Fecha de elaboración: Día 31 Mes 07 Año 2023

Doctor
**Alejandro Villa Gómez**
Rector
Instituto Tecnológico Metropolitano
Medellín

**Asunto:** Estudios previos para la para la adquisición licencia tipo "Hosted" de Altair-Edu para el desarrollo del proyecto RC 178 de 2021 de la Dirección de Investigación del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM).

Respetado doctor Alejandro;

La Dirección de Investigación y el proyecto RC-178 requieren la licencia tipo "Hosted" de Altair-Edu que posee las capacidades para modelar y simular sistemas basados en electrónica de potencia.

## DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD O PROBLEMA INSTITUCIONAL QUE SE PRETENDE SATISFACER

**Centro de costos o área de negocios**

| Código Área de Negocio | Nombre Área de Negocio | Código Centro de Costos | Nombre Centro de Costos Nuevo | Misional o de Apoyo | Inversión o Funcionamiento |
|---|---|---|---|---|---|
| 180201091421 | 178 -2021<br><br>DISEÑAR SISTEMAS ELECTRICOS EFICIENTES | 1016231102123 | CONVENIOS Y PROYECTOS INTERADMINISTRATIVOS | MISIONAL | FUNCIONAMIENTO |

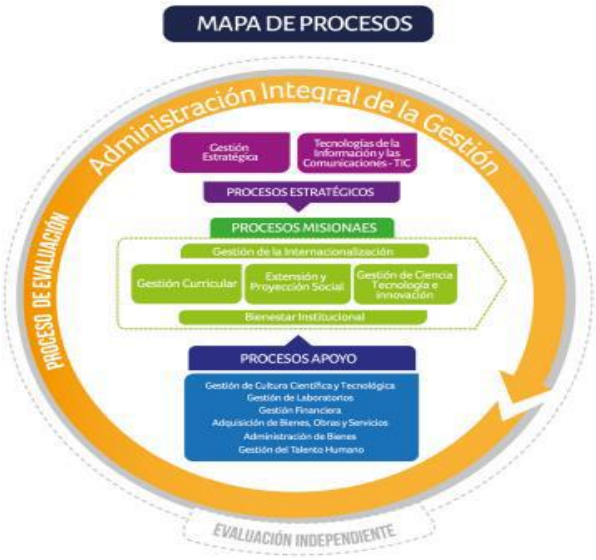
**Definición de la Necesidad**

Este proyecto pertenece a un proceso MISIONAl y es financiado con recursos de FUNCIONAMIENTO

La INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITM de Medellín, es una Institución Universitaria de carácter público y del orden distrital reorganizada mediante acuerdo 042 del 18 de septiembre de 1991 que ofrece el servicio de educación superior para la formación integral del talento humano con excelencia en la investigación, la innovación, el desarrollo, la docencia, la extensión y la administración, que busca habilitar para la vida y el trabajo con proyección nacional e internacional desde la dignidad humana y la solidaridad, con conciencia social y ambiental. Para el desarrollo de su objeto social, la Institución implementa el sistema integrado de gestión con el fin de asegurar la calidad institucional a través de la integración de herramientas de gestión en aspectos de competitividad, medioambientales, seguridad, salud de sus trabajadores, tecnología, recursos, capacidades y la academia. El sistema se compone de procesos estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación entendidos estos como:

- **Procesos Estratégicos**, definen las directrices, políticas y metas
- **Procesos Misionales**, son la razón de ser de la Institución, se definen las funciones sustantivas de la Docencia, la Investigación y la Extensión.
- **Procesos de Apoyo,** son los que provisionan, racionalizan y optimizan los recursos, además de gestionar acciones para el fortalecimiento financiero y la administración del talento humano para el correcto funcionamiento de los procesos estratégicos, misionales y de evaluación.

- **Proceso de Evaluación** denominado **Administración Integral de la Gestión,** ejecuta actividades de seguimiento, evaluación y monitoreo, que buscan el mejoramiento continuo del servicio educativo y de la administración, así como la integración de los diferentes sistemas de gestión del ITM.




En contexto con lo anterior, la Dirección de Investigaciones es responsable de ejecutar y operar los procedimientos correspondientes al proceso Gestión del Conocimiento. De igual modo, responsable de la ejecución, seguimiento y evaluación de los proyectos que lideran los diferentes grupos de investigación del ITM. Estos dos ámbitos de gestión requieren ejecutar un presupuesto aprobado para los proyectos de investigación ya sea por Convocatorias o por Comité de Investigación.

Por su parte, el Plan de Desarrollo Institucional 2022-2025 “Hacia una era de universidad y humanidad”, en la línea estratégica 2 (Apropiación de la Ciencia, tecnología e Innovación de alto nivel con sentido humano) tiene como objetivo estratégico Orientar la investigación a productos de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, formación de recurso humano, apropiación social y divulgación del conocimiento, que contribuyan a la solución de desafíos a nivel local, nacional e internacional, en atención a las necesidades del territorio para el desarrollo sostenible y al posicionamiento del ITM en Ciencia, Tecnología e Innovación.

**Proyectos:** Fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del ITM, para contribuir a la consolidación de Medellín - Distrito de CTI (Código 220042).

Que el Instituto Tecnológico Metropolitano, dentro de su Plan de Desarrollo propende por fortalecer el eje estratégico de investigación, mediante la política de Ciencia, Tecnología e Innovación como pilares transversales en la consolidación académica y social de nuestra institución. De esta manera, la Dirección de Investigación, con el fin de fortalecer la generación, producción, gestión y aplicación de conocimientos que contribuyan al desarrollo de la investigación, así como la transferencia de estos, permitiendo el desarrollo científico tecnológico, cultural, social y económico.

Por otra parte, la Dirección de Investigaciones es responsable de ejecutar y operar los procedimientos correspondientes al proceso Gestión del Conocimiento. De igual modo, responsable

| | |
|---|---|
| | de la ejecución, seguimiento y evaluación de los proyectos que lideran los diferentes grupos de investigación del ITM.<br>Estos dos ámbitos de gestión requieren ejecutar un presupuesto aprobado para los proyectos de investigación ya sea por Convocatorias o por Comité de Investigación.<br><br>En el desarrollo de las actividades investigativas del proyecto RC 178 de 2021, se requiere una plataforma de simulación con herramientas para el análisis de datos enfocada a la electrónica de potencia y las microrredes basadas en fuentes de energía renovable. Por tal motivo, se requiere comprar la licencia AltairEdu, la plataforma permite la reutilización de modelos creados en el software PSIM durante los últimos años en el Laboratorio de Electrónica y Energías Renovables de Parque I. Estos modelos permiten maximizar la generación de energía eléctrica a partir de paneles fotovoltaicos, aerogeneradores y celdas de combustible, así como la optimización del estado de salud y el estado de carga de diferentes tipos de baterías y la implementación de sistemas híbridos de almacenamiento. Igualmente, la plataforma debe poder integrar antiguos y nuevos modelos en PSIM de convertidores y sus controladores primarios que garanticen el desempeño dinámico y de estado estable de buses AC y DC y cargas del mismo tipo. El diseño de controladores secundarios y terciarios en microrredes, esto es, algoritmos para el balance de potencia y flujos de carga, y la integración con Matlab son funciones obligatorias de la plataforma a adquirir. La implementación de los controladores embebidos en DSPs o microcontroladores y el diseño físico de los convertidores con análisis de flujo de calor y la radiación electromagnética son características necesarias en la plataforma. Esta plataforma será empleada en las actividades a desarrollar en el marco de los objetivos específicos 2 y 3 del proyecto. |

## DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

**Descripción del objeto y sus Especificaciones Técnicas.**

**Objeto:** Adquisición de la licencia tipo "Hosted" de Altair-Edu para para el desarrollo del proyecto 178 de 2021 registrado en la Dirección de Investigación del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM).

**Alcance del objeto:** Para el cumplimento del objeto el contratista deberá garantizar la entrega del software de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas.

**Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas UNSPSC**

| CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE LA UNSPSC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **GRUPO** | **SEGMENTOS** | **FAMILIAS** | **CLASES** | **PRODUCTOS** |
| E | 43 | 23 | 26 | 05 |
| Productos de Uso Final | Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones | Software | Software específico para la industria | Software analítico o científico |

**Especificaciones Técnicas:** La adquisición de la licencia se realizará de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas.

| ITEM | CANT. | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS | VALOR UNITARIO SIN IVA | % DEL IVA | VALOR DEL IVA | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO | VALOR TOTAL ANTES DEL IVA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Licencia tipo "Hosted" de Altair-Edu por 1 año, sin límite de usuarios o de Altair Units | 12.468.282,75 | 0% | 0 | 0 | $12.468.282,75 |
| | | | | | | **VALOR ANTES DE IVA** | $ 12.468.282,75 |
| | | | | | | **VALOR DEL IVA** | **0** |
| | | | | | | **VALOR TOTAL IVA INCLUIDO** | $ 12.468.282,75 |

Los valores anteriores son exentos de IVA (DECRETO 1412 DEL 25 DE AGOSTO DE 2017, Art. 476. Servicios excluidos del impuesto sobre las ventas. - Estatuto Tributario Nacional y Concepto unificado de la DIAN sobre exclusión del IVA en servicios en la nube, servidores (hosting) y otros).

| REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS | DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA |
|---|---|
| NOMBRE DEL SOFTWARE | Altair EDU |
| CANTIDAD DE LICENCIAS A REOVAR | Ilimitadas |
| TIPO DE LICENCIAMIENTO | Nuevo |
| TIEMPO | Un (1) año. |
| VERSIÓN DEL PRODUCTO | N/D |
| LENGUAJE DEL PRODUCTO | Inglés |
| SISTEMA OPERATIVO | Windows, Linux, Mac, La Nube. |
| SOPORTE TÉCNICO | Brindan apoyo técnico y asesoría en la instalación del producto o cualquier inconveniente que se presente con las licencias, sin costo alguno a la entidad durante un (1) año. |
| TITULAR DE LA LICENCIA | Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM. |

**NOTA 1:** Las propuestas se deberán entregar cotizando la totalidad de los ítems requeridos por el ITM y en los formatos que para tal fin se tienen establecidos. No se aceptan ofertas parciales o incompletas. De igual manera los valores unitarios no podrán sobrepasar los definidos por la entidad en el presupuesto oficial.

**NOTA 2:** Las licencias serán entregadas en la Calle 54 A N°30-01 Barrio Boston -Fraternidad Laboratorio de Electrónica y Energías Renovables (Parque i) en horario de oficina de lunes a viernes de 8:00 am a 4:00 pm.

**NOTA 3:** El precio o precios ofertados deberán incluir todos los costos relacionados con legalización, impuestos, administración, variaciones monetarias, derechos laborales y prestaciones sociales, pérdidas, y corresponderá dentro del área comercial del oferente cerciorarse y calcular todas estas variables, por lo tanto, el ITM no será responsable por reclamaciones que tengan como causa los elementos antes descritos.

**NOTA 4:** Deberá brindar soporte técnico remoto para problemas de instalación, configuración, reinstalación e implementación de actualizaciones menores y mayores. Brindar acompañamiento, soporte y respaldo cuando la Entidad lo requiera.

NOTA 5:

**OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.** El contratista deberá cumplir el contrato de conformidad con las especificaciones técnicas y la propuesta económica presentada para el proceso, los requerimientos que en virtud del contrato le haga el supervisor del contrato ejecutando las actividades que se encaminen al cabal cumplimiento y ejecución de sus obligaciones contractuales, descritas así:

- Cumplir con el objeto del contrato en la forma dentro del plazo establecido en el contrato, de conformidad con las especificaciones técnicas señaladas en los estudios previos y la invitación.
- Cumplir con la entrega de bien requerido en el sitio acordado con el supervisor del contrato, según las especificaciones técnicas indicadas en los estudios previos y la Invitación.
- Presentar junto con la factura o cuenta de cobro, el certificado del pago de aportes a la seguridad social y parafiscal del personal utilizado para la ejecución del contrato.
- Acatar las recomendaciones del supervisor, como enlace directo entre el ITM y el Contratista.
- Presentar facturas correspondientes al cobro de las actividades realizadas durante la ejecución del contrato.
- Abstenerse de facturar por encima del presupuesto disponible, de acuerdo con el valor del contrato.
- Garantizar la entrega de los bienes objeto del contrato, en las condiciones previamente estipuladas entre el contratista y el supervisor.
- Garantizar la entrega del software, que cumpla con las especificaciones técnicas, de acuerdo con las órdenes que emite el supervisor del contrato.
- Informar por escrito al supervisor, las quejas, dudas, reclamos y demás inquietudes que puedan surgir en el desarrollo del objeto contractual.
- Atender los requerimientos que sean formulados por el supervisor y para efectos de ejecutar en debida forma el contrato.

| | |
|---|---|
| | • Toda comunicación entre el ITM y el contratista deberá constar por escrito con copia al supervisor del contrato.<br>• El contratista y/o empleador deberá dar cumplimiento al decreto 1072 de 2015 que establece el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST en lo que aplique.<br>• El contrista y/o empleador deberá dar cumplimiento a la norma NTC-ISO 14001 de 2015, que establece el Sistema de Gestión Ambiental SGA en lo que aplique<br>• Las facturas o cuentas de cobro se deben enviar al correo electrónico 800214750@factureinbox.co Este es el único medio autorizado para recibir las facturas, la entrega de los bienes objeto del contrato y la factura no deben de exceder la presente vigencia fiscal; para tramitar el pago, se deben enviar los siguientes documentos:<br>• RUT actualizado<br>• Certificación Bancaria<br>• Certificado de parafiscales y seguridad social<br>• Resolución de Autorización de la DIAN<br>• El contratista deberá atender de forma directa los reclamos por garantía que realice la institución para el efecto deberá asumir por su cuenta y riesgo los costos de traslado, reparaciones y/o reposiciones a que haya lugar.<br><br>**OBLIGACIONES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO.**<br><br>**1**. Expedir el certificado de Registro Presupuestal del contrato.<br>**2**. Efectuar los pagos estipulados en el contrato en la forma y oportunidad previstas en el mismo.<br>**3.** Designar el supervisor para vigilar el cumplimiento del objeto contractual dentro del término de ejecución y demás condiciones establecidas, este deberá dar cumplimiento a la normatividad relacionada y al manual de Supervisión e Interventoría aprobado por la Entidad<br>**4.** Prestar toda la colaboración necesaria para la debida ejecución del contrato.<br>**5**. Suministrar al CONTRATISTA la información requerida para el desarrollo del objeto contractual.<br>**6.** Vigilar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se deriven del presente contrato.<br><br>**Nota:** Por el alcance de las actividades a ejecutar del presente proceso de contratación; no se generarán residuos sólidos, ni se manejarán sustancias químicas; en tal sentido no habrá una afectación significativa al medio ambiente, sin embargo, el contratista deberá acatar las normas legales ambientales vigentes y procurar siempre la protección de su entorno. |
| **Supervisor/Interventor** | **PRINCIPAL:** DANIEL GONZÁLEZ MONTOYA - Cargo: Decano - Facultad de Ingenierías<br>**SUPLENTE:** GLORIA MERCEDES DIAZ CABRERA - Cargo: Directora Operativa DI |
| **Tipo de Contrato** | Compraventa |
| **Plazo de ejecución** | Treinta (30) días, contados a partir de la firma del contrato en SECOP II |
| **Forma de pago** | Se hará un único pago a 30 días, previo recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato, previa presentación de la factura o cuenta de cobro, |

| | |
|---|---|
| | adjuntando el comprobante del pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales.<br><br>El pago se surtirá con sujeción a los procedimientos de la Institución.<br><br>El contratista, deberá presentar las facturas correspondientes al cobro de las actividades realizadas durante la ejecución del contrato, las cuales se deben enviar al correo electrónico 800214750@factureinbox.co; este es el único medio autorizado para recibir las facturas, que deberán estar acompañadas de los siguientes documentos:<br><br>• RUT actualizado<br>• Certificación Bancaria<br>• Certificado de parafiscales y seguridad social<br>• Resolución de Autorización de la DIAN<br><br>Las facturas de venta o documentos equivalentes deben cumplir como requisito mínimo las normas fiscales vigentes establecidas en el Estatuto Tributario.<br>En la factura o documento equivalente se debe hacer alusión al número de contrato, la dependencia responsable, nombre del supervisor designado o funcionario responsable y detallar en la factura el concepto del bien o servicio que se está vendiendo o prestando.<br><br>Previo a la entrega de la factura el contratista deberá suministrar la información relacionada anteriormente para la aprobación por parte de la Supervisión.<br><br>El CONTRATISTA autoriza expresamente a la INSTITUCION, para descontar de sus pagos, honorarios y demás emolumentos facturados, las sumas de dinero que por error le sean pagadas. Así mismo, autoriza la deducción correspondiente a impuestos y similares que las normas establezcan para este tipo de pagos.<br><br>Los impuestos, tasas, retenciones y contribuciones que surjan del contrato serán asumidas por el contratista, para cuyos efectos se harán las retenciones del caso y se cumplirán las obligaciones fiscales determinadas en la Ley. |

## FUNDAMENTO JURÍDICO

Con fundamento en el artículo 2, numeral 4, literal G) de la ley 1150 de 2007, reglamentado por el artículo 2.2.1.2.1.4.8., del Decreto 1082 de 2015 por medio del cual se reglamenta la contratación cuando no exista pluralidad de oferentes. En efecto, el precitado artículo 80 prevé que se considera no existir pluralidad de oferentes en los siguientes supuestos:

*"Artículo 2.2.1.2.1.4.8. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación."*

En el caso concreto nos encontramos en la causal precitada por cuanto, de acuerdo con el certificado expedido por **Altair Engineering Inc**, la **Corporación Eco-Gestionar,** es **EL DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DEL BIEN OBJETO DEL CONTRATO**, en el territorio nacional, la compra del reactivo debe hacerse a la **Corporación Eco-Gestionar,** quien constituye el principal distribuidor de este en Colombia y a quien solo tiene autorizado como distribuidor exclusivo la empresa **Altair Engineering Inc**.

## ANÁLISIS ECONÓMICO DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El presupuesto oficial de la contratación que se pretende adelantar se hizo verificando el presupuesto disponible para cubrir las necesidades de esta contratación, contra las tarifas ofrecidas por la empresa, las cuales garantizan la optimización de los recursos. Se advierte que la empresa es el único oferente por lo que presenta certificado de exclusividad por parte del fabricante.

El valor estimado para esta contratación es **DOCE MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS CON SETENTA Y CINCO CENTAVOS ($12.468.282,75).** Respaldados en el Certificado de disponibilidad Presupuestal N°8084 de 2023.

| CDP NÚMERO | RUBRO PRESUPUESTAL | CONCEPTO | VALOR |
|---|---|---|---|
| 8084 | 212010100502030101 | Paquetes de Software | $ 12.468.282,75 |

## CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE.

De acuerdo con el certificado anexo a los estudios previos, la empresa Corporación Eco-Gestionar con Nit 900616577-7 es el único distribuidor autorizado en Colombia para la venta de la licencia objeto de este contrato. Además, se anexa carta de autorización expedido por Altair Engineering, Inc, indicando que Corporación Eco-Gestionar es el único distribuidor exclusivo para negociar y contratar el suministro de todos los productos de Altair Engineering, Inc, en Colombia.

## ANALISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

La política para el manejo del riesgo contractual del Estado para los diferentes procesos, consagra como principio rector, que estos corresponden a las Entidades Estatales, las cuales deben asumir sus propios riesgos por su carácter público y el objeto social para el que fueron creadas o autorizadas y, a los contratistas, aquellos riesgos determinados por el objeto que persiguen en el cumplimiento de su actividad; siendo entonces la asignación adecuada una herramienta que minimiza el costo de la mitigación del riesgo, logrando asignar cada riesgo a la parte que mejor lo controla:

- **Riesgo Previsible:** Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia.
- **Riesgo Imprevisible:** Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, tales como desastres naturales, actos terroristas, guerra o eventos que alteren el orden público.

MATRIZ DE RIESGO:

| CLASE | TIPIFICACION DEL RIESGO | | | ASIGNACION DEL RIESGO | |
|---|---|---|---|---|---|
| | No. | DESCRIPCION | OBSERVACIONES | ITM | PROPONENTE Y/O CONTRATISTA |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Administrativos. | 1 | No firma del contrato por parte del proponente y/o CONTRATISTA. | Porque el CONTRATISTA se rehusó a firmarlo, no estuvo de acuerdo con el clausulado. En consecuencia, se procede a la aplicación de la póliza de seriedad de la oferta. Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| Jurídicos y/o legales y/o documentales y/o regulatorios. | 2 | Cambios normativos y/o tributarios | Ocurre en aquellos casos, cuando las condiciones inicialmente estipuladas en el Contrato han sufrido una modificación sustancial, tal y como es el caso de una norma que modifique o exija la inclusión de un nuevo componente técnico que implique la destinación de mayores recursos, o cuando a consecuencia de una norma con efectos tributarios varia las condiciones económicas inicialmente establecidas. Riesgo que asume el ITM o el CONTRATISTA dependiendo quien es la parte afectada con el cambio. | **X** | **X** |
| | ~~3~~ | Incumplimiento del contrato por parte del CONTRATISTA. | Hace referencia a cualquier clase de incumplimiento por parte del CONTRATISTA, antes, durante y posterior a la órden de iniciación del contrato. Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | 5 | Incumplimiento en la calidad de los bienes objeto de Compraventa por parte del CONTRATISTA. | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | 6 | No pago oportuno, por parte del CONTRATISTA o subcontratistas, a los trabajadores y personal en relación con salarios, prestaciones sociales y demás beneficios a que tengan derecho, a pesar de que la entidad haya dispuesto los recursos de forma eficiente. | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | 7 | Paros ocasionados por los trabajadores y personal del contratista por la no cancelación oportuna de salarios y prestaciones sociales y demás beneficios a que tengan derecho. | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | 8 | Errores involuntarios que hayan quedado en los pliegos de condiciones, | Hace referencia a cualquier error que se pueda presentar en los archivos publicados en la página WEB. Riesgo que asume el ITM. | ~~X~~ | |
| | 9 | Errores cometidos por el CONTRATISTA en la elaboración de las propuestas y/o en los documentos solicitados en los Pliegos de Condiciones o errores cometidos en documentos elaborados por | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | el CONTRATISTA durante la ejecución del contrato. | | | |
| | 10 | No pago oportuno, por parte del CONTRATISTA, a toda clase de proveedores en relación con compras, alquileres, servicios, contratos, etc. | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | 11 | Problemas presentados entre socios y/o consorciados y/o integrantes de uniones temporales y/o familiares de las empresas y/o firmas que contratan con el ITM. | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | 12 | Muerte del CONTRATISTA y/o representante legal. | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | 13 | Escasez de cualquier tipo de material para la ejecución del contrato | El CONTRATISTA debe estudiar esta situación y tener planes de contingencia. Riesgo que asume el CONTRATISTA, por falta de gestión en la adquisición de insumos fundamentales y significativos para la ejecución del contrato | | **X** |
| | 14 | Demora en la radicación oportuna por parte del CONTRATISTA de las facturas (correctamente diligenciadas y firmadas) y/o cuentas de los gastos reembolsables. | Riesgo que asume el CONTRATISTA, teniendo en cuenta que le corresponde a éste tener planes de contingencia y/o calidad para que las actas se elaboren correctamente y radiquen oportunamente de acuerdo con lo manifestado en el contrato. | | **X** |
| | 15 | Errores cometidos por el CONTRATISTA en la elaboración de las facturas y sus soportes, que ocasionan demoras en su radicación. | Riesgo que asume el CONTRATISTA, teniendo en cuenta que le corresponde a éste coordinar con la interventoría la elaboración de las facturas de acuerdo con lo manifestado en el contrato. | | **X** |
| | 16 | Muerte de personal del CONTRATISTA durante la ejecución del contrato. | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | 17 | Accidentalidad presentada por la deficiente seguridad industrial y dotación de los operarios y trabajadores, etc., por parte del CONTRATISTA. | Riesgos que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | 18 | Por cambios en las especificaciones técnicas durante la ejecución del contrato | Riesgo que asume el ITM. | **X** | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 19 | Demora en la legalización del contrato por parte del CONTRATISTA. | Causada por parte del CONTRATISTA, por no radicar completa, correcta y oportunamente la documentación de legalización, según el instructivo y lo manifestado en el contrato. Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | | 20 | Suspensiones del contrato. | Riesgo que asume el CONTRATISTA, cuando la suspensión sea imputable a este. | | **X** |
| | | 21 | Prórrogas del contrato. | Riesgo que asume el CONTRATISTA, salvo que haya justificación valida de la prórroga. | | **X** |
| | | 22 | Daños en el funcionamiento de la maquinaria y/o equipos del contratista. | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | técnicos y/o operativos | 23 | Problemas de la calidad de los materiales | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | | 24 | Deficiencias presentadas durante la producción de los insumos por parte de los proveedores del contratista. | Riesgo que asume el CONTRATISTA. | | **X** |
| | | | **NOTA 1:** Cuando el riesgo sea compartido entre ITM y CONTRATISTA, el porcentaje a asumir es 50% para cada uno. | | | |
| | | | **NOTA 2:** La columna No. 6 corresponde a quien le corresponde asumir el riesgo. | | | |
| | | | **CÓMO MINIMIZAR EL RIESGO:**<br>• Estableciendo una forma de pago de tal manera que sólo se efectúe el mismo, una vez se produzca la entrega a entera satisfacción del bien o servicio.<br>• Consignando las cláusulas de multas y penal pecuniaria en el contrato.<br>Estricto y permanente acompañamiento y seguimiento por parte de la Interventoría asignada. | | | |

## ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS

De conformidad con lo establecido en la Sección 3 (Garantías), Subsección 1 (Generalidades) del Decreto 1082 de 2015, cuando el ITM así lo considere solicitará las siguientes:

El contratista seleccionado para la ejecución del contrato constituirá, a favor del ITM, como mecanismo de cobertura del riesgo derivado del incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales, cualquiera de las garantías autorizadas por el Decreto 1082 de 2015, a saber: Cumplimiento del contrato. Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios derivados de: 3.1. El incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; 3.2. El cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; 3.3. Los daños imputables al contratista por entregas parciales de la obra, cuando el contrato no prevé entregas parciales; y 3.4. El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria., así:

- **De Cumplimiento del Contrato:** Cubrirá al ITM de los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Este amparo comprende además siempre el pago de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato por una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y seis (6) meses más.

- **De calidad del servicio:** Cubrirá al ITM por los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de los perjuicios imputables al contratista garantizado que se deriven de la mala calidad del servicio prestado de acuerdo con las obligaciones del contrato, por el equivalente al veinte por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y seis (6) meses más

Además de acuerdo con lo establecido en los artículos 7 a 17 de la Ley 1480 de 2011, en asocio con las determinaciones de los artículos 932 y 958 del Código de Comercio, el Contratista tiene la obligación de garantizar la calidad del bien o servicio objeto del contrato.

| SUPERVISOR Y RESPONSABLE | |
|---|---|
| DANIEL GONZÁLEZ MONTOYA<br>Decano Facultad de Ingenierías | **Firma:**  |