MATRIZ 2 - IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS

1. Contexto y alcance

Esta matriz se estructura a partir del estudio previo aportado. Considera la selección del socio estratégico, la constitución de la SEM S.A.S., la inversión inicial estimada en $1.257.331.683, el plazo de inversión de hasta doce (12) meses y el horizonte societario de veinte (20) años; así como el suministro, instalación, operación, mantenimiento y actualización de infraestructura y plataformas tecnológicas para apoyar la gestión municipal de tránsito, movilidad y seguridad vial. La asignación propuesta deberá armonizarse con el pliego definitivo, la minuta del contrato de sociedad, los estatutos, el acuerdo de accionistas y el modelo financiero.

Metodología: CONPES 3714 de 2011 y Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo de Colombia Compra Eficiente (M-ICR-01). Se identifican eventos por etapa, fuente y clase; se estima probabilidad e impacto; se asigna el riesgo a la parte con mayor capacidad para gestionarlo; y se fijan controles, responsables y monitoreo. La matriz debe discutirse en la audiencia de asignación de riesgos y ajustarse con las observaciones pertinentes.

2. Escala de valoración propuesta

Probabilidad (P): 1 Rara; 2 Improbable; 3 Posible; 4 Probable; 5 Casi cierta. Impacto (I): 1 Insignificante; 2 Menor; 3 Moderado; 4 Mayor; 5 Catastrófico. Valoración = P × I. Categoría: Bajo (1–4), Medio (5–9), Alto (10–16), Extremo (17–25). La valoración residual corresponde al riesgo estimado después de implementar los controles propuestos.

N.º	Clase / fuente / etapa	Riesgo (evento y causa)	Consecuencia	P	I	Pxl / nivel	Asignación	Tratamiento y controles	P res.	I res.	Residual	¿Afecta ejecución?	Responsable / monitoreo / periodicidad
2	Regulatorio / selección y ejecución	Cambio normativo o interpretación de autoridades que afecte la viabilidad del modelo, las actividades de apoyo, los sistemas tecnológicos o el esquema de remuneración.	Ajustes de alcance, costos, retrasos o imposibilidad de ejecutar actividades no autorizadas.	3	5	15 Alto	Compartido: Municipio (decisiones públicas) / SEM y socio (adecuación operativa)	Matriz normativa; concepto jurídico previo; cláusula de adaptación normativa; monitoreo de MinTransporte, ANSV, SIC y demás autoridades; suspensión o rediseño de actividades incompatibles. No transferir potestades de autoridad de tránsito.	2	4	8 Medio	Sí	Oficina Jurídica y gerente de la SEM. Revisión trimestral y ante cada cambio normativo.
3	Operacional / constitución	Demora o imposibilidad de constituir y registrar la SEM por inconsistencias en estatutos, aportes, autorizaciones, capital o documentos societarios.	No inicio oportuno del proyecto y costos de estructuración.	3	4	12 Alto	Compartido; Municipio y socio según obligación	Lista de chequeo de cierre; revisión de estatutos y acuerdo de accionistas; acreditación de autorizaciones del Concejo; cronograma de constitución; condición precedente para acta de inicio.	1	4	4 Bajo	Sí	Secretaría Jurídica y representantes de accionistas. Seguimiento semanal hasta inscripción.
4	Financiero / inversión inicial	El socio estratégico no aporta o no acredita oportunamente la inversión inicial comprometida de $1.257.331.683, o presenta financiación insuficiente.	Retraso o ejecución incompleta de la modernización; riesgo de pérdida de continuidad.	3	5	15 Alto	Socio estratégico	Acreditar origen y disponibilidad de recursos; hitos de inversión; desembolsos contra entregables; cuenta/patrimonio autónomo según diseño; garantía específica de inversión y cláusula penal; prohibición de sustituir inversión por deuda municipal.	2	4	8 Medio	Sí	Socio estratégico y supervisión. Mensual durante los primeros 12 meses.
5	Económico / suministro e instalación	Alza de precios, tasa de cambio, escasez o demora de equipos, licencias, componentes y repuestos importados.	Sobrecostos y retrasos en instalación y puesta en servicio.	4	3	12 Alto	Socio estratégico	Precio y alcance de inversión claramente definidos; cotizaciones vigentes; compras anticipadas; proveedores alternos; inventario crítico; cronograma de adquisiciones. Solo revisar eventos extraordinarios no asignados expresamente.	2	3	6 Medio	Sí	Socio estratégico y supervisión. verifica órdenes de compra y entregas. Mensual durante implementación.
6	Técnico / instalación y operación	Equipos, software o infraestructura no cumplen especificaciones, capacidad, interoperabilidad, calidad o desempeño ofertado.	Rechazo de entregables, fallas, reprocesos y afectación del servicio.	3	5	15 Alto	Socio estratégico	Especificaciones funcionales y pruebas de aceptación; certificaciones; pruebas FAT/SAT; piloto; garantía de fabricante; reposición de elementos rechazados en 30 días según estudio; manuales y capacitación.	2	3	6 Medio	Sí	Socio estratégico y supervisión. En cada entrega, prueba y recepción; seguimiento mensual.
7	Tecnológico / operación	Interrupción, indisponibilidad, pérdida de conectividad o falla de plataformas, equipos, energía o comunicaciones.	Suspensión de trámites, pérdida de información y deterioro de atención ciudadana.	4	4	16 Alto	SEM / socio estratégico, salvo fallas de infraestructura pública bajo control municipal	Acuerdos de nivel de servicio (SLA); redundancia; mantenimiento preventivo; mesa de ayuda; respaldo eléctrico y de datos; plan de continuidad y recuperación; tiempos máximos de respuesta y solución; penalidades medibles.	2	3	6 Medio	Sí	Gerente de la SEM y responsable TI. Monitoreo continuo; informes mensuales y reporte inmediato de incidentes críticos.
8	Ciberseguridad y datos / operación	Acceso no autorizado, fuga, alteración, pérdida o uso indebido de datos personales, expedientes, credenciales o información de tránsito.	Sanciones, reclamaciones, afectación de derechos, pérdida de integridad y confianza.	3	5	15 Alto	SEM / socio por sus sistemas y personal; Municipio por sus propios tratamientos y accesos	Roles y perfiles; cifrado; autenticación robusta; registros de auditoría; copias de seguridad; pruebas de vulnerabilidad; acuerdos de confidencialidad y tratamiento de datos; protocolo de incidentes; cumplimiento Ley 1581 de 2012 y normas aplicables.	2	4	8 Medio	Sí	Oficial/responsable de seguridad y protección de datos de la SEM y delegado municipal. Monitoreo permanente; auditoría semestral y reporte inmediato.

N.º	Clase / fuente / etapa	Riesgo (evento y causa)	Consecuencia	P	I	PxI / nivel	Asignación	Tratamiento y controles	P res.	I res.	Residual	¿Afecta ejecución?	Responsable / monitoreo / periodicidad
9	Interoperabilidad / operación	Falta de integración o cambios de interfaces, permisos o disponibilidad de RUNT, SIMIT u otras plataformas externas.	Trámites incompletos, duplicidad, errores de registro y demoras.	3	4	12 Alto	Compartido: socio/SEM en desarrollo e integración; Municipio en gestiones y autorizaciones que le correspondan	Validación técnica temprana; pruebas de integración; acuerdos de servicio y protocolos con administradores; ambientes de prueba; plan alterno; control de calidad y conciliación de datos.	2	3	6 Medio	Sí	Líder TI de SEM y enlace municipal. En pruebas y monitoreo mensual.
10	Financiero / recaudo y modelo de negocio	El recaudo efectivo de derechos, multas, comparendos, grúas y patios resulta inferior al proyectado o es volátil, por factores de demanda, cartera, cambios tarifarios o comportamiento ciudadano.	Insuficiencia de flujo de caja, tensión societaria y riesgo de continuidad; presión para modificar tarifas.	4	5	20 Extremo	Compartido según causa: socio asume riesgo de demanda/eficiencia; Municipio no garantiza ingresos ni aprobación de tarifas	Validar modelo financiero con escenarios y sensibilidad; no garantizar recaudos mínimos; separar ingresos públicos y remuneración; reglas fiduciarias y de prelación; auditoría de recaudo; indicadores; reserva de liquidez; prohibir ajustes tarifarios automáticos y condicionarlos a competencia legal y decisión del Concejo.	3	4	12 Alto	Sí	Gerencia financiera SEM, Hacienda y supervisor municipal. Conciliación mensual y revisión trimestral del modelo.
11	Social / regulatorio y reputacional	Rechazo ciudadano por percepción de privatización, cobros, fotodetección, tratamiento de datos o deficiencias en atención.	Quejas, protestas, litigios, menor legitimidad y afectación de operación.	3	4	12 Alto	Compartido: Municipio lidera comunicación pública; SEM/socio atención y transparencia operativa	Plan de comunicaciones y pedagogía; publicación de tarifas y procedimientos; canales de PQR; protocolos de atención; información clara sobre competencias públicas; evaluación de impacto y participación ciudadana cuando proceda.	2	3	6 Medio	Sí	Secretaría de Gobierno y gerente SEM. Seguimiento mensual a PQR y alertas.
12	Gobierno corporativo / societario	Bloqueo decisorio, conflicto entre accionistas, abuso de mayorías/minorías, conflictos de interés o decisiones que comprometan el control público.	Parálisis, litigios, decisiones contrarias al interés general y deterioro patrimonial.	3	5	15 Alto	Compartido; Municipio y socio según derechos y deberes estatutarios	Estatutos y acuerdo de accionistas completos; materias reservadas; quórums y mayorías; reglas de conflicto de interés; información y auditoría; mecanismos escalonados de solución de controversias; causales de salida y continuidad del servicio.	2	4	8 Medio	Sí	Asamblea, Junta Directiva, Secretaría Jurídica y revisor fiscal. Revisión en cada sesión y evaluación anual.
13	Operacional / mantenimiento y obsolescencia	No realizar mantenimiento, actualización o reposición; obsolescencia tecnológica o falta de repuestos durante los 20 años.	Degradación de activos, indisponibilidad y necesidad de inversiones no previstas.	4	4	16 Alto	SEM / socio estratégico, conforme al alcance de sus obligaciones	Plan plurianual de mantenimiento y renovación; inventario con vida útil; reserva para reposición; garantía y soporte; indicadores de disponibilidad; auditoría técnica anual; plan de transferencia tecnológica.	2	3	6 Medio	Sí	Socio estratégico y supervisión. Seguimiento mensual y auditoría anual.
14	Jurídico / competencias públicas	La sociedad o el socio ejecuta actos reservados a autoridad de tránsito (decidir, imponer sanciones, resolver recursos, fijar regulación o ejercer potestades públicas).	Nulidad de actuaciones, vulneración del debido proceso, sanciones y responsabilidad estatal.	3	5	15 Alto	Municipio; SEM/socio debe abstenerse de ejercer potestades no delegables	Delimitar objeto y manuales; matriz RACI de competencias; validación jurídica de flujos; actos decisorios suscritos por autoridad competente; capacitación y auditoría de expedientes. Ajustar el objeto social: el apoyo no comprende transferir potestades públicas.	1	5	5 Medio	Sí	Secretaría de Tránsito y Oficina Jurídica. Control previo de procedimientos y auditoría trimestral.
15	Predial / activos y reversión	No definir titularidad, inventario, gravámenes, mantenimiento, estado de entrega o destino final de equipos e infraestructura al vencimiento o terminación anticipada.	Pérdida de activos, controversias y discontinuidad del servicio.	3	5	15 Alto	Compartido: SEM/socio sobre activos adquiridos; Municipio sobre bienes propios y definición contractual	Inventario inicial y actualizado; identificación de fuente de financiación y titularidad; prohibición de gravámenes sin autorización; reglas expresas de reversión/transferencia; inspecciones; plan de entrega, licencias, claves, datos y documentación; pruebas de funcionamiento al cierre.	2	3	6 Medio	Sí	Gerencia SEM, almacén municipal, supervisor y revisor fiscal. Inventario semestral y auditoría anual; revisión 24 meses antes del vencimiento.
16	Administrativo / obligaciones municipales	Demora municipal en permisos, entrega de información, decisiones, disponibilidad de personal, actos o gestiones que sean de su competencia.	Retraso de hitos, costos adicionales y controversias entre accionistas.	3	4	12 Alto	Municipio, exclusivamente por hechos bajo su control	Matriz de obligaciones municipales; responsables y plazos; expediente de permisos; cronograma de decisiones; canal de escalamiento; actas de seguimiento; diferenciar obligaciones de gestión de compromisos de resultado que dependan de terceros.	2	3	6 Medio	Sí	Secretaría de Gobierno y dependencias responsables. Seguimiento quincenal en implementación y mensual en operación.
17	Laboral / operación	Incumplimientos laborales, de seguridad social, SST o conflictos con personal contratado por la SEM o sus proveedores.	Demandas, sanciones, interrupción de servicios y responsabilidad por solidaridad cuando legalmente proceda.	3	4	12 Alto	SEM / socio respecto de su personal; Municipio respecto de sus servidores	Verificación de afiliaciones y pagos; SG-SST; contratos y perfiles; auditorías laborales; cláusulas de indemnidad dentro del marco legal; plan de continuidad y reemplazos.	2	3	6 Medio	Sí	Gerencia SEM y responsable SST; supervisión documental mensual y auditoría semestral.
18	Ambiental / instalación y reposición	Manejo inadecuado de residuos electrónicos, baterías, cableado o residuos peligrosos derivados de instalación y mantenimiento.	Sanciones, daños ambientales y costos de disposición y remediación.	2	4	8 Medio	SEM / socio estratégico	Plan de manejo ambiental; gestores autorizados; trazabilidad de entrega y disposición; protocolos de almacenamiento y transporte; informes y certificados de disposición final.	1	3	3 Bajo	Sí	Responsable ambiental de SEM y supervisor. Verificación por cada retiro y reporte semestral.
19	Naturaleza / ejecución	Inundaciones, vendavales, descargas eléctricas u otros eventos	Daño de activos, interrupción y costos de	3	4	12 Alto	Compartido según ubicación, control y	Análisis de exposición; instalación segura; protección eléctrica; respaldo y	2	3	6 Medio	Sí	SEM y dependencia municipal de gestión del

N.º	Clase / fuente / etapa	Riesgo (evento y causa)	Consecuencia	P	I	PxI / nivel	Asignación	Tratamiento y controles	P res.	I res.	Residual	¿Afecta ejecución?	Responsable / monitoreo / periodicidad
		naturales afectan equipos, redes, sedes o cronograma.	recuperación.				asegurabilidad; socio sobre activos bajo su custodia	recuperación; pólizas adecuadas; inventario; protocolos de contingencia y fuerza mayor con deber de mitigación.					riesgo. Revisión semestral y después de cada evento.
20	Responsabilidad civil / operación	Daños a usuarios o terceros por instalación defectuosa, equipos, personal o actuaciones operativas atribuibles a la SEM/socio.	Indemnizaciones, procesos judiciales y afectación reputacional.	3	5	15 Alto	SEM / socio por sus actos, personal, equipos y omisiones; Municipio por hechos propios	Póliza de responsabilidad civil extracontractual con cobertura, límites y vigencia acordes al riesgo; protocolos de seguridad; investigación de incidentes; indemnidad por causa imputable; evidencia de capacitación y mantenimiento.	2	4	8 Medio	Sí	Gerencia SEM y supervisor. Verificación de póliza anual y reporte inmediato de siniestros.

3. Referentes metodológicos

CONPES 3714 de 2011: orienta la tipificación, estimación y asignación de riesgos previsibles, atendiendo su identificación, cuantificación y capacidad de administración. Colombia Compra Eficiente, Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación, versión M-ICR-01: estructura el análisis en contexto, identificación y clasificación, evaluación, asignación y tratamiento, y monitoreo y revisión. La matriz aquí propuesta adapta esos campos a la naturaleza y particularidades del proceso societario descrito en el estudio previo.

Nota: Las calificaciones P e I son estimaciones técnicas preliminares para estructuración, no datos históricos ni probabilidades estadísticas. La entidad debe validarlas con el estudio de factibilidad, el modelo financiero, los estudios técnicos, el análisis del mercado asegurador y las observaciones de los interesados antes de adoptar la matriz definitiva.

3. Fuentes consultadas

• Estudio previo “02. ESTUDIO PREVIO SOCIEDAD ULTIMO”, especialmente objeto, estructura societaria, aportes, obligaciones, inversión, operación y garantías.

• Documento CONPES 3714 de 2011 – Del riesgo previsible en el marco de la política de contratación pública.

• Colombia Compra Eficiente – Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación, M-ICR-01, y matriz de riesgos.

En constancia se firma en el Municipio de Ciénaga de oro, a los cinco (5) días del mes de noviembre de 2026.

ORIGINAL FIRMADO
MARIO ALFONSO PINEDO DURANGO
SECRETARIO DE GOBIERNO
ALCALDÍA DE CIÉNAGA DE ORO