

ANEXO. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS

OBJETO: elaboración de “Estudios y Diseños del Plan Maestro de Acueducto de las Veredas Río Abajo y Los Pinos del Municipio de Rionegro, Antioquia”

N°	Clasificación	Descripción del riesgo	Consecuencia	Val. inicial (P-I-V)	Asignación	Tratamiento / controles	Val. residual (P-I-V)	¿Equilibrio econ.?	Seguimiento / periodicidad
1	Específico · Externo · Selección · Administrativo	Proceso de contratación declarado desierto por insuficiencia de oferentes o requisitos restrictivos	Retraso en el inicio de los estudios	P3 · I4 · V12 · Alto	La Entidad — Departamento de Antioquia, Secretaría de Ambiente (estructura el pliego y el estudio de mercado)	Estudio de mercado robusto; requisitos habilitantes proporcionales; aviso de convocatoria	P2 · I2 · V4 · Bajo	No	Comité de contratación · antes de la apertura
2	General · Interno · Selección · Corrupción / Transparencia	Direccionamiento del proceso o conflicto de interés en la estructuración o evaluación	Nulidad del proceso; investigaciones disciplinarias, fiscales y penales	P2 · I5 · V10 · Alto	La Entidad (gobierna el diseño del proceso y la evaluación de las ofertas)	Criterios objetivos y verificables; comité evaluador plural; publicidad SECOP II; declaración de conflicto de interés	P1 · I4 · V4 · Bajo	No	Jurídica y Control Interno · cada etapa
3	General · Interno · Planeación · Presupuestal / Financiero	Insuficiencia o inoportunidad de la disponibilidad presupuestal o de las vigencias futuras (Ley 819/2003)	Suspensión del contrato; mora en pagos al consultor	P2 · I4 · V8 · Medio	La Entidad — Gestor PDA (administra los recursos del CDR 20550, PA FIA)	CDP/CRP previos; programación de vigencias futuras y del PAC	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Secretaría de Hacienda · mensual
4	Específico · Externo · Ejecución · Técnico	Información base incompleta o desactualizada del sistema actual	Diagnóstico técnico impreciso	P3 · I4 · V12 · Alto	Consultor (ejecuta y valida el levantamiento)	Levantamiento técnico en campo; verificación del catastro de redes	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Interventoría · por producto
5	Específico · Externo · Ejecución · Técnico	Acceso limitado a la infraestructura existente	Información incompleta del sistema	P3 · I3 · V9 · Medio	Compartido (el operador controla el acceso; el consultor la gestión)	Coordinación con el operador; actas de visita; cronograma de accesos	P1 · I2 · V2 · Bajo	Sí	Consultor · por visita
6	Específico · Interno · Ejecución · Técnico	Errores en los levantamientos topográficos	Diseños hidráulicos incorrectos	P2 · I5 · V10 · Alto	Consultor (controla la calidad de sus productos)	Control de calidad topográfico; georreferenciación IGAC; doble verificación	P1 · I4 · V4 · Bajo	Sí	Interventoría · por producto
7	Específico · Interno · Ejecución · Técnico	Deficiencias en los estudios geotécnicos	Sobrecostos y fallas en estructuras	P2 · I5 · V10 · Alto	Consultor (ejecuta los estudios geotécnicos)	Sondeos y ensayos de laboratorio; mínimo de apiques según RAS	P1 · I4 · V4 · Bajo	Sí	Interventoría · por producto
8	Específico · Interno · Ejecución · Técnico	Errores en la modelación hidráulica	Redes sub o sobredimensionadas	P2 · I5 · V10 · Alto	Consultor (realiza y valida la modelación)	Validación con software acreditado; calibración del modelo	P1 · I4 · V4 · Bajo	Sí	Interventoría · comité técnico
9	Específico · Externo · Ejecución · Operacional	Interferencias con redes de otros servicios	Modificación de trazados	P3 · I3 · V9 · Medio	Consultor (identifica y gestiona las interferencias)	Levantamiento de interferencias; consulta a empresas de servicios	P1 · I2 · V2 · Bajo	Sí	Consultor · por producto
10	Específico · Interno · Ejecución · Operacional	Falta de coordinación entre disciplinas del consultor	Diseños inconsistentes entre componentes	P2 · I4 · V8 · Medio	Consultor (gestiona su equipo multidisciplinario)	Revisión interdisciplinaria; comité técnico interno; coordinación CAD/BIM	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Consultor · quincenal
11	Específico · Externo · Ejecución · Técnico	Crecimiento poblacional superior al proyectado	Subdimensionamiento del sistema	P3 · I4 · V12 · Alto	Consultor (define la proyección de demanda)	Proyección demográfica con DANE; horizonte de diseño RAS	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Interventoría · por producto
12	General · Interno · Ejecución · Económico	Subestimación del presupuesto de obra (APU)	Proyecto de obra desfinanciado	P3 · I5 · V15 · Extremo	Consultor (elabora los APU y el presupuesto)	Validación de APU con precios de referencia; análisis de mercado de insumos	P1 · I4 · V4 · Bajo	Sí	Interventoría · acta de presupuesto
13	Específico · Interno · Ejecución · Calidad / Supervisión	Productos rechazados por la interventoría o no aprobados por el gestor del PDA	Reprocesos, no pago y retraso	P2 · I4 · V8 · Medio	Consultor (responde por la idoneidad de los productos)	Control de calidad interno; entregas parciales; lista de chequeo del gestor	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Interventoría · por entrega
14	General · Interno · Ejecución · Administrativo	Cambio de personal clave del consultor sin autorización	Afectación de la calidad técnica	P3 · I4 · V12 · Alto	Consultor (designa y mantiene su equipo)	Cláusula de aprobación de reemplazos con perfil igual o superior	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Interventoría · permanente
15	Específico · Externo · Posterior · Operacional	Obsolescencia o vencimiento de la vigencia de los estudios antes de financiar/ejecutar la obra	Necesidad de actualizar el diseño	P3 · I3 · V9 · Medio	Compartido (el Municipio gestiona la financiación de la obra)	Gestión temprana de recursos de obra; vigencia técnica definida en el contrato	P2 · I2 · V4 · Bajo	No	La Entidad y el Municipio · semestral
16	Específico · Externo · Ejecución · Ambiental	Limitación del caudal concesionado por la autoridad ambiental	Restricción de alternativas de abastecimiento	P3 · I5 · V15 · Extremo	Compartido (la autoridad otorga la concesión; el consultor evalúa fuentes)	Trámite temprano de concesión; evaluación de fuentes alternas	P2 · I3 · V6 · Medio	Sí	Consultor y Municipio · comité técnico
17	Específico · Externo · Ejecución · Ambiental / Natural	Vulnerabilidad de la oferta hídrica por estrés hídrico y variabilidad climática (largo plazo)	Inviabilidad del abastecimiento proyectado	P2 · I5 · V10 · Alto	Compartido (factor externo; el consultor dimensiona la seguridad hídrica)	Balance oferta-demanda con series IDEAM; fuentes redundantes; análisis de cambio climático	P2 · I4 · V8 · Medio	No	Consultor · informe de fuente
18	Específico · Externo · Ejecución · Ambiental	Alta concentración de hierro/manganeso en el agua cruda	Necesidad de rediseñar la PTAP	P3 · I4 · V12 · Alto	Consultor (caracteriza el agua y diseña el tratamiento)	Caracterización fisicoquímica de la fuente; tren de tratamiento adecuado	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Consultor · informe de laboratorio

ANEXO. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS

OBJETO: elaboración de “Estudios y Diseños del Plan Maestro de Acueducto de las Veredas Río Abajo y Los Pinos del Municipio de Rionegro, Antioquia”

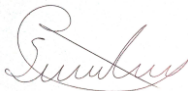
N°	Clasificación	Descripción del riesgo	Consecuencia	Val. inicial (P-I-V)	Asignación	Tratamiento / controles	Val. residual (P-I-V)	¿Equilibrio econ.?	Seguimiento / periodicidad
19	Específico · Externo · Ejecución · Ambiental	Sedimentación de la fuente hídrica	Afectación de la captación	P3 · I3 · V9 · Medio	Compartido (factor natural; el consultor mitiga con diseño)	Análisis hidráulico-sedimentológico; diseño de desarenadores	P1 · I2 · V2 · Bajo	No	Consultor · informe técnico
20	Específico · Externo · Ejecución · Ambiental	No viabilidad ambiental del proyecto	Imposibilidad de ejecutar la obra futura	P2 · I5 · V10 · Alto	Compartido (la autoridad decide; el consultor anticipa requisitos)	Evaluación ambiental temprana; articulación con Cornare	P1 · I4 · V4 · Bajo	Sí	Consultor y Municipio · informe ambiental
21	Específico · Externo · Ejecución · Ambiental / Regulatorio	Nuevos requerimientos de la autoridad ambiental durante la ejecución	Ajustes en los estudios	P2 · I4 · V8 · Medio	Compartido (la autoridad fija requisitos; el consultor responde)	Mesas técnicas con la autoridad ambiental; seguimiento normativo	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Consultor · seguimiento ambiental
22	General · Externo · Ejecución · Natural	Eventos climáticos extremos durante el trabajo de campo	Datos hidrológicos atípicos y retrasos	P3 · I3 · V9 · Medio	Consultor (planifica el trabajo de campo)	Series históricas IDEAM; reprogramación de campañas	P1 · I2 · V2 · Bajo	No	Consultor · informe hidrológico
23	Específico · Externo · Ejecución · Social	Oposición comunitaria a las actividades de campo	Retrasos en actividades de campo	P3 · I3 · V9 · Medio	La Entidad, en coordinación con el Municipio de Rionegro (relación con la comunidad)	Plan de socialización; actas comunitarias; articulación con la JAC	P1 · I2 · V2 · Bajo	Sí	La Entidad y el Municipio · actas sociales
24	Específico · Externo · Planeación · Social / Legal	Presencia de comunidades étnicas que active consulta previa (Convenio 169 OIT)	Suspensión hasta certificación o protocolización	P2 · I5 · V10 · Alto	La Entidad, en coordinación con el Municipio de Rionegro (certificación ante el Min. Interior)	Solicitud de certificación de presencia étnica; protocolización si aplica	P1 · I4 · V4 · Bajo	Sí	La Entidad · antes del inicio
25	Específico · Externo · Ejecución · Legal / Predial	Restricciones prediales y de servidumbres para captación, aducción, PTAP y tanques	Rediseño por inviabilidad predial	P3 · I4 · V12 · Alto	La Entidad, en coordinación con el Municipio de Rionegro como titular de la gestión predial	Gestión predial y de servidumbres temprana; alternativas de trazado	P2 · I2 · V4 · Bajo	Sí	La Entidad y el Municipio · informe predial
26	General · Externo · Ejecución · Fuerza mayor / Seguridad	Alteración del orden público en zona rural que impida el trabajo de campo	Suspensión de actividades de campo	P2 · I4 · V8 · Medio	Compartido (factor externo; ambas partes coordinan)	Coordinación con autoridades; reprogramación; suspensión justificada	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Municipio y Consultor · según evento
27	Específico · Externo · Ejecución · Regulatorio	Modificación del RAS (Res. 0330/2017) o de la normativa técnica del sector durante la ejecución	Rediseño para cumplir el nuevo estándar	P2 · I4 · V8 · Medio	Compartido (cambio normativo externo; el consultor adapta)	Vigilancia normativa permanente; diseño con margen al estándar vigente	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Consultor · comité técnico
28	General · Externo · Ejecución · Legal	Cambios en otra normativa legal aplicable al sector	Ajustes en el alcance o el diseño	P2 · I3 · V6 · Medio	Compartido (cambio externo; el consultor implementa)	Revisión normativa periódica	P1 · I2 · V2 · Bajo	Sí	Consultor · comité técnico
29	General · Interno · Ejecución · Administrativo	Retrasos en la revisión de productos por la entidad	Retraso en pagos y en el cronograma	P3 · I3 · V9 · Medio	La Entidad (controla los tiempos de revisión)	Cronograma de revisión con plazos definidos; comité de seguimiento	P1 · I2 · V2 · Bajo	Sí	La Entidad · comité técnico
30	Específico · Interno · Ejecución · Operacional	Pérdida de información técnica del estudio	Retrasos y reprocesos	P2 · I4 · V8 · Medio	Consultor (custodia su información)	Respaldos digitales redundantes; control documental	P1 · I2 · V2 · Bajo	No	Consultor · control documental
31	General · Interno · Ejecución · SST / Laboral	Accidentalidad del personal en campo (topografía/geotecnia en zona rural)	Suspensión de actividades y responsabilidad	P2 · I4 · V8 · Medio	Consultor (es el empleador del personal)	Afiliación a riesgos laborales; plan SST; EPP y protocolos de campo	P1 · I3 · V3 · Bajo	No	Consultor · permanente
32	General · Externo · Ejecución · Económico	Variación de salarios del personal profesional del consultor	Incremento de costos operativos del consultor	P3 · I3 · V9 · Medio	Consultor (asume la estructura de costos de su oferta)	Precios globales no sujetos a reajuste	P1 · I2 · V2 · Bajo	No	Consultor · informe financiero
33	General · Externo · Ejecución · Económico	Incremento de costos de transporte y logística	Mayor costo de desplazamientos	P3 · I3 · V9 · Medio	Consultor (controla su logística)	Planeación logística; costos incluidos en la oferta	P1 · I2 · V2 · Bajo	No	Consultor · control administrativo
34	General · Externo · Ejecución · Económico	Incremento de precios de software o licencias especializadas	Aumento de costos de modelación y diseño	P2 · I3 · V6 · Medio	Consultor (define sus herramientas)	Uso de licencias institucionales o propias	P1 · I2 · V2 · Bajo	No	Consultor · informe técnico
35	General · Interno · Ejecución · Financiero	Errores en la estructuración del presupuesto del estudio	Ajustes financieros durante la ejecución	P2 · I4 · V8 · Medio	Consultor (elabora su propuesta económica)	Revisión financiera del presupuesto del estudio	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Interventoría · informe financiero
36	General · Externo · Ejecución · Financiero	Variación de costos de estudios especializados (laboratorios)	Incremento de costos para el consultor	P2 · I3 · V6 · Medio	Consultor (contrata esos servicios)	Contratación anticipada; costos previstos en la oferta	P1 · I2 · V2 · Bajo	No	Consultor · informe técnico
37	General · Externo · Ejecución · Económico	Incremento de costos de equipos o alquiler de instrumentos	Mayor costo operativo del estudio	P2 · I3 · V6 · Medio	Consultor (define sus recursos)	Planificación presupuestal adecuada	P1 · I2 · V2 · Bajo	No	Consultor · control administrativo
38	Específico · Externo · Ejecución · Económico / Equilibrio	Mayores cantidades o actividades no previstas que rompan el equilibrio económico	Reclamación económica del consultor	P2 · I4 · V8 · Medio	Compartido (depende de la causa y de la previsibilidad)	Alcance y productos bien definidos; control de cambios formal	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Interventoría · por novedad

ANEXO. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS

OBJETO: elaboración de “Estudios y Diseños del Plan Maestro de Acueducto de las Veredas Río Abajo y Los Pinos del Municipio de Rionegro, Antioquia”

N°	Clasificación	Descripción del riesgo	Consecuencia	Val. inicial (P·I·V)	Asignación	Tratamiento / controles	Val. residual (P·I·V)	¿Equilibrio econ.?	Seguimiento / periodicidad
39	Específico · Interno · Ejecución · Administrativo / Plazo	Incumplimiento del cronograma por parte del consultor	Multas, cláusula penal y retraso del PDA	P2 · I4 · V8 · Medio	Consultor (ejecuta conforme al cronograma)	Cronograma con hitos; seguimiento de avance; apremios contractuales	P1 · I3 · V3 · Bajo	Sí	Interventoría · mensual

Comité asesor y evaluador:

 SANTIAGO RUIZ ACOSTA Rol Técnico.	 SANTIAGO CALLEJAS Rol Jurídico	 NATALIA RIOS CADAVID Rol Logístico
--	---	---