EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-

MATRIZ DE RIESGOS

"CONSTRUCCIÓN, DEMOLICIÓN, AMPLIACIÓN Y ADECUACIONES FÍSICAS PARA LA MODERNIZACIÓN DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT Y SU ÁREA DE INFLUENCIA UBICADO EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN."

N.°	Grupo	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento	Causa	Consecuencia	Probabilidad	P	Impacto	I	Valoración (P×I)	Categoría	% EDU	% Contratista	Mecanismo de cobertura (precio AIU / rubro de imprevistos EDU / garantía / cláusula)	Tratamiento o control	Probabilidad residual	Impacto residual	Valoración residual	Categoría residual	¿Afecta la ecuación económica?	Responsable del monitoreo (dependencia EDU, interventoría o contratista)	Periodicidad	Inicio	Fin
1	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Externa	Selección	Operacional	Errores, omisiones, interpretaciones inadecuadas o falta de verificación de información por parte del oferente durante la estructuración y presentación de la propuesta.	Revisión insuficiente de los documentos del proceso, de las cantidades y de las condiciones del sitio.	Rechazo de la oferta o precios inviables asumidos por el oferente.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	0%	100%	Precio ofertado; garantía de seriedad de la oferta (art. 40 del Manual). Asignación: Exclusivamente del oferente o contratista correspondiente.	Revisión integral de estudios previos, visitas técnicas, validación documental, análisis de cantidades y condiciones contractuales antes de la presentación de la oferta.	Raro	Menor	4	Moderado	No	Comité Asesor y Evaluador	Única, en la evaluación	Publicación	Adjudicación
2	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Interna	Selección	Regulatorio	Deficiencias o inconsistencias en cláusulas contractuales, alcances o asignación de responsabilidades.	Revisión insuficiente de la coherencia entre ficha técnica, invitación, matriz de riesgos, anexos y minuta.	Adendas, reclamaciones, mayores costos o interpretaciones contradictorias en la ejecución.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	70%	30%	Cláusula de prelación de documentos en la minuta; adendas; revisión cruzada jurídica, técnica y financiera (art. 17 del Manual). Asignación: Compartido conforme al origen de la inconsistencia.	Revisión jurídica y técnica integral de pliegos, contratos y documentos del proceso.	Improbable	Moderado	3	Bajo	Sí	Subgerencia de Estructuración / Secretaría General	En cada versión de documentos y adenda	Elaboración de estudios previos	Cierre del proceso
3	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Externa	Contratación	Operacional	Retrasos en constitución de garantías, firma de actas, legalización contractual o cumplimiento de requisitos previos para inicio.	Deficiente gestión administrativa del adjudicatario en garantías, documentos y requisitos de ejecución.	Retraso en el inicio de la obra.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Garantía de seriedad (art. 40 del Manual); plazo perentorio de legalización. Asignación: Del contratista responsable del trámite pendiente.	Seguimiento estricto al cumplimiento de requisitos contractuales, cronogramas de legalización y verificación previa de documentos habilitantes.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Dirección de Gestión Contractual	Semanal hasta el acta de inicio	Adjudicación	Acta de inicio
4	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Interna	Ejecución	Operacional	Retrasos en presentación de soportes y documentos requeridos para el trámite de pago.	Deficiencias administrativas del contratista; soportes incompletos o radicados por fuera del corte.	Retraso en los pagos y en el flujo de caja de la obra.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Descuento por actas acumuladas; listas de chequeo documentales. Asignación: Del contratista responsable de la radicación.	Cronogramas de corte, listas de chequeo documentales y seguimiento administrativo permanente.	Improbable	Menor	2	Bajo	No	Interventoría	Mensual (cada acta de pago)	Acta de inicio	Liquidación
5	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Interna	Ejecución	Económico	Incumplimiento en obligaciones laborales, salariales y prestacionales del personal vinculado al proyecto.	Iliquidez o deficiente gestión laboral del contratista o de sus subcontratistas.	Reclamaciones laborales, posible solidaridad, cese de actividades y retrasos.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	0%	100%	Garantía de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales 20 %, plazo + 3 años (art. 40 del Manual). Asignación: Exclusivamente del contratista empleador.	Controles laborales, verificación de pagos y exigencia de soportes periódicos de seguridad social y nómina.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Interventoría	Mensual (cada acta de pago)	Acta de inicio	Liquidación + 3 años
6	A. Jurídico – documental – regulatorio	Específico	Interna	Ejecución	Regulatorio	Migración del contrato de obra al patrimonio autónomo de la concesión (cláusula 7.2) o a otro vehículo, con cambios en el ordenador de pagos y beneficiario de las garantías.	Constitución del patrimonio autónomo de la concesión (cláusula 7.2) o migración del contrato de obra a ese vehículo.	Cambio del ordenador de pagos y del beneficiario de las garantías; demoras transitorias en pagos.	Improbable	1	Moderado	3	3	Bajo	50%	50%	Cláusula de cesión aceptada desde la oferta; ajuste de garantías en el término pactado. Asignación: Contratista de obra: acepta la cesión desde la oferta, ajusta las garantías en el término pactado y no tiene derecho a reclamación por ese hecho. EDU: continuidad de los pagos y de la supervisión.	Cláusula de cesión en la minuta; procedimiento de pagos del patrimonio autónomo informado al contratista.	Improbable	Menor	2	Bajo	No	Dirección de Gestión Contractual / Dirección Financiera	Ante el evento	Acta de inicio	Liquidación
7	A. Jurídico – documental – regulatorio	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Controversias entre contratistas por interferencias, retrasos, accesos, secuencias constructivas o afectaciones cruzadas.	Interferencias, accesos, secuencias constructivas o afectaciones cruzadas entre los contratos del proyecto.	Controversias, retrasos y costos de solución.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	0%	100%	Cláusulas de coordinación obligatoria y delimitación de responsabilidades; arreglo directo. Asignación: El contratista que origine la afectación correspondiente.	Cláusulas expresas de coordinación obligatoria, delimitación de responsabilidades, protocolos de interacción y mecanismos de solución técnica temprana de controversias. La EDU actuará exclusivamente como coordinadora general del proyecto y no asumirá responsabilidad por conflictos derivados de incumplimientos atribuibles a los contratistas.	Raro	Menor	4	Moderado	No	Interventoría / Secretaría General	Mensual	Acta de inicio	Liquidación
8	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Interna	Ejecución	Regulatorio	Incumplimiento de normas técnicas, reglamentos constructivos, requisitos ambientales, obligaciones de seguridad industrial o exigencias regulatorias aplicables al proyecto.	Desconocimiento o inobservancia de NSR-10, RETIE, RETILAP, normas técnicas, ambientales y de ccct	Sanciones, rechazo de obras, reprocesos y suspensión de frentes.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	0%	100%	Garantía de cumplimiento y de calidad; cláusulas por incumplimiento. Asignación: El contratista o proponente responsable de la actividad correspondiente.	Certificaciones técnicas; cumplimiento de NSR-10, normas ASTM, NTC y demás normas aplicables, así como planes de calidad, SST, manejo ambiental y cumplimiento regulatorio. La interventoría verificará permanentemente el cumplimiento normativo durante la ejecución.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Interventoría	Mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final
9	A. Jurídico – documental – regulatorio	Específico	Externa	Ejecución	Regulatorio	Retrasos en permisos, aprobaciones, validaciones o conceptos emitidos por autoridades o terceros.	Radicación tardía o incompleta de trámites; tiempos de respuesta de autoridades, EPM y demás operadores.	Frentes detenidos y retrasos en el cronograma.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	30%	70%	Descuento por radicación tardía; ampliación de plazo cuando la demora no sea imputable al contratista. EDU: licencia e instrumentos a cargo del INDER (cl. 5.3.4). Asignación: Contratista de obra: demoras en los permisos y trámites a su cargo (PMT, permisos de rotura, aprovechamiento forestal/silvicultura, programa RCD, aprobaciones de EPM para redes, certificaciones RETIE/RETILAP, red contra incendios) cuando no los radique oportunamente o completos. EDU: licencia de construcción y sus modificaciones, e instrumentos ambientales a cargo del INDER (cláusula 5.3.4).	Seguimiento permanente a trámites, radicación oportuna de documentación y coordinación interinstitucional. Matriz de trámites con responsable y fechas límite de radicación; descuento automático por radicación tardía (ya previsto para permisos de rotura).	Raro	Menor	4	Moderado	No	Interventoría	Quincenal hasta obtener todos los permisos	Acta de inicio	Acta de recibo final
10	A. Jurídico – documental – regulatorio	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Retrasos en la entrega del predio o de áreas de intervención libres de ocupaciones, gravámenes o reclamaciones.	Áreas de intervención no liberadas por el concedente o con ocupaciones, gravámenes o reclamaciones.	Frentes sin iniciar, tiempos muertos y reclamaciones del contratista.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	100%	0%	Ampliación de plazo (art. 40 del Manual); la EDU lo traslada al INDER (cl. 4.1.3 y 5.3.7 a 5.3.9). Asignación: EDU frente al contratista de obra (riesgo que la EDU trasladó al INDER, cláusulas 4.1.3, 5.3.7 a 5.3.9).	Actas de entrega de áreas por frentes; cronograma de liberación de áreas.	Raro	Moderado	6	Moderado	Sí	Subgerencia de Ejecución	Quincenal	Planeación	Acta de recibo final
11	A. Jurídico – documental – regulatorio	Específico	Externa	Planeación	Regulatorio	No obtención, demora o modificación de la licencia de construcción, permisos e instrumentos ambientales que deben entregarse antes del inicio de los frentes.	Demora en la expedición o modificación de la licencia de construcción, permisos e instrumentos ambientales.	Imposibilidad de iniciar frentes; suspensión o terminación anticipada.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	100%	0%	No iniciar frentes sin licencia; cláusula de terminación anticipada por no expedición de licencias (art. 36 parágrafo del Manual).	No iniciar frentes sin licencia; cláusula de terminación anticipada por no expedición de licencias (art. 36 parágrafo del Manual).	Raro	Moderado	6	Moderado	Sí	Subgerencia de Diseño / Subgerencia de Estructuración	Quincenal	Planeación	Acta de recibo final
12	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Externa	Ejecución	Regulatorio	Cambios regulatorios o normativos que impacten requisitos técnicos, ambientales o contractuales.	Expedición de normas legales o técnicas posteriores al cierre del proceso.	Ajustes técnicos, mayores costos y modificaciones contractuales.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	50%	50%	Contratista: legislación general (precio). EDU: medidas particulares y cambios ordenados por el INDER, mediante otrosí (MEAG 12.2). Asignación: Contratista de obra: cambios en la normativa general (laboral, tributaria, social, técnica, ambiental y de SST de aplicación general). EDU: medidas particulares dirigidas al proyecto y cambios en las especificaciones técnicas que ordene el INDER o una autoridad estatal (recuperables del INDER, riesgo MEAG 12.2), que se incorporan mediante otrosí.	Seguimiento normativo permanente y actualización de procedimientos de cumplimiento.	Raro	Menor	4	Moderado	Sí	Secretaría General / Interventoría	Trimestral	Acta de inicio	Acta de recibo final

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-

MATRIZ DE RIESGOS

"CONSTRUCCIÓN, DEMOLICIÓN, AMPLIACIÓN Y ADECUACIONES FÍSICAS PARA LA MODERNIZACIÓN DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT Y SU ÁREA DE INFLUENCIA UBICADO EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN."

N.°	Grupo	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento	Causa	Consecuencia	Probabilidad	P	Impacto	I	Valoración (P×I)	Categoría	% EDU	% Contratista	Mecanismo de cobertura (precio AU / rubro de imprevistos EDU / garantía / cláusula)	Tratamiento o control	Probabilidad residual	Impacto residual	Valoración residual	Categoría residual	¿Afecta la ecuación económica?	Responsable del monitoreo (dependencia EDU, interventoría o contratista)	Periodicidad	Inicio	Fin
1	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Externa	Selección	Operacional	Errores, omisiones, interpretaciones inadecuadas o falta de verificación de información por parte del oferente durante la estructuración y presentación de la propuesta.	Revisión insuficiente de los documentos del proceso, de las cantidades y de las condiciones del sitio.	Rechazo de la oferta o precios inviables asumidos por el oferente.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	0%	100%	Precio ofertado; garantía de seriedad de la oferta (art. 43 del Manual). Asignación: Exclusivamente del oferente o contratista correspondiente.	Revisión integral de estudios previos, visitas técnicas, validación documental, análisis de cantidades y condiciones contractuales antes de la presentación de la oferta.	Raro	Menor	4	Moderado	No	Comité Asesor y Evaluador	Única, en la evaluación	Publicación	Adjudicación
13	A. Jurídico – documental – regulatorio	Específico	Externa	Ejecución	Regulatorio	Cambios en las especificaciones técnicas por nuevas normativas o decisiones administrativas de entidades estatales, cuya adopción ordena el INDER.	Nueva normativa o decisiones administrativas de entidades estatales cuya adopción ordena el INDER.	Obras adicionales y ajustes de plazo y valor.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	100%	0%	Obras/ con sus efectos técnicos, económicos y de plazo (art. 43 del Manual); recuperable del INDER (MEAG 12.2). Asignación: EDU frente al contratista de obra (recuperable del INDER, riesgo MEAG 12.2). Se incorporan mediante otros/ con sus efectos técnicos, económicos y de plazo (art. 43 del Manual).	Procedimiento de control de cambios con valoración previa de costo y plazo por la interventoría.	Raro	Menor	4	Moderado	Sí	Subgerencia de Ejecución / Interventoría	Ante cada requerimiento	Acta de inicio	Acta de recibo final
14	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Externa	Ejecución	Regulatorio	Modificaciones normativas que afectan cargas tributarias o costos financieros del contrato.	Reformas tributarias posteriores al cierre del proceso.	Mayores cargas tributarias y costos para el contratista.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	0%	100%	Precio: los tributos son de cargo de cada contratista. Asignación: Asumido por cada contratista dentro de su estructura financiera.	Análisis tributario previo y provisiones financieras adecuadas.	Raro	Menor	4	Moderado	No	Dirección Financiera	Anual y ante cada reforma	Acta de inicio	Liquidación
15	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Externa	Ejecución	Social o político	Decisiones políticas, cambios en el gobierno distrital, paralización institucional o interferencia indebida que suspendan o modifiquen la ejecución de la obra.	Cambios de gobierno, decisiones políticas o paralización institucional.	Suspensión, modificación o terminación de la obra.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	60%	40%	Suspensión con reconocimiento de costos pactado en el acta (art. 43 parágrafos 4 y 7 del Manual); tratado al INDER (MEAG 13.1). Asignación: Compartido: la EDU reconoce la ampliación del plazo y los costos de suspensión que se pacten en el acta respectiva (art. 43 parágrafos 4 y 7 del Manual), y los trasladó al INDER según el riesgo MEAG 13.1 (compartido). El contratista asume sus costos propios no pactados en el acta.	Regular en la minuta las causales de suspensión y la forma de reconocer los costos de inactividad; actas de suspensión con inventario de recursos.	Improbable	Moderado	3	Bajo	Sí	Secretaría General / Subgerencia de Negocios	Trimestral	Acta de inicio	Acta de recibo final
16	B. Financieros y de mercado	General	Externa	Selección	Económico	Presentación de propuestas artificialmente bajas que comprometan la adecuada ejecución.	Estrategia comercial agresiva o errores de costeo del oferente.	Incumplimiento, paralización o reclamaciones por desequilibrio.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	0%	100%	Regla de oferta artificialmente baja en la inviación; garantía de cumplimiento. Asignación: Exclusivamente del oferente correspondiente.	Análisis de precios, verificación de sostenibilidad financiera y evaluación de ofertas anormalmente bajas.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Comité Asesor y Evaluador	Única, en la evaluación	Publicación	Adjudicación
17	B. Financieros y de mercado	General	Interna	Planeación	Económico	Subestimación o sobreestimación de costos y cantidades durante estructuración presupuestal.	Cantidades, ítems o descripciones imprecisos en el presupuesto oficial; errores en los APU del oferente.	Ítems no previstos, adiciones o precios inviables.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	50%	50%	Contratista: precio ofertado; EDU: ítems no previstos u otros/ (art. 43 del Manual), recuperables del INDER (MEAG 5.5 y 1.1). Asignación: Contratista de obra: errores u omisiones en sus análisis de precios unitarios, porcentajes de A y U y precios ofertados (la ficha establece que se mantiene el precio propuesto). EDU: errores en cantidades, ítems o descripciones del presupuesto oficial.	Revisión presupuestal, validación de análisis de precios unitarios y verificación técnica y financiera previa.	Raro	Moderado	6	Moderado	Sí	Subgerencia de Estructuración / Dirección Financiera	Única, antes de publicar; mensual en ejecución	Elaboración del presupuesto	Liquidación
18	B. Financieros y de mercado	General	Interna	Ejecución	Financiero	Dificultades financieras que afecten la capacidad de ejecución del contratista o proveedor.	Iliquidez del contratista o proveedor por no prever financiación o por cartera de otros contratos.	Paralización de la obra, incumplimiento y terminación.	Raro	2	Mayor	4	8	Alto	0%	100%	Indicadores financieros habilitantes; garantía de cumplimiento; manejo del anticipo en fiducia. Asignación: Exclusivamente del contratista o proveedor afectado.	Verificación financiera previa, garantías contractuales y seguimiento a indicadores financieros.	Improbable	Mayor	4	Moderado	No	Dirección Financiera / Interventoría	Trimestral	Acta de inicio	Liquidación
19	B. Financieros y de mercado	General	Externa	Ejecución	Económico	Incrementos en costos de operación, improductividades, ajustes logísticos, secuencias de trabajo o necesidades ordinarias de coordinación propias del proyecto.	Inflación de insumos y mano de obra, improductividades y logística de obra con el escenario en operación parcial y en dos turnos.	Mayores costos del contratista y eventuales reclamaciones.	Improbable	1	Moderado	3	3	Bajo	20%	80%	Precio; fórmula de reajuste a cargo de la EDU (recuperable del INDER, MEAG 5.5). Asignación: Contratista de obra: incrementos en costos de operación, insumos, mano de obra, equipos, improductividades y logística, incluidos los de trabajar con el escenario en operación parcial y en dos turnos, en lo que exceda el reajuste pactado. EDU: el reajuste de precios conforme a la fórmula pactada (recuperable del INDER, riesgo MEAG 5.5).	Los contratistas deberán considerar desde la estructuración de sus ofertas la coexistencia de múltiples contratos, restricciones logísticas, coordinación operativa y complejidad técnica del proyecto. No procederán reclamaciones derivadas de condiciones normales y previsibles de coordinación e interacción contractual.	Improbable	Menor	2	Bajo	Sí	Interventoría / Dirección Financiera	Mensual	Acta de inicio	Liquidación
20	B. Financieros y de mercado	Específico	Externa	Ejecución	Económico	Variación de precios, tasa de cambio o disponibilidad de estructura metálica, acero de refuerzo y concretos premezclados, gobernados bajo la modalidad de costos reembolsables.	Volatilidad de precios del acero y el concreto, tasa de cambio y disponibilidad en el mercado.	Mayor costo de los suministros y del proyecto.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	80%	20%	EDU: costo reembolsado (recuperable del INDER, MEAG 5.5); componente cambiario compartido, MEAG 11.1). Contratista: compras tardías y desperdicios. Asignación: EDU: costo real de adquisición, previa aprobación de cotizaciones (recuperable del INDER, riesgo MEAG 5.5; componente cambiario compartido, MEAG 11.1). Contratista de obra: mayores costos por compras tardías atribuibles a su programación, desperdicios por encima de los previstos y no traslado de descuentos.	Tres cotizaciones por compra, cuadro comparativo aprobado en comité de obra, compras anticipadas según cronograma de suministros.	Raro	Moderado	6	Moderado	Sí	Interventoría / Dirección Financiera	Por compra y mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final
21	B. Financieros y de mercado	General	Externa	Ejecución	Económico	Variación de la tasa de cambio COP/USD u otra moneda que afecte el costo de bienes, equipos e insumos importados para la obra (estructura metálica, iluminación deportiva, alfombra, sistemas tecnológicos).	Devaluación del peso frente al dólar u otras monedas.	Mayor costo de bienes, equipos e insumos importados.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	30%	70%	Oferta en COP; reajuste solo por la fórmula pactada. EDU/ componente cambiario de los reembolsables (MEAG 11.1). Asignación: Contratista de obra: bienes e insumos importados incluidos en sus precios unitarios (la oferta se presenta en pesos y sólo se ajusta por la fórmula de reajuste). EDU: componente cambiario de los suministros reembolsables y de los bienes que adquiera directamente (compartido con el INDER, riesgo MEAG 11.1).	Oferta en COP; compras anticipadas o coberturas a cargo del contratista; cotizaciones de reembolsables con fecha y TRM de referencia.	Raro	Menor	4	Moderado	Sí	Dirección Financiera	Mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final
22	B. Financieros y de mercado	Específico	Interna	Ejecución	Financiero	No asignación, asignación parcial o tardía de los recursos para el alcance adicional del proyecto (saldo por adicionar sobre el valor total estimado), por lo que dicho alcance no se incorpore al contrato o se incorpore después.	Recursos del saldo por adicionar no asignados, asignados parcialmente o con retraso.	Alcance no ejecutado o reprogramado; reclamaciones por mayor permanencia.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	70%	30%	Regla de activación por adición (art. 33 parágrafo del Manual); renuncia del contratista a reclamaciones por no activación. Asignación: EDU: gestión de los recursos (obligación de medio). Contratista de obra: asume que la no activación no genera reclamación, indemnización, reconocimiento de mayor permanencia ni lucro cesante; mantiene los precios unitarios ofertados para el alcance que	Regular el alcance condicionado y su activación por adición (art. 33 parágrafo del Manual); en la ficha y la minuta; programar el alcance inicial como unidad funcional.	Raro	Moderado	6	Moderado	Sí	Subgerencia de Negocios / Dirección Financiera	Trimestral	Selección	Acta de recibo final
23	B. Financieros y de mercado	Específico	Externa	Ejecución	Financiero	Retrasos en el pago de actas por falta de recursos líquidos del proyecto en la fase de construcción o por demora en la transferencia de las vigencias futuras comprometidas por el INDER.	Insuficiencia de recursos líquidos o demora del INDER en transferir las vigencias futuras al patrimonio autónomo.	Mora en los pagos, reclamaciones por intereses y desaceleración de la obra.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	100%	0%	Pagos a través del patrimonio autónomo; anticipo; cronograma de desembolsos alineado con las vigencias futuras; cumplimiento de la Ley 2024 de 2020 (pago en plazos justos).	Pagos a través del patrimonio autónomo; anticipo; cronograma de desembolsos alineado con las vigencias futuras; cumplimiento de la Ley 2024 de 2020 (pago en plazos justos).	Improbable	Moderado	3	Bajo	Sí	Dirección Financiera / Subgerencia de Negocios	Mensual	Acta de inicio	Liquidación
24	C. Estudios, diseños, subsuelo y redes	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Entrega tardía o progresiva de los estudios y diseños definitivos que impida iniciar o continuar frentes de obra.	Entrega tardía o progresiva de los estudios y diseños definitivos por parte del concedente.	Frentes sin iniciar, tiempos muertos y reclamaciones del contratista.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	100%	0%	Ampliación de plazo (art. 43 del Manual); la EDU lo trasladó al INDER (cl. 4.1.1 y 5.3.3). Asignación: EDU frente al contratista de obra (riesgo que la EDU trasladó al INDER, cláusulas 4.1.1 y 5.3.3). El contratista debe reprogramar frentes disponibles y documentar la afectación.	Plan de entregas de diseños alineado con el cronograma; inicio por frentes con diseño aprobado.	Raro	Moderado	6	Moderado	Sí	Subgerencia de Diseño / Subgerencia de Estructuración	Quincenal	Planeación	Acta de recibo final
25	C. Estudios, diseños, subsuelo y redes	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Deficiencias, incompatibilidades o errores en estudios técnicos, diseños o información base.	Errores en los diseños definitivos entregados o en la ingeniería de detalle elaborada por el contratista.	Rediseños, obras adicionales, retrasos y mayores costos.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	50%	50%	EDU: otro/ con ajuste de valor y plazo (recuperable del INDER, cl. 5.3.1). Contratista: precio y garantía de calidad por su ingeniería de detalle. Asignación: EDU, respecto de los estudios y diseños definitivos entregados al contratista (riesgo que la EDU trasladó al INDER conforme a la cláusula 5.3.1 de la concesión). Contratista de obra: errores en la ingeniería de detalle, planos de taller, diseños complementarios, ajustes, modelos BIM y estudios que elabore dentro de su alcance, y errores de diseños entregados que no haya reportado antes de ejecutar.	Revisión interdisciplinaria, coordinación técnica y validación previa de diseños. Revisión obligatoria de diseños por el contratista con reporte formal de inconsistencias; aprobación de planos de taller por interventoría y diseñador.	Raro	Mayor	8	Alto	Sí	Subgerencia de Diseño / Interventoría	Quincenal	Acta de inicio	Acta de recibo final
26	C. Estudios, diseños, subsuelo y redes	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Inconsistencias, ambigüedades o deficiencias en las especificaciones técnicas que generen interpretaciones erróneas o afectaciones constructivas.	Inconsistencias en las especificaciones no advertidas en la revisión inicial de la información.	Interpretaciones erróneas, reprocesos e ítems no previstos.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	50%	50%	Cláusula de revisión de información técnica (plazo a definir); la EDU trasladó al INDER las deficiencias de los estudios definitivos (MEAG 1.1 y 1.5). Asignación: Contratista de obra: deficiencias, ambigüedades o inconsistencias que no reporte por escrito en la etapa de revisión de información inicial (kick-off) o antes de ejecutar la actividad afectada. EDU: deficiencias reportadas oportunamente (la EDU las trasladó al INDER cuando provengan de los estudios definitivos entregados por ésta).	Revisión técnica integral, mesas de coordinación, validación interdisciplinaria y emisión oportuna de aclaraciones técnicas. Fijar en el contrato un plazo perentorio para que el contratista revise y observe la información técnica entregada (p. ej. 30 días calendario desde el kick-off) [plazo a definir por la EDU].	Raro	Moderado	6	Moderado	Sí	Subgerencia de Diseño / Interventoría	Al kick-off y antes de cada actividad	Acta de inicio	Acta de recibo final
27	C. Estudios, diseños, subsuelo y redes	Específico	Interna	Ejecución	Tecnológico	Incompatibilidades geométricas, dimensionales, estructurales o funcionales entre los distintos sistemas constructivos y suministros especializados.	Coordinación deficiente de interfaces entre estructura, cubierta, fachada y sistemas especiales; planos de taller no validados.	Ajustes en fabricación o montaje, reprocesos y retrasos.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Precio; garantía de calidad; obligación de coordinación BIM. Asignación: El contratista o proveedor responsable del sistema que presente la incompatibilidad atribuible a su alcance.	Procesos de revisión técnica integral; coordinación BIM cuando aplique, validación de planos de taller, revisión de interfaces y controles de compatibilidad previos a fabricación y montaje. Los contratistas deberán participar activamente en las mesas técnicas de coordinación.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Interventoría / Subgerencia de Diseño	Quincenal	Acta de inicio	Acta de recibo final

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-

MATRIZ DE RIESGOS

"CONSTRUCCIÓN, DEMOLICIÓN, AMPLIACIÓN Y ADECUACIONES FÍSICAS PARA LA MODERNIZACIÓN DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT Y SU ÁREA DE INFLUENCIA UBICADO EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN."

N.°	Grupo	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento	Causa	Consecuencia	Probabilidad	P	Impacto	I	Valoración (P×I)	Categoría	% EDU	% Contratista	Mecanismo de cobertura (precio AU / rubro de Imprevistos EDU / garantía / cláusula)	Tratamiento o control	Probabilidad residual	Impacto residual	Valoración residual	Categoría residual	¿Afecta la ecuación económica?	Responsable del monitoreo (dependencia EDU, interventoría o contratista)	Periodicidad	Inicio	Fin
1	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Externa	Selección	Operacional	Errores, omisiones, interpretaciones inadecuadas o falta de verificación de información por parte del oferente durante la estructuración y presentación de la propuesta.	Revisión insuficiente de los documentos del proceso, de las cantidades y de las condiciones del sitio.	Rechazo de la oferta o precios inviables asumidos por el oferente.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	0%	100%	Precio ofertado; garantía de seriedad de la oferta (art. 40 del Manual). Asignación: Exclusivamente del oferente o contratista correspondiente.	Revisión integral de estudios previos, visitas técnicas, validación documental, análisis de cantidades y condiciones contractuales antes de la presentación de la oferta.	Raro	Menor	4	Moderado	No	Comité Asesor y Evaluador	Única, en la evaluación	Publicación	Adjudicación
28	C. Estudios, diseños, subsuelo y redes	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Cambios en diseños, especificaciones o sistemas constructivos propuestos, inducidos o ejecutados por el contratista sin aprobación previa, o derivados de sus propuestas de optimización.	Cambios ejecutados o propuestos por el contratista sin aprobación previa.	Obras no reconocidas, eventual modificación de licencia y retrasos.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	No reconocimiento de obras ejecutadas sin aprobación; garantía de cumplimiento. Asignación: Contratista de obra: asume los efectos técnicos, económicos y de plazo (incluida la eventual modificación de licencia). EDU: modificaciones que ella ordene por causas propios o del INDER.	Prohibición de cambios sin autorización escrita de interventoría y supervisión (ya prevista en la ficha); no reconocimiento de obras ejecutadas sin aprobación; registro de cambios en el modelo BIM.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Interventoría / Subgerencia de Diseño	Ante cada solicitud de cambio	Acta de inicio	Acta de recibo final
29	C. Estudios, diseños, subsuelo y redes	Específico	Externa	Ejecución	De la naturaleza	Condiciones del suelo aluvial, nivel freático, interferencias subterráneas o hallazgos durante la construcción de pilas y cimentaciones que difieran de los estudios entregados.	Suelo aluvial, nivel freático alto o condiciones del subsuelo distintas a las de los estudios.	Cambio de métodos constructivos, mayores cantidades y retrasos en cimentaciones.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	50%	50%	Contratista: precio (condiciones previstas); EDU: ítems no previstos u otros/ por diferencias sustanciales (recuperable del INDER, cl. 5.3.1). Asignación: Compartido: Contratista de obra: asume las condiciones previsibles a partir de los estudios de suelos entregados, la visita técnica y su experiencia (métodos constructivos, cimentación, excavación, rendimientos). EDU: diferencias sustanciales no previsibles con los estudios definitivos (que tradada al INDER por cláusula 5.3.1).	Disponer en el proceso los estudios geotécnicos; exigir al contratista programa de verificación de pilas (ensayos de integridad y carga); reporte inmediato de condiciones diferentes con soporte técnico.	Raro	Moderado	6	Moderado	Sí	Interventoría / Subgerencia de Diseño	Por frente de excavación	Acta de inicio	Acta de recibo final
30	C. Estudios, diseños, subsuelo y redes	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Patologías, deterioros o capacidades estructurales de las tribunas existentes distintas a las previstas, que obliguen a reforzar/ejecutar adicionales o cambian la secuencia constructiva.	Patologías o capacidades de las tribunas existentes no detectadas en el estudio de vulnerabilidad.	Reforzarzos adicionales, cambios de secuencia constructiva y retrasos.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	70%	30%	EDU: obra no prevista mediante otrosí (recuperable del INDER). Contratista: RCE y OM por daños que causen a la estructura existente. Asignación: EDU: refuerzos y obras adicionales derivados de hallazgos no previsibles en el estudio de vulnerabilidad (se tramitan como obra no prevista mediante otrosí). Contratista de obra: daños a la estructura existente causados por sus actividades, apuntalamientos y protecciones temporales.	Estudio de vulnerabilidad previo al inicio de los frentes afectados; actas de vecindad/estado inicial de la estructura existente con registro fotográfico; protocolo de protección de estructuras existentes.	Raro	Moderado	6	Moderado	Sí	Subgerencia de Diseño / Interventoría	Antes de intervenir cada frente	Acta de inicio	Acta de recibo final
31	C. Estudios, diseños, subsuelo y redes	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Demoras o mayores costos en la intervención de redes hidrosanitarias, eléctricas, de telecomunicaciones o de servicios públicos identificadas en los diseños.	Redes no identificadas o con ubicación distinta a la de los planos; tiempos de respuesta de EPM y demás operadores.	Suspensión de frentes, mayores costos y daños a redes.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	50%	50%	Contratista: precio y RCE por daños a redes identificadas. EDU: ítems no previstos u otrosí (recuperables del INDER, MEAG 6.1 y 6.3). Asignación: Contratista de obra: demoras en la gestión, coordinación, programación y ejecución material del traslado o protección de redes IDENTIFICADAS (riesgo MEAG 6.2), y daños a redes existentes. EDU: variación de costos de redes identificadas y no identificadas, y gestiones de redes no identificadas en los estudios (recuperables del INDER, riesgos MEAG 6.1 y 6.3), que se pagan como mayores cantidades u obra no prevista.	Catastro de redes previo; apiques de verificación; coordinación temprana con EPM y demás operadores; interventoría verifica la gestión.	Raro	Menor	4	Moderado	Sí	Interventoría / Subgerencia de Diseño	Por frente de excavación	Acta de inicio	Acta de recibo final
32	C. Estudios, diseños, subsuelo y redes	Específico	Externa	Ejecución	Regulatorio	Hallazgos arqueológicos o antropológicos durante excavaciones y cimentaciones que obliguen a suspender frentes o modificar el plan de obra.	Hallazgos fortuitos durante excavaciones y cimentaciones.	Suspensión de frentes y modificación del plan de obra.	Improbable	1	Moderado	3	3	Bajo	100%	0%	Suspensión parcial y ampliación de plazo (art. 43 del Manual); recuperable del INDER (MEAG 14.2). Asignación: EDU frente al contratista de obra (recuperable del INDER, riesgo MEAG 14.2): ampliación de plazo y obras adicionales. Contratista de obra: aplicar el protocolo de hallazgos fortuitos, suspender el frente y reportar de inmediato; asume los daños por no aplicarlo.	Programa de arqueología preventiva cuando lo exija la autoridad (ICANH); protocolo de hallazgos fortuitos en el PASAO.	Improbable	Menor	2	Bajo	Sí	Interventoría (componente ambiental)	Diaria en frentes de excavación	Acta de inicio	Acta de recibo final
33	D. Sociales, ambientales y de seguridad	Específico	Interna	Ejecución	Ambiental	Incumplimiento de obligaciones ambientales o generación de afectaciones ambientales durante la ejecución.	Deficiente implementación del PASAO o del plan de manejo ambiental; manejo inadecuado de RCD, aguas, emisiones o ruido.	Sanciones de la autoridad ambiental, suspensión de frentes y daños ambientales y reputacionales.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	0%	100%	Garantía de cumplimiento; descuentos por incumplimiento ambiental; indemnidad. Asignación: Del contratista responsable de la afectación.	Planes de manejo ambiental, seguimiento permanente y cumplimiento de obligaciones regulatorias.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Interventoría (componente ambiental)	Semanal	Acta de inicio	Acta de recibo final
34	D. Sociales, ambientales y de seguridad	Específico	Externa	Ejecución	Ambiental	Demoras en la obtención o cumplimiento de permisos de aprovechamiento forestal, vertimientos, ocupación de cauce, manejo de RCD u otros trámites ambientales a cargo del contratista.	Radicación tardía o incompleta de trámites de aprovechamiento forestal, RCD, vertimientos u ocupación de cauce.	Suspensión de frentes y sanciones.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	20%	80%	Descuentos por radicación tardía. EDU: instrumentos a cargo del INDER (cl. 5.3.4). Asignación: Contratista de obra: cuando la demora obedezca a falta de diligencia, incumplimiento o información incompleta. EDU: instrumentos de orden técnico cuya obtención corresponde al INDER (cláusula 5.3.4).	Cronograma de trámites ambientales en el PASAO, seguimiento quincenal por la supervisión ambiental de la EDU.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Interventoría (componente ambiental)	Quincenal	Acta de inicio	Acta de recibo final
35	D. Sociales, ambientales y de seguridad	General	Interna	Ejecución	Operacional	Daños materiales, lesiones o afectaciones ocasionadas a terceros durante la ejecución del proyecto.	Procesos constructivos, maniobras e izajes sin controles suficientes, con el escenario en operación parcial.	Indemnizaciones, demandas y daño reputacional.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	0%	100%	Póliza RCE (art. 40 num. 10 del Manual); cláusula de indemnidad a favor de la EDU, el INDER y el Distrito. Asignación: Contratista de obra: daños materiales, lesiones o afectaciones a terceros, a bienes del Distrito/INDER o a la infraestructura existente del estadio causados durante la ejecución, incluidos los de sus subcontratistas y proveedores.	Póliza de responsabilidad civil, protocolos SST y controles operativos permanentes. Cláusula de indemnidad a favor de la EDU, el INDER y el Distrito; póliza RCE con amparos del art. 40 num. 10 del Manual.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Contratista (Profesional SST) / Interventoría	Semanal	Acta de inicio	Acta de recibo final
36	D. Sociales, ambientales y de seguridad	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Accidentes graves o mortales, en especial por trabajo en alturas (pórticos de 40 a 50 m), izajes de estructura metálica, excavaciones profundas y trabajo nocturno en doble turno.	Trabajo en alturas, izajes, excavaciones profundas y doble turno sin controles de SST suficientes.	Lesiones o muertes, suspensión de frentes, sanciones y reclamaciones.	Raro	2	Catastrófico	5	10	Alto	0%	100%	Afiliación a ARL; RCE patronal (art. 40 del Manual). SG-SST: descuentos por incumplimiento de SST. Asignación: Contratista de obra: integralmente, incluidos sus subcontratistas y proveedores en sitio.	SG-SST aprobado antes del inicio; planes de izaje certificados; permisos de trabajo en alturas; coordinador de alturas; descuentos por incumplimiento de medidas SST.	Improbable	Catastrófico	5	Moderado	No	Contratista (Profesional SST) / Interventoría	Diaria	Acta de inicio	Acta de recibo final
37	D. Sociales, ambientales y de seguridad	General	Externa	Ejecución	Social o político	Alteraciones de orden público, protestas, bloqueos o conflictos comunitarios que afecten la ejecución.	Incumplimiento del Plan de Gestión Social o de los compromisos de contratación local, alteraciones del orden público.	Bloqueos, paros y suspensión de frentes.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	30%	70%	Contratista: Plan de Gestión Social (precio) y descuentos. Compartido: suspensión y ampliación de plazo por orden público ajeno a las partes. Asignación: Contratista de obra: afectaciones derivadas del incumplimiento de su Plan de Gestión Social, de los compromisos de contratación local (50 % de mano de obra no calificada vía PIL, 30 % de mujeres) o de su relacionamiento con la comunidad. Compartido: alteraciones de orden público ajenas a ambas	Planes de relacionamiento comunitario, protocolos de seguridad y coordinación institucional.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Interventoría / Subgerencia de Ejecución	Mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final
38	D. Sociales, ambientales y de seguridad	Específico	Interna	Ejecución	Social o político	Quejas, reclamaciones, acciones judiciales o tutelas de vecinos, comerciantes, hinchas u otros grupos de interés por ruido, polvo, vibraciones, cierres viales, afectación de acceso o incumplimiento de compromisos sociales.	Ruido, polvo, vibraciones, cierres viales o afectación de accesos generados por la obra.	PQRS, tutelas, acciones judiciales y suspensiones.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	20%	80%	Indemnidad, RCE; atención de PQRS en plazos definidos. Asignación: Contratista de obra: cuando se originen en sus actividades u omisiones, incluida la ejecución del Plan de Gestión Social de obra. EDU: reclamaciones por decisiones del proyecto o por causas del INDER (cláusula 5.3.5).	PASAO y Plan de Gestión Social de obra; atención de PQRS en plazos definidos; actas de vecindad; indemnidad.	Raro	Menor	4	Moderado	No	Interventoría / Subgerencia de Ejecución	Mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final
39	D. Sociales, ambientales y de seguridad	Específico	Interna	Ejecución	Social o político	Reclamaciones, acciones judiciales o tutelas por parte de vecinos y arrendatarios del estadio debido a vibraciones, polvo, ruido o trabajo por fuera de horarios durante la ejecución de obra. (Suspensión de actividades económicas)	Cierre del estadio por actividades de obra	Reclamaciones mediante acciones judiciales que puedan llevar a la suspensión de la obra	Posible	3	Mayor	4	14	Alto	80%	20%	Propuesta definitiva de alternativas de trabajo o tipos de compensación según definición interna, socialización permanente y oportuna, cronograma de acompañamiento.	Plan de trabajo gestión social concesión, acompañamiento y atención según GMSAO por parte del contratista, reuniones periodicas para verificación de condiciones de las partes.	Posible	Moderado	4	Moderado	Sí	Gestión Social EDU/ Interventoría	Mensual	Planeación	Acta de recibo final
40	D. Sociales, ambientales y de seguridad	General	Externa	Ejecución	Social o político	Falta de articulación entre entidades, operadores, contratistas y autoridades involucradas.	Falta de articulación entre INDER, EDU, Distrito, operadores, contratistas y autoridades.	Demoras en decisiones, permisos y entregas.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	50%	50%	Mesas de coordinación; ampliación de plazo cuando la causa no sea imputable al contratista. Asignación: Compartido entre las partes involucradas.	Mesas de coordinación interinstitucional y protocolos de comunicación y gestión.	Raro	Menor	4	Moderado	No	Subgerencia de Ejecución / Subgerencia de Negocios	Mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final
41	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Interferencias operativas, incompatibilidades de programación, ausencia de coordinación logística, conflictos entre frentes de trabajo o deficiencias en la articulación entre el contratista de obra y los contratistas de suministro y/o suministro e instalación especializados.	Múltiples contratos simultáneos (obra, suministros y ST) sin cronograma integrado ni protocolo de interfaces.	Interferencias, tiempos muertos, reprocesos y reclamaciones cruzadas.	Probable	4	Moderado	3	12	Alto	0%	100%	Obligación contractual de coordinación; descuentos por incumplimiento de órdenes de la interventoría; garantía de cumplimiento. Asignación: Cada contratista respecto de las actividades bajo su control y por el contratista de obra en lo relacionado con la coordinación general de actividades constructivas.	Implementación de cronogramas integrados, programación coordinada de suministros, comités técnicos y operativos obligatorios, protocolos de interacción contractual y validación permanente de secuencias constructivas por parte de la interventoría. Todos los contratistas deberán designar personal técnico responsable de coordinación.	Posible	Menor	6	Moderado	No	Interventoría / Subgerencia de Ejecución	Semanal (comité de obra)	Acta de inicio	Acta de recibo final
42	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Deficiencias en secuencias constructivas, programación de recursos o coordinación de actividades.	Secuencias constructivas mal planteadas o recursos subdimensionados.	Atrasos, tiempos muertos y reprogramaciones.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	0%	100%	Descuentos por atraso; garantía de cumplimiento. Asignación: Del contratista responsable de la programación.	Cronogramas integrados, seguimiento permanente y actualización continua de programación.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Interventoría	Quincenal	Acta de inicio	Acta de recibo final
43	E. Técnicos – operativos – constructivos	General	Interna	Ejecución	Operacional	Retrasos parciales o acumulados que impacten la ruta crítica del proyecto.	Retrasos acumulados en actividades de la ruta crítica, suministros o permisos.	Incumplimiento del plazo y de los hitos del Plan de Obras de la concesión; mayores costos de administración.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	0%	100%	Descuentos por atraso (curva S); cláusula penal; garantía de cumplimiento. Asignación: El contratista responsable del evento que origine la afectación.	Mecanismos de seguimiento permanente al cronograma, hitos contractuales de control, alertas tempranas, planes de recuperación y comités periódicos de programación. La interventoría realizará seguimiento continuo a la ruta crítica y podrá requerir ajustes operativos o medidas correctivas.	Raro	Mayor	8	Alto	No	Interventoría / Subgerencia de Ejecución	Quincenal	Acta de inicio	Acta de recibo final
44	E. Técnicos – operativos – constructivos	General	Interna	Ejecución	Operacional	Incumplimiento de hitos contractuales o entrega final diferro de los plazos establecidos.	Bajo rendimiento, falta de recursos o deficiente planeación del contratista.	Incumplimiento de la concesión, multas del INDER a la EDU y retraso en la operación del escenario.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	0%	100%	Cláusula penal; descuentos; garantía de cumplimiento; repetición de perjuicios. Asignación: Del contratista responsable del incumplimiento.	Seguimiento estricto al cronograma, alertas tempranas y planes de recuperación.	Raro	Mayor	8	Alto	No	Subgerencia de Ejecución / Interventoría	Mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final
45	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Retrasos del contratista que impidan a la EDU cumplir los hitos del Plan de Obras (Apéndice Técnico 7) frente al INDER y que generen multas o sanciones en el contrato de concesión.	Atrasos imputables al contratista en hitos afectados con el Apéndice Técnico 7 (Plan de Obras).	Multas o sanciones del INDER a la EDU en el contrato de concesión.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	0%	100%	Cláusula de repetición de perjuicios; cláusula penal; garantía de cumplimiento. Asignación: Contratista de obra: cuando el retraso le sea imputable; asume los descuentos, multas y cláusula penal de su contrato, y la EDU podrá repetir contra el los perjuicios derivados de sanciones impuestas por el INDER.	Alinear el cronograma de obra con los hitos del Apéndice Técnico 7; cláusula de repetición de perjuicios; seguimiento SPI quincenal.	Raro	Mayor	8	Alto	No	Subgerencia de Ejecución / Interventoría	Quincenal (SPI)	Acta de inicio	Acta de recibo final
46	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Interna	Ejecución	Económico	Variaciones en cantidades inicialmente previstas derivadas de condiciones reales de ejecución.	Diferencias entre las cantidades del presupuesto y las condiciones reales; sobreexcavaciones o desperdicios del contratista.	Mayor valor del contrato y necesidad de adiciones.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	70%	30%	Precios unitarios: la EDU paga las mayores cantidades reales aprobadas (recuperable del INDER, MEAG 5.5); el contratista asume las no justificadas. Asignación: EDU: pago de las mayores cantidades reales aprobadas, a los precios unitarios ofertados (la EDU lo trasladó al INDER, riesgo MEAG 5.5). Contratista de obra: mayores cantidades originadas en sobreexcavaciones, desperdicios superiores a los previstos, reprocesos o errores de ejecución, que no serán reconocidas.	Controles topográficos, revisión permanente de cantidades y validación técnica oportuna. La interventoría debe certificar el origen de toda mayor cantidad antes de su pago.	Raro	Menor	4	Moderado	Sí	Interventoría / Dirección Financiera	Mensual (cada acta de pago)	Acta de inicio	Liquidación
47	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Errores de montaje, instalación, colocación, manipulación, almacén, secuencia constructiva o integración de los sistemas suministrados.	Personal no calificado, procedimientos de montaje no aprobados o manipulación inadecuada.	Reprocesos, daños a los suministros, retrasos y riesgos de seguridad.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Precio; garantía de calidad y estabilidad; póliza TRCM (montaje). Asignación: Contratista de obra y, cuando aplique, el contratista de suministro e instalación especializada dentro de su respectivo alcance contractual.	Procedimientos de instalación aprobados, controles de montaje, inspecciones permanentes, protocolos de recepción y validaciones técnicas previas al cierre o puesta en servicio de los elementos instalados. El contratista deberá garantizar personal calificado y equipos adecuados.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Interventoría	Semanal	Acta de inicio	Acta de recibo final
48	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Afectaciones durante transporte, descargue, almacenamiento, maniobras, izajes o distribución de materiales y elementos especializados.	Embalaje deficiente, maniobras e izajes sin plan y accesos restringidos al escenario.	Daño o pérdida de elementos especializados, reposición y retrasos.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Precio; seguro de transporte del proveedor; póliza TRCM desde la recepción en obra. Asignación: El proveedor hasta la recepción formal del suministro en obra; posteriormente el contratista de obra respecto de su custodia y conservación.	Procedimientos de embalaje, protección, transporte especializado, maniobras controladas y almacenamiento conforme a especificaciones técnicas. Se exigirán protocolos de entrega, trazabilidad logística y coordinación previa de accesos y maniobras.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Contratista (Director de obra) / Interventoría	Por suministro	Acta de inicio	Acta de recibo final
49	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Necesidad de desmontar, demoler, reparar o rehacer actividades ejecutadas por incumplimientos técnicos o constructivos.	Incumplimiento de especificaciones y controles de calidad insuficientes.	Demoliciones, mayores costos y retrasos.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	0%	100%	Precio (no se reconocen reprocesos); garantía de calidad; descuentos por correcciones ordenadas por la interventoría. Asignación: El contratista o proveedor responsable del incumplimiento que origine el reproceso.	Controles preventivos de calidad, validaciones previas al cierre de actividades, inspecciones técnicas permanentes y mecanismos de aprobación secuencial de actividades críticas. Los contratos establecerán expresamente la obligación de asumir todos los costos directos e indirectos derivados de reprocesos atribuibles al respectivo contratista.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Interventoría	Semanal	Acta de inicio	Acta de recibo final
50	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Pérdida, hurto o sustracción de materiales, equipos o herramientas del proyecto.	Vigilancia y control de acceso insuficientes en un escenario abierto al público en días de evento.	Pérdida de materiales y equipos, reposición y retrasos.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Precio (vigilancia y cerramientos); póliza TRCM (hurto calificado). Asignación: Contratista de obra: hurto, pérdida o sustracción de materiales (incluidos los suministros reembolsables recibidos en obra), equipos y herramientas, desde la entrega del frente de obra hasta el recibo a satisfacción.	Implementación de controles de acceso, vigilancia, inventarios y pólizas. Cerramientos, vigilancia privada y CCTV por frente a cargo del contratista; inventario de suministros recibidos firmado con la interventoría.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Contratista (Director de obra) / Interventoría	Mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-

MATRIZ DE RIESGOS

"CONSTRUCCIÓN, DEMOLICIÓN, AMPLIACIÓN Y ADECUACIONES FÍSICAS PARA LA MODERNIZACIÓN DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT Y SU ÁREA DE INFLUENCIA UBICADO EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN."

N.°	Grupo	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento	Causa	Consecuencia	Probabilidad	P	Impacto	I	Valoración (P×I)	Categoría	% EDU	% Contratista	Mecanismo de cobertura (precio AIU / rubro de imprevistos EDU / garantía / cláusula)	Tratamiento o control	Probabilidad residual	Impacto residual	Valoración residual	Categoría residual	¿Afecta la ecuación económica?	Responsable del monitoreo (dependencia EDU, interventoría o contratista)	Periodicidad	Inicio	Fin
1	A. Jurídico – documental – regulatorio	General	Externa	Selección	Operacional	Errores, omisiones, interpretaciones inadecuadas o falta de verificación de información por parte del oferente durante la estructuración y presentación de la propuesta.	Revisión insuficiente de los documentos del proceso, de las cantidades y de las condiciones del sitio.	Rechazo de la oferta o precios inviables asumidos por el oferente.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	0%	100%	Precio ofertado; garantía de seriedad de la oferta (art. 40 del Manual). Asignación: Exclusivamente del oferente o contratista correspondiente.	Revisión integral de estudios previos, visitas técnicas, validación documental, análisis de cantidades y condiciones contractuales antes de la presentación de la oferta.	Raro	Menor	4	Moderado	No	Comité Asesor y Evaluador	Única, en la evaluación	Publicación	Adjudicación
51	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Externa	Ejecución	Social o político	Daños intencionales de terceros a la obra ejecutada no recibida, a materiales, equipos o instalaciones provisionales.	Actos de hinchas o terceros en días de evento; frentes sin vigilancia nocturna.	Daños a la obra no recibida, reposición y retrasos.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Póliza TRCM (amparo AMIT); precio (vigilancia). Asignación: Contratista de obra: hasta el recibo a satisfacción; cubierto con la póliza TRCM (AMIT) y medidas de vigilancia.	Vigilancia, CCTV por frente (previsto en la ficha), iluminación nocturna de frentes y coordinación con Policía en días de evento.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Contratista (Director de obra) / Interventoría	Semanal y en cada día de evento	Acta de inicio	Acta de recibo final
52	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Ocupación, invasión, uso indebido o ingreso no autorizado de terceros a las zonas de obra, campamentos o acopios entregados al contratista.	Cerramientos y vigilancia insuficientes; ingreso de público, vendedores u otros terceros.	Suspensión de frentes, riesgos para terceros y retrasos.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Precio (cerramiento y vigilancia); RCE. Asignación: Contratista de obra: desde la entrega formal del frente de obra y hasta el recibo a satisfacción (administración, cerramiento, vigilancia, custodia y control de acceso).	Acta de entrega de cada frente; cerramientos perimetrales, control de acceso y vigilancia; reporte inmediato a la supervisión y autoridades.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Contratista (Director de obra) / Interventoría	Semanal	Entrega del frente de obra	Acta de recibo final
53	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Interferencias de la obra con partidas y eventos (escenario en operación parcial): cierres no programados, riesgos para el público, incumplimiento de ventanas de trabajo, que generan cancelaciones, restricciones o pérdidas de ingresos.	Incumplimiento del protocolo de seguridad y tránsito, de las ventanas de trabajo o de las restricciones de días de evento; calendario no comunicado a tiempo.	Cancelación o restricción de eventos, pérdida de ingresos de la concesión y riesgos para el público.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	30%	70%	Descuento por afectación de eventos (valor a definir); RCE; indemnidad. EDU: programación y comunicación del calendario de eventos. Asignación: Contratista de obra: afectaciones causadas por incumplir el protocolo de seguridad y tránsito, las ventanas de trabajo o las restricciones de días de evento (asume costos y descuentos). EDU: programación y comunicación del calendario de eventos y restricciones de acceso.	Protocolo de seguridad y tránsito (previsto en la ficha) con calendario de eventos, ventanas de trabajo y aislamientos; descuento automático por afectación de eventos imputable al contratista (valor a definir).	Raro	Mayor	8	Alto	No	Subgerencia de Ejecución / Subgerencia de Negocios / Interventoría	Semanal y antes de cada evento	Acta de inicio	Acta de recibo final
54	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Retrasos en fabricación, producción, importación, transporte o entrega de materiales y sistemas especializados requeridos para la ejecución del proyecto.	Capacidad productiva o logística insuficiente del proveedor; demoras en importaciones.	Paralización de frentes y atraso de la ruta crítica.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	0%	100%	Garantía de cumplimiento del proveedor; descuentos; cronogramas de fabricación con hitos. Asignación: Integralmente por el proveedor correspondiente.	El proveedor deberá acreditar capacidad técnica, financiera, productiva y logística suficiente. Implementar planes de producción y abastecimiento, mantener inventarios de contingencia cuando aplique y presentar cronogramas detallados de fabricación y entrega. Se establecerán obligaciones de trazabilidad, hitos de seguimiento y controles de programación permanentes.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Interventoría / Subgerencia de Ejecución	Por suministro y mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final
55	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Defectos de fabricación, incumplimiento de especificaciones técnicas, incompatibilidades geométricas, deficiencias de soldadura, problemas de desempeño estructural, incumplimiento de resistencias o fallas de calidad en los bienes suministrados.	Controles de calidad en planta deficientes; procesos de fabricación o soldadura fuera de especificación.	Rechazo, reposición, reprocesos y riesgos estructurales.	Posible	3	Mayor	4	12	Alto	0%	100%	Garantía de calidad del bien; ensayos y certificados; rechazo en la recepción. Asignación: Integralmente por el proveedor correspondiente.	Controles de calidad en planta, trazabilidad integral de materiales, certificados técnicos, ensayos destructivos y no destructivos, protocolos de inspección, validación documental y procedimientos de recepción técnica en obra. La interventoría podrá ordenar verificaciones adicionales, rechazar suministros y suspender actividades.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Interventoría	Por suministro	Acta de inicio	Acta de recibo final
56	E. Técnicos – operativos – constructivos	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Uso o suministro de materiales que no cumplan especificaciones técnicas o normativas.	Materiales sin certificación o fuera de especificación.	Reprocesos y riesgos para la estabilidad de la obra.	Posible	3	Moderado	3	9	Alto	0%	100%	Garantía de calidad y estabilidad; ensayos de laboratorio; descuentos. Asignación: Del proveedor o contratista responsable del suministro.	Ensayos, certificados de calidad, trazabilidad y controles de recepción.	Raro	Moderado	6	Moderado	No	Interventoría	Semanal	Acta de inicio	Acta de recibo final
57	E. Técnicos – operativos – constructivos	General	Externa	Ejecución	De la naturaleza	Eventos imprevisibles, irresistibles y externos que afecten la ejecución del proyecto.	Eventos climáticos extraordinarios, sismo, incendio, actos de terceros, conflicto o medidas de autoridad.	Daños a la obra, suspensión, ampliación de plazo y sobrecostos.	Raro	2	Mayor	4	8	Alto	50%	50%	Póliza TRCM a cargo del contratista (fuerza mayor asegurable); suspensión y ampliación de plazo (art. 43 del Manual); la EDU recupera del INDER el daño no asegurable (MEAG 14.2). Asignación: Fuerza mayor ASEGURABLE (climatológicos, incendio, vendaval/ciclón, huelga, motín, asonada, actos malintencionados de terceros, terrorismo): Contratista de obra, mediante la póliza Todo Riesgo Construcción y Montaje (TRCM) a su cargo. Fuerza mayor NO asegurable (conflicto bélico, actos de guerra, medidas de autoridad que impiden la ejecución): compartido; la EDU asume el daño emergente sobre la obra ejecutada (recuperable del INDER, riesgo MEAG 14.2) y el contratista asume sus costos propios de inactividad, con derecho a	Los contratistas deberán implementar planes de contingencia, protocolos de continuidad operativa y mecanismos nacionales de mitigación. La ocurrencia de estos eventos deberá acreditarse técnicamente y notificarse oportunamente conforme a los procedimientos contractuales. Trasladar al contratista la obligación de constituir póliza TRCM con la EDU y el Distrito como beneficiarios (incluir en garantías de la ficha técnica). Los deducibles son del contratista.	Improbable	Mayor	4	Moderado	Sí	Subgerencia de Ejecución / Interventoría	Ante cada evento	Acta de inicio	Acta de recibo final
58	F. Seguimiento y control (coordinación con la interventoría)	Específico	Interna	Ejecución	Operacional	Retrasos en identificación, soporte, trámite y aprobación de actividades no previstas o mayores cantidades.	Reporte tardío o soportes incompletos de mayores cantidades u obras no previstas.	Ítems ejecutados sin respaldo contractual y retrasos.	Posible	3	Menor	2	6	Moderado	0%	100%	Procedimiento y plazos para ítems no previstos; no reconocimiento de obras sin aprobación. Asignación: Del contratista que no gestione oportunamente la situación.	Protocolos de reporte inmediato, control permanente de cantidades y mesas técnicas para validación temprana.	Raro	Menor	4	Moderado	No	Interventoría	Semanal (comité de obra)	Acta de inicio	Acta de recibo final
59	F. Seguimiento y control (coordinación con la interventoría)	General	Externa	Ejecución	Operacional	Dificultades para vincular personal especializado o mano de obra calificada requerida.	Escaseo de profesionales especializados y de mano de obra calificada en el mercado.	Bajo rendimiento y retrasos.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Descuentos por hojas de vida y por recursos de personal; precio. Asignación: Exclusivamente del contratista correspondiente.	Planeación anticipada de recursos humanos y esquemas de retención de personal clave.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Interventoría	Mensual	Acta de inicio	Acta de recibo final
60	F. Seguimiento y control (coordinación con la interventoría)	General	Interna	Ejecución	Financiero	Deficiencias en seguimiento administrativo, presupuestal, contractual y financiero del proyecto.	Debilidad administrativa y financiera del contratista.	Errores en actas, pagos y reportes.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Obligación contractual; descuentos. Asignación: Del contratista responsable de la gestión correspondiente.	Implementación de controles administrativos, reportes periódicos y auditorías de seguimiento.	Improbable	Menor	2	Bajo	No	Interventoría / Dirección Financiera	Mensual	Acta de inicio	Liquidación
61	F. Seguimiento y control (coordinación con la interventoría)	General	Interna	Ejecución	Operacional	Ausencia, pérdida o deficiencia en soportes documentales y técnicos requeridos para la ejecución.	Bitácora, informes, planos récord y soportes incompletos o extraviados.	Dificultad para reportar pagos, recibo y liquidación.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Obligación contractual; retención del pago final hasta la entrega de la documentación. Asignación: Del responsable de la custodia y elaboración documental.	Protocolos de gestión documental; listas de chequeo y control de trazabilidad.	Improbable	Menor	2	Bajo	No	Interventoría	Mensual	Acta de inicio	Liquidación
62	G. Entrega, estabilidad y liquidación	Específico	Interna	Ejecución	Tecnológico	Fallas, incompatibilidades o desempeño deficiente de los sistemas instalados (iluminación deportiva tipo FIFA, sonido, CCTV, Puesto de Mando Unificado, control de acceso, tornoguías) durante pruebas y periodo de garantía.	Fallas de equipos, incompatibilidades de integración o configuración deficiente.	Restricciones de uso del escenario y reposiciones.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	20%	80%	Garantía de calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos. Asignación: Contratista de obra (y el proveedor del sistema): durante pruebas, puesta en marcha y periodo de garantía. EDU: obsolescencia y operación posteriores al recibo, en su calidad de concesionaria.	Pruebas FATISAT; protocolos de puesta en marcha, capacitación del personal de operación, manuales; amparo de calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Interventoría / Subgerencia de Ejecución	En pruebas y ante cada entrega parcial	Pruebas y puesta en marcha	Fin del periodo de garantía
63	G. Entrega, estabilidad y liquidación	Específico	Externa	Ejecución	Regulatorio	Obras o sistemas entregados que no cumplan requisitos técnicos de FIFA, CONMEBOL, Dimayor u otras autoridades deportivas, generando restricciones de uso del escenario.	Especificaciones no cumplidas en la ejecución o cambios de estándares de FIFA, CONMEBOL o Dimayor.	Restricción de uso del escenario para competencias.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	30%	70%	Contratista: garantía de calidad. EDU: dónsel por cambios de estándares posteriores a la aprobación de los diseños. Asignación: Contratista de obra: cumplimiento de las especificaciones técnicas que incorporan dichos estándares en lo ejecutado. EDU: cambios de estándares posteriores a la aprobación de los diseños.	Incluir los estándares aplicables en las especificaciones; verificación por la interventoría antes del recibo.	Improbable	Moderado	3	Bajo	Sí	Interventoría / Subgerencia de Diseño	Ante cada entrega parcial	Acta de inicio	Acta de recibo final
64	G. Entrega, estabilidad y liquidación	Específico	Interna	Post-contractual	Operacional	Defectos ocultos, fallas de desempeño o vicios no detectables durante la recepción inicial de los suministros o de las obras ejecutadas.	Vicios no detectables en la recepción de suministros u obras.	Reparaciones, restricciones de uso y reclamaciones.	Raro	2	Moderado	3	6	Moderado	0%	100%	Garantía de estabilidad y calidad de la obra (5 años desde el recibo). Asignación: El proveedor o contratista responsable del elemento defectuoso.	Garantías contractuales de calidad, estabilidad y correcto funcionamiento; trazabilidad documental; protocolos de inspección y conservación de registros técnicos. La recepción de los suministros o actividades no limitará la responsabilidad posterior por defectos ocultos.	Improbable	Moderado	3	Bajo	No	Subgerencia de Ejecución	Semestral durante 5 años	Acta de recibo final	Recibo + 5 años

Probabilidad	Valor	Descriptor (original)
Improbable	1	Puede ocurrir sólo en circunstancias excepcionales.
Raro	2	Es difícil que ocurra.
Posible	3	Podría ocurrir en algún momento.
Probable	4	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias.
Casi certeza	5	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias.

Impacto	Valor	Descriptor (original)
Insignificante	1	Sobrecostos ≤ 1 % del valor del contrato; obstrucción intrascendente.
Menor	2	Sobrecostos ≤ 5 %; se logra el objeto con medidas mínimas.
Moderado	3	Impacto entre 5 % y 15 %; afecta la ejecución sin alterar el beneficio.
Mayor	4	Incremento entre 15 % y 30 %; obstruye sustancialmente.
Catastrófico	5	Impacto > 30 %; imposibilita el objeto contractual.

Categoría	Rango (P×I)	Tratamiento mínimo (propuesto)
Bajo	1 – 3	Monitoreo periódico.
Moderado	4 – 7	Control documentado y monitoreo mensual.
Alto	8 – 14	Control concreto, responsable y seguimiento quincenal o semanal.
Muy alto	15 – 20	Control preventivo antes del inicio y seguimiento semanal; reporte al supervisor.
Extremo	25	Tratamiento previo obligatorio; no iniciar sin reducir el nivel.