MATRIZ 3 - RIESGOS

Para el presente procedimiento contractual, en atención a la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.1.3.1 y 2.2.1.1.1.6.3. del Decreto 1082 de 2015, entiéndase por Riesgo la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios que afecten el desarrollo del mismo, generando una variación sobre el resultado esperado, tanto en relación con los costos como con las actividades a desarrollar en la ejecución contractual.

Corresponderá al contratista seleccionado la asunción del Riesgo previsible propio de este tipo de contratación asumiendo su costo, siempre que el mismo no se encuentre expresamente a cargo de la Entidad en el contrato.

De acuerdo con procedimiento de la referencia, nos permitimos establecer la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el presente procedimiento.

Para el presente proyecto se diligencia la Matriz de Riesgos atendiendo la naturaleza de una obra pública de infraestructura de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, considerando las actividades de excavación, instalación de redes, construcción de pozos y sumideros, manejo de aguas, reposición de pavimentos, gestión ambiental, social y de tránsito previstas para el municipio de Puerto Lleras – Meta.

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO SOBRE LA CARRERA 14 CON CALLE 7, CARRERA 5 CON CALLE 6, CARRERA 8A ENTRE CALLE 5 Y CARRERA 9 Y CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL SOBRE LA CALLE 6A ENTRE CARRERAS 8 Y 9, CALLE 6A CON CARRERA 14 EN EL MUNICIPIO DE PUERTO LLERAS – META

Matriz de Riesgos

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoria	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto Después del Tratamiento				¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoria					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	ESPECÍFICO	INTERNO	PLANEACIÓN	TÉCNICO	Que los estudios, diseños, planos, memorias de cálculo, especificaciones o cantidades de obra presenten inconsistencias, omisiones o incompatibilidades frente a las redes de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial previstas.	Reprocesos, ajustes de cantidades, modificaciones de diseños, mayores tiempos, reclamaciones y posibles sobrecostos.	3	4	6	RIESGO ALTO	ENTIDAD ESTATAL	Revisión integral y multidisciplinaria de estudios y diseños; verificación de cantidades y especificaciones; revisión de interferencias; comité técnico previo al inicio; gestión formal de cambios.	1	3	3	RIESGO BAJO	SI	ENTIDAD ESTATAL	Antes del inicio del contrato	Durante la ejecución, cuando se identifique una inconsistencia	Revisión de documentos técnicos, actas, comités y control de cambios.	Desde la etapa precontractual y durante la ejecución
2	ESPECÍFICO	INTERNO	PLANEACIÓN / EJECUCIÓN	TÉCNICO	Que el levantamiento topográfico, localización o replanteo de los ejes y cotas de las redes no corresponda con las condiciones reales del terreno o con los diseños aprobados.	Desplazamiento de trazados, errores de cotas, reprocesos, afectación de pendientes, interferencias y retrasos.	3	4	6	RIESGO ALTO	ENTIDAD ESTATAL / CONTRATISTA	Verificación de puntos de control; replanteo y nivelación de precisión; revisión conjunta de ejes, cotas y pendientes; aprobación de localización antes de excavar.	2	3	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes de cada frente de obra	Durante el replanteo y antes de cada excavación	Verificación topográfica, carteras de campo, actas de aprobación y control de cotas.	Antes de cada frente y semanalmente

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto Después del Tratamiento				¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
3	ESPECÍFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	TÉCNICO	Que existan redes de servicios públicos, acometidas, estructuras o infraestructura existente no identificadas o cuya ubicación o profundidad difiera de la información disponible.	Daño de redes, interrupción de servicios, accidentes, reprocesos, mayores costos y retrasos.	3	5	7	RIESGO ALTO	ENTIDAD ESTATAL / CONTRATISTA	Validación de información con operadores; localización y señalización de redes; exploración manual donde corresponda; coordinación previa con empresas de servicios.	2	4	5	RIESGO MEDIO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes del inicio de cada frente	Durante la ejecución y antes de excavar	Verificación en campo, actas de interferencias, registros fotográficos y seguimiento con operadores.	Previo a cada excavación y semanalmente
4	ESPECÍFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	TÉCNICO	Que durante las excavaciones mecánicas o manuales se encuentren condiciones geotécnicas, materiales, niveles freáticos o estabilidad del terreno diferentes a los previstos.	Necesidad de modificar métodos de excavación, entibado, manejo de aguas o relleno; afectación del rendimiento, plazo y costos.	3	5	7	RIESGO ALTO	ENTIDAD ESTATAL / CONTRATISTA	Verificación previa del terreno; aplicación de procedimientos de excavación y entibado; drenaje; reporte y aprobación de condiciones no previstas conforme al contrato.	2	4	5	RIESGO MEDIO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes de cada frente de excavación	Durante la ejecución del frente	Inspecciones de excavación, bitácora, registros de suelo/agua y comités técnicos.	Diario y cada vez que cambien las condiciones
5	GENERAL	EXTERNO	EJECUCIÓN	DE LA NATURALEZA	Que se presenten lluvias intensas, crecientes, inundaciones o saturación del terreno que afecten las excavaciones, transporte, rellenos y frentes de obra.	Ingreso de agua, deterioro de excavaciones, pérdida de materiales, disminución del rendimiento, riesgos para trabajadores y ampliación de plazos.	4	4	7	RIESGO ALTO	CONTRATISTA / ENTIDAD ESTATAL	Programación considerando condiciones climáticas; bombeo y manejo de aguas; protección de excavaciones; monitoreo meteorológico y protocolos de contingencia.	2	4	5	RIESGO MEDIO	SI	CONTRATISTA/ INTERVENTORÍA	Antes y durante periodos de mayor exposición	Durante la ejecución	Monitoreo climático, inspección de excavaciones y registro de eventos.	Diario y ante alertas meteorológicas
6	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	Que el contratista no disponga oportunamente de maquinaria, equipos, motobombas, herramientas, personal o recursos suficientes para atender los frentes programados.	Disminución del rendimiento, incumplimiento del cronograma, ampliación del plazo y costos asociados a recuperación.	3	4	6	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	Plan de trabajo y recursos; programación de equipos y personal; mantenimiento preventivo; disponibilidad de equipos de respaldo; control de rendimientos y planes de recuperación.	2	3	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes del inicio de obra	Durante toda la ejecución	Control de equipos, personal, rendimientos, cronograma y disponibilidad de recursos.	Semanal y en comités de obra
7	ESPECÍFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	ECONÓMICO	Que se presenten incrementos, escasez o retrasos en el suministro de tuberías, accesorios, concreto, acero, agregados, geotextiles, materiales de relleno, combustibles o transporte.	Presión sobre el flujo de caja y margen del contratista, desabastecimiento, reprogramación de actividades y riesgo de incumplimiento.	4	4	7	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	Estudio de mercado y cotizaciones; compras anticipadas; proveedores alternos; inventarios mínimos; programación de adquisiciones y aplicación de las reglas contractuales de reajuste, si fueron previstas.	3	3	5	RIESGO MEDIO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Desde la planeación de adquisiciones	Durante toda la ejecución	Seguimiento a cotizaciones, órdenes de compra, inventarios y variaciones del mercado.	Mensual y en cada compra crítica
8	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	Que las tuberías de PE100/PVC/concreto, accesorios, válvulas, concretos, rellenos, geotextiles o procedimientos constructivos no cumplan las especificaciones técnicas o normas aplicables.	Rechazo de actividades, demoliciones o reposiciones, pérdida de materiales, reprocesos, mayores costos y retrasos.	3	5	7	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	Plan de calidad; fichas y certificados; control de recepción; ensayos de laboratorio; control de compactación; inspección y liberación de actividades por la interventoría.	1	4	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes del suministro y ejecución de cada actividad	Durante toda la ejecución	Ensayos, inspecciones, actas de recibo y seguimiento de no conformidades.	En cada actividad y semanalmente
9	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	Que el manejo de aguas en excavaciones, previsto con motobombas, falle o resulte insuficiente frente a los caudales o infiltraciones reales.	Inundación de excavaciones, inestabilidad, afectación de tuberías y rellenos, vertimientos, suspensión de actividades y daños a infraestructura.	3	5	7	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	Dimensionamiento y prueba de bombas; equipos de respaldo; mangueras adecuadas; operación y mantenimiento; monitoreo de caudales y plan de contingencia.	1	4	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes de iniciar actividades con manejo de aguas	Durante la operación del sistema de bombeo	Pruebas, inspección de bombas, control de caudales y verificación de equipos de respaldo.	Continuo durante el manejo de aguas

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto Después del Tratamiento				¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
10	ESPECÍFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	SOCIAL / OPERACIONAL	Que los cierres, desvíos, excavaciones y ocupaciones temporales de las vías intervenidas generen congestión, accidentes, dificultades de acceso o incumplimiento de las medidas del PMT.	Afectación de la movilidad, quejas, requerimientos de autoridad de tránsito, accidentes, suspensión de frentes y retrasos.	3	5	7	RIESGO ALTO	CONTRATISTA / ENTIDAD ESTATAL	Implementación del PMT aprobado; señalización y canalización; banderero; mantenimiento de accesos; coordinación con autoridad de tránsito y verificación diaria de dispositivos.	2	3	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes de cada cierre o desvío	Durante la ejecución de cada frente vial	Inspección de señalización, recorridos, listas de chequeo y reportes de movilidad.	Diario mientras exista afectación vial
11	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	TÉCNICO	Que la reposición de pavimentos rígidos o flexibles, luego de la instalación de las redes, no cumpla espesores, resistencia, acabados, niveles o condiciones de compactación exigidas.	Rechazo de la reposición, demoliciones, reparaciones, afectación de la movilidad, mayores costos y retrasos en el cierre de los frentes.	3	4	6	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	Control de materiales; ensayos de concreto y mezcla asfáltica; control de espesores y compactación; inspección y aprobación previa al recibo.	2	3	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes de ejecutar cada reposición	Durante y después de cada reposición	Ensayos, inspecciones, control de niveles, espesores y actas de recibo.	En cada frente y semanalmente
12	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	Que las pruebas, empalmes, conexiones, estanqueidad, funcionamiento de válvulas, acometidas y condiciones hidráulicas de las redes de acueducto y alcantarillado no resulten satisfactorias antes de la puesta en servicio.	Fugas, filtraciones, obstrucciones funcionamiento deficiente, reprocesos, afectación del servicio y retrasos en la entrega.	3	5	7	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	Protocolos de pruebas; limpieza y revisión de tuberías; pruebas de estanqueidad y presión según corresponda; verificación de pendientes, cotas, conexiones y registros antes de la puesta en servicio.	1	4	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes de la entrega de cada tramo	Durante pruebas, empalmes y puesta en servicio	Protocolos, resultados de pruebas, inspecciones y actas de aprobación.	En cada tramo antes de su recibo
13	ESPECÍFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	AMBIENTAL	Que el manejo de RCD, sobrantes de excavación, residuos ordinarios o especiales, polvo, ruido, emisiones, combustibles y demás aspectos ambientales incumpla las medidas previstas en el PMA o las obligaciones aplicables.	Requerimientos de autoridad, sanciones, costos de corrección, suspensión de actividades y afectación comunitaria y ambiental.	3	4	6	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	Implementación y seguimiento del PMA; disposición autorizada de RCD; control de emisiones, polvo y ruido; manejo de residuos y derrames; registros y evidencias de cumplimiento.	2	3	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes del inicio de actividades	Durante toda la ejecución	Inspecciones ambientales, registros de disposición, listas de chequeo y seguimiento al PMA.	Semanal y según obligaciones del PMA
14	ESPECÍFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	SOCIAL	Que se presenten conflictos con residentes, comerciantes, usuarios o propietarios por cierres, excavaciones, ruido, polvo, acceso a predios o afectación temporal de servicios.	Quejas, bloqueos, suspensión de frentes, retrasos y deterioro de la relación con la comunidad.	3	4	6	RIESGO ALTO	CONTRATISTA / ENTIDAD ESTATAL	Plan de gestión social; información previa; atención de PQR; manejo de accesos; socialización; coordinación con autoridades y comunidad.	2	3	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Antes de intervenir cada sector	Durante la intervención de cada sector	Registro de PQR, reuniones, actas y seguimiento a compromisos.	Semanal y ante cada evento
15	GENERAL	EXTERNO	EJECUCIÓN	DE LA NATURALEZA	Que ocurran eventos imprevisibles e irresistibles de fuerza mayor o caso fortuito que impidan temporalmente la ejecución de las actividades.	Suspensión de actividades, afectación del cronograma y necesidad de adoptar medidas contractuales.	2	5	6	RIESGO ALTO	ENTIDAD ESTATAL / CONTRATISTA	Plan de contingencia; documentación inmediata del evento; protocolos de suspensión y reanudación; adopción de medidas contractuales cuando corresponda.	1	4	4	RIESGO BAJO	SI	ENTIDAD ESTATAL / CONTRATISTA	Desde el inicio del contrato	Cuando ocurra el evento y hasta su superación	Registro y evaluación formal del evento y sus efectos.	En la ocurrencia y seguimiento hasta la normalización
16	GENERAL	INTERNO / EXTERNO	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN	REGULATORIO	Que se presenten cambios normativos, requerimientos de autoridades, modificaciones de permisos o decisiones administrativas que afecten las condiciones de ejecución, tránsito, ambiente o servicios públicos.	Necesidad de ajustar procedimientos, mayores tiempos de trámite y posibles afectaciones al cronograma.	2	4	5	RIESGO MEDIO	ENTIDAD ESTATAL / CONTRATISTA	Seguimiento normativo; identificación de obligaciones nuevas; gestión oportuna de permisos; coordinación con autoridades y adopción de ajustes contractuales cuando procedan.	1	3	3	RIESGO BAJO	SI	ENTIDAD ESTATAL / CONTRATISTA	Desde la estructuración y durante la ejecución	Durante toda la ejecución	Revisión normativa y de comunicaciones de autoridades.	Mensual y ante cambios regulatorios

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto Después del Tratamiento				¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
17	GENERAL	INTERNO	EJECUCIÓN	FINANCIERO	Que se presenten retrasos injustificados en la gestión y trámite de pagos que dependan de la Entidad, una vez cumplidos por el contratista los requisitos contractuales.	Afectación del flujo de caja del contratista, dificultades para mantener personal y proveedores y posibles reclamaciones.	2	4	5	RIESGO MEDIO	ENTIDAD ESTATAL	Seguimiento a cuentas, actas y soportes; verificación oportuna de requisitos; trazabilidad del trámite presupuestal y financiero.	1	3	3	RIESGO BAJO	SI	ENTIDAD ESTATAL	Desde la radicación de cada cuenta	Hasta la realización del pago	Control de radicación, revisión y trámite de cuentas.	Por cada cuenta y seguimiento semanal
18	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	Que el contratista acumule atrasos por bajo rendimiento, deficiente programación, fallas de coordinación, insuficiencia de recursos o incumplimiento de hitos y actividades críticas.	Incumplimiento del plazo contractual, necesidad de planes de recuperación, medidas contractuales y afectación de la entrega de las redes.	4	4	7	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	Programa detallado de obra; seguimiento de ruta crítica; control de rendimientos; comités de obra; planes de recuperación y aplicación de medidas contractuales cuando corresponda.	2	3	4	RIESGO BAJO	SI	CONTRATISTA / INTERVENTORÍA	Desde el inicio de obra	Durante toda la ejecución	Seguimiento al cronograma, ruta crítica, rendimientos y compromisos de comité.	Semanal y en cada comité de obra
19	GENERAL	INTERNO / EXTERNO	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN	CORRUPCIÓN	Que se presenten actos de corrupción, colusión, direccionamiento, falsedad, conflicto de intereses, pagos indebidos o manipulación de informes, cantidades, actas o soportes relacionados con el contrato.	Afectación de la transparencia y ejecución; nulidades, sanciones, investigaciones fiscales, disciplinarias o penales y daño reputacional.	2	5	6	RIESGO ALTO	ENTIDAD ESTATAL / CONTRATISTA	Declaraciones de conflicto de intereses; segregación de funciones; trazabilidad documental; controles de supervisión e interventoría; verificación de soportes, cantidades y pagos; canales de denuncia.	1	4	4	RIESGO BAJO	SI	ENTIDAD ESTATAL / CONTRATISTA	Desde la etapa precontractual	Durante toda la ejecución	Auditoría documental, supervisión, interventoría, revisión de actas y alertas.	Permanente y ante cada alerta

Nota de consistencia documental: la matriz fue proyectada con base en el presupuesto del proyecto y en el modelo de Matriz 3 revisado. Antes de publicar el proceso, debe verificarse la plena consistencia entre objeto contractual, estudios y diseños, presupuesto, PMA, PMT, plazo, cantidades de obra y demás documentos del proceso.