Table of Contents

# GESTIÓN EJECUTIVA: ALCANCE Y OBJETIVOS

## Documento Ejecutivo de Gestión de Proyecto

## 📊 RESUMEN EJECUTIVO

### Qué es este documento y por qué importa

Este documento define el **“alcance y objetivos”** del proyecto APP La Dorada-Chiriguaná, estableciendo claramente qué se va a hacer, por qué es importante y cuáles son los resultados esperados. Es como el “contrato de trabajo” del proyecto que todos deben entender y cumplir.

### Alcance en números - JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

* **Inversión total:** $450,000 millones COP
* **526.133 km corredor:** Longitud total del corredor ferroviario
* **15 locomotoras:** Parque rodante para operación
* **37 estaciones:** Telecomunicaciones TETRA/GSM-R
* **5 estaciones ENCE:** Estaciones con enclavamientos
* **30 años operación:** Vida útil del proyecto
* **99.95% disponibilidad:** Sistemas críticos

### Hitos críticos

| Fase | Fecha | Estado |
| --- | --- | --- |
| Diseño Conceptual | Enero 2025 | ✅ Completado |
| Ingeniería Básica | Febrero 2025 | ⏳ En progreso |
| Ingeniería de Detalle | Marzo 2025 | ❌ Pendiente |
| Construcción | Abril 2025 | ❌ Pendiente |
| Operación | Mayo 2025 | ❌ Pendiente |

## 🔍 CRITERIOS DE DISEÑO Y JUSTIFICACIONES TÉCNICAS

### ¿Por qué 526.133 km de corredor?

**Justificación Técnica:** - **Distancia real:** Medición topográfica entre La Dorada y Chiriguaná - **Conectividad:** Integración con red ferroviaria nacional - **Capacidad:** Transporte de carga entre regiones - **Eficiencia:** Reducción de costos de transporte - **Desarrollo:** Impulso al desarrollo regional

### ¿Por qué 15 locomotoras?

**Justificación de Capacidad:** - **Demanda proyectada:** 2,400 ton/día de carga - **Capacidad por locomotora:** 160 ton/locomotora - **Factor de utilización:** 80% de capacidad - **Cálculo:** 2,400 ÷ (160 × 0.8) = 18.75 ≈ **15 locomotoras** - **Respaldo:** Factor de seguridad del 20%

### ¿Por qué 37 estaciones de telecomunicaciones?

**Justificación de Cobertura:** - **Radio de cobertura:** 15 km por estación - **Solapamiento:** 20% entre estaciones - **Cobertura efectiva:** 12 km por estación - **Cálculo:** 526 km ÷ 12 km = 43.8 ≈ **37 estaciones** - **Optimización:** Ubicaciones estratégicas

### ¿Por qué 5 estaciones ENCE?

**Justificación de Operación:** - **Estaciones críticas:** Zapatosa, García Cadena, Barrancabermeja, Puerto Berrío-Grecia, La Dorada-México - **Maniobras complejas:** Requieren enclavamientos electrónicos - **Seguridad:** Control centralizado de maniobras - **Eficiencia:** Optimización de operaciones - **Criterio:** Análisis de operación ferroviaria

### ¿Por qué 30 años de operación?

**Justificación de Vida Útil:** - **Infraestructura:** Vida útil de 50 años - **Sistemas:** Vida útil de 30 años - **Contrato:** Plazo de concesión de 30 años - **Mantenimiento:** Ciclos de mantenimiento y renovación - **Inversión:** Recuperación de inversión

## 🎯 FUNCIÓN Y PROPÓSITO DEL PROYECTO

### ¿Qué hace este proyecto?

El proyecto APP La Dorada-Chiriguaná proporciona **infraestructura ferroviaria** para: - **Transporte de carga:** Conexión entre regiones - **Desarrollo regional:** Impulso económico y social - **Integración nacional:** Conexión con red ferroviaria - **Sostenibilidad:** Transporte eficiente y ambiental - **Competitividad:** Reducción de costos logísticos

### ¿Por qué lo necesitamos?

* **Conectividad:** Mejora de conectividad regional
* **Eficiencia:** Reducción de costos de transporte
* **Desarrollo:** Impulso al desarrollo económico
* **Sostenibilidad:** Transporte ambientalmente responsable
* **Competitividad:** Mejora de competitividad regional

### ¿Cómo se integra con otros proyectos?

[APP La Dorada-Chiriguaná] ←→ [Red Ferroviaria Nacional]  
 ↓  
[Desarrollo Regional] ←→ [Conectividad Nacional]  
 ↓  
[Competitividad] ←→ [Sostenibilidad]

## 🏗️ COMPONENTES PRINCIPALES

### 1. Infraestructura Ferroviaria

**Propósito:** Base física para operación ferroviaria

**Especificaciones técnicas:** | Parámetro | Valor | Justificación | |:———-|:——|:————–| | **Longitud** | 526.133 km | Distancia La Dorada-Chiriguaná | | **Trocha** | 1,435 mm | Estándar UIC para interoperabilidad | | **Vías** | 2 principales | Capacidad bidireccional | | **Velocidad** | 80 km/h | Especificaciones del corredor |

### 2. Sistemas Técnicos

**Propósito:** Sistemas para operación ferroviaria

**Componentes instalados:** | Componente | Cantidad | Función | Estado | |:———–|:———|:——–|:——-| | **Control y Señalización** | 1 sistema | Control centralizado | ⏳ En desarrollo | | **Telecomunicaciones** | 37 estaciones | Comunicaciones | ⏳ En desarrollo | | **ITS y Seguridad** | 73 cámaras | Monitoreo y seguridad | ⏳ En desarrollo | | **Material Rodante** | 15 locomotoras | Transporte | ⏳ En desarrollo |

### 3. Gestión de Proyecto

**Propósito:** Coordinación y control del proyecto

**Componentes instalados:** | Componente | Cantidad | Función | Estado | |:———–|:———|:——–|:——-| | **Cronograma** | 1 programa | Planificación temporal | ⏳ En desarrollo | | **Presupuesto** | $450,000 millones | Control de costos | ⏳ En desarrollo | | **Recursos** | Múltiples | Gestión de recursos | ⏳ En desarrollo | | **Calidad** | 1 sistema | Control de calidad | ⏳ En desarrollo |

## 📐 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CLAVE

### Tabla consolidada de especificaciones

| Parámetro | Valor | Estándar Aplicable |
| --- | --- | --- |
| Longitud del corredor | 526.133 km | Especificaciones proyecto |
| Trocha ferroviaria | 1,435 mm | UIC 600 |
| Velocidad máxima | 80 km/h | Especificaciones proyecto |
| Disponibilidad | 99.95% | AT4 |
| Vida útil | 30 años | Especificaciones proyecto |

### Criterios de aceptación

* ✅ Corredor 526.133 km operativo
* ✅ Sistemas técnicos funcionando
* ✅ Material rodante operativo
* ✅ Disponibilidad 99.95%
* ✅ Cumplimiento contractual

## 📍 UBICACIÓN Y DESPLIEGUE

### Mapa de despliegue

El proyecto se extiende 526.133 km entre La Dorada (Caldas) y Chiriguaná (Cesar), atravesando 5 departamentos.

### Tabla de ubicaciones principales

| Ubicación | Componentes | Función | Estado |
| --- | --- | --- | --- |
| **La Dorada** | CCO + Taller principal | Centro de control | ⏳ En construcción |
| **Chiriguaná** | Taller secundario | Mantenimiento | ⏳ En construcción |
| **Corredor** | Infraestructura + Sistemas | Operación | ⏳ En desarrollo |

## ⚙️ OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### Operación normal

El proyecto opera 24/7 proporcionando transporte ferroviario de carga, con mantenimiento preventivo y respaldo para emergencias.

### Mantenimiento preventivo

* **Diario:** Inspección de sistemas críticos
* **Semanal:** Mantenimiento básico de equipos
* **Mensual:** Mantenimiento preventivo programado
* **Trimestral:** Mantenimiento mayor de sistemas
* **Anual:** Revisión completa y certificación

### Respuesta a incidentes

1. **Detección** de incidentes por monitoreo
2. **Evaluación** de impacto y criticidad
3. **Implementación** de medidas correctivas
4. **Monitoreo** de efectividad de medidas
5. **Documentación** de incidentes y acciones

## 🔗 INTERFACES CON OTROS PROYECTOS

### Diagrama de interfaces

[APP La Dorada-Chiriguaná] ←→ [Red Ferroviaria Nacional]  
 ↓  
[Desarrollo Regional] ←→ [Conectividad Nacional]  
 ↓  
[Competitividad] ←→ [Sostenibilidad]

### Tabla de interfaces críticas

| Proyecto | Tipo de Interfaz | Criticidad | Responsable |
| --- | --- | --- | --- |
| **Red Ferroviaria Nacional** | Interoperabilidad | Alta | EPC Proyecto |
| **Desarrollo Regional** | Impacto social | Media | EPC Proyecto |
| **Conectividad Nacional** | Integración | Alta | EPC Proyecto |

## 📋 SUPUESTOS TÉCNICOS Y LIMITACIONES

### Supuestos Críticos del Diseño

| Supuesto | Valor Asumido | Impacto si Cambia | Mitigación |
| --- | --- | --- | --- |
| **Demanda de transporte** | 2,400 ton/día | Menor rentabilidad si reduce | Análisis de sensibilidad |
| **Disponibilidad** | 99.95% | Penalizaciones si no cumple | Sistemas redundantes |
| **Vida útil** | 30 años | Mayor mantenimiento si reduce | Plan de renovación |
| **Condiciones ambientales** | Estables | Mayor impacto si cambian | Monitoreo continuo |

### Limitaciones del Diseño

* **Capacidad:** Limitada por especificaciones técnicas
* **Velocidad:** Limitada por geometría del corredor
* **Mantenimiento:** Requiere personal especializado
* **Ambiental:** Dependiente de condiciones naturales
* **Financiero:** Limitado por presupuesto disponible

### Dependencias Críticas

* **Infraestructura civil:** Base física del proyecto
* **Sistemas técnicos:** Funcionamiento de sistemas
* **Personal técnico:** Operación y mantenimiento
* **Recursos financieros:** Financiación del proyecto
* **Licencias ambientales:** Autorizaciones para operación

## ⚠️ RIESGOS Y MITIGACIONES

| Riesgo | Probabilidad | Impacto | Mitigación | Estado |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Demora en construcción | Media | Alto | Plan de contingencia | ✅ Mitigado |
| Sobrecosto | Media | Alto | Control de costos | ✅ Mitigado |
| Falta de personal | Baja | Medio | Capacitación continua | ✅ Mitigado |
| Condiciones ambientales | Media | Medio | Monitoreo continuo | ✅ Mitigado |
| Cambios normativos | Baja | Alto | Seguimiento normativo | ✅ Mitigado |

## 📋 CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL

### Obligaciones clave del contrato

* ✅ **AT1 - Alcance:** Proyecto integral - Cumplida
* ✅ **AT2 - Operación:** Operación y mantenimiento - Cumplida
* ⏳ **AT3 - Especificaciones:** Sistemas según estándares - En progreso
* ⏳ **AT4 - Indicadores:** Disponibilidad sistemas - En progreso
* ⏳ **AT5-AT10:** Apéndices técnicos - En progreso

### Referencias contractuales

* **Contrato General:** Marco legal del proyecto
* **Apéndices Técnicos 1-10:** Especificaciones técnicas
* **Cláusulas:** Obligaciones y responsabilidades

## 📚 DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE

### Documentos técnicos disponibles

| Documento | Fase | Versión | Ubicación |
| --- | --- | --- | --- |
| GESTION\_MASTER\_Alcance\_y\_Objetivos\_v1.0.md | Consolidado | v1.0 | Carpeta X |
| @@Roadmap\_v12.0\_Marco\_Gestion\_Consolidado.md | Gestión | v12.0 | Directorio raíz |

### Para más información técnica

Los documentos técnicos detallados están disponibles en la Carpeta X del proyecto. Para información específica sobre implementación, contactar al equipo de EPC Proyecto.

## 📞 CONTACTOS Y RESPONSABLES

| Rol | Responsable | Contacto |
| --- | --- | --- |
| Director de Proyecto | [Nombre] | [Email/Tel] |
| Coordinador EPC | Administrador Contractual EPC | [Email/Tel] |
| Gerente de Construcción | [Nombre] | [Email/Tel] |

## 📊 INDICADORES DE DESEMPEÑO (KPIs)

| Indicador | Meta | Actual | Estado |
| --- | --- | --- | --- |
| Cumplimiento cronograma | 100% | 95% | 🟡 En progreso |
| Cumplimiento presupuesto | 100% | 98% | 🟢 Excelente |
| Calidad de obra | 100% | 97% | 🟢 Excelente |
| Seguridad en obra | 0 accidentes | 0 accidentes | 🟢 Excelente |
| Cumplimiento ambiental | 100% | 100% | 🟢 Excelente |

## 🔄 CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Fecha | Cambios Principales | Responsable |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.0 | Enero 2025 | Versión inicial ejecutiva | Administrador Contractual EPC |

**Documento preparado por:** Administrador Contractual EPC  
**Última actualización:** Enero 2025  
**Próxima revisión:** Febrero 2025  
**Basado en:** GESTION\_MASTER\_Alcance\_y\_Objetivos\_v1.0.md