

**Foro**

# **Ruta Ferroviaria** **Estación Conexión Occidente**

**HUB**  
**FERRO**  
**VIARIO**  
movilidad sostenible

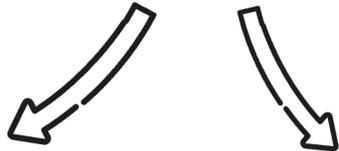
Enrique Posada  
Director Hub Ferroviario

## EL HUB FERROVIARIO NACIONAL



Comisión de Ferrocarriles y  
Transporte Sostenible

**HUB  
FERRO  
VIARIO**  
movilidad sostenible



**Hacia el desarrollo integral de las empresas, la formación y la industria ferroviaria y de transporte sostenible en Colombia.**

Se dio inicio a la conformación de la iniciativa por parte de estas entidades como instituciones fundadoras, dándole un carácter nacional. Se consideró que era necesario constituir un Hub Ferroviario y de Transporte Sostenible para contribuir a que los sectores académico, técnico, industrial y comercial, puedan responder de manera articulada y efectiva a las necesidades de los importantes proyectos que en la materia están siendo concebidos y desarrollados en Colombia, incluyendo los que están en operación.



Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

## Entre los proyectos asociados actuales a ferrocarriles y transporte sostenible se destacan:

- El Sistema de Transporte Masivo del Valle de Aburrá, conformado por la red de trenes de alta capacidad, cables aéreos, tranvía y modo Bus de Tránsito Rápido –BRT-, en conjunto con los proyectos futuros del Plan Rector de Expansión, como la línea F, la extensión al norte, la línea Metro en la carrera 80, entre otros.
- El Ferrocarril de Antioquia, teniendo en cuenta líneas que son requeridas en el corto plazo, como el sistema multipropósito de pasajeros, carga y residuos del Valle de Aburrá. Esto incluye la conexión del acopio de residuos sólidos en Caribe con el centro de disposición La Pradera, y la conexión con el ferrocarril central en Puerto Berrío. Se consideran de alta importancia las conexiones ferroviarias a los puertos de Urabá.
- Hay diversos proyectos que comienzan a consolidarse a nivel nacional, entre otros los siguientes: Primera línea del Metro de Bogotá; RegioTram de Occidente, Cundinamarca - Bogotá; Sistema Ferroviario del Pacífico, Ferrocarril Central, especialmente por la reactivación La Dorada - Chiriguaná - Santa Marta, Ferrocarril Bogotá - Belencito, Tren-tram o Metro ligero de Barranquilla, Metro ligero de Cali, los sistemas de transporte masivo de las capitales.





Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

## INSTITUCIONES QUE CONFORMAN EL COMITÉ DIRECTIVO DEL HUB FERROVIARIO

Promotora del Ferrocarril de Antioquia

Metro de Medellín

Cámara de Comercio de Medellín

Sociedad Antioqueña de ingenieros y Arquitectos (SAI)

Universidades (Representa Universidad EAFIT)

- Conformación del Hub Ferroviario
- Lanzamiento 2022 Feria FISE (Feria Internacional de la Industria Eléctrica)
- Información – Charla – panel





Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

44

## Entidades

Comisiones de Trabajo

Públicas, Empresas,  
Universidades y Consultores

# EL HUB FERROVIARIO NACIONAL

**Hacia el desarrollo integral de las empresas, la formación y la industria ferroviaria y de transporte sostenible en Colombia.**

Preparado por Enrique Posada, Director del Hub Ferroviario.

### **Entidades y grupos gremiales y profesionales y de fomento**

CLUSTER ENERGÍA SOSTENIBLE, CÁMARA DE COMERCIO DE MEDELLÍN PARA ANTIOQUIA, SOCIEDAD ANTIOQUEÑA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS SAI, FISE, PROCOLOMBIA

### **Empresas de ingeniería y consultoría**

HATCH S.A.S., CIDET, DB ENGINEERING & CONSULTING, PI EPSILON, HNV, IEB, DINPRO, INTEGRAL S.A.

### **Empresas contratistas y fabricantes**

GRUPO UNIÓN ELÉCTRICA, CCECC (Civil Engineering Construction Corporation), INMEL S.A., COLIMPEX, VG MOBILITY, SIM IMPEX, GMBH - PARTS & SOLUTIONS, DB-CARSTEN PULS, SIEMENS, CAF

### **Empresas de servicio sector eléctrico**

CELSIA S.A., EPM- Empresas Públicas de Medellín, ISA S.A.





Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

44

## Entidades

Comisiones de Trabajo

Públicas, Empresas,  
Universidades y Consultores

# EL HUB FERROVIARIO NACIONAL

**Hacia el desarrollo integral de las empresas, la formación y la industria ferroviaria y de transporte sostenible en Colombia.**

### **Entidades educativas y de formación**

UNIVERSIDAD EAFIT, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, UNIVERSIDAD EIA, UNIVERSIDAD NACIONAL SEDE MEDELLÍN, INSTITUTO PASCUAL BRAVO, INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPLITANO, POLITÉCNICO COLOMBIANO JIC, SENA

### **Empresas y entidades sector del transporte**

PROMOTORA FERROCARRIL DE ANTIOQUIA, METRO DE MEDELLÍN, REGIOTRAM DE OCCIDENTE

### **Entidades del Estado**

MINISTERIO DEL TRANSPORTE NACIONAL – ANI, GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

### **Empresas industriales**

ALION, CORONA

### **Expertos y Asesores**

Juliana Pineda Muñoz, Ramiro Márquez, Fernando Rey, Juan Esteban Martínez





Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

# EL HUB FERROVIARIO NACIONAL

**Hacia el desarrollo integral de las empresas, la formación y la industria ferroviaria y de transporte sostenible en Colombia.**

Preparado por Enrique Posada, Director del Hub Ferroviario.

Se pretende, a través de las líneas estratégicas, generar sinergias y acciones para potenciar las capacidades mediante la integración de toda la cadena de valor: las instituciones educativas, los centros tecnológicos, el sector industrial, el sector comercial y demás entidades del ecosistema ferroviario y de transporte sostenible.

En este sentido se cuenta con la rica experiencia del Metro de Medellín, en el desarrollo de proveedores para los programas de modernización de sus trenes.





Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

## BENEFICIOS DE LOS TRANSPORTES POR FERROCARRIL EN COLOMBIA Y ESPECIALMENTE DE LOS SISTEMAS MOVIDOS POR ELECTRICIDAD

El empleo de los sistemas ferroviarios es de vital importancia para el transporte masivo y de carga en el país. Es abundante la experiencia internacional que muestra lo importantes que son los transportes ferroviarios en el mundo. De hecho, fueron muy importantes en el país por muchos años, antes de que circunstancias de diverso orden llevaran al abandono práctico y al desmantelamiento y deterioro progresivo de muchos de los sistemas existentes, si bien se han hecho algunos desarrollos de sistemas nuevos dedicados al transporte de carbón en la costa y de transporte masivo por sistemas metro y de tranvía en el Valle de Aburrá, además de que se mantiene en funcionamiento parte del antiguo ferrocarril del Atlántico a lo largo del Río Magdalena. Existe un gran anhelo nacional por recuperar la importancia del ferrocarril y ello va a suceder, como lo indican los numerosos proyectos en desarrollo y planeación y las mismas intenciones del nuevo gobierno.

Es por ello que los directivos e impulsores del Hub de Ferrocarriles quieren presentar a las autoridades del país en materia de transporte esta iniciativa, estando seguros de que será apoyada, tenida en cuenta y estimulada por tales autoridades y líderes nacionales. Sin duda, es el momento de los ferrocarriles y de los sistemas de transporte sostenible, especialmente si se persigue el objetivo de que sean de naturaleza eléctrica en cuanto sea posible.





Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

## BENEFICIOS DE LOS TRANSPORTES POR FERROCARRIL EN COLOMBIA Y ESPECIALMENTE DE LOS SISTEMAS MOVIDOS POR ELECTRICIDAD

- Al reemplazar el empleo de combustibles fósiles por electricidad se evitan emisiones significativas de gases de efecto invernadero (GEI), de gases contaminantes como el Monóxido de Carbono CO, los Óxidos de Nitrógeno NOx, los Óxidos de Azufre SOx y de compuestos orgánicos volátiles, Hidrocarburos HC, material particulado PM<sub>2.5</sub> y se mitiga la generación de ozono troposférico.
- Por la naturaleza del motor eléctrico, se disminuyen significativamente los gastos y la complejidad de los mantenimientos de vehículos y motores.
- Igualmente, por dicha naturaleza, es mucho más fácil establecer buenas prácticas de conducción y de movilidad sostenible, dado que la conducción es más amigable y fácil de instrumentar y automatizar.
- Además, por dicha naturaleza, se pueden suavizar las marchas y las operaciones de frenado, lo mismo que los desgastes de energía, disminuyendo los desgastes de llantas y de pavimento, que son fuente muy importante de emisiones.
- Se evitan los problemas de bajas eficiencias y alta generación de contaminantes durante las operaciones de frenado, ralentí y espera.
- Se disminuye radicalmente la generación de ruido asociada a la movilidad.
- Esta es probablemente la única forma que existe en las ciudades importantes de Colombia, para lograr bajar las concentraciones de PM<sub>2.5</sub> a los niveles cercanos a los 10 microgramos por m<sup>3</sup> que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS).



Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

Pero además de lo anterior, se presenta una importante oportunidad para promover el desarrollo tecnológico de la región, en la medida en que se tenga la sabiduría y la visión para impulsar al máximo posible los amplios componentes de la cadena de valor y de producción asociada con los ferrocarriles y la movilidad eléctrica. Ello dará lugar a empleo, generación de riqueza, desarrollo tecnológico, conocimiento, posibilidades de exportación y de generación de conocimiento y propiedad intelectual.



Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

## Principios que constituyen la base del Hub y que se pueden aplicar para facilitar que ocurra el cambio hacia los ferrocarriles y la movilidad eléctrica a corto y a mediano plazo, logrando las ventajas deseadas.

- Mantener la fortaleza de la generación eléctrica a partir de recursos renovables en la región.
- Impulsar decididamente la investigación, la innovación y el desarrollo de tecnologías que den soporte al cambio hacia los ferrocarriles y la movilidad eléctrica.
- Identificar los componentes de la cadena de valor de la movilidad eléctrica y ferroviaria e impulsar y coordinar esfuerzos.
- Invitar al país a los líderes internacionales de la transición hacia los ferrocarriles y la movilidad eléctrica para que instalen planta y traigan tecnología.
- Impulsar actividades que integren a las universidades, las empresas, el estado y la sociedad para el progreso comunitario y la sostenibilidad.



Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

Lograr los desarrollos de los sectores productivos, de investigación y desarrollo y de educación y formación alrededor de los desarrollos férreos, partiendo de los avances ya logrados en el metro y del **Hub de Ferrocarriles y movilidad sostenible**. Lograr desarrollos con niveles de inversiones razonables, con tecnología local siempre que sea posible

Un reto de grandes posibilidades es que Antioquia se consolide como región líder y de gran potencial para impulsar los sistemas férreos a nivel nacional, e inclusive, en diversos países vecinos.





Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

Lograr asociar los desarrollos férreos propuestos y en ejecución con **desarrollos regionales productivos, turísticos, agroindustriales y poblacionales**, generando **flujos** de pasajeros y de carga que contribuyan a hacer **sostenibles** los sistemas.

Plantear **mecanismos novedosos, atractivos e innovadores de financiación** de los sistemas, incluyendo **participación de los habitantes** de Antioquia y del país mediante bonos, acciones, aportes municipales, del sector solidario, de los fondos de pensiones y sindicales y de ONG y fondos internacionales y nacionales, buscando mayor apoyo y sentido de pertenencia de la comunidad en los proyectos.

**Convocar** de manera atractiva, planeada y organizada a los **capitales, empresas y a las tecnologías internacionales y nacionales** mediante mesas permanentes de financiación y de tecnología.



Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

**Cultura de modo  
férreo**

Corredores, zonas beneficiadas y en los usuarios, clientes e instituciones

Cuidado, respeto y buenas prácticas y apoyo.

**Sentido de  
conservación ambiental**

Conservación ambiental y de desarrollo forestal, turístico y productivo a los corredores férreos y sus zonas adyacentes.

Predios - dueños de tierras - pobladores con los proyectos.

**Patrimonio**

Gestionar la conservación y manejo patrimonial de las antiguas estaciones y corredores.

Gestionar la conservación y manejo patrimonial de las antiguas estaciones y corredores.

**Corredores férreos**

Acuerdos con los habitantes que han invadido los corredores – recuperarlos.

Tramos con servicio turístico como se ha hecho en muchos lugares del mundo.

**Museo del  
Ferrocarril**

Bodegas de los talleres de Bello y alternativamente, algunas de las casas patrimoniales de Prado.

Casas patrimoniales de Prado.

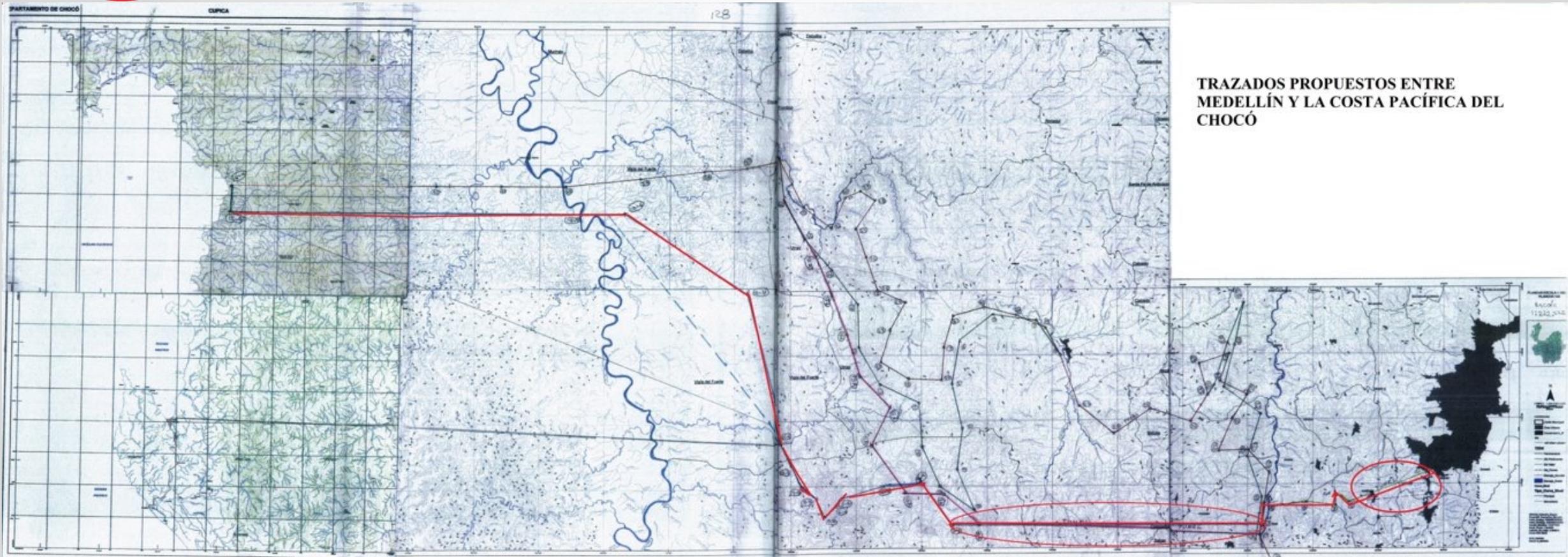


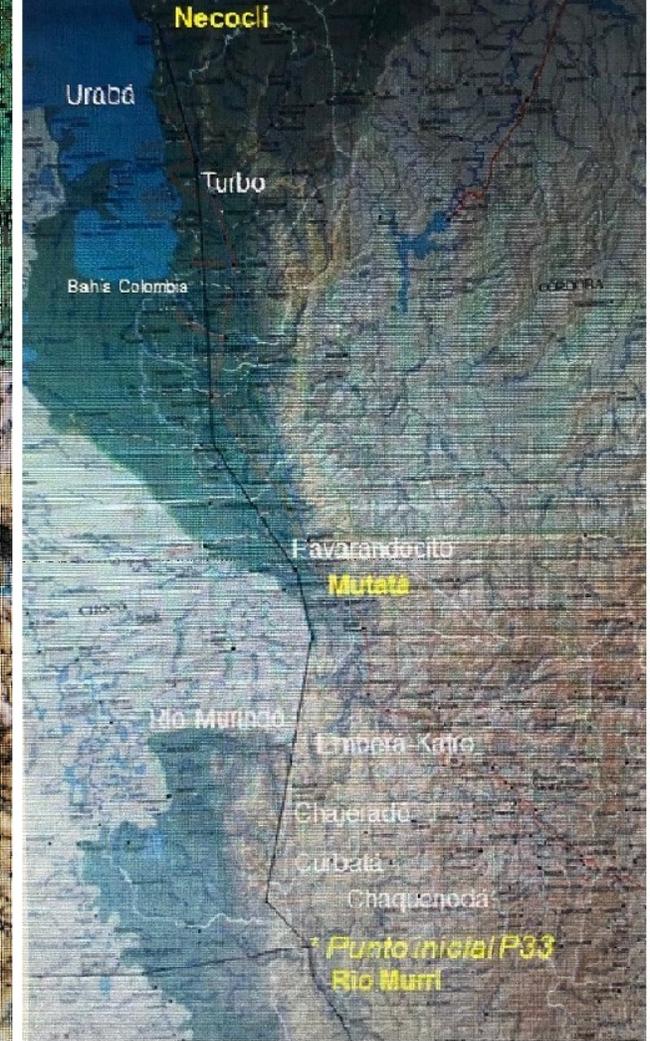


Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente

# UNIÓN CON URABÁ Y CHOCÓ





Conexiones propuestas entre el Río Cauca, Murri, Urabá y Bahía Cupica. Se logra así la conexión entre Urabá y el Pacífico.





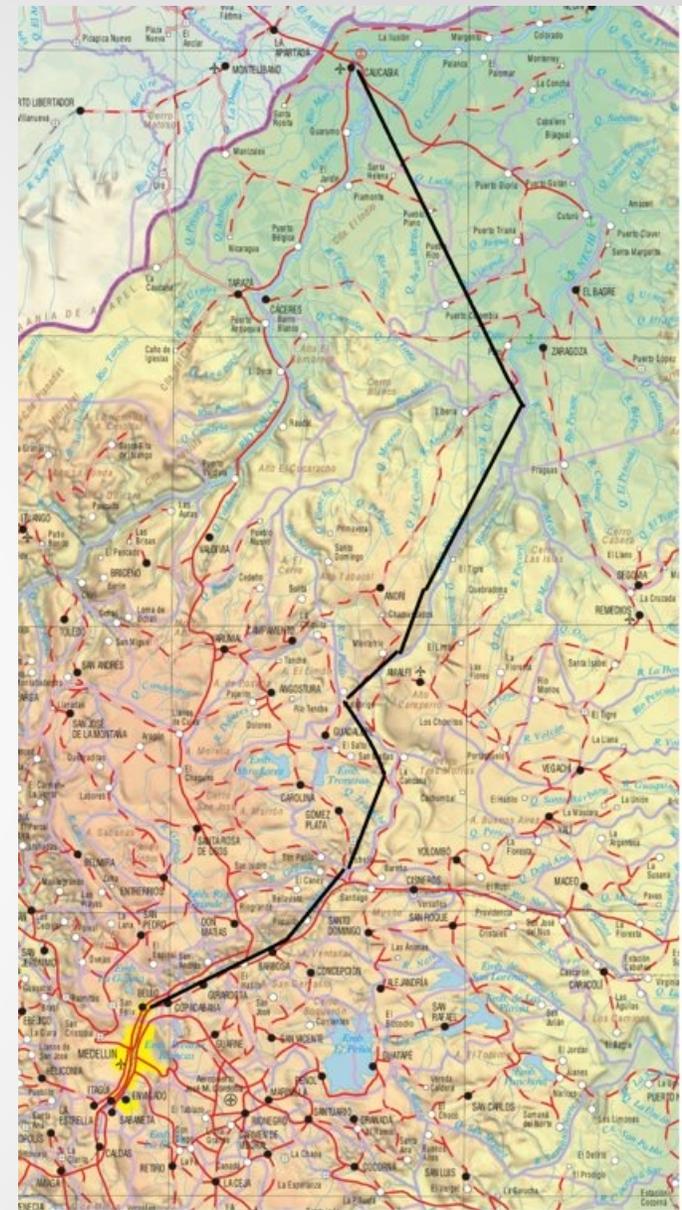
Foro

## Ruta Ferroviaria Estación Conexión Occidente

Es un reto desafiante, pero necesario y conveniente, la conexión con Panamá superando, de forma sostenible y respetuosa con el ambiente y con las modernas tecnologías de túneles y viaductos, los obstáculos del terreno y del Darién y superando y negociando los temores y rechazos de naturaleza social y ambiental.

Este debe ser un gran propósito nacional e internacional. Impulsado desde Antioquia, trabajando conjuntamente con el Chocó.

La SAI ha planteado como otro reto unir a Medellín con Cauca, Montería y la costa siguiendo el Porce. Esta ruta tiene muy buenas condiciones y pendientes y contribuye a abrir ricos territorios al desarrollo.





Foro

**Ruta Ferroviaria**  
Estación Conexión  
Occidente



Desarrollar los **transportes férreos masivos** en Urabá y en el Valle de San Nicolás, articulados con los trenes de las zonas vecinas.



Integrar de manera eficiente los demás medios de transporte con los sistemas férreos pensando en la **multimodalidad**.



Lograr que haya conexión con los **puertos** del Atlántico, del Pacífico y de los ríos Atrato, Cauca, Nechí y Magdalena.

# GRACIAS