1996
- **Epígrafe:** Por medio de la cual se modifica la Ley 86 de 1989.
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente. A partir de la vigencia de la presente Ley quedan derogados los artículos 3, 4, inciso único y parágrafo 1o. del artículos 8 y el artículos 9 de la Ley 86 de 1989, así como las demás normas que le sean contrarias.

#### **i. LEY 336 DE 1996**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de expedición:** 20 diciembre de 1996
- **Epígrafe:** *"Por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte"*
- **Materia:** SEGURIDAD, CONTROL, Y ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente. Modificaciones según el Decreto 1122 de 1999, y por sentencia de la Corte Constitucional C-923 de 1999.

#### **j. LEY 769 DE 2002**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de Expedición:** 6 de Agosto de 2002



- **Epígrafe:** *“Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones”*
- **Materia:** CONTROL, SEGURIDAD Y ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente. Modificada en varios artículos por la Ley 1383 de 2010

**k. LEY 1383 DE 2010**

- **Autoridad:** Congreso de la República
- **Fecha de Expedición:** 16 de marzo de 2010
- **Epígrafe:** *“Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 – Código nacional d Tránsito, y se dictan otras disposiciones”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente. Esta ley fue modificada por la ley 1450 de 2011.

**l. DECRETO LEY 2770 DE 1953** expedido con base en las facultades otorgadas en el artículo 131 de la Constitución Nacional

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha Expedición:** Octubre 23 de 1953
- **Epígrafe:** *“Por el cual se dictan normas sobre uniformidad de la anchura de las vías públicas nacionales y sobre seguridad de las mismas.”*
- **Materia:** CONSTRUCCION
- **Estado:** Este Decreto se expidió para la construcción de una línea en particular por lo que no es aplicable y desde el punto de vista técnico se encuentra obsoleto.

**m. DECRETO LEY 1075 DE 1954** expedido con base en el artículo 121 de la C.N.

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha Expedición:** 1 de Abril de 1954
- **Epígrafe:** *“Se dictan algunas disposiciones con relación a la seguridad en pasos de nivel”*
- **Materia:** CONSTRUCCIÓN, SEGURIDAD



- **Estado:** Adoptado como legislación permanente por la Ley 141 de 1961. Esta previsión está también contenida en la Ley 146 de 1963 y en la Ley 769 de 2002.

**n. DECRETO 3129 DE 1954**

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Epígrafe:** “*Por la cual se crea la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia*”
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Derogado por el Decreto 1586 de 1989 “por el cual se ordena liquidar la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia y se dictan otras disposiciones”

**o. DECRETO LEY 1586 DE 1989** expedido en ejercicio de las facultades extraordinarias otorgadas en el artículo 8° de la Ley 21 de 1988

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha Expedición:** 18 de Julio de 1989
- **Epígrafe:** “*Por el cual se ordena liquidar la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia, se adoptan normas para su liquidación y se dictan otras disposiciones.*”
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** **Sentencia C-831 del 8 de octubre de 2002.** Declara INHIBIRSE para pronunciarse sobre la EXEQUIBILIDAD del artículo 16 del Decreto – Ley 1586 de 1989. Actualmente no aplica

**p. DECRETO LEY 1587 DE 1989** expedido con base en las facultades extraordinarias previstas en el artículo 8 de la Ley 21 de 1988

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha Expedición:** 18 de Julio de 1989
- **Epígrafe:** “*Por el cual se dictan normas generales para la organización y operación del sistema de transporte público ferroviario nacional.*”
- **Materia:** OPERACIÓN Y CONTROL



- **Estado:** Vigente. Este decreto aplica en las materias que regula en complemento con la Ley 769 de 2002 Código de tránsito y transporte, modificada por la Ley 1383 de 2010

**q. DECRETO 1588 DE 1989**

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha Expedición:** 18 de Julio de 1989
- **Epígrafe:** *“Por el cual se crea la Empresa Colombiana de Vías Férreas, Ferrovías, y se dictan normas para su organización y funcionamiento.”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** La Empresa Colombiana de Vías Férreas, Ferrovías, fue suprimida y liquidada por el Decreto 1791 de 2003. No es aplicable.

**r. DECRETO 2171 DE 1992** expedido en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo transitorio 20 de la C.P.

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha de expedición:** 30 de Diciembre de 1992
- **Epígrafe:** *“Por el cual se reestructura el Ministerio de Obras Públicas y Transporte como Ministerio de Transporte y se suprimen, fusionan y reestructuran entidades de la rama ejecutiva del orden nacional”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN

- **Estado:** Vigente y modificado por:

Ley 105 de 1993, por la cual se dictaron disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyeron competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamentó la planeación en el sector transporte.

Decreto 1179 de 1999 por el cual se reestructuró el Ministerio de Transporte, decreto declarado INEXEQUIBLE por la Corte Constitucional mediante Sentencia C-969-99 del 1 de diciembre de 1999, Magistrado Ponente Dr. Fabio Morón Díaz.



Decreto 101 de 2000, por el cual se modificó la estructura del Ministerio de Transporte.

Por el Decreto 2053 de 2003, por el cual se modificó la estructura del Ministerio de Transporte.

En lo que atañe al INVIAS, este decreto fue modificado por el Decreto 81 de 2000, por el cual se modificó la estructura del Instituto Nacional de Vías, y derogado por el Decreto 2056 de 2003, por el cual se modificó la estructura del Instituto Nacional de Vías.

**s. DECRETO 3109 DE 1997**

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha Expedición:** 30 de diciembre de 1997
- **Epígrafe:** *“por el cual se reglamenta la habilitación, la prestación del servicio público de transporte masivo de pasajeros y la utilización de los recursos de la Nación.”*
- **Materia:** ORGANIZACION
- **Estado:** Se encuentra vigente y es aplicable a sistemas ferroviarios suburbanos o de cercanías, o sistemas metro, tranvías y/o trenes ligeros

**t. DECRETO 3110 DE 1997**

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha Expedición:** 30 de Diciembre de 1997
- **Epígrafe:** *“por el cual se reglamenta la habilitación y la prestación del servicio público de transporte ferroviario.”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN, SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO
- **Estado:** Vigente

**u. DECRETO 1791 DE 2003**

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha Expedición:**



- **Epígrafe:** *“Por medio del cual el Gobierno suprime la Empresa Colombiana de Vías Férreas (Ferroviás) y ordena su liquidación”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** No es aplicable. Este decreto fue modificado por el Decreto 2089 de 2005 en cuanto al plazo conferido para concluir el proceso de liquidación de la Empresa Colombiana de Vías Férreas, Ferroviás en Liquidación (26 de junio de 2007).

**v. DECRETO 2056 DE 2003:**

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha de expedición:** 24 de julio de 2003
- **Epígrafe:** *“Por el cual se modifica la estructura del Instituto Nacional de Vías, Invías, y se dictan otras disposiciones”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente

**w. DECRETO LEY 1800 DE 2003** expedido con base en facultades extraordinarias otorgadas por el artículo 16 de la Ley 790 de 2002

- **Autoridad:** Presidencia de la República
- **Fecha Expedición:** 26 de Junio de 2003
- **Epígrafe:** *“Por el cual se crea el Instituto Nacional de Concesiones INCO y se determina su estructura.”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente, con modificaciones realizada en Decreto 794 de 2007, Decreto 4688 de 2007, Decreto 4826 de 2007, Decreto 1175 de 2008, Decreto 2383 de 2011, Decreto 4164 de 2011 y Decreto 4165 de 2011.

**x. DECRETO 4165 DE 2011** expedido con base en facultades extraordinarias otorgadas por el artículo 18 de la Ley 1444 de 2011

- **Autoridad:** Presidencia de la República



- **Fecha Expedición:** 3 de noviembre de 2011
- **Epígrafe:** *“Por el cual se cambia la naturaleza jurídica, cambia de denominación y se fijan otras disposiciones del Instituto Nacional de Concesiones -INCO.”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente

## II. RESOLUCIONES:

### a. RESOLUCIÓN 353 DEL 18 DE ENERO DE 1996

- **Autoridad:** Ministerio de Transporte
- **Epígrafe:** *“Por la cual se fijan tarifas de peajes para el transporte de carga en el modo férreo durante el tiempo de rehabilitación de la vía férrea”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente

### b. RESOLUCIÓN 693 DEL 15 DE SEPTIEMBRE DE 1998

- **Autoridad:** Empresa Colombiana de Vías Férreas FERROVIAS
- **Epígrafe:** *“Por la cual se reglamenta la autorización para los permisos de cruce “ferrovías”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **COMENTARIOS:** Vigente, con modificaciones por la Resolución 0153 de 2003, y posteriormente las dos resoluciones, esto es la 693 de 1998 y la 0153 de 2003 fueron adoptadas por la Resolución 366 de 2006 expedida por el INCO.

### c. RESOLUCION 0153 DEL 4 DE JUNIO DE 2003

- **Autoridad:** Empresa Colombiana de Vías Férreas FERROVIAS
- **Epígrafe:** Por medio de la cual se modifica y adiciona el artículo tercero de la Resolución 693 de 1998
- **Materia:** ORGANIZACIÓN





- **Estado:** Esta resolución y la 693 de 1998 fueron adoptadas por la Resolución 366 del INCO

**d. RESOLUCIÓN 1070 DEL 27 DE MARZO DE 2006**

- **Autoridad:** Ministerio de Transporte
- **Epígrafe:** *“Por la cual se establecen las tarifas correspondientes a los usuarios de transporte ferroviario de carga y pasajeros del corredor férreo Chiriguana-Santa Marta”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente. Aplicables los comentarios a la Resolución 353 de 1996, específicos para el sector del Carbón, y sector de pasajeros en el corredor Chiriguana – Santa Marta

**e. RESOLUCIÓN 0366 DEL 21 DE JUNIO DE 2006**

- **Autoridad:** INCO
- **Epígrafe:** *“Por la cual se adoptan las resoluciones N° 0693 de 1998 y 0153 de 2003 de la empresa Colombiana de vías Férreas – FERROVIAS, relacionadas con la reglamentación de los permisos de cruces en la red férrea.”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Derogada por la Resolución 453 de 2009

**f. RESOLUCIÓN 184 DEL 6 DE ENERO DE 2009**

- **Autoridad:** Ministerio de Transporte
- **Epígrafe:** *“Por la cual se establecen las tarifas correspondiente a los operadores y usuarios de transporte ferroviario de carga y pasajeros en el corredor del sistema férreo central”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente

**g. RESOLUCIÓN 000453 DE 12 DE FEBRERO DE 2009**



- **Autoridad:** INCO
- **Epígrafe :** *“Por la cual se fija el procedimiento para el otorgamiento de los permisos para el uso, la ocupación y la intervención de la infraestructura nacional concesionada”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente

#### **h. RESOLUCIÓN 241 DEL 24 DE MAYO DE 2011**

- **Autoridad:** INCO
- **Epígrafe:** *“Por la cual se fija el procedimiento para el otorgamiento de los permisos para el uso, la ocupación y la intervención de la infraestructura férrea nacional concesionada”*
- **Materia:** ORGANIZACIÓN
- **Estado:** Vigente.

### **2.1.3 Estructura estatal en materia de transporte ferroviario**

Hacia finales del siglo XIX y comienzos del XX, el Ferrocarril se convirtió en un motor muy importante para el desarrollo de las exportaciones en Colombia, especialmente las de café, tabaco y cacao.

**Entre 1881 y 1934** se realizó la construcción de los principales tramos de la red férrea colombiana, hecho que en 1885 se favoreció con la actividad económica relacionada con la industrialización del cultivo de banano, la cual impulsó el desarrollo del sector férreo.

Para **1915** se habían construido aproximadamente 2.200 Kms incluido el ferrocarril de Panamá, y para 1934 se tenían 3.262 Kms de vías férreas, incluyendo la extensión del ferrocarril del Norte, la iniciación del Nor-oriental, la ampliación de la red del Pacífico, la complementación del ferrocarril de Caldas y la prolongación del ferrocarril de Antioquia.

**En 1954 con el Decreto 3129** se creó la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia - FCN, con el fin de unificar en un solo ente estatal el sistema de transporte férreo y de operar y mantener su infraestructura y equipos para prestar un servicio eficiente.



Posteriormente se expide la **Ley 21 de 1988** por virtud de la cual se inició el proceso de reestructuración del sector, otorgando facultades extraordinarias al ejecutivo para emprender dicha tarea y se fijaron las normas generales para la organización y operación del sistema de transporte ferroviario, decretando la política general en esta materia, orientada a la prestación de un servicio eficiente con integración regional y desarrollo económico

Con base en tales facultades el Gobierno expidió los siguientes tres decretos:

- El **Decreto 1586 de 1989** por el cual se ordena la liquidación de la empresa industrial y comercial del Estado Ferrocarriles Nacionales de Colombia, y establece el régimen laboral, presupuestal y contractual aplicable durante el proceso de liquidación.
- El **Decreto 1587 de 1989** por el cual dictan normas generales para la organización y operación del sistema de transporte público ferroviario nacional; radica la definición, formulación y orientación de la política de transporte público ferroviario en cabeza exclusivamente por el Gobierno Nacional; la administración, regulación y control del sistema, así como la explotación, operación y las inversiones en la red férrea nacional a una empresa industrial y comercial del Estado, que se cree para tal efecto

Este Decreto además prevé que la prestación del servicio público de transporte ferroviario se llevará a cabo por entidades públicas, particulares o mixtas, de cualquier orden, las cuales propenderán por una adecuada rentabilidad; ordena la creación de una sociedad de economía mixta, cuyo objeto era prestar el servicio de transporte público ferroviario con criterio comercial; Se creó entonces la Sociedad de Transporte Ferroviario STF, que operó hasta el año 1999, con participación de la Nación, que adelantará sus actividades en concordancia con las necesidades del transporte público ferroviario nacional.

Adicionalmente se creó el Fondo de Pasivo Social de los Ferrocarriles Nacionales, como un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio de Obras Públicas y Transporte para que manejara pensiones, prestaciones e indemnizaciones de los ex 1trabajadores de la extinta empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia.



- El Decreto **1588 de 1989** Por el cual se crea la Empresa Colombiana de Vías Férreas, Ferrovías como empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Obras Públicas y Transporte con el objeto de explotar, mejorar, mantener, rehabilitar, modernizar, y administrar la red férrea nacional con las anexidades y equipos que la constituyen, así como regular y controlar, en general, la operación del sistema ferroviario nacional.

Para el desarrollo del proceso de rehabilitación de la infraestructura de transporte y de los bienes entregados, el Estado aportó a los Concesionarios recursos y regulo la incorporación de terceros operadores mediante el pago de unos derechos de entrada y de utilización de la vía.

Las concesiones obedecían a los siguientes criterios:

- Tiempo de la concesión: 30 años, necesario para asegurar el retorno de la inversión por parte del privado.
- Cesión al sector privado de toda la infraestructura del transporte ferroviario que poseía la Nación.
- Aportes máximos del Gobierno Nacional.
- El sector privado asumiría los costos referentes a los excedentes de la rehabilitación y a los necesarios para el mantenimiento, operación y explotación del servicio.

Las concesiones otorgadas, correspondientes a las líneas del Atlántico y a las del Pacífico, tienen la modalidad de una concesión de carácter integral, es decir, que incluye la rehabilitación y la conservación de toda la infraestructura concesionada y adicionalmente, involucra la operación y explotación del sistema.

Finalmente se otorgo por este sistema la red del Pacífico en 1998 a la Sociedad Concesionaria de la Red Pacífico, TREN DE OCCIDENTE S.A y la red del Atlántico en 1999, a FENOCO.



Con posterioridad a los tres referidos decretos de reestructuración del sector, en materia de organización del sector y competencias de las distintas autoridades, se expidieron las siguientes leyes y decretos:

**Ley 1 de 1991** Por la cual se expide el estatuto de puertos marítimos. Por virtud de esta Ley se crea la Superintendencia de Puertos como una unidad administrativa especial adscrita al Ministerio de Obras y Transporte, la cual en 1998, se reestructura convirtiéndose en Superintendencia de Puertos y transporte. Corresponde a la Superintendencia el ejercicio de la función de control y vigilancia de la aplicación y el cumplimiento de las normas que rigen el sistema de tránsito y transporte así como la eficiente y segura prestación del servicio de transporte.

**Decreto 2171 de 1992** por el cual se reestructura el Ministerio de Obras Públicas y Transporte como Ministerio de Transporte y se suprimen, fusionan y reestructuran entidades de la rama ejecutiva del orden nacional. Confiere al Ministerio la función de definir la política integral del transporte de Colombia y las políticas generales aplicables al interior de cada modo de transporte, las cuales deben tener como objetivo la prestación de un servicio eficaz, seguro, oportuno y económico en todo el territorio nacional; define la integración del sector transporte, y crea el Instituto Nacional de vías INVIAS, al ordenar la reestructuración del Fondo Vial Nacional como el Instituto Nacional de Vías, establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa, patrimonio propio y adscrito al Ministerio de Transporte. Establece que corresponde al Instituto Nacional de Vías ejecutar las políticas y proyectos relacionados con la infraestructura vial a cargo de la Nación en lo que se refiere a carreteras. Establece como función central del INVIAS, ejecutar la política del Gobierno Nacional en relación con la infraestructura vial de su competencia, de conformidad con los lineamientos establecidos por el Ministro de Transporte.

**Ley 105 de 1993** por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones. Esta Ley



establece los lineamientos básicos sobre el Transporte, y una redistribución de competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales.

Indica que el sector Transporte está integrado por el Ministerio de Transporte, sus organismos adscritos o vinculados y la Dirección General Marítima del Ministerio de Defensa Nacional.

Se asignan al Ministerio de Transporte las atribuciones de definir las políticas generales de transporte y tránsito.

Se crea un Consejo Consultivo de Transporte, en el que participe un miembro del sector ferroviario.

**Ley 336 de 1997** por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte. La presente Ley, unifica los principios y los criterios que servirán de base para elaborar la regulación y reglamentación de los diferentes medios de transporte, incluyendo el férreo y su operación en el territorio nacional.

La prestación del servicio público estará sujeta a la habilitación y a la expedición de un permiso o a la celebración de un contrato de concesión u operación, según que se trate de rutas, horarios o frecuencias de despacho, o áreas de operación, servicios especiales de transporte, tales como: escolar, de asalariados, de turismo y ocasional.

**Decreto 101 de 2000** define como está integrado el Sector Transporte y modifica la estructura del Ministerio de Transporte.

**Ley 769 de 2002** por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Indica que el Ministerio de Transporte es la autoridad suprema de tránsito y le corresponde definir, orientar, vigilar e inspeccionar la ejecución de la política nacional en materia de tránsito.

**Decreto 1791 de 2003** Por medio del cual el Gobierno suprime la Empresa Colombiana de Vías Férreas (Ferroviás) y ordena su liquidación. Por virtud de esta supresión, ordena ceder (i) los activos de la liquidación a INVIAS, (ii) los contratos de concesión férrea a la entidad que asuma la competencia de la red férrea concesionada (Instituto Nacional de



concesiones INCO) y (iii) los procesos administrativos, judiciales y archivo al Ministerio de Transporte.

**Ley 1800 de 2003** por el cual se crea el Instituto Nacional de Concesiones INCO como un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio de Transporte. Establece como objeto del INCO planear, estructurar, contratar, ejecutar y administrar los negocios de infraestructura de transporte que se desarrollen con participación del capital privado y en especial las concesiones, en los modos carretero, fluvial, marítimo, férreo y portuario.

**Decreto 2056 de 2003** por el cual se modifica la estructura del Instituto Nacional de Vías, Invías, estableciendo como objeto de dicha entidad la ejecución de las políticas, estrategias planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de las redes de transporte; en materia férrea establece que dicha entidad fijará y ejecutará las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de la red férrea Establece también que la entidad definirá la regulación técnica relacionada con la infraestructura del modo férreo.

Establece dentro la estructura de Invías la Subdirección de red terciaria y férrea. y asigna funciones específicas en materia férrea a la Secretaría general Técnica, a la Subdirección de apoyo técnico, a la Subdirección de Medio Ambiente y Gestión Social, a la Subdirección de Red Terciaria y Férrea

**Decreto 4165 de 2011** por el cual se cambia la naturaleza jurídica del Instituto Nacional de Concesiones –INCO de establecimiento público a Agencia Nacional Estatal de Naturaleza Especial, del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, financiera y técnica, que se denominará Agencia Nacional de Infraestructura, adscrita al Ministerio de Transporte, cuyo objeto es planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada (APP),



para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos .

### Distribución de Competencias según la organización actual del sector:

ENTIDAD	NORMAS QUE ASIGNAN LAS FUNCIONES	FUNCIONES
<b>MINISTERIO DE TRANSPORTE</b>	Decreto Ley 1587 de 1989 Decreto 2171 de 1992 Ley 105 de 1993 Decreto 3110 de 1997 Decreto 101 de 2000 Ley 769 de 2001	<b>DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA:</b> Definir, formular y orientar de la política de transporte público, entre ellos el transporte público ferroviario  <b>FUNCIÓN DE HABILITACIÓN Y OTORGAMIENTO DE PERMISOS</b>  <b>REGULACIÓN :</b> Peajes, tasas y tarifas sobre uso de infraestructura vial
<b>INSTITUTO NACIONAL DE VIAS</b>	Decreto 2171 de 1992 Decreto 2056 de 2003	<b>EJECUCION DE LA POLITICA:</b> Ejecutar la política, estrategias planes, programas y proyectos del Gobierno Nacional en relación con la infraestructura vial no concesionada, de conformidad con los lineamientos establecidos por el Ministro de Transporte Ejecutar las políticas, de las redes de transporte;  <b>FIJACION Y EJECUCION DE LA POLITICA EN MATERIA FERREA</b> En materia férrea fijar y ejecutar las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de la red férrea.  <b>REGULACION</b> Definir la regulación técnica relacionada con la infraestructura del modo férreo.
<b>AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA</b>	Decreto 4165 de 2011	<b>FUNCION CONCESIONAL</b> Planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada –APP, para el diseño, construcción, mantenimiento, operación administración y/o explotación de





		la infraestructura pública de transporte en todos sus modos.
<b>SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE</b>	Ley 1 de 1991 Decreto 101 de 2000	<b>CONTROL Y VIGILANCIA</b> Control y vigilancia de la aplicación y el cumplimiento de las normas que rigen el sistema de tránsito y transporte así como la eficiente y segura prestación del servicio de transporte.
<b>CONSEJO CONSULTIVO DE TRANSPORTE</b>	Ley 105 de 1993 Decreto 2159 de 1994 Decreto 2172 de 1997	<b>FUNCIÓN DE CONSULTA</b> Servir De órgano consultivo del gobierno en materia de Transporte
<b>NACIÓN – ENTIDADES TERRITORIALES</b>	Ley 105 de 1993	<b>CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE SU PROPIEDAD</b>

**Tabla 1. Normativas Colombiana referente al modo férreo**

#### Otras normativas analizadas

##### Reglamento de movilización de trenes – Tren de Occidente

En este documento se establecen criterios de movilización de trenes y tráfico ferroviario con base en unos condicionantes de seguridad pre-establecidos según el concesionario. Para ello se definen ciertos términos y elementos intervinientes en la operación ferroviaria, así como a los agentes participantes, otorgando responsabilidad a algunos de ellos.

##### Especificaciones Técnicas de Construcción – Ferrovías

Estas especificaciones se realizan a modo de *pliego de prescripciones técnicas* (documento que suele ser parte de las bases de un contrato de construcción de obra pública, así como del Proyecto Constructivo correspondiente y que contiene todas las especificaciones técnicas y constructivas que se deberán aplicar durante la referida obra) de Ferrovías, desarrollan un compendio de especificaciones de procesos de construcción considerablemente completo.

## 2.2 DISPARIDAD DE CRITERIOS Y SISTEMAS



Habiendo analizado la normativa y demás documentación disponible al respecto de las regulaciones del Ministerio de Transporte y de los operadores ferroviarios que prestan servicio actualmente, se está en disposición de evaluar el principal problema que, a juicio del equipo consultor, posee el sector ferroviario colombiano, que es la gran disparidad y heterogeneidad de criterios y sistemas normativos, especialmente en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

- No disponer de una ley general del sector ferroviario que regule de claramente el régimen y modelo de gestión que se desea para el Estado Colombiano,
- Criterios de seguridad ferroviaria,
- Reglamentos de circulación,
- Especificaciones técnicas.

### **2.2.1 Ausencia de Ley General del Sector**

Por el momento no se ha desarrollado ninguna ley que sienta las bases del sector ferroviario en Colombia de forma clara y establezca concretamente las directrices de la Administración y del modelo de gestión definitivo a seguir.

Ello supone que no haya unanimidad en la aplicación de unas normas comunes para todos y por tanto, que el régimen de construcción y explotación de infraestructuras férreas sea distinto en cada caso y exista cierta inseguridad jurídica tanto para los operadores ferroviarios como para los usuarios del sistema.

A continuación se dan algunas razones, entre otras, por las que es fundamental disponer de una legislación básica y general.

- Enumerar y distinguir correctamente las competencias de la Administración pública y de los entes privados implicados en el sector.
- Determinar los organismos públicos o privados necesarios para el cumplimiento de la ley y el correcto desarrollo de las actividades relacionadas con el sector.



- Crear un ambiente de seguridad jurídica que garantice el correcto desarrollo y prestación de los servicios ferroviarios y anime a los concesionarios a ser eficaz en sus funciones, cumplirlas dentro de la legalidad y de forma unánime en todo el Estado.
- Servir de base a la restante legislación y normativa más detallada del sector.
- Proporcionar garantías, derechos y obligaciones a los usuarios del transporte público ferroviario en Colombia.
- Definir la figura del operador ferroviario y establecer sus obligaciones y derechos con respecto al Estado.
- Fomento de la interoperabilidad entre distintas redes ferroviarias del resto de países latinoamericanos con el fin de que sirva de incentivo de actividades económicas como las exportaciones.
- Unificación de criterios de seguridad ferroviaria en todo el territorio nacional.
- Servir de base para la posterior normativa técnica que reglamente la modernización necesaria de los sistemas de señalización y telecomunicaciones acordes con las exigencias actuales.

### **2.2.2 Disparidad de criterios de seguridad en la circulación ferroviaria y en los reglamentos de tráfico**

Hasta el momento, cada operador de red o líneas ferroviarias de Colombia ha tenido autonomía para la gestión de las mismas y, todo ello, añadido a la desestructuración de legislación y ausencia de reglamentos de seguridad y normativa técnica, ha desembocado en que cada uno de los operadores ha desarrollado por su cuenta y, sin vínculo alguno ni coordinación con el resto, unas especificaciones para el establecimiento de criterios de seguridad en la circulación ferroviaria.

Los Reglamentos de Circulación o Tráfico ferroviario constituyen textos legales que establecen unas normas básicas a cumplir en las circulaciones de vehículos ferroviarios en base a unos criterios de seguridad esenciales y que determinan, a su vez, estas normas.



Además, estos criterios de seguridad también deben estar unificados y establecidos en un texto normativo para garantizar la igualdad de servicios a todos los usuarios en lo que a seguridad se refiere. De estos criterios depende en gran medida el número de circulaciones ferroviarias por hora en una línea y por tanto el nivel de servicio que dicha línea es capaz de asumir, lo que repercutirá directamente en la percepción de la calidad por parte del usuario.

En todo lo explicitado arriba radica la gran importancia de mantener unos criterios de seguridad en las circulaciones ferroviarias unificadas y normativas, con el fin de aumentar la eficiencia de la red siempre con niveles de seguridad y calidad elevados. En todo ello, juegan un papel fundamental las **instalaciones de seguridad y comunicaciones**, cuyo nivel de desarrollo tecnológico dependerá, normalmente, del número de circulaciones que se tienen en una línea o de si se desea incrementar la capacidad.

### 2.2.3 Ausencia de especificaciones técnicas unificadas

Habiendo analizado la estructura general que se tiene en los países con un desarrollo del sector ferroviario avanzado (como Reino Unido, España, Francia, Alemania, Australia, Canadá, Estados Unidos o Japón), se puede concluir que, tras la clara definición y elaboración de una legislación general para el sector, es posible comenzar a desarrollar el segundo nivel normativo en forma de reglamentos, decretos y, posteriormente, una normativa técnica detallada y global.

Una de las consecuencias de carecer de un marco legal y reglamentario, general y estructurado, es la no disposición de una normativa técnica unánime que sea válida para todo el territorio nacional y englobe todos aquellos aspectos generales y particulares del diseño y la construcción de la infraestructura ferroviaria, sus instalaciones, material móvil que circula por ella y su mantenimiento.



Partiendo de estas ideas, se tiene que, en Colombia, cada operador ferroviario ha desarrollado, en su caso, a lo largo de los años, una normativa técnica básica por su cuenta, de modo que regula el diseño, construcción y explotación de la red ferroviaria en cuestión.

En este sentido, es fundamental aclarar que una normativa técnica completa que regule de forma detallada todos los aspectos enumerados en el párrafo precedente, es fruto de muchos años de experiencia, estudio y desarrollo de procesos empíricos en algunos casos para la comprobación de la realidad en unas condiciones determinadas.

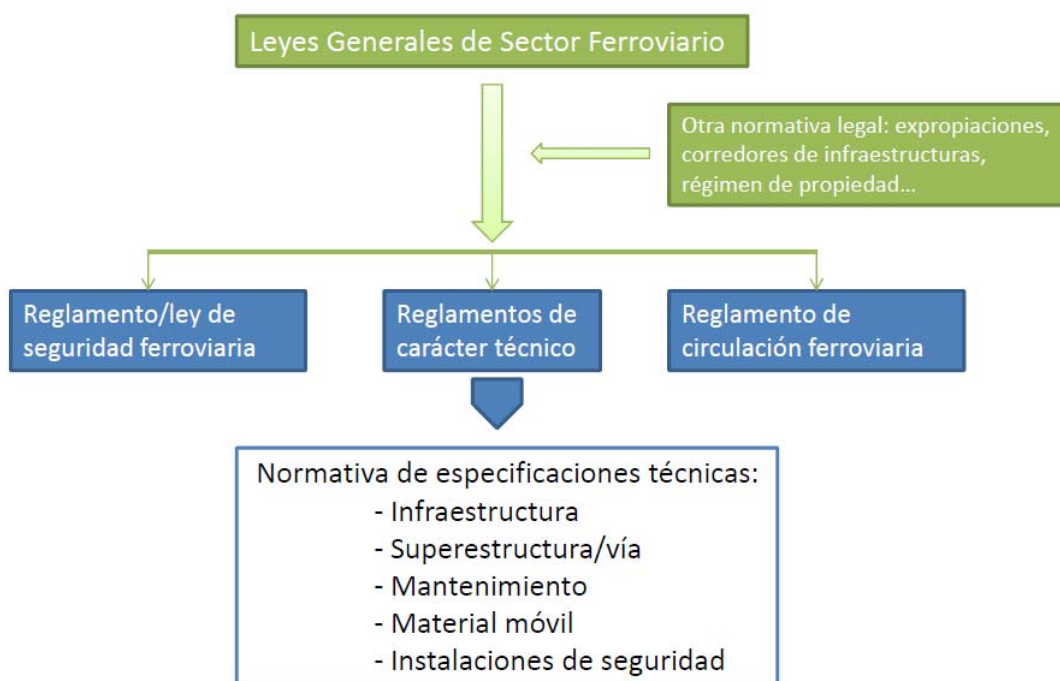
Teniendo en cuenta todo ello, se tiene que el alcance de este estudio será la obtención de un proyecto de ley general del sector férreo y que sirva de base para futuras disposiciones reglamentarias. Por otro lado, se desarrollará una breve normativa técnica general que sirva para la unificación de criterios técnicos básicos sobre infraestructura ferroviaria aplicables en toda la Red Férrea Nacional.

## **2.3 NORMATIVA INTERNACIONAL**

Se han estudiado diferentes legislaciones y normativas ferroviarias internacionales, para que sirvan de base o punto de referencia, al modelo normativo ferroviario Colombiano.

A modo introductorio, como ya se ha comentado anteriormente en este documento, es necesario remarcar la distinción entre normativa legal y normativa de especificaciones técnicas. En la mayoría de países que poseen normativa ferroviaria desarrollada, se dispone de estas dos disciplinas diferenciadas, puesto que sus objetivos son distintos.

A continuación se muestra un esquema básico de lo que suele ser la estructura legislativa, reglamentaria y normativa del sector ferroviario en el ámbito nacional de cada Estado. En este sentido, se diferencia claramente el marco legal general del ámbito normativo técnico.



**Ilustración 2: Estructura legislativa y normativa ordinaria del sector ferroviario a nivel internacional**

En la primera de ellas, el **marco legal general**, es en el que se regula el régimen de prestación de servicios ferroviarios en el territorio en cuestión así como el establecimiento de los organismos o entes de carácter público o privado que regularán o velarán por la seguridad en el cumplimiento de los servicios ferroviarios así como en la gestión del propio sistema. Además existen otras leyes no específicamente de carácter ferroviario, que influyen de forma directa en este sector, como pudieran ser las leyes de expropiación forzosa, régimen de la propiedad o de regulación de ocupaciones por parte de los corredores de infraestructuras de interés general. La normativa de los países que se han analizado en este producto nº 1 (Reino Unido, Francia, España, Alemania, Estados Unidos, Canadá, Australia y Japón), es muy amplia en función de las características específicas del sector ferroviario en cada uno de ellos.



En la **normativa técnica** se establecen aquellas instrucciones, especificaciones y/o recomendaciones para la correcta materialización o puesta en marcha de la infraestructura, la superestructura, su mantenimiento, el material móvil, las instalaciones de señalización y comunicación y la gestión de la operación ferroviaria.

### 2.3.1 Análisis por países. Modelos de gestión existentes

La estructura más común para el sector ferroviario, en los últimos cincuenta años, en la mayoría de países del mundo ha sido el de una sola empresa estatal, encargada de la gestión unificada de tanto la infraestructura como los servicios ferroviarios. Normalmente las instalaciones de infraestructura ferroviaria (Derechos de paso, vías, terminales y gestión del tráfico asociado), hasta hace poco, han sido proporcionados por el sector público. Además, la prestación de servicios ferroviarios (el transporte de pasajeros y mercancías), también han sido un monopolio del sector público. En efecto, la misma entidad por lo general ha sido responsable tanto de la construcción y explotación de las infraestructuras ferroviarias como de los servicios de transporte ferroviario. Las empresas estatales de ferrocarriles han sido organizadas, por tanto, verticalmente como monopolios integrados de titularidad pública.

La provisión de la infraestructura ferroviaria y los servicios de transporte por empresas estatales, dejando un acceso muy restringido al mercado para empresas privadas, estaba aceptado ampliamente para alcanzar los objetivos de interés general de los gobiernos de los países. Como ejemplo, se puede citar que siempre ha sido ampliamente asumido que los monopolios públicos debían regular el precio y la prestación del servicio para proteger el interés general de la sociedad. Además, por parte de los gobiernos siempre se ha tenido en mente la adecuación total a los cambiantes niveles de demanda y cambios de rutas en función de los mismos, manteniendo en todo momento tarifas reducidas para que el transporte público fuera accesible a toda la población del territorio.

Finalmente, estos sistemas monopolizados por entes públicos no han resultado todo lo bien que se esperaba, debido a estos motivos principalmente:



- *Intervención pública no planificada.* Se ha intentado reducir a niveles muy bajos las tarifas por los servicios de modo que en ningún caso las redes han sido rentables o al menos con equilibrio coste-ingresos.
- *Costes de operación excesivos.*
- *Pérdida de dinamismo para adaptarse a los cambios del mercado.*
- *Incentivos perversos de gestión.* El excesivo intervencionismo del estado restringe en gran medida los precios de transporte, especialmente los de mercancías y, en muchos casos, esto se utiliza para favorecer algunos intereses privados mientras que otros quedan relegados a un segundo plano.

En la actualidad, existe una gran variedad de posibles modelos para la gestión y explotación de infraestructuras ferroviarias, desde el extremo más conservador anterior, en el que tanto la gestión como la explotación de las líneas es completamente pública, como en el caso de países como China, hasta los modelos más liberales, desde el punto de vista económico, como el de Reino Unido o de los Estados Unidos de América.

Básicamente, en el mundo occidental, hay dos grandes modelos de gestión del sector del transporte ferroviario, el modelo inglés y el modelo de colaboración público-privada, habiendo posibles variaciones de los mismos que pueden dar lugar a una amplia variedad de modelos intermedios.

#### Modelo Inglés

Por un lado, se encuentra el denominado *modelo inglés*, plenamente capitalista y que se basa en la intervención casi total del capital privado en el sistema de gestión. Ello significa que la Administración puede legislar y preparar el sector para que agentes privados, normalmente constructoras y operadores ferroviarios especializados, en su caso, construyan las infraestructuras ferroviarias, las mantengan y las exploten durante un periodo de tiempo determinado. Dentro del modelo caben diversas variaciones, como que se construya la infraestructura por parte del Estado y únicamente se gestione y explote mediante iniciativa privada. En cualquier caso, los agentes privados poseen gran protagonismo en este modelo de gestión del sector ferroviario.





En este modelo, la Administración Pública normalmente desarrolla un marco legal básico del sistema (Leyes de contratación, régimen de concesiones, requisitos de los concesionarios, Reglamentos de Seguridad ferroviaria y/o circulación, etc.) y una normativa de especificaciones técnicas básica para que los concesionarios la cumplan. También se puede dar al operador u operadores la posibilidad de desarrollar normativa básica que regule sus propias funciones dentro del sector, teniendo así más autonomía que en el otro modelo posible.

En este caso, la Administración, normalmente, no determina ni influye en las tarifas del servicio impuestas por los operadores para los usuarios, de modo que éstos abonan la totalidad del coste del servicio además del beneficio del operador, al contrario de como suele ocurrir en el otro modelo.

De los países analizados en este estudio, aunque con pequeñas variaciones entre los mismos, se encuentran dentro de este modelo de gestión los siguientes:

- Estados Unidos,
- Canadá,
- Japón,
- Reino Unido,
- Australia.

Es conveniente comentar que el caso de Australia es intermedio entre los dos modelos de gestión posibles, puesto que es una empresa pública la propietaria permanente de la mayor parte de la red ferroviaria del país.

Hay que destacar que el modelo de Colombia se aproxima en gran medida al modelo inglés, puesto que tanto la gestión de la infraestructura como la materialización del sistema ferroviario de carácter nacional se dejan en manos privadas en la mayoría de los casos.



### Modelo de colaboración público-privada (CPP)

Por otro lado, se tiene el segundo modelo de gestión adoptado por la mayoría de países de la Unión Europea, que se basa en una participación algo más activa de la Administración Pública dentro del sistema, de modo que existe un ente de carácter público que construye, es propietario y siempre responsable del mantenimiento de la infraestructura (aunque en muchos casos la construcción y el mantenimiento se externaliza). Este ente, como propietario y gestor del sistema, concede licencias de explotación a diversos operadores privados y éstos, a su vez, abonan un canon a cambio de las mismas. Los operadores no tienen capacidad de legislar ni emitir normativa técnica válida, dependiendo plenamente esta facultad de la Administración a través del ente público propietario de la infraestructura ferroviaria.

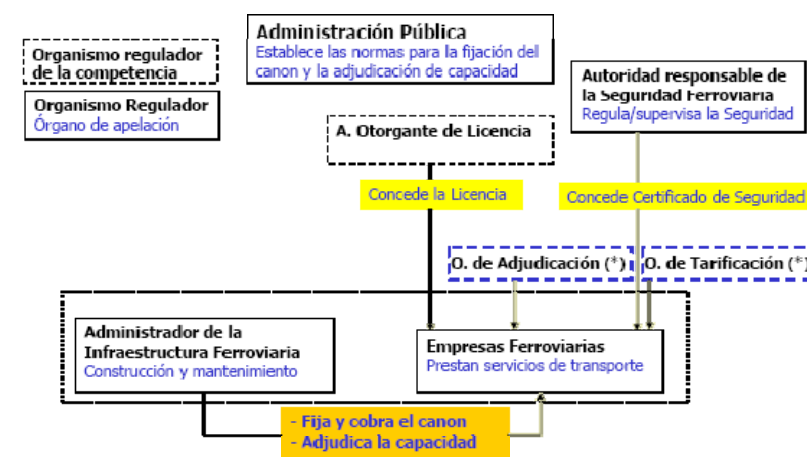
Otro aspecto importante de este modelo y que lo distingue del anterior es que, al tener el Gobierno de la nación una participación más activa en el sector, éste suele condicionar las tarifas por los servicios que ofrecen los operadores participantes, manteniéndolas por debajo de un umbral determinado para los usuarios, a cambio de subvencionar el coste del servicio para el operador o mediante ampliaciones del plazo en la concesión de licencias de explotación.

A continuación se muestran los países que se acogen a este modelo de gestión, junto con la denominación de la empresa pública gestora.

- Alemania (DB)
- España (ADIF)
- Francia (SNCF)
- Portugal (REFER), etc.

Es destacable que, algunos países como España y Portugal, aunque han liberalizado la prestación de los servicios ferroviarios, actualmente no ha finalizado el proceso de privatización de los operadores públicos de viajeros de que disponían hasta el momento.

### MODELO FERROVIARIO EUROPEO



(\*) Si el Administrador de Infraestructuras no es independiente con respecto a cualquier empresa ferroviaria

**Ilustración 3: Esquema del modelo de cooperación público-privada europeo**

#### 2.3.2 Análisis DAFO de los modelos de gestión existentes

El análisis DAFO (Debilidades/Amenazas/Fortalezas/Oportunidades) es una técnica de evaluación de la actual situación de un sector económico de la industria o los servicios públicos o privados, con la posibilidad de analizar en un futuro las amenazas u oportunidades potenciales para el sector. Esta técnica de evaluación es especialmente útil cuando se produce estancamiento y los problemas permanecen en un status quo, y donde las oportunidades y las amenazas sugieren un posible paso adelante para sobrepasar este estancamiento.

En este caso, el análisis DAFO se realizan desde las perspectivas propietario / financiero, sobre los posibles modelos de gestión y explotación de las infraestructuras ferroviarias y pondrá de relieve estas cuestiones mediante la presentación de los resultados del análisis que representa las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los modelos de gestión desde el punto de vista del propietario.



Se evalúan los dos tipos de modelo principales expuestos en el *aparatado 5.1.2 Análisis por países*, el modelo inglés o de iniciativa privada y el modelo de colaboración público-privada.

En cuanto al primero ellos, a continuación se muestra, en forma de esquema la matriz DAFO para este modelo.

### MODELO DE GESTIÓN INGLÉS

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gran autonomía de cada operador</li><li>• Menor control de la Administración</li><li>• Mayor coste del servicio para el usuario</li><li>• Posible desgaste de calidad del servicio por prioridad de beneficios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disparidad de normativa técnica</li><li>• Asunción de costes excesivos por parte del operador</li><li>• Variaciones frecuentes de tarifas del servicio</li><li>• Posible monopolización del sector</li></ul>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gran ahorro de costes para la Administración</li><li>• Mayor eficiencia del servicio</li><li>• Transferencia de riesgos a la iniciativa privada</li><li>• Equilibrio presupuestario de inversión</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fomento de la inversión privada del país. Creación de empleo</li><li>• Mayor posibilidad de inversión pública y aumento del nivel de vida</li></ul>

**Ilustración 4: Matriz DAFO del modelo de gestión inglés**

En cuanto al modelo de colaboración público-privada (CPP), en el que la Administración pública posee una participación considerablemente activa, se puede concluir la siguiente matriz resultado del análisis DAFO.



## MODELO DE GESTIÓN CPP

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gran coste estructural para la Administración</li><li>• Desequilibrios costes-beneficios</li><li>• Menor eficiencia del servicio por baja productividad</li><li>• Asunción de más riesgos por parte de la Administración</li><li>• Incorrecta relación costos-tarifas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déficits financieros crónicos</li><li>• Deterioro progresivo de la calidad del servicio</li><li>• Congestión de los servicios</li><li>• Estancamiento de la inversión privada</li><li>• Decisiones políticas pensadas a corto plazo</li><li>• Imparcialidad de agentes públicos</li></ul>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menor coste para el usuario</li><li>• Garantía de servicio público equitativo</li><li>• Mayor control del servicio por la Administración</li><li>• Mejor comprensión de problemas sociales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación de empleo público</li><li>• Fórmulas intermedias de cooperación público-privada</li><li>• Mejora de herramientas de gestión de activos</li></ul>

**Ilustración 5: Matriz DAFO del modelo de gestión CCP**

### 2.3.3 Análisis por países. Normativas técnicas existentes

Las normativas de carácter internacional que se han considerado en el presente documento son las siguientes.



Nº	País	Denominación Norma
1	Norteamérica	AREMA
2	Norteamérica	AAR
3	UE y otros	UIC
4	España	ADIF Std.
5	Japón	Japanese Railway Std.
6	Francia	SNCF Std.
7	Alemania	DIN (FSF)
8	Reino Unido	British Standard
9	Australia	ARTC

**Tabla 2. Normativas técnicas internacionales analizadas**

A continuación se describe una caracterización de cada una de ellas, considerando cuál es su origen y en qué contenidos se centran principalmente en función de los rasgos del sector ferroviario de cada territorio.

#### Normas AREMA

La American Railway Engineering and Maintenance of Way Association es una asociación de los Estados Unidos de América que fue fundada en octubre de 1997 como resultado de la fusión de tres asociaciones de ingenieros consultores, la American Railway Bridge and Building Association, la American Railway Engineering Association y la Roadmaster's and Maintenance of Way Association junto con la Communications and Signals Division of the Association of American Railroads.



La Asociación está formada por distintos comités en función del campo que estudien (Structures, track, C&S, Passenger and transit, Engineering Services y Maintenance) y se dedica a la emisión y el estudio de prácticas recomendables a nivel técnico en el diseño, construcción, explotación y mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias.

A comienzos del año 2012 se editó el último manual para Ingeniería Ferroviaria, que consta de 4 volúmenes, a saber, Track, Structures, Infrastructure and Passenger y Systems Management. Estas recomendaciones, no siendo normativas, son generalmente aplicadas en todo el territorio de Estados Unidos y parte de Canadá.

#### Normas AAR

La American Association of Railroads se define como la Asociación de Normas para los ferrocarriles norteamericanos, con sede en Washington, Estados Unidos, y que tiene por fin la edición de normas y estándares válidos para la red ferroviaria de Norteamérica y México, centrándose en mejorar la seguridad y aumentar la productividad y eficiencia de la red.

La AAR avanza en estos objetivos primordiales a través de sus dos filiales, el Centro Tecnológico del Transporte Inc. (TTCI) y la Railinc Corporation. El TTCI es líder mundial en investigación, desarrollo e instalaciones de verificación y está desarrollando la próxima generación de avances en la seguridad y eficiencia de la operación ferroviaria.

Aunque las normas emitidas por este organismo son válidas para todo tipo de transporte ferroviario, se centran especialmente en el transporte de mercancías, puesto que, a pesar de que la red ferroviaria norteamericana es muy extensa, la mayor parte de ella se dedica al transporte de alta capacidad de mercancías. Es por ello que las normas editadas por esta asociación se concentran en optimizar y mejorar la capacidad de transporte de mercancías por ferrocarril.

#### Fichas UIC



Esta normativa engloba todas las normas editadas específicamente por los países de la Unión Europea (en concreto Alemania, Francia, Reino Unido y España), puesto que se basan en aquella.

La *Union Internationale des Chemins de Fer* es la asociación mundial para la cooperación entre los principales actores del sector ferroviario internacional y probablemente el organismo ferroviario más importante del mundo.

Fundada en 1922, con el objetivo de avanzar hacia la estandarización y la mejora de los sistemas de construcción y explotación de ferrocarriles interoperables, en la actualidad acoge en su seno a 171 miembros, entre ferrocarriles nacionales, operadoras, administradores de infraestructura, compañías de transporte público y otras.

En los últimos años la organización ha rediseñado sus objetivos y ha puesto especial énfasis en cuestiones como la liberalización y globalización del sector ferroviario mundial, o los nuevos retos que le plantea al ferrocarril su papel clave en un escenario de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático. Su sede se halla París, Francia.

Según consta en sus estatutos, la UIC tiene como objetivos:

1. Asegurar la cooperación ferroviaria internacional a nivel mundial
2. Reforzar la competitividad y el desarrollo global del transporte ferroviario
3. Representar y promover los intereses del transporte ferroviario a nivel mundial
4. Fomentar las sinergias entre las distintas entidades globales para el desarrollo del transporte ferroviario

Hoy en día, la UIC posee 199 miembros a lo largo de los 5 continentes, que se reparten en:

- 82 miembros activos, incluyendo los ferrocarriles de Europa, Rusia, Oriente Medio, África del Norte, Sudáfrica, India, Pakistán, China, Japón, Corea, Kazakstán y compañías operadoras de todo el mundo.





- 80 miembros asociados incluyendo países de Asia, América y Oceanía
- 37 miembros afiliados relacionados con servicios auxiliares al ferrocarril o negocios relacionados.

La UIC se dedica, además de otras labores, a la edición de fichas que regulan los estándares técnicos ferroviarios a nivel mundial y, aunque no son de obligado cumplimiento, muchas normativas específicas de estos países están basadas completamente en aquéllas, puesto que se consideran válidas y probadas, especialmente en Estados de la Unión Europea. Algunos ejemplos son los estándares de las normas alemanas, la SNCF francesa, las IGP y normas NRV de Adif en España, parte de las normas British Standard, etc. En Latinoamérica, sin embargo, se basan en las normas Norteamericanas.

Dada la importancia de la normativa UIC (orientada a tráfico de pasajeros) y de la normativa Norteamericana AREMA y AAR (orientada a tráfico de mercancías) y su reconocimiento a nivel internacional, sus principios para el desarrollo técnico que engloban se deberán tomar como base para la *futura normatividad técnica férrea colombiana*.

#### Japanese Railway Standards

La normativa japonesa existente se basa en una norma global titulada “Technical Regulatory Standards on Japanese Railways”. Este documento es una Orden de la oficina ferroviaria del Ministerio de Territorio, infraestructuras, Transporte y Turismo, del Gobierno de Japón, en el que se incluye una regulación que establece un breve marco legal y además normativa técnica general.

Concretamente, el documento regula, básicamente, los siguientes aspectos:

- Articulación legal del modelo de gestión, organismos y agentes participantes y profundización en el proceso de aplicación de los estándares por parte de los operadores ferroviarios.
- Requisitos a cumplir por los operadores ferroviarios. Preparación del personal.



- Seguridad ferroviaria. Establecimiento de los criterios de seguridad que determinan la explotación.
- Especificaciones técnicas sobre la configuración del emparrillado de vía, diseño del trazado, gálibos, estabilidad transversal y longitudinal de la vía, aparatos de vía, velocidades de diseño en función de características del tráfico y de la superestructura, material móvil, estaciones, cruces con otras vías, instalaciones de seguridad y comunicaciones, mantenimiento, etc.
- Regulación de la circulación u operación ferroviaria.

Además de este documento también posee algún otro de regulación normativa como el Design Standards for Railway Structures, para el diseño y construcción de estructuras en el ámbito ferroviario.

### Normas ARTC

Las normas australianas del sector ferroviario son emitidas por el ARTC – Australian Rail Track Corporation Ltd. Esta sociedad de capital público se creó después de que, en 1997, los gobiernos de la Commonwealth y del Estado acordaran la creación de un ente que funcionara como “ventanilla única” para todos los operadores que desean acceder a la red ferroviaria nacional.

Este organismo es propietario de la mayor parte de la red ferroviaria, aunque parte de las líneas del Este del país las tiene arrendadas a los operadores que las explotan.

Las responsabilidades de este ente en las líneas de su propiedad son las siguientes:

- Dar acceso a los operadores ferroviarios a cambio de un canon determinado
- Fomentar el desarrollo de nuevos negocios relacionados
- Inversión de capital en los corredores
- Gestión de la red
- Gestión del mantenimiento de la infraestructura



Australia no posee una Ley General que regule el sector ferroviario pero sí una Ley de Seguridad Ferroviaria, que establece los criterios de seguridad en la explotación de líneas y que, por tanto, todos los operadores han de cumplir si desean prestar el servicio en toda la red.

También posee una extensa normativa que regula todas las especificaciones técnicas a aplicar en el diseño, construcción, mantenimiento y explotación de las líneas ferroviarias. Esta normativa está clasificada en varios campos: Track & Civil - Design, Track & Civil – Construction, Rolling Stock, system management, maintenance.



---

### 3.0 INFORME EJECUTIVO DEL PRODUCTO N° 2

---

#### 3.1 OBJETO

El Proyecto de Ley que se presenta en este trabajo constituye un borrador para una futura Ley General del Sector Férreo Nacional de Colombia.

El objetivo general de esta futura Ley será, establecer un único ordenamiento que regule el Sector Férreo para todo el territorio Nacional, concretando el modelo de gestión de la Red Ferroviaria y, consecuentemente, la definición y el reparto de competencias administrativas que se establecen en función de este modelo, así como los mecanismos legales de los que dispondrá el Ministerio de Transporte y los gestores o administradores de infraestructuras ferroviarias (tanto de carácter público como privado), en su caso, para gestionar el sistema de transporte.

Además, esta ley establece las bases teórico-técnicas sobre las que se asentarán las determinaciones a desarrollar en normativa técnica posterior.

Es conveniente destacar que, la normatividad técnica ferroviaria a nivel internacional es muy extensa, puesto que cada componente de la infraestructura ferroviaria y del material rodante que discurre por ella, se encuentra regulado en diversos documentos con rango de decretos, resoluciones ministeriales o reglamentos, normalmente emitidos por los propios gestores de concesiones o por los Administradores de la infraestructura; en este sentido, la normativa técnica deberá adaptarse a la realidad actual del Sector Férreo de Colombia.

En este informe ejecutivo se presenta únicamente el índice general de este Proyecto de Ley que indica su estructura general y las materias que regula.



---

## 3.2 PROYECTO DE LEY

### PROYECTO DE LEY

**Por medio de la cual se unifica y actualiza la legislación férrea, se reorganiza el sector ferroviario, se asignan unas competencias y se dictan otras disposiciones.**

### EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA

#### DECRETA:

#### CAPITULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 1.- Objetivo:** La presente ley tiene como objetivo unificar y actualizar la legislación ferroviaria y reorganizar el sector del transporte férreo de actual o futura propiedad del Estado.

**Artículo 2.- Ámbito de Aplicación:** Las normas de la presente ley rigen en todo el territorio nacional, y regulan la actividad del transporte férreo de carga y pasajeros y las competencias del Estado relativas al modo férreo.

**Artículo 3.- Servicio público de Transporte Férreo:** El transporte férreo en Colombia es un servicio público esencial, sometido al régimen jurídico que fije la ley, bajo la intervención, planeación, dirección, regulación, vigilancia y control del Estado, el cual puede ser prestado directamente por éste o indirectamente por particulares.

En todo caso el Estado asegurará la adecuada prestación del servicio público de transporte, garantizando la libre y leal competencia, la eficiencia, la seguridad, la protección del medio ambiente, la no discriminación, la libertad de empresa y de iniciativa privada y la protección de los derechos de los usuarios.



Se entiende por prestación del servicio, toda actividad previa, concomitante o posterior al tránsito del material rodante por el corredor férreo, con pasajeros o carga, así como toda actividad que tenga relación directa con dicho tránsito o que constituya un servicio adicional, auxiliar y complementario.

**Artículo 4.- Competencias relativas al transporte férreo:** Ejercen competencias relativas al transporte férreo, el Ministerio de Transporte, el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, la Agencia Nacional de Infraestructura y la Superintendencia de Puertos y Transporte, o las entidades que hagan sus veces.

## **CAPITULO II**

### **DE LA ESTRUCTURA DEL MODO FERROVIARIO Y LAS COMPETENCIAS ADMINISTRATIVAS.**

Artículo 5.- Estructura del Modo Ferroviario

Artículo 6.- Funciones del Ministerio de Transporte en materia ferroviaria

Artículo 7.- Créase la Agencia Nacional de Seguridad Ferroviaria de Colombia

Artículo 8.- La Subdirección de Red Terciaria y Férrea del Instituto Nacional de Vías o la dependencia que haga sus veces, además de las funciones previstas en el Decreto 2056 de 2003, ejercerá las funciones indicadas.

## **CAPITULO III**

### **DE LA INFRAESTRUCTURA FÉRREA.**

Artículo 9 - Infraestructura férrea

Artículo 10.- Clasificación de las Infraestructuras Férreas

Artículo 11. – Infraestructura ferroviaria de titularidad privada

## **CAPITULO IV**

### **DE LA ESTRUCTURACIÓN, EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS FÉRREOS.**



Artículo 12. - Planificación de la infraestructura férrea e integrantes de la Red Férrea Nacional

Artículo 13.- Proyección y construcción de infraestructuras Férreas integrantes de la Red Férrea Nacional.

Artículo 14.- Incidencia de las Infraestructuras Férreas en la planeación de las entidades territoriales

## **CAPITULO V**

### **REQUERIMIENTOS Y PROCEDIMIENTO PARA OBTENER AUTORIZACIÓN DE OPERACIÓN Y ACCESO A LA INFRAESTRUCTURA FÉRREA.**

Artículo 15.- Transporte Ferroviario

Artículo 16.- Empresas de Operación Ferroviarias

Artículo 17.- Requisitos para la obtención de la licencia de operación ferroviaria de acceso a la Infraestructura:

Artículo 18.- Alcance de la licencia de operación ferroviaria

## **CAPITULO VI**

### **DIMENSIONAMIENTO DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DE CORREDORES FERROVIARIOS.**

Artículo 19.- Definición de la sección trasversal de corredores Ferroviarios

Artículo 20.- Zona de dominio público o zona de reserva de suelo

Artículo 21.- Zona de protección

Artículo 22.- Normas especiales sobre las zonas de dominio público y de protección

Artículo 23.- Límite de edificación

Artículo 24.- Obras y actividades no autorizadas dentro de las zonas de dominio público o de protección de la infraestructura ferroviaria.

## **CAPITULO VII**



---

## **MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS CORREDORES FERROVIARIOS TALES COMO CERRAMIENTO, PASOS A NIVEL.**

Artículo 25.- Pasos a nivel

### **CAPITULO VIII**

## **CONDICIONES PARA LA HABILITACIÓN, LA HOMOLOGACIÓN Y EL REGISTRO DEL MATERIAL RODANTE.**

Artículo 26.- Certificados de habilitación

Artículo 27.- Homologación y registro del material rodante

### **CAPITULO IX**

## **REGIMEN TARIFARIO**

Artículo 28.- Régimen tarifario en la prestación del servicio público de transporte ferroviario al usuario final

Artículo 29.- Régimen Tarifario para el acceso a la infraestructura ferroviaria

### **CAPITULO X**

## **DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LOS CORREDORES FERROVIARIOS Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN DE CAPACIDAD REMANENTE.**

Artículo 30.- Capacidad de un corredor ferroviario

Artículo 31.- Adjudicación de capacidad férrea remanente

Artículo 32.- Solicitud de Capacidad Férrea

Artículo 33.- Posibilidad de imponer requisitos a los solicitantes de capacidad férrea.

Artículo 34.- Requisitos y Procedimiento de adjudicación de capacidad férrea

Artículo 35.- Derechos de uso de capacidad férrea remanente

### **CAPITULO XI**





Estudio para la elaboración del marco normativo  
férreo colombiano enfocado en factores técnicos de  
diseño, construcción, mantenimiento, operación,  
control y aspectos de seguridad

CONSORCIO EPYPSA-  
ARDANUY



**Ardanuy**

---

## **FUNCION DE INSPECCION, VIGILANCIA, SEGUIMIENTO, Y CONTROL**

Artículo 36.- Facultades de la Superintendencia Nacional de Puertos en materia Ferroviaria

Artículo 37.- Inspección de las actividades ferroviarias y defensa de las infraestructuras

Artículo 38.- Clasificación de las infracciones

Artículo 39.- Vigencia y Derogatorias



---

## 4.0 INFORME EJECUTIVO DEL PRODUCTO N° 3

---

### 4.1 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

Estas especificaciones tienen por objeto guiar al proyectista durante el proceso de diseño de las infraestructuras ferroviarias en lo que se refiere a los campos de proyecto del trazado, superestructura ferroviaria, dimensionamiento de la sección transversal, layout y recomendaciones para diseño de estaciones.

#### 4.1.1 Trazado

Los principales factores que influyen en el diseño del trazado ferroviario son los siguientes:

- Velocidad de proyecto de la línea férrea en cuestión.
- Criterios de seguridad de frente al descarrilamiento.
- Orografía del terreno por la que discurre el trazado.
- Clasificación de la línea: mercancías, pasajeros o mixto.
- Gálidos de elementos fijos de la infraestructura y gálidos del material rodante
- Aceleraciones transversales en curvas en planta.

Los parámetros de trazado regulados por estas especificaciones técnicas y que condicionan el diseño del mismo se enumeran a continuación.

- Radios de curva en planta
- Peralte y transición de peralte
- Insuficiencias de peralte
- Curvas de transición en planta
- Trocha
- Sobreancho de vía



- Acuerdos verticales en alzado
- Gálibos

#### 4.1.2 Superestructura

Los aspectos regulados en esta sección de la normativa básica emitida se pueden determinar según los siguientes epígrafes en los que se resumen:

- Regulación de los elementos componentes de la superestructura de vía:
  - Balasto
  - Durmiente
  - Sistema de sujeción o fijación
  - Carril o riel
  - Aparatos de vía
- Los estándares de la superestructura de vía se adecuarán a lo siguiente:
  - Se conformará a la estructura del material rodante y será capaz de guiarlo en una dirección específica
  - Resistirá las cargas previstas
  - No se deformará hasta el extremo de perjudicar la operación segura del vehículo
  - No impedirá el mantenimiento de la vía
- Factores que influyen en el dimensionamiento de la sección transversal de vía:
  - Características intrínsecas del terreno bajo vía
  - Condiciones geológicas e hidrogeológicas de la zona
  - Condiciones climáticas de la zona
  - Tipo de tráfico (cargas máximas por eje a soportar por la vía, velocidad de paso de las unidades, etc.)
  - Configuración de la vía (perfil del riel, tipo y espaciamiento entre durmientes, etc.)
- Criterios de dimensionamiento de la superestructura de vía acorde a los siguientes aspectos:
  - Espesor de capa de balasto



- Densidad de riel
- Número de durmientes por metro lineal de vía

#### **4.1.3 Sección transversal**

- Composición de la sección transversal
- Criterios de dimensionamiento de la sección transversal y la superestructura de vía acorde a los siguientes aspectos (criterios AREMA y UIC):
  - Espesor de capa de forma
  - Espesor de capa de subbalasto

#### **4.1.4 Esquemas de vía**

- Recomendaciones de diseño de esquemas de vía. Localización de cambiavías y otros aparatos

#### **4.1.5 Diseño de estaciones y patios de maniobra**

- Recomendaciones de diseño para playas de vías en estaciones y patios de maniobra
- Recomendaciones de diseño de instalaciones auxiliares en estaciones
- Medidas para evitar riesgos de seguridad en estaciones

### **4.2 ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN**

#### **4.2.1 Movimiento de tierras**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Condiciones para el despeje y desbroce del terreno
- Tipos de excavaciones y regulación para la seguridad, en función de los tipos de terreno en los que se ejecuten. Estabilidad de taludes
- Transporte de material de excavación



- Recomendaciones generales

#### **4.2.2 Conformación de terraplenes**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Rellenos de tierras:
  - Cimiento de los rellenos
  - Requisitos para los materiales de constitución
  - Tratamientos del terreno
  - Condiciones de ejecución
  - Préstamos y vertederos
- Condiciones de compactación de rellenos:

#### **4.2.3 Conformación de infraestructura y superestructura de vía**

- Infraestructura de vía:
  - Condiciones a exigir a la capa de forma
  - Procesos de ejecución de la misma
  - Condiciones a exigir a la capa de subbalasto
  - Proceso de ejecución de la misma
- Superestructura de vía:
  - Condiciones a exigir a la capa de balasto

#### **4.2.4 Obras de drenaje**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Elementos para el drenaje longitudinal: condiciones de ejecución
- Elementos para el drenaje transversal: condiciones de ejecución



#### **4.2.5 Instalación de elementos de la superestructura. Recomendaciones generales**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Logística de suministros de componentes a la obra
- Procedimiento de instalación por fases de la superestructura de vía

#### **4.2.6 Instalación de desvíos, cambiavías y apartaderos. Recomendaciones generales**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Cambiavías.
  - Condicionantes que determinan su instalación
  - Procedimientos de montaje de desvíos
- Apartaderos. Definición y composición

#### **4.2.7 Especificaciones para el balasto**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Prescripciones técnicas generales para el balasto
- Condiciones de recepción en obra
- Puesta en obra del balasto. Condiciones de ejecución

#### **4.2.8 Especificaciones de calidad de la vía. Calificación**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Especificaciones de calidad para una nueva vía:
  - Parámetros definitorios de la geometría de vía: alabeo, ancho de vía, nivelación, alineación y peralte.
  - Tolerancias para primera nivelación
  - Tolerancias para segunda nivelación
- Especificaciones de calidad para una vía existente:



- Tolerancias generales asumibles tras las tareas de mantenimiento y conservación de la vía férrea.
- Calificación de la calidad de vía:
  - Métodos de calificación de calidad de la vía
  - Evaluación general del balasto
  - Evaluación general del estado de durmientes
  - Evaluación general de rieles
  - Evaluación general de juntas entre rieles
  - Evaluación general de fijaciones o sujeciones rígidas
  - Evaluación general de fijaciones o sujeciones elásticas
  - Tolerancias para el estado de componentes
  - Procedimiento de calificación de la calidad de vía férrea

#### **4.2.9 Otras recomendaciones constructivas**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Recomendaciones en lo referido a protección de taludes

### **4.3 ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN Y CONTROL FERROVIARIO**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Limitaciones a la carga y otros aspectos
  - Condiciones de carga máxima en un vehículo ferroviario
  - Indicaciones de mercancías peligrosas
- Instrucciones para el personal a cargo de la operación
  - Aseguramiento de la seguridad en la operación
  - Formación del personal a cargo de la operación
  - Tareas de la tripulación a cargo de unidades motrices
- Velocidades de operación según el tipo de servicio



- 
- Factores dependientes de cada línea: tipo de tráfico, estado de la infraestructura y superestructura, Nivel de servicio para el que la línea está diseñada, estado y diseño del material rodante que preste el servicio y orografía del terreno por la que discorra la línea férrea en cuestión
  - Velocidades a desarrollar según el tipo de línea
  - Líneas de altas prestaciones
  - Capacidad teórica y real de un corredor ferroviario
    - Definición de capacidad
    - Tiempos de recorrido
    - Actuaciones para el incremento de la capacidad: duplicación de tramos, mejoras en el trazado de puntos concretos, etc.
  - Operación ferroviaria
    - Condiciones básicas de seguridad en la circulación ferroviaria
    - Localización de trenes en circulación
    - Velocidades de circulación
    - Protección del tren
    - Cierres o bloqueos de vía
  - Operación del material rodante
    - Maniobras de los vehículos
    - Almacenamiento del material rodante
    - Relación con las indicaciones de señalización ferroviaria. Tipos de señales, indicaciones, reglamentos de circulación, prioridades, etc.





---

## 5.0 INFORME EJECUTIVO DEL PRODUCTO N° 4

---

### 5.1 ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

Estas especificaciones tienen por objeto guiar al administrador de la infraestructura y/o al explotador de la misma en los procesos de mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias y del material rodante, en lo que se refiere a los campos de inspección y auscultación de infraestructura y superestructura ferroviarias, parámetros de la vía, tolerancias, ciclos recomendados de mantenimiento, entre otros aspectos.

#### 5.1.1 Inspección y auscultación de la vía. Equipos y sistemas de auscultación

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Proceso de auscultación de geometría de vía.
  - Parámetros defintorios de la geometría
  - Parámetros de desgaste de riel
- Equipos de auscultación de la geometría de la vía
  - Equipos manuales de auscultación
  - Trenes automotrices de auscultación
  - Calibración de equipos
- Sistemas de auscultación de la geometría de la vía
  - Sistemas con contacto
  - Sistemas sin contacto
  - Métodos de ultrasonidos para identificación de desgaste del carril
- Determinación del estado del balasto
  - Perfilado de la banqueta
  - Compactación de la banqueta
  - Desgaste del balasto



### **5.1.2 Parámetros y tolerancias geométricas en vía**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Parámetros geométricos de vía
- Tolerancias geométricas de vía

### **5.1.3 Parámetros y tolerancias de fatiga y desgaste de los componentes de la vía**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Parámetros y defectos en componentes de vía
  - Defectos del carril
  - Defectos en durmientes
  - Defectos de fijación
- Tolerancias de fatiga y desgaste
  - Categorías de los defectos y modo de actuación
  - Tolerancias de defectos

### **5.1.4 Parámetros y tolerancias de fatiga y desgaste de los componentes del material rodante**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Componentes del material rodante susceptibles de sufrir operaciones de mantenimiento
  - Componentes mecánicos
  - Componentes eléctricos
  - Componentes neumáticos
- Plan de mantenimiento para componentes del material rodante

### **5.1.5 Ciclos típicos de mantenimiento**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Mantenimiento de vía férrea. Tipos de operaciones



- Recomendaciones para el mantenimiento de vía en diseño y construcción de la infraestructura
- Operaciones de mantenimiento en la infraestructura de vía férrea

#### **5.1.6 Precisión en la medición de los parámetros de mantenimiento para su aceptación**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Precisión de los instrumentos de medida para control de los parámetros geométricos de vía

#### **5.1.7 Procedimientos de corrección de la geometría de vía**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Análisis de datos del proceso de auscultación de geometría de vía
- Procedimientos más comunes de corrección de la geometría de vía
  - Bateado del balasto bajo durmiente
  - Perfilado de la banqueta de balasto
  - Estabilización dinámica de la vía
  - Desguarnecido de la vía y aporte de balasto
  - Amolado del carril
  - Par de apriete de sujeciones o fijaciones
  - Sustitución de durmientes

#### **5.1.8 Procedimientos de corrección de defectos de los componentes de la superestructura de vía**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Análisis de datos del proceso de auscultación de componentes de vía
- Procedimientos más comunes de corrección de defectos en componentes de la superestructura



- Amolado del riel
- Sustitución de tramos de riel
- Apretado de sujeciones o fijaciones
- Sustitución de sujeciones o fijaciones
- Sustitución de suela bajo riel
- Sustitución de durmientes
- Perfilado de la banqueta de balasto

### **5.1.9 Procedimientos de corrección de defectos de los componentes de material rodante**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Mantenimiento del material rodante
  - Ciclos de mantenimiento
  - Fallos de material móvil
  - Fallos de explotación.
- Procedimientos de corrección de defectos de componentes de material rodante
  - Reparación de fisuras en ejes o en llantas de ruedas
  - Torneado de ruedas
  - Aplicación de lubricantes.
  - Tipos de lubricantes.

## **5.2 ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD FERROVIARIA**

Estas especificaciones tienen por objeto establecer unas pautas mínimas de calidad y guiar a los agentes implicados en el proceso de construcción de las infraestructuras ferroviarias en lo que se refiere a los campos de obras de tierra, elementos de drenaje, elementos que conforman la infraestructura y superestructura de vía férrea y otras recomendaciones.



### **5.2.1 Identificación y clasificación de medidas en la infraestructura en términos de seguridad**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Medidas de seguridad
- Medidas de seguridad en la infraestructura
  - En vía general
  - En viaductos o puentes
  - En túneles

### **5.2.2 Especificaciones mínimas para pasos a nivel**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Definición de paso a nivel
- Requisitos mínimos para paso a nivel
- Protección de pasos a nivel

### **5.2.3 Metodología e instrucciones para trabajos en vía**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Trabajos de mantenimiento de vía férrea
  - Bandas de mantenimiento
  - Cortes extraordinarios de línea
- Zonas determinantes en la compatibilización del tráfico con los trabajos en vía
  - Zona de seguridad
  - Zona de dominio público, zona de protección y línea límite de edificación
  - Usos permitidos
- Afección al tráfico ferroviario y compatibilidad con los trabajos
  - Limitaciones al tráfico debido a operaciones de mantenimiento
  - Compatibilidad de trabajos en vía con el tráfico ferroviario
- Formación del personal que desarrolla los trabajos de mantenimiento



#### **5.2.4 Esquema y estructura del control de material rodante en pro de la seguridad**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Control de material rodante
  - Fiabilidad
  - Disponibilidad
  - Índice de fiabilidad o de averías
- Proceso de control

#### **5.2.5 Reglamentación del tipo, volumen y peso de la carga**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Limitaciones a la carga
  - Sobrecargo de vehículos ferroviarios
  - Indicación de mercancías peligrosas. Indicación de sus propiedades para casos de emergencia

#### **5.2.6 Requerimientos mínimos para el personal ferroviario. Regulación y licenciamiento**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Instrucciones para el personal a cargo de la operación
  - Formación y entrenamiento en pro de la seguridad
  - Tareas de la tripulación

#### **5.2.7 Identificación de componentes de la infraestructura y material rodante que generan error humano. Prevención de riesgos**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Componentes de la infraestructura
- Componentes del material rodante
- Prevención de riesgos



- Riesgos laborales
- Proceso de evaluación de riesgos
- Fases del proceso de evaluación de riesgos
- Valoración del riesgo
- Tipos de riesgos
- Plan de Acción Preventiva
- Revisión del Plan de Acción Preventiva

### **5.2.8 Especificaciones de calidad de la vía. Calificación**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Especificaciones de calidad para nueva vía
- Proceso de calificación de vía
  - Indicador de calidad global de la vía
  - Calificación de la vía

## **5.3 OTRAS RECOMENDACIONES**

### **5.3.1 Especificaciones ambientales**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Medidas de buena práctica ambiental
- Polvo
- Ruido
- Vertidos al agua
- Residuos inertes
- Residuos peligrosos
- Ocupación de suelo
- Tierra vegetal
- Otros impactos



---

### **5.3.2 Planificación y estructuración de proyectos ferroviarios con servicio tipo carga**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Planificación o modificación de una línea férrea. Estudios de viabilidad
- Proyecto y construcción de una nueva línea férrea

### **5.3.3 Material rodante**

En esta sección se regulan los siguientes aspectos:

- Aspectos de material rodante ya incluidos en los epígrafes anteriores





---

## 6.0 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

---

Tras haber realizado una evaluación exhaustiva de la legislación y normativa técnica colombianas, en la primera parte de este estudio, se tienen las siguientes conclusiones.

- Existen diversas leyes y normas con referencias al sector ferroviario y que le afectan, aunque únicamente algunas de ellas son específicas para el mismo. Se considera que la legislación en vigor actualmente ha sido fruto de las necesidades concretas en momentos determinados en función del estado del sector, por ello se dispone de un conjunto de leyes y decretos no estructurados ni organizados, siendo todos ellos muy genéricos en su alcance y ámbito de aplicación.
- No existe una Ley General que regule el sector ferroviario en Colombia como ocurre en el resto de países con un cierto nivel de desarrollo de este medio de transporte, sin embargo sí que se encuentra regulado someramente el sistema de concesiones de las líneas ferroviarias así como el conjunto de requisitos a cumplir por los concesionarios.
- La legislación existente se encuentra considerablemente desactualizada por lo que no se dispone de mecanismos que posibiliten la ágil actuación de la Administración dentro del modelo actual de operadores ferroviarios privados de Colombia.
- Como consecuencia directa de lo anterior, se denota excesiva autonomía para los operadores ferroviarios, ya que, en muchos casos, la Administración Pública no tiene mecanismos legales suficientes para actuar dentro del sistema.



- Conociendo el consultor las políticas activas que en los últimos años el Gobierno de Colombia está desarrollando en materia de promoción del ferrocarril como transporte masivo de pasajeros y mercancías, es conveniente la realización de un proyecto de ley general del sector ferroviario, que regule el marco legal en el que se desenvolverán las futuras actuaciones previstas, así como el régimen de su explotación.

Analizado todo ello, y habiendo desarrollado a lo largo del presente estudio una legislación básica y una normativa general para el modo férreo en Colombia, se puede concluir lo siguiente:

- El Proyecto de Ley emitido servirá para sentar las bases de un modo férreo consolidado en el país, motor del desarrollo y la promoción económica de Colombia puesto que establece el principio de la **estabilidad del sector** y la fijación de unas reglas legales comunes para todos los promotores, administradores y explotadores ferroviarios. Así, este proyecto de Ley ha dado solución a las necesidades que se planteaban inicialmente en el estudio y que se recuerdan en los párrafos precedentes.
- La normativa técnica básica desarrollada también servirá de base para el establecimiento de unas pautas comunes para diseñadores, constructores y explotadores de líneas férreas que permitirán su planificación, proyecto, construcción y aprovechamiento de manera ordenada y estable y que, a medio plazo, garantizarán la **mayor seguridad en las circulaciones ferroviarias** tanto en el transporte de carga como en el de pasajeros. Esta normativa general está basada en la emitida a nivel internacional como las normas AREMA, UIC u otras que se consideran avanzadas tecnológicamente y de hecho se hace referencia a las mismas a lo largo del estudio.