ANEXO ANÁLISIS DE RIESGOS

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE MADRID CON EQUIPO DE PRESIÓN SUCCIÓN INCLUYENDO DISPOSICION FINAL DE LODOS

De conformidad con lo previsto en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, que indica:

> *"ARTÍCULO 4º. DE LA DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS EN LOS CONTRATOS ESTATALES. Los pliegos de condiciones o sus equivalentes deberán incluir la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación.*

De igual forma atendiendo la facultad que tiene la entidad respecto de lo indicado en el Artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015:

> *Artículo 2.2.1.1.1.6.3. Evaluación del Riesgo. "La Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente."*

Así mismo, en observancia con lo establecido en la política de administración de riesgos de la Alcaldía Municipal de Madrid Cundinamarca, en particular en lo referente a la gestión de riesgos en la contratación.

Se elaboró el presente análisis de riesgos con el cual se tipifica, estima y valoran los riesgos previsibles que pueden afectar la ejecución del contrato que se propone suscribir la Entidad.

Contexto para el Análisis de Riesgo

Objeto

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE MADRID CON EQUIPO DE PRESIÓN SUCCIÓN INCLUYENDO DISPOSICION FINAL DE LODOS

Participantes del Proceso de Contratación

Contratante: Alcaldía Municipio de Madrid - Cundinamarca

Contratista: Persona natural o jurídica que resulte seleccionada del proceso de contratación.

Ciudadanía que se Beneficia

Población que se beneficia con la presente contratación corresponde en general a la población rural del municipio de Madrid.

Capacidad de la Entidad

El Municipio de Madrid Cundinamarca contempla en su Plan Anual de Adquisiciones la contratación del servicio de mantenimiento de los sistemas de alcantarillado sanitario en la zona rural del municipio de Madrid con equipo de presión succión incluyendo disposición final de lodos. En este orden de ideas se constata que la entidad cuenta con la capacidad jurídica y financiera para adelantar la presente contratación.

Suficiencia del presupuesto oficial

El Municipio de Madrid Cundinamarca ha realizado las apropiaciones con fundamento en los datos históricos de contrataciones similares, así como el respectivo estudio de precios del mercado. Lo anterior permite concluir que el presupuesto destinado será suficiente para el logro de los objetivos propuestos en el contrato.

Contexto Geográfico

El municipio de Madrid se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca. Forma parte del área metropolitana de Bogotá y se localiza aproximadamente a 21 kilómetros al oeste de la capital. Madrid está situado en la Sabana de Bogotá. El municipio está a una altitud promedio de 2,554 metros sobre el nivel del mar, lo que le otorga un clima fresco y templado. En su topografía se puede destacar que el terreno es en general plano, rodeado por las estribaciones de la Cordillera Oriental. Las tierras son adecuadas para la agricultura, especialmente la floricultura. El clima en Madrid es templado, con temperaturas promedio que oscilan entre 12°C y 18°C durante todo el año. La alta altitud resulta en días frescos y noches frías. La precipitación se caracteriza por un patrón de lluvia bimodal, con dos estaciones lluviosas (abril-mayo y octubre-noviembre) y dos estaciones secas (diciembre-marzo y junio-septiembre). La precipitación anual promedio es de alrededor de 800-1,200 milímetros.

Entorno ambiental.

Las principales preocupaciones ambientales en Madrid incluyen la contaminación del aire y del agua debido a actividades industriales, la deforestación y la pérdida de hábitats naturales debido a la expansión urbana y la agricultura. Los suelos fértiles de la Sabana de Bogotá hacen de Madrid un lugar ideal para actividades agrícolas, especialmente la floricultura. La región es uno de los principales productores de flores en Colombia, con una agricultura intensiva en invernaderos. Madrid depende de varios ríos y arroyos que nacen en la Cordillera Oriental. Sin embargo, estos cuerpos de agua están cada vez más amenazados por la contaminación de la escorrentía agrícola y las aguas residuales sin tratar de las áreas urbanas. En cuanto a la flora y fauna del entorno natural de Madrid incluye remanentes de bosque andino y humedales, que albergan varias especies. Sin embargo, la urbanización y la expansión agrícola han reducido significativamente estos hábitats naturales. Existen esfuerzos continuos para preservar los humedales restantes y promover prácticas agrícolas sostenibles para proteger la biodiversidad local.

Contexto Social y Demográfico

En cuanto a los aspectos demográficos, según estimaciones recientes, Madrid tiene una población de aproximadamente 100,000 a 130,000 personas. La población ha crecido de manera constante debido a su proximidad a Bogotá, lo que atrae a personas que buscan vivienda asequible y oportunidades de empleo. La población es predominantemente mestiza, con una mezcla de ascendencia indígena, europea y africana. También hay pequeñas comunidades de pueblos indígenas en la región. Madrid tiene una tasa de alfabetización relativamente alta, y el gobierno local ha invertido en mejorar la infraestructura educativa. Sin embargo, existen disparidades en el acceso a una educación y atención médica de calidad, especialmente entre las áreas urbanas y rurales. El municipio ha experimentado una rápida urbanización, lo que ha llevado al desarrollo de nuevas áreas residenciales. Sin embargo, esto también ha generado desafíos como la sobrepoblación, infraestructura inadecuada y aumento de los precios de la propiedad. En cuanto a servicios de salud se destaca que Madrid cuenta con varios centros de salud, incluidos hospitales y clínicas, pero a menudo están sobrecargados debido al crecimiento de la población. El acceso a servicios de salud especializados es limitado, lo que obliga a los residentes a viajar a Bogotá para tratamientos más complejos.

Contexto Económico

La economía de Madrid depende en gran medida de la agricultura, especialmente la floricultura. El municipio es uno de los principales productores de flores en Colombia, un producto de exportación significativo. Otros productos agrícolas incluyen vegetales, productos lácteos y avicultura. En cuanto al aspecto industrial, Madrid ha desarrollado un sector industrial robusto, con fábricas y plantas de procesamiento relacionadas con la producción de alimentos, textiles y materiales de construcción. La zona industrial de Madrid ha atraído inversiones y proporcionado oportunidades de empleo para la población local. El sector servicios, que incluye el comercio minorista, la hospitalidad y el transporte, ha crecido en respuesta al aumento de la población y la proximidad a Bogotá. Madrid también ha visto un aumento en pequeñas y medianas empresas (PYMES), que contribuyen a la economía local.

Aunque existen oportunidades laborales en la agricultura y la industria, muchos de los empleos no gozan de un alto nivel de remuneración y carecen de seguridad laboral. Es necesario un desarrollo económico más diversificado para ofrecer oportunidades laborales mejor remuneradas y estables.

En cuanto a infraestructura se destaca el rápido crecimiento de Madrid, el cual ha puesto presión sobre su infraestructura, incluidos el transporte, los servicios públicos y los servicios públicos. Se están realizando esfuerzos para mejorar las redes viales, el transporte público y los servicios para mantener el ritmo del crecimiento de la población.

Orden Público y Seguridad

Madrid ha experimentado un aumento en las tasas de criminalidad, incluyendo robos menores, vandalismo y delitos relacionados con drogas. Esto se debe en parte a la afluencia de personas de otras regiones y los desafíos de la urbanización. El municipio cuenta con una fuerza policial local que trabaja en colaboración con las fuerzas de seguridad nacionales. Sin embargo, existen preocupaciones sobre la suficiencia de recursos y personal para gestionar eficazmente el orden público en un área urbana de rápido crecimiento.

El rápido crecimiento urbano ha llevado a desafíos sociales, como asentamientos informales, desempleo y desigualdad social. Existe una creciente necesidad de una planificación urbana efectiva y programas sociales para abordar estos problemas.

El desempleo juvenil y la falta de acceso a una educación de calidad son preocupaciones significativas en Madrid. Estos factores contribuyen al malestar social y a la criminalidad, especialmente entre los jóvenes.

Identificación, Valoración y Clasificación de Riesgos

Clasificación de riesgos

Para la clasificación de los riesgos en el presente proceso se utiliza la establecida en el documento CONPES 3714, como sigue:

Riesgos Económicos: Son aquellos que se derivan del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.

Riesgos Sociales o Políticos: son aquellos que se derivan por cambios de las políticas gubernamentales que sean probables y previsibles, tales como cambios en la situación política, sistema de gobierno y cambio en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato. También suelen presentarse por fallas en la manera en que se relacionan entre sí, el Gobierno y la población, grupos de interés o la sociedad. Por ejemplo los paros, huelgas, actos terroristas, etc.

Riesgos Operacionales: Son los asociados a la operatividad del contrato.

Riesgos Financieros: Este riesgo tiene dos componentes básicos: el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez, y el riesgo de las condiciones financieras. El primero se refiere a la dificultad de conseguir los recursos financieros, ya sea en el sector financiero o el mercado de capitales, para lograr el objetivo del contrato. El segundo hace referencia a los términos financieros de dichos recursos, entre estos se cuentan plazos, tasas, garantías, contragarantías, refinanciaciones entre otros.

Riesgos Regulatorios: Son los posibles cambios regulatorios o reglamentarios que siendo previsibles, afecten el equilibrio contractual.

Riesgos de la Naturaleza: Son los eventos causados por la naturaleza sin la intervención o voluntad del hombre, que aunque pueden ser previsibles por su frecuencia o diagnóstico están fuera del control de las partes. Para la determinación de su existencia y/o previsibilidad, se podrá acudir a las autoridades públicas o entidades competentes en la recopilación de datos estadísticos o fuentes oficiales.

Riesgos Ambientales: Se refiere a las obligaciones que emanan de las licencias ambientales, de los planes de manejo ambiental, de las condiciones ambientales o ecológicas exigidas y de la evolución de las tasas retributivas y de uso del agua.

Riesgos Tecnológicos: Se refiere a eventuales fallos en las telecomunicaciones, suspensión de servicios públicos, advenimiento de nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato así como la obsolescencia tecnológica.

Evaluación de Probabilidad del Riesgo

La probabilidad del riesgo se evaluará con base en las siguientes categorías:

	Categoría	Valoración
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

Evaluación del Impacto del Riesgo

El impacto de riesgo se avaluará con base en las siguientes categorías:

Impacto						
Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5

Valoración de riesgos

La valoración de los riesgos se realizará con la siguiente matriz:

			Impacto				
	Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
	Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
	Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
			1	2	3	4	5
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	6	7	8	9	10

Categorización de riesgos

Los riesgos se categorizarán mediante la siguiente tabla:

Valoración del Riesgo	Categoría
8, 9 y 10	Riesgo extremo
6 y 7	Riesgo alto
5	Riesgo medio
2, 3 y 4	Riesgo bajo

Tratamiento de riesgos

El tratamiento de riesgo se establece con base en los criterios indicados en la siguiente tabla:

		Impacto				
	Categoría	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Categoría	Valoración	1	2	3	4	5
Raro	1	Aceptar	Aceptar	Observar	Mitigar / Transferir	Mitigar / Transferir
Improbable	2	Aceptar	Observar	Mitigar / Transferir	Mitigar / Transferir	Evitar
Posible	3	Observar	Mitigar / Transferir	Mitigar / Transferir	Evitar	Evitar
Probable	4	Mitigar / Transferir	Mitigar / Transferir	Evitar	Evitar	Inviable
Casi cierto	5	Mitigar / Transferir	Evitar	Evitar	Inviable	Inviable

Aceptar: Corresponde a un tratamiento para un riesgo de muy bajo nivel en su incidencia en la ejecución del proyecto. Al aceptar el riesgo el responsable asignado asume las consecuencias con su propio patrimonio.

Observar: Corresponde a un tratamiento para un riesgo de nivel bajo en su incidencia en la ejecución del proyecto. El responsable asignado mantendrá un seguimiento a dicho riesgo para que en caso que su comportamiento se vuelva más relevante realice las modificaciones del caso e incorpore respuestas acordes con la nueva condición de riesgo. En caso de materialización del riesgo el responsable asignado asume con su propio patrimonio las posibles consecuencias.

Mitigar: Corresponde a un tratamiento para un riesgo de nivel medio en su incidencia en la ejecución del proyecto. El responsable asignado establecerá acciones bien sea sobre la probabilidad de ocurrencia o sobre el impacto, según sea el caso, que permitan atenuar el riesgo llevando sus consecuencias a niveles de tolerancia de quien asume el riesgo.

Transferir: Corresponde a un tratamiento para un riesgo de nivel medio en su incidencia en la ejecución del proyecto. El responsable asignado establecerá acciones bien sea sobre la probabilidad de ocurrencia o sobre el impacto, según sea el caso que permitan transferir el riesgo, de tal manera que el riesgo retenido se encuentre en niveles de tolerancia de quien asume el riesgo.

Evitar: Corresponde a un tratamiento para un riesgo de nivel alto en su incidencia en la ejecución del proyecto. El responsable asignado establecerá alternativas que eviten que los eventos descritos en el registro de riesgos se puedan presentar, revisando las actividades que generan estos riesgos e incorporando procesos, procedimientos, niveles de control que permitan evitar que dicha condición se presente en la ejecución del proyecto.

Inviable: Corresponde a un tratamiento para un riesgo con un nivel de incidencia en la ejecución del proyecto tan alto, indicando que el riesgo excede un nivel razonable de tolerancia al riesgo del responsable asignado del riesgo y por lo tanto las condiciones en que se encuentra planteada la actividad que lleva a la inviabilidad debe reformularse. En este caso se deberán revisar las fuentes que generan el riesgo inviable y modificarlas para darle viabilidad al proyecto. En caso de no ser posible el proyecto será definitivamente inviable.

Frecuencia con que se realizará el monitoreo a los riesgos.

El responsable de la gestión de riesgos deberá aplicar la frecuencia de seguimiento a cada riesgo de conformidad con la urgencia de cada riesgo que es la relación entre el nivel de riesgo y la velocidad y capacidad de respuesta al riesgo, de tal forma que si el nivel de riesgo es muy alta pero la velocidad y capacidad de respuesta del responsable del riesgo es muy baja, el nivel de urgencia del riesgo es alto y la frecuencia de seguimiento deberá ser mayor. Por el contrario si la capacidad de respuesta del responsable del riesgo es muy alta y el nivel de riesgo es muy bajo la frecuencia de seguimiento podrá ser menor.

	Nivel de Riesgo			
Capacidad de Respuesta	**Muy Bajo**	Bajo	Medio	Alto
Alta	Frecuencia de Seguimiento muy Baja	Frecuencia de seguimiento baja	Frecuencia de seguimiento media	Frecuencia de seguimiento alta
Baja	Frecuencia de seguimiento baja	Frecuencia de seguimiento baja	Frecuencia de seguimiento alta	Frecuencia de Seguimiento muy alta

Alcaldía Municipal de MADRID
Departamento de Cundinamarca

ANEXO ANÁLISIS DE RIESGOS		
GJC-F-160	VERSIÓN 3	FECHA DE EMISIÓN 09/01/2024

Identificación, Valoración y Asignación de Riesgo

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento	Probabilidad (Impacto después del tratamiento)	Impacto (Impacto después del tratamiento)	Valoración (Impacto después del tratamiento)	Categoría (Impacto después del tratamiento)	¿Afecta la ejecución del contrato?	Monitoreo y revisión: ¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revisión: Periodicidad
1	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Reprocesos por errores u omisiones en la validación de licencias y permisos necesarios para la ejecución de las actividades de la Empresa de Acuducto, Alcantarillado y aseo, tanto para la empresa, como del personal.	Demoras en el inicio de la ejecución de las actividades del contrato. Reprogramaciones.	improbable 2	Menor 2	4	Bajo	Contratista	Establecer al inicio del contrato la actividad de verificación periódica de vigencia de licencias y permisos tanto del contratista como del personal.	Raro 1	Menor 2	3	Bajo	SI	Verficación de resgistro de licencias y permisos.	Al inicio del contrato y cada vez que surja la contratación de nuevo personal o de renovación de licencias y permisos del contratista.
2	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Insuficiencias, imprecisiones, falencias en métodos y procedimientos para la ejecución de las actividades del contrato derivando en errores en la recolección y disposición de residuos, derivando en reprocesos en los trabajos relacionados con el objeto contractual.	Reprocesos en la ejecución de las actividades del contrato, repetición de actividades, pérdidas de materiales e insumos.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Incluir en el plan de trabajo como ítem crítico de control la revisión metodológica de las actividades, procesos y procedimientos. Evaluar periódicamente el conocimiento del personal de los métodos y procedimientos de acuerdo con sus competencias.	improbable 2	Moderado 3	5	Medio	SI	Verificación del Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, en cada comité de seguimiento de avance.
3	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Daños y perjuicios ocasionados a terceros en desarrollo de las actividades del contrato, por errores u omisiones del contratista en el manejo y atención de las actividades de recolección y disposición de residuos.	Pérdidas por indemmizaciones a terceros.	Posible 3	Mayor 4	7	Alto	Contratista	Contar capacitacioes en mejores prácticas para presetación segura de los servicios. Contar con póliza de responsabilidad civil extracontractual.	improbable 2	Moderado 3	5	Medio	SI	Verificación del Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, en cada comité de seguimiento de avance.
4	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Errores u omisiones en cumplimiento de obligaciones patronales por parte del contratista respecto del personal vinculado al contrato, derivando en reclamaciones judiciales o extrajudiciales.	Suspensión del contrato, multas o sanciones por ejecución del contrato de vigilancia sin cumplimiento de requisitos legales	Raro 1	Catastrófico 5	6	Alto	Contratista	Validar vinculaciones al sistema de seguridad social de todo el personal involucrado en el contrato. Requerir comprobantes de cumplimiento de aportes de seguridad social a contratistas y subcontratistas. Validar procedimientos de vinculación y desvinculación del personal y estructuración de minutas de contratos frente a la normativa laboral.	Raro 1	Menor 2	3	Bajo	SI	Cuadros de monitoreo y control del personal vinculado al contrato	Durante todo el plazo del contrato, previo al inicio de la ejecución y a la realización de cada pago al contratista.
5	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Errores u omisiones en el cumplimiento del SG-SST por falta de coordinación de suministros o capacitaciones al personal, derivando en suspensiones y demoras en los trabajos.	Suspensión de los trabajos, reprogramaciones de actividades, Sanciones de autoridades competentes.	Raro 1	Moderado 3	4	Bajo	Contratista	Establecer puntos de control y cadena de responsabilidad en plan de suministros de implementos de seguridad y capacitaciones de personal. Evaluación periódica del personal en conocimiento del SG-SST de acuerdo con sus competencias.	Raro 1	Menor 2	3	Bajo	SI	Plan de gestión de salud y seguridad en el trabajo	Durante todo el plazo del contrato, en cada comité de seguimiento de avance.

Alcaldía Municipal de MADRID
Departamento de Cundinamarca

ANEXO ANÁLISIS DE RIESGOS		
GJC-F-160	VERSIÓN 3	FECHA DE EMISIÓN 09/01/2024

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Monitoreo y revisión	
													Impacto después del tratamiento					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
6	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Fallas en vías de acceso o falta de medios de transporte, Falta, generando demoras en suministro de materiales, insumos, equipos, acceso de personal, derivando en demoras en las actividades del contrato y/o tiempos muertos	Reprogramaciones de las actividades del contrato, incremento en costos.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer en plan de trabajo rutas alternas de acceso. Establecer actividades de la ruta crítica y asignar holguras.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
7	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Variación de costos por retrasos o cambios en la programación de actividades por ocurrencia de fallas equipos y/o maquinaria originadas en insuficiencia en mantenimientos, números de horas de operación, régimenes de operación, errores u omisiones de operarios, ambiente de operación, vida útil del equipo o maquinaria.	Reprogramaciones de las actividades del contrato, incremento en costos.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Contar con equipos de respaldo. Contar con inventario de repuestos suficientes, Implementación de monitoreo a la ejecución de programas de mantenimiento de equipos y maquinaria, revisión periódica de cambio de condiciones de operación de los equipo. Establecer planes de capacitación y evaluacción de competencias y habilidades de operarios. Contar con póliza TRDM.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
8	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Errores u omisiones en la coordinación e integración de herramientas, instrumentos, equipos, materiales, implementos y recurso humano para la ejecución de las actividades del contrato, derivando en demoras, reprocesos y/o falta de oportunidad en la prestación del servicio.	Reprogramaciones de las actividades del contrato, incremento en costos.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer en plan de trabajo actividades críticas de coordinación e integración. Asignar holguras en los tiempos de programación de dichas actividades. Establecer respaldos.	improbable 2	Menor 2	4	Bajo	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, en cada comité de seguimiento de avance.
9	Específico	Externo	Ejecución	Socio Político	Demoras en la ejecución de las actividades del contrato por alteración del orden público por actos terroristas o delincuencia común.	Reprogramaciones de las actividades del contrato de vigilancia, incremento en costos.	improbable 2	Moderado 3	5	Medio	Contratista	Incluir en el plan de trabajo como ítem crítico de control el seguimiento del estado del orden público. Verificar actividades de la ruta crítica con mayor exposición, incrementar holguras en las de mayor incidencia.	improbable 2	Menor 2	4	Bajo	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
10	Específico	Externo	Ejecución	Financiero	Variación de los costos de materiales, insumos, equipos, maquinaria y servicios conexos requeridos para las actividades del contrato por variaciones en el tipo de cambio.	Incremento en costos	Posible 3	Mayor 4	7	Alto	Contratista	Validar supuestos en la estimación del presupuesto, determinar supuestos críticos, establecer reserva de contingencia respectiva.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.

Alcaldía Municipal de MADRID
Departamento de Cundinamarca

ANEXO ANÁLISIS DE RIESGOS		
GJC-F-160	VERSIÓN 3	FECHA DE EMISIÓN 09/01/2024

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Monitoreo y revisión	
													Impacto después del tratamiento					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
11	Específico	Externo	Ejecución	Financiero	Variación en las fuentes y costos de recursos financieros requeridos para la ejecución de las actividades del contrato por variación de las tasas de interés.	Incremento en costos	improbable 2	Menor 2	4	Bajo	Contratista	Validar supuestos en la estimación del presupuesto, determinar supuestos críticos, establecer reserva de contingencia respectiva.	improbable 2	Insignificante 1	3	Bajo	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
12	Específico	Externo	Ejecución	Financiero	Variación de costos de materiales, insumos, servicios e implementos, costos de personal requeridos para la ejecución de las actividades del contrato por efecto de desequilibrios entre oferta y demanda.	Incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Validar supuestos en la estimación del presupuesto, determinar supuestos críticos, establecer reserva de contingencia respectiva.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
13	Específico	Externo	Ejecución	Financiero	Variación costo honorarios profesionales, personal especializado, por variaciones en los niveles de oferta y demanda en el lugar de ejecución del contrato.	Incremento en costos	Posible 3	Mayor 4	7	Alto	Contratista	Validar supuestos en la estimación del presupuesto, determinar supuestos críticos, establecer reserva de contingencia respectiva.	Posible 3	Mayor 4	7	Alto	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
14	Específico	Externo	Ejecución	Naturaleza	Daños o pérdida de equipos, herramientas, materiales, insumos o implementos requeridos para la ejecución del contrato por ocurrencia de fenómenos geológicos, hidrológicos, freáticos, climáticos, en ejecución de las actividades del contrato.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Incluir en el plan de trabajo como ítem crítico de control el seguimiento del estado del clima. Verificar actividades de la ruta crítica con mayor exposición, incrementar holguras en las de mayor incidencia. Contar con póliza TRDM.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
15	Específico	Externo	Ejecución	Naturaleza	Incapacidades médicas del personal por enfermedad causada por factores biológicos propios de la zona de trabajo, incluidos epidemias, pandemias y sindemias.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Posible 3	Menor 2	5	Medio	Contratista	Incluir en el plan de trabajo como ítem crítico de control el seguimiento del estado de fenómenos biológicos en la zona de labores. Verificar actividades de la ruta crítica con mayor exposición, incrementar holguras en las de mayor incidencia. Contemplar en el plan de gestión de salud y seguridad en el trabajo. Implementar protocolos de bioseguridad y demás protocolos necesarios para la prevención de contagios.	improbable 2	Menor 2	4	Bajo	SI	Plan de trabajo Plan de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.

Alcaldía Municipal de MADRID
Departamento de Cundinamarca

ANEXO ANÁLISIS DE RIESGOS		
GJC-F-160	VERSIÓN 3	FECHA DE EMISIÓN 09/01/2024

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento	Impacto después del tratamiento: Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Monitoreo y revisión: ¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revisión: Periodicidad
16	Específico	Externo	Ejecución	Naturaleza	Retrasos, reprogramaciones de las actividades del contrato por condiciones adversas derivadas de fenómenos climáticos.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Incluir en el plan de trabajo como ítem crítico de control el seguimiento del estado del clima. Verificar actividades de la ruta crítica con mayor exposición, incrementar holguras en las de mayor incidencia.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
17	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Daños o perjuicios a empleados por accidentes laborales con incapacidad temporal.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Probable 4	Moderado 3	7	Alto	Contratista	Establecer plan de gestión de salud y seguridad en el trabajo. Validad afiliaciones al SGSS. Contar con póliza de responsabilidad civil extracontractual con amparo patronal.	Proable 4	Menor 2	5	Medio	SI	Plan de trabajo Plan de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
18	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Daños o perjuicios patrimoniales y extrapatrimoniales a empleados por accidentes laborales con incapacidad permanente.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Posible 3	Mayor 4	7	Alto	Contratista	Establecer plan de gestión de salud y seguridad en el trabajo. Validad afiliaciones al SGSS. Contar con póliza de responsabilidad civil extracontractual con amparo patronal.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	SI	Plan de trabajo Plan de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
19	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Daños o perjuicios patrimoniales y extrapatrimoniales por muerte de empleados en desarrollo de las actividades del contrato.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos. Indemnización de relacionados del empleado.	improbable 2	Catastrófico 5	7	Alto	Contratista	Establecer plan de gestión de salud y seguridad en el trabajo. Validad afiliaciones al SGSS. Contar con póliza de responsabilidad civil extracontractual con amparo patronal.	improbable 2	Moderado 3	5	Medio	SI	Plan de trabajo Plan de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
20	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Daños o pérdidas de equipos, herramientas, materiales, insumos o implementos requeridos para la ejecución de las actividades del contrato por actos voluntarios o culposos de empleados.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer en plan de trabajo capacitación del personal, validación de competencias, e indicadores de desempeño. Incluir en contratos obligaciones de respondabilidad sobre los bienes entregados en custodia. Contar con póliza TRDM.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.

Alcaldía Municipal de MADRID
Departamento de Cundinamarca

ANEXO ANÁLISIS DE RIESGOS		
GJC-F-160	VERSIÓN 3	FECHA DE EMISIÓN 09/01/2024

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento	Probabilidad (Impacto después del tratamiento)	Impacto (Impacto después del tratamiento)	Valoración (Impacto después del tratamiento)	Categoría (Impacto después del tratamiento)	¿Afecta la ejecución del contrato?	Monitoreo y revisión: ¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revisión: Periodicidad
21	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Pérdidas por actos de infidelidad, abuso de confianza, apropiación indebida de bienes del contrato o información privilegiada a la que tenga acceso el contratista, que sean realizados por personal del contratista.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos.	improbable 2	Moderado 3	5	Medio	Contratista	Establecer requisitos de seguridad en procesos de selección de personal. Establecer cadena de custodia y responsabilidad en la entrega y recibo de bienes e información bajo cuidad tenencia y control.	Raro 1	Moderado 3	4	Bajo	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
22	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Ineficiencia en manejo de equipos y herramientas, desperdicios de materiales e insumos, daños o pérdida de equipos por falta de habilidad y/o conocimiento de empleados	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer en plan operativo capacitación del personal, validación de competencias, e indicadores de desempeño. Incluir en contratos obligaciones de respondabilidad sobre los bienes entregados en custodia.	improbable 2	Moderado 3	5	Medio	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
23	Específico	Interno	Ejecución	Ambiental	Costos de reparación, restauración, indemnizaciones, sanciones o multas por afectaciones ambientales ocasionadas al aire, agua, suelo, fauna, flora, fuentes naturales, paisaje y/o entorno social, por errores u omisiones del contratista en la disposición de residuos.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Identificar en el plan de manejo ambiental las actividades críticas generadoras de daños ambientales, establecer controles y monitoreos en dichas actividades. Contemplar en el presupuesto costos de compensación ambiental, restauración y reforestación, barreras de ruido, control de fuentes móviles, controles de recolección y disposición de residuos líquidos y sólidos, actividades de limpieza y retiro de escombros, manejo de lubricantes y combustibles, control de tránsito. Contratar seguro de responsabilidad civil extracontractual con amparo de contaminación ambiental.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
24	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Daños o pérdida de equipos, herramientas, materiales, insumos o implementos requeridos para la ejecución del contrato por accidentes en actividades del mismo.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Incluir en el plan de trabajo como ítem crítico de control capacitación y seguimiento en prácticas seguras en el manejo de equipos y herramientas. Contar con póliza TRDM.	improbable 2	Menor 2	4	Bajo	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
25	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Daños o pérdida de equipos, instrumentos, herramientas, materiales, insumos o implementos requeridos para la ejecución del contrato, daños a personas vinculadas con las actividades del contrato por robos y/o hurtos ocurridos en actos de alteración del orden público.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer sistemas de control y vigilancia de equipos y vehículos. Establecer identificación del personal del contrato. Establecer cadena de custodia y responsabilidad de los bienes. Contar con póliza TRDM.	improbable 2	Menor 2	4	Bajo	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.

Alcaldía Municipal de MADRID
Departamento de Cundinamarca

ANEXO ANÁLISIS DE RIESGOS		
GJC-F-160	VERSIÓN 3	FECHA DE EMISIÓN 09/01/2024

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Monitoreo y revisión	
													Impacto después del tratamiento					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
26	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Hurto de equipos y demás bienes requeridos para la ejecución del contrato, propios y no propios, bajo cuidado tenencia y control por los cuales es legalmetne responsable el contratista, por actos dolosos de terceros.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades. Incremento en costos	Posible 3	Mayor 4	7	Alto	Contratista	Establecer cadena de custodia y responsabilidad de los bienes. Contar con póliza de TRDM.	improbable 2	Moderado 3	5	Medio	SI	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
27	Específico	Externo	Ejecución	Regulatorio	Cambios en costos por cambios en la normatividad técnica, administrativa, jurídica y financiera en general que se conocen y que entrarán en vigencia durante la ejecución del contrato.	Incremento en costos.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Contemplar reserva de contingencia y contemplar en costos de la oferta.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Si	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
28	Específico	Externo	Ejecución	Regulatorio	Cambios en general de la normativa que entren en vigencia y por los cuales es legalmente responsable el contratista.	Incremento en costos.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Contemplar reserva de contingencia e incluir en costos de la oferta.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Si	Plan de trabajo	Durante todo el plazo del contrato, al inicio de la ejecución y en cada comité de seguimiento de avance.
29	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Menores cantidades de servicio de recolección y disposición de residuos requeridos por el Municipio por menores necesidades.	Menores ingresos para el Contratista.	improbable 2	Moderado 3	5	Medio	Interventor	Contemplar en los costos de la prestación del servicio en la conformación de la oferta	improbable 2	Moderado 3	5	Medio	SI	Preparación de la Oferta	Durante la preparación de la oferta

RESPONSABLE DEL ANALISIS DE RIESGOS	
Elaboración:	**Revisión:**
Firma: _____ **Nombre: Fernando Ulloa T** **R/L Gestión de Riesgos y Proyectos SAS** **Cargo: Contratista Secretaría Jurídica** **CPSP-018-2026**	**Firma:** _____ **Nombre: Fernando Ulloa T** **R/L Gestión de Riesgos y Proyectos SAS** **Cargo: Contratista Secretaría Jurídica** **CPSP-018-2026**