

ANEXO - 3.2.7 PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS

Nombre del proyecto: Empalme de la Avenida José Celestino Mutis (Tv 112B Bis A), Bogotá D.C.		Código: Plan subsidiario 3.2.7	
Patrocinador: Instituto de Desarrollo Urbano (IDU)		Versión: 1.0	
Elaboró: Dirección del proyecto		Fecha: Enero de 2025	
Estándar: Guía del PMBOK, 8. ^a ed. (PMI, 2025)		Dominio: Recursos	
Este plan establece cómo se identifican, adquieren, desarrollan, controlan y liberan los recursos del proyecto Empalme de la Avenida José Celestino Mutis, tanto el equipo humano como los recursos físicos (maquinaria, equipos, materiales e instalaciones). Se redacta desde la perspectiva del IDU como propietario del proyecto y sigue los lineamientos del dominio de desempeño de Recursos del PMBOK (PMI, 2025). El horizonte de aplicación es la duración total de la obra (630 días).			
a. IDENTIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE RECURSOS			
La identificación de recursos parte de la estimación por actividad del cronograma y del presupuesto. Cada paquete de trabajo define el tipo de recurso, la cantidad y el momento en que se requiere. La adquisición combina la vinculación directa de personal, el alquiler de maquinaria y equipos, y la contratación de subcontratistas especializados.			
<ul style="list-style-type: none">• Recursos humanos: se adquieren por vinculación directa (equipo de dirección y profesionales) o por contrato de obra labor (personal de campo).• Maquinaria y equipos: se adquieren por alquiler con operador o por parque propio del contratista, según la duración y la intensidad de uso.• Materiales: se adquieren mediante el plan de compras coordinado con el plan de adquisiciones (3.2.9), priorizando proveedores calificados.• Instalaciones: campamento, oficinas de obra, patios de almacenamiento y señalización temporal (PMT).			
Categoría de recurso	Mecanismo de adquisición	Responsable	Momento
Equipo de dirección	Vinculación directa	Contratista	Antes del acta de inicio
Personal de campo	Contrato de obra labor	Ing. administrativo	Según frente de obra
Maquinaria pesada	Alquiler con operador	Director de obra	Por fase
Materiales pétreos y asfálticos	Orden de compra a proveedor calificado	Ing. administrativo	Programación semanal
Ensayos de laboratorio	Subcontrato especializado	Ing. de calidad	Por lote ensayo

b. ESTRUCTURA DE DESAGREGACIÓN DE RECURSOS (ReBS)

La estructura de desagregación de recursos (ReBS) organiza jerárquicamente todos los recursos del proyecto en categorías y subcategorías, lo que facilita la estimación, la asignación y el control.

Nivel 1 (categoría)	Nivel 2 (subcategoría)
1. Recurso humano	Dirección y coordinación; profesionales técnicos (residente, calidad, redes, SST, ambiental, social); personal operativo (cuadrillas, operadores, ayudantes)
2. Maquinaria y equipo	Movimiento de tierras (retroexcavadora, cargador, volquetas); pavimentos (terminadora, vibrocompactadores, fresadora); equipo menor (cortadoras, compactadores manuales, plantas eléctricas)
3. Materiales	Granulares y sub-base; concretos y mezclas asfálticas (MDC); tubería y accesorios de redes; señalización y mobiliario urbano
4. Subcontratos	Laboratorio de suelos y pavimentos; obras eléctricas y de redes; transporte y disposición de RCD
5. Instalaciones	Campamento y oficinas; patios de almacenamiento; PMT y señalización temporal

c. DEFINICIÓN DE ROLES, RESPONSABILIDADES Y COMPETENCIAS

Rol	Responsabilidad principal	Competencia requerida
Director de obra	Dirige la ejecución y responde ante el IDU y la interventoría	Ing. civil, matrícula profesional, +10 años en vías
Residente de obra	Ejecuta y controla los frentes de obra en campo	Ing. civil, +3 años en obra vial
Ing. de calidad	Asegura el cumplimiento de especificaciones y ensayos	Ing. civil, experiencia en control de calidad
Ing. de redes	Coordina las obras de servicios públicos con las ESP	Ing. civil o sanitario
Profesional SST	Gestiona la seguridad y salud en el trabajo	Profesional SST con licencia vigente
Profesional ambiental	Ejecuta el plan de manejo ambiental	Ing. ambiental o afín
Profesional social	Gestiona el relacionamiento y las PQR	Profesional en ciencias sociales
Ing. administrativo	Gestiona recursos, compras y actas de pago	Ing. o administrador con experiencia contractual

d. MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI) POR PAQUETE DE TRABAJO

La matriz RACI se establece a nivel de cuenta de control (agrupación de paquetes de trabajo). Convención: **R** responsable de ejecutar, **A** aprueba y rinde cuentas, **C** consultado, **I** informado.

Cuenta de control (paquetes de trabajo)	Dir. obra	Residente	Ing. calidad	Ing. redes	Prof. SST	Prof. ambiental	Prof. social	Ing. admin.
1. Preliminares y localización	A	R	C	I	C	C	I	I
2. Redes de servicios públicos	A	R	C	R	C	I	I	C
3. Estructura de pavimento	A	R	R	I	C	I	I	C
4. Espacio público y urbanismo	A	R	C	I	C	C	C	C
5. Señalización y semaforización	A	R	C	I	C	I	I	C
6. Gestión ambiental y social	A	C	I	I	C	R	R	I
7. Seguridad y salud en el trabajo	A	C	I	I	R	C	I	I
8. Dirección y administración	R	C	C	C	C	C	C	A

e. HISTOGRAMA Y HORARIO DE RECURSOS

El histograma de recursos muestra la carga de personal a lo largo del proyecto. La curva es creciente en los preliminares y redes, alcanza su pico durante la estructura de pavimento y el espacio público, y decrece en la etapa de cierre. La jornada laboral es de lunes a sábado, 48 horas semanales, con turnos adicionales autorizados para actividades críticas (pavimentación) según el PMT.

Fase	Personal aproximado (pico)	Maquinaria clave
Preliminares y redes	35 personas	Retroexcavadora, volquetas
Estructura de pavimento	60 personas	Terminadora, vibrocompactadores
Espacio público y señalización	45 personas	Equipo menor, grúas
Cierre y entrega	15 personas	Equipo menor

f. PLAN DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL EQUIPO

- **Inducción de ingreso:** SST, PMT, plan ambiental y protocolos de calidad, obligatoria antes de iniciar labores.
- **Capacitación técnica periódica:** especificaciones IDU, manejo de mezclas asfálticas, compactación y ensayos.
- **Capacitación en seguridad:** trabajo en alturas, espacios confinados, manejo de maquinaria y primeros auxilios.
- **Desarrollo del equipo:** evaluación de desempeño, retroalimentación y plan de mejora individual.
- Las capacitaciones se registran y su cobertura es un indicador del desempeño del equipo.

g. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El proyecto opera bajo un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) conforme al Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, con la meta de **cero fatalidades** y un índice de frecuencia de accidentes **IF $\leq 5,0$** .

- Identificación de peligros y valoración de riesgos (matriz IPEVR) por actividad.
- Entrega y control de elementos de protección personal (EPP) según el riesgo.
- Conformación y operación del COPASST y del comité de convivencia laboral.
- Permisos de trabajo de alto riesgo (alturas, excavaciones, espacios confinados).
- Plan de emergencias, brigadas y reporte inmediato de incidentes (FURAT).
- Coordinación con el PMT para la seguridad vial de trabajadores y transeúntes.

h. ESQUEMA DE CONTRATACIÓN Y LIBERACIÓN DEL PERSONAL

- **Contratación:** requisición del cargo, verificación de perfil y competencias, exámenes de ingreso, afiliación a seguridad social e inducción, antes de iniciar labores.
- **Permanencia:** el personal se asigna a los frentes de obra según el histograma y el avance del cronograma.
- **Liberación:** al concluir la actividad o fase, se realiza la desvinculación con examen de retiro, paz y salvo de dotación y EPP, y liquidación conforme a la ley.
- La liberación se programa para evitar sobre costos por personal ocioso y se coordina con la curva de recursos.

i. INDICADORES DE DESEMPEÑO E INCENTIVOS

Indicador	Fórmula / meta	Frecuencia
Rotación de personal	Retiros / promedio de la plantilla; meta $\leq 8\%$ mensual	Mensual
Cumplimiento del plan de recursos	Recursos disponibles / recursos planificados; meta $\geq 95\%$	Mensual
Cobertura de capacitación	Personas capacitadas / programadas; meta 100%	Mensual
Índice de frecuencia (SST)	Accidentes con incapacidad $\times K$ / HHT; meta $\leq 5,0$	Mensual

Productividad de cuadrillas	Avance real / avance programado; meta $\geq$ 100%	Semanal
-----------------------------	---	---------

El esquema de incentivos reconoce el cumplimiento de metas de seguridad (bono por cero accidentes), la productividad de cuadrillas y el buen desempeño individual, mediante reconocimientos, bonos y oportunidades de desarrollo.

j. IDENTIFICACIÓN DE HABILIDADES BLANDAS

Además de la competencia técnica, el proyecto requiere habilidades blandas para la coordinación de equipos multidisciplinarios y el relacionamiento con la comunidad y las entidades.

- **Liderazgo:** dirección de cuadrillas y toma de decisiones en campo.
- **Empoderamiento:** delegación efectiva y autonomía responsable en los frentes.
- **Creatividad e innovación:** solución de imprevistos técnicos y optimización de procesos.
- **Trabajo colaborativo:** coordinación entre disciplinas, interventoría y ESP.
- **Manejo de conflictos:** atención de PQR y mediación con la comunidad.
- **Comunicación asertiva:** reportes claros y trato respetuoso con todos los interesados.

k. APROBACIÓN

Los firmantes aprueban el presente plan como parte del plan para la dirección del proyecto. Los nombres son ficticios y se emplean únicamente como referencia; no corresponden a personas reales.

Rol	Nombre	Firma
Director del proyecto (Consortio Contratista)	Ing. Mengano Pérez	_____
Interventoría (Consortio Interventor)	Ing. Zutana Gómez	_____
Supervisión (IDU)	Ing. Fulano de Tal	_____