**EMPOCALDAS S.A. E.S.P.**

**PROYECTO PLIEGO DE CONDICIONES**

**INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS No. 0071 DE 2015**

**OBJETO:** Seleccionar, en aplicación de los trámites legales correspondientes al contratista para REALIZACION DEL ESTUDIO DE RIESGO Y AMENAZA PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE BOMBEO LAVAPATAS Y SUS COLECTORES AFERENTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA DORADA.

**PRESUPUESTO OFICIAL:** El presupuesto oficial para el presente proceso de selección asciende a la suma de de TREINTA MILLONES DE PESOS ($30.000.000) INCLUIDO IVA.

**FECHA DE APERTURA: 15 DE ABRIL DE 2015**

**FECHA DE CIERRE: 20 DE ABRIL DE 2015**

Manizales, abril de 2015

**INTRODUCCIÓN**

En virtud del principio de publicidad establecido en las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 y sus Decretos Reglamentarios, y el Reglamento Interno de Contratación de la Entidad, La Empresa de Obras Sanitarias de Caldas S.A. E.S.P, se permite presentar a continuación el Pliego de Condiciones para el siguiente proceso de selección.

Este documento contiene la información particular de las condiciones y requisitos del proceso de selección.

El interesado deberá leer completamente los presentes Pliegos de Condiciones, toda vez que al participar en el proceso de selección, se presume que tiene conocimiento de los mismos y de las modificaciones introducidas.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P, agradece las sugerencias u observaciones al mismo, las cuales deben ser enviadas al correo electrónico: [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co)

PROGRAMA PRESIDENCIAL “LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN”

En el evento de conocerse casos especiales de corrupción en las Entidades del Estado, se debe reportar el hecho al Programa Presidencial “Lucha contra la corrupción” a través de: los números telefónicos: (1) 560 10 95, (1) 565 76 49, (1) 562 41 28; vía fax número telefónico: (1) 565 86 71; la línea transparente del programa, a los números telefónicos: 01 8000 913 040 o (1) 560 75 56; en el correo electrónico: webmaster@anticorrupción.gov.co; al sitio de denuncias del programa, en el Portal de Internet: [www.anticorrupción.gov.co](http://www.anticorrupción.gov.co); correspondencia o personalmente, en la dirección Carrera 8 Nº 7-27, Bogotá, D.C.

**EN DESARROLLO DEL DECRETO 1510 DE 2013 Y LA LEY 80 DE 1993 ARTÍCULO 66, INCISO TERCERO, SE CONVOCA A LAS VEEDURÍAS CIUDADANAS QUE SE ENCUENTREN CONFORMADAS DE ACUERDO CON LA LEY PARA QUE REALICEN EL CONTROL SOCIAL AL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN.**

CAPITULO I

GENERALIDADES

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. es una sociedad anónima comercial, de nacionalidad Colombiana, clasificada como empresa de servicios públicos domiciliarios de carácter oficial, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, sometida al régimen aplicable a las empresas de servicios públicos. Se rige por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 y la Ley 689 de 2001 disposiciones afines y reglamentarias vigentes o por las normas legales que las modifiquen, complementen, adicionen o sustituyan; por las normas del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Comisión de Agua Potable y Saneamiento Básico y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Su sede principal está ubicada en la Carrera 23 Nro. 75-82 en la Ciudad de Manizales, Departamento de Caldas. Su página web es [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) y presta servicios públicos de acueducto y alcantarillado en municipios y centros poblados del departamento de Caldas.

* 1. **OBJETO:**

Seleccionar, en aplicación de los trámites legales correspondientes al contratista para REALIZACION DEL ESTUDIO DE RIESGO Y AMENAZA PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE BOMBEO LAVAPATAS Y SUS COLECTORES AFERENTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA DORADA.

**1.2. PLAZO PARA ENTREGA**

El plazo para la prestación del servicio será de TREINTA (30) DIAS, contados a partir de la fecha del acta de inicio del contrato derivado de la presente invitación pública.

**1.3. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL Y AJUSTES**

Los pagos que origine el contrato suscrito como consecuencia de la presente invitación pública, serán cancelados con recursos propios de EMPOCALDAS S.A. E.S.P, con cargo al presupuesto vigente para el año 2015 bajo el Rubro No.230402, Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 292 de Marzo 30 de 2015, por el valor de TREINTA MILLONES DE PESOS ($30.000.000).

**1.4. PRESUPUESTO OFICIAL**

Se ha determinado que el valor del presente proceso de selección asciende a la suma de TREINTA MILLONES DE PESOS ($30.000.000).

**1.5. FORMA DE PAGO**

El pago se realizará en un solo pago a la terminación de las actividades recibido a satisfacción por parte del supervisor del presente contrato y previa aprobación por el fondo de adaptacion, previa presentación de la factura, la cual deberá ser presentada dentro de los primeros CINCO (5) días del mes correspondiente al SUPERVISOR designado por EMPOCALDAS S.A E.S.P, JUNTO CON EL CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES FRENTE AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES (ART. 50 LEY 789 DE 2002). La factura se cancelará de acuerdo con la programación prevista por la Tesorería de EMPOCALDAS S.A. E.S.P, pero en ningún momento será superior a treinta (30) días, salvo fuerza mayor o caso fortuito.

No se realizará ningún pago anticipado del valor del contrato.

**1.6. PROPUESTAS PARCIALES**

La Empresa de Obras Sanitarias de Caldas S.A. E.S.P. NO ACEPTARÁ PROPUESTAS PARCIALES.

**1.7. CONSULTA DEL PLIEGO DE CONDICIONES**

La Consulta de los pliego definitivos de condiciones podrá hacerse durante el plazo del presente proceso de selección en EMPOCALDAS S.A. E.S.P., Secretaria General, ubicada en la Carrera 23 No. 75 – 82, de la ciudad de Manizales, y en la página web de la entidad: [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) .

**1.8. RÉGIMEN JURIDICO APLICABLE**

El presente proceso se regirá por la Ley 142 de 1994, Ley 689 de 2001, Código Civil, Código de Comercio, Manual de Contratación de la Entidad, principios que regulan la función pública (Art. 209 C.P) y demás normas que adicionen, modifiquen o complementen.

**1.10. CRONOGRAMA**

El siguiente es el cronograma del proceso:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **FECHA** | **LUGAR** |
| Publicación del aviso de la convocatoria pública. | 09 de abril de 2015 | Página web de la entidad [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) |
| Publicación del proyecto de pliego de condiciones | Del 09 al 13 de abril de 2015. | Página web de la entidad [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) |
| Presentación de observaciones al proyecto de pliego de condiciones. | Del 09 al 13 de abril de 2015, hasta las 6:00 p.m. | Directamente y en físico en la Secretaria General de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. y en medio magnético al correo electrónico observaciones@empocaldas.com.co  |
| Respuesta a las observaciones al proyecto de pliego de condiciones. | 14 de abril de 2015. | Página web de la entidad [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) |
| Resolución de apertura de la invitación pública. | 15 de abril de 2015. | Página web de la entidad [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) |
| Publicación de los pliegos de condiciones definitivos. | Del 15 al 17 de abril de 2015. | Página web de la entidad [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) |
| Audiencia de tipificación, estimación y asignación de riesgos y aclaración de los pliegos de condiciones. | 16 de abril de 2015, a las 10:00 a.m. | Auditorio de EMPOCALDAS S.A.E.S.P, carrera 23 No. 75-82 Manizales. |
| Cierre de la invitación, fecha final para la recepción de propuestas. Publicación acta de cierre. | 20 de abril de 2015, a las 10:00 a.m. | Secretaría General de EMPOCALDAS S.A.E.S.P, Carrera 23 Nº 75-82 Manizales. |
| Evaluación de propuestas. Publicación informe de evaluación. | 22 de abril de 2015 | Página web de la entidad [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) |
| Presentación de observaciones al informe de evaluación. | El 23 de abril de 2015 | Directamente en la Secretaría General de EMPOCALDAS S.A.E.S.P, o en medio magnético al correo electrónico observaciones@empocaldas.com.co |
| Respuesta a las observaciones del informe de evaluación.  | 24 de abril de 2015. | Página web de la entidad [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) |
| Adjudicación. Publicación resolución de adjudicación. | 27 de abril de 2015. | Página web de la entidad [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co) |

Este cronograma podrá sufrir variaciones en el desarrollo del proceso. Las variaciones se publicaran en la página Web de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

**1.11. AUDIENCIA DE TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y ACLARACIÓN DE LOS PLIEGOS DE CONDICIONES: (LA ASISTENCIA NO ES OBLIGATORIA).** En la fecha y hora señalada en el cronograma con los proponentes que se encuentren interesados, se llevará a cabo la audiencia de tipificación, estimación y asignación de riesgos, los cuales se encuentran descritos en el **ANEXO N°1 PLIEGOS DE CONDICIONES** **(MATRIZ DE RIESGOS).** En la mima audiencia se llevará a cabo la aclaración de los pliegos de condiciones en la cual se precisará el contenido y alcance de los mismos y se resolverán aquellos puntos sobre los que existan dudas o necesidad de aclaración por parte de los posibles proponentes que asistan a la misma.

**1.12. LUGAR, FECHA Y HORA DE CIERRE**

El presente proceso se declarará cerrado el día y hora señalados en el cronograma, en consecuencia sólo se podrán presentar propuestas hasta la fecha y hora señalada para tal efecto, las cuales serán entregadas **CORREO CERTIFICADO ó entregadas PERSONALMENTE O POR SU REPRESENTANTE**, previa inscripción en el directorio de proponentes de EMPOCALDAS S.A. E.S.P, en la sede principal de la entidad ubicada en la Carrera 23 Nro. 75-82, Barrio Milán, de la ciudad de Manizales. El sobre que contenga la propuesta deberá estar radicado en la recepción de la entidad, el cual debe contener la fecha y hora de entrega, requisito con el que se entiende recibida la propuesta.

En la fecha y hora indicada, en acto público, se declarará cerrado el proceso. Acto seguido se contarán las propuestas y se procederá a abrir el sobre, rotulado como original, se relacionarán una por una de acuerdo con el orden de entrega indicando: fecha y hora de entrega, el nombre del proponente, el número de folios y el valor de la propuesta.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P, no considerará como aptas ni se tendrán en cuenta ni se estudiarán las propuestas que se presenten con posterioridad a la fecha y hora señaladas para el cierre o aquellas que habiéndose recibido antes de la fecha y hora del cierre hubieren sido presentadas en sitio diferente al que se señala en éstos pliegos de condiciones. De dicho acto se suscribirá un acta por parte de los funcionarios designados para ello.

Para efectos de garantizar los principios de transparencia y de responsabilidad, se establece, para todas y cada una de las diligencias y audiencias programadas dentro del presente proceso, como hora legal del mismo, la hora legal para la República de Colombia coordinada y establecida por la superintendencia de Industria y Comercio, la cual se encuentra en la dirección http://horalegal.sic.gov.co. Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el numeral 5 del artículo 20 del decreto 2153 de 1992.

**1.13. MODIFICACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES**

EMPOCALDAS S.A. E.S.P, expedirá las modificaciones pertinentes al pliego de condiciones.

EMPOCALDAS S.A E.S.P, hará las aclaraciones o modificaciones que considere necesarias. Toda aclaración o modificación se hará mediante Adendas numeradas consecutivamente; estos documentos formarán parte integral del presente pliego de condiciones; las Adendas serán suscritas por el ordenador del gasto.

**1.14. CONDICIONES Y CALIDADES EXIGIDAS**

**14.1. EN CUANTO A LOS PROPONENTES**

En la presente Invitación Pública podrán participar en forma independiente, en Consorcio o en Unión Temporal, las personas naturales o jurídicas cuyo objeto social o actividad mercantil sea afín con el objeto de este proceso, legalmente establecidos, con registro vigente en la cámara de comercio que no se encuentren incursos en causales de inhabilidad o incompatibilidad para contratar con el Estado.

Cuando la Propuesta sea presentada en Consorcio o Unión Temporal, éstos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. Los PROPONENTES indicarán si su participación es a título de Consorcio o Unión Temporal, señalando los términos y extensión de la participación en la Propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados.
2. Los integrantes del Consorcio o miembros de la Unión Temporal, señalarán las reglas básicas que regularán las relaciones e indicarán el porcentaje de participación de cada uno de ellos y para la unión temporal, la descripción detallada de las actividades a realizar. La responsabilidad tanto para el Consorcio como para la Unión Temporal será solidaria. En las uniones temporales las sanciones por incumplimiento, serán aplicadas de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes en los términos del artículo 7º de la Ley 80 de 1993.
3. Se designará un representante del Consorcio o de la Unión Temporal, el cual no podrá ser reemplazado sin la autorización expresa y escrita de cada uno de los integrantes que lo conforman.
4. La duración del Consorcio o Unión Temporal deberá cubrir el plazo del contrato, hasta su liquidación y un (1) año más.

**1.15. EN CUANTO A LA PROPUESTA**

El proponente elaborará la propuesta de acuerdo con lo establecido en este pliego de condiciones y anexará la documentación exigida. Presentará su propuesta sujetándose al orden establecido en el Capítulo II DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA y al lleno de los requisitos establecidos por EMPOCALDAS S.A. E.S.P con el fin de facilitar su estudio.

**1.16. COSTO DE PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA**

Serán a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación y presentación de su propuesta.

**1.17. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

La propuesta se presentará en **ORIGINAL Y COPIA**, cada una de las cuales se entregará en sobre cerrado y dentro del plazo fijado en el cronograma de la citada invitación.

Los sobres se marcarán de la siguiente forma:

**SEÑORES**

**EMPOCALDAS S.A. E.S.P**

**Carrera 23 Nº. 75 - 82**

**Manizales – Caldas**

**Invitación Pública Nº \_\_\_\_\_\_ de 2015**

**Objeto: REALIZACION DEL ESTUDIO DE RIESGO Y AMENAZA PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE BOMBEO LAVAPATAS Y SUS COLECTORES AFERENTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA DORADA.**

**Sobre No. \_\_\_\_.**

**Nombre del Proponente. \_\_\_\_.**

**Indicar si es original o copia \_\_\_\_.**

El “ORIGINAL” de la propuesta contendrá todos los documentos solicitados, **FOLIADOS** en forma consecutiva. En el evento de no poseer documentos originales, se podrán adjuntar copias. Sin embargo la Secretaria General y/o el área respectiva, se reserva el derecho de verificar su autenticidad.

No se aceptarán propuestas cuyos documentos que sean objeto de evaluación y calificación presenten tachaduras, raspaduras o enmendaduras, salvo que las mismas sean refrendadas por el proponente al margen del mismo o en documento aparte incluido en la propuesta.

**NO SE ACEPTARÁN PROPUESTAS COMPLEMENTARIAS O MODIFICACIONES QUE FUEREN PRESENTADAS CON POSTERIORIDAD A LA FECHA Y HORA DE CIERRE DEL PRESENTE PROCESO.**

**1.18. ALCANCE**

El objeto del contrato que se suscriba, se debe ejecutar de acuerdo con las especificaciones y de requerimiento del suministro, contenidas en el Capítulo IV- CONDICIONES DEL CONTRATO Y ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO.

**1.19. IDIOMA Y MONEDA**

El idioma oficial durante la convocatoria pública y ejecución del contrato será el español, por lo tanto, en este idioma se presentarán todos los documentos e informaciones de cualquier índole, la propuesta y el contrato. La moneda será el peso colombiano, no se aceptarán propuestas en otro idioma y otra moneda.

**1.20. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES PARA CONTRATAR**

El oferente debe garantizar en la carta de presentación de la oferta en forma escrita y expresamente, que no se haya incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades para contratar con EMPOCALDAS S.A. E.S.P**.**, de acuerdo a lo establecido en la Ley 80 de 1993 en concordancia con el Artículo 44,4 de la Ley 142 de 1994 y demás normas vigentes, afirmación que se entenderá prestada bajo la gravedad del juramento. La comunicación deberá ser suscrita por el representante legal. Además debe aceptar que si llegare a sobrevenir inhabilidad o incompatibilidad en el contratista, este tiene la obligación de exponerla y cederá el contrato previa autorización escrita de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., o si no fuere posible, renunciará a su ejecución.

La contravención de las anteriores prohibiciones, obligará al Representante Legal de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. a dar por terminado el contrato y proceder a su Liquidación en el estado en que se encuentre, sin que haya lugar a reconocimiento o pago de indemnización alguna por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

**NO SE ACEPTARÁN OFERTAS DE PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, A LAS CUALES EMPOCALDAS S.A. E.S.P LES HAYA DECRETADO CADUCIDAD DE UN CONTRATO, TERMINACIÓN UNILATERAL O TERMINACIÓN ANTICIPADA DENTRO DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS CONTADOS DESDE LA FECHA DE APERTURA DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA. ESTA CONDICIÓN APLICA PARA PRESENTARSE DIRECTAMENTE A OFERTAR O EN UNIONES TEMPORALES.**

**1.21. INSTRUCCIONES PRELIMINARES**

El proponente deberá examinar cuidadosamente los pliegos de condiciones, las adendas y todos los aspectos que puedan influir en la presentación de la propuesta. Con la presentación de las ofertas por parte de los proponentes, se entenderán conocidos y aceptados los presentes pliegos de condiciones.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. se reserva en todo momento el derecho de no contratar, o declarar desierto el proceso de selección, según respondan a sus intereses. Lo anterior es aceptado expresamente por los oferentes, quienes renuncian de manera absoluta a cualquier reclamación de perjuicios por el uso de estas opciones por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

**1.22. INTERPRETACIÓN, ACLARACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS**

El proponente deberá examinar todas las instrucciones, formularios, condiciones, especificaciones, requerimientos y anexos que figuren en los documentos del proceso de convocatoria pública, los cuales constituyen la única fuente de información para la preparación de la propuesta.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. podrá antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas, modificar los documentos de la invitación pública mediante adendas publicadas en la página WEB de EMPOCALDAS S.A. E.S.P, los cuales serán de obligatoria observancia para la preparación de la oferta.

Si un oferente encontrare discrepancias u omisiones en las condiciones de la invitación pública, en las especificaciones o en los demás documentos o dudas sobre ellos, deberá solicitar por escrito a EMPOCALDAS S.A. E.S.P. las aclaraciones necesarias, las cuales requieren ser recibidas por ésta, por lo menos **tres (3) días** hábiles antes de la fecha de cierre y entrega de las propuestas, de lo contrario no podrán ser absueltas por preclusión de términos de la invitación pública.

1.23. VALIDEZ DE LAS PROPUESTAS:

Las propuestas serán válidas por un periodo no inferior a SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO, contados a partir de la fecha estipulada para la entrega de propuestas.

1.24. AMPLIACIÓN DEL PLAZO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. podrá ampliar el plazo para presentar propuestas hasta un día hábil antes de la fecha establecida para la entrega de las propuestas, cuando lo considere conveniente o cuando lo soliciten al menos dos de los invitados.

1.25. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

La oferta deberá estar acompañada de una garantía de seriedad otorgada por un banco o compañía de seguros, legalmente establecida para operar en Colombia y con sucursal en Manizales. La póliza debe constituirse a favor de EMPOCALDAS S.A E.S.P, anotando su número de NIT, el cual corresponde al Nro. 890803239-9 y como tomador debe figurar el oferente, sea persona natural o jurídica. Cuando el tomador sea Uniones Temporales o Consorcios se deberá consignar el nombre de todas las personas asociadas con su porcentaje de participación.

La vigencia de la garantía de seriedad de la oferta será de sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de cierre de la invitación, y se constituirá por una cuantía correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) DEL PRESUPUESTO OFICIAL.

La garantía tiene por fin asegurar que el proponente se compromete a cumplir con las obligaciones emanadas de la INVITACION, especialmente a mantener el valor y condiciones de la propuesta, a suscribir y legalizar el contrato consecuencia de la misma, en los términos del presente pliego y de la oferta en la parte que esta haya sido aceptada, y en general de conformidad con los términos que sirvieron de base para la adjudicación.

Si por algún motivo, se concede al proponente favorecido ampliación en el plazo para suscribir y legalizar el contrato o si, dentro del término de vigencia de la garantía de seriedad de la propuesta, el proponente favorecido no hubiere suscrito el contrato o presentado la garantía única a que se refieren estos pliegos de condiciones, para respaldar el cumplimiento de las obligaciones emanadas del mismo, dicha garantía de seriedad deberá prorrogarse antes de su vencimiento por un plazo prudencial, el cual fijará EMPOCALDAS S.A E.S.P, con el fin de que la prórroga cubra el tiempo necesario hasta la legalización del contrato.

EMPOCALDAS S.A E.S.P hará efectiva la garantía de seriedad de la propuesta en el evento de que el proponente favorecido no cumpla con su obligación de sostener su propuesta, o la de celebrar y perfeccionar el contrato correspondiente dentro del término fijado para el efecto en los presentes pliegos de condiciones.

1.26. CORRESPONDENCIA:

Toda correspondencia de los proponentes deberá dirigirse en la siguiente forma, mientras no se indique otra cosa:

Señores

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Carrera 23 Nro. 75 - 82

Manizales, Caldas - Colombia

Referencia: Invitación Publica No. \_\_\_\_\_\_\_\_\_de 2015

CAPITULO II

DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA

2.1. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA

Las propuestas presentadas por los proponentes que deseen participar en el presente proceso de selección deberán contener los siguientes documentos, los cuales serán adjuntados en el orden en que se enuncian a continuación:

* 1. DOCUMENTOS DE CARÁCTER JURÍDICO:
1. Certificado de existencia y representación legal vigente en original y con fecha de expedición no superior a treinta días, para personas jurídicas.
2. Carta de presentación de la propuesta, según formato adjunto.
3. Propuesta Económica.
4. RUT (aplica para personas naturales y jurídicas)
5. Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal o de la persona natural.
6. Podrán participar en esta invitación, FIRMAS CONSULTORAS nacionales, o PROFESIONALES CON EXPERIENCIA EN ESTUDIO DE RIESGOS Y AMENAZAS.
7. Certificado de antecedentes disciplinarios vigente de la persona natural o de razón social ydel representante legal expedido por la Procuraduría General de la Nación. (Aplica para personas naturales y jurídicas)
8. Certificado de antecedentes fiscales vigente de la persona natural o de la razón social y del representante legal expedido por la Contraloría General de la República. (Aplica para personas naturales y jurídicas).
9. Certificado de antecedentes Judiciales del Representante Legal o Persona Natural.
10. Certificación de cumplimiento de pago de obligaciones laborales, (articulo 50 Ley 789/02), para las personas jurídicas.
11. Certificado de afiliación al sistema de seguridad social como independiente. (aplica para personas naturales)
12. Hoja de Vida Persona Jurídica, en formato DAFP.
13. El Oferente declara que no se encuentra comprendido dentro de alguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en las normas legales. la contravención a lo anterior dará lugar a las sanciones previstas en la ley. Dicha declaración debe estar contenida en la carta de presentación de la propuesta.
14. Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes deberá allegar la misma documentación y requisitos mencionados en este punto.

**2.3 DOCUMENTOS DE CARÁCTER ECONÓMICO:**

**PROPUESTA ECONÓMICA.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIPCION** | **CANTIDAD** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** |
| REALIZACION DEL ESTUDIO DE RIESGO Y AMENAZA PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE BOMBEO LAVAPATAS Y SUS COLECTORES AFERENTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA DORADA. | 1 |  |  |
| **VALOR SUB TOTAL DE LA PROPUESTA** |  |
| **IVA DEL 16%** |  |
| **VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA** |  |

* El valor de la propuesta deberá establecerse en pesos colombianos; no se aceptarán precios en otras monedas.
* Los costos presentados deben incluir GASTOS LEGALIZACION, IVA, PÓLIZAS, SALARIOS, Y DEMAS COSTOS ASOCIADOS.

Para este punto se debe tener en cuenta los criterios establecidos en el **2.7 CAUSALES DE DESCALIFICACIÓN.**

* 1. **DOCUMENTOS DE CARÁCTER TÉCNICO:**
		1. **EXPERIENCIA GENERAL:**

El proponente deberá acreditar una experiencia general mayor a siete (7) años, los cuales se contaran a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional para lo cual deberá anexar copia de la misma o el documento que demuestre la fecha de expedición.

En caso de que el representante legal de la firma no cumpla con ser ingeniero civil o Geólogo o Ingeniero Geólogo o Ingeniero Ambiental o cualquier otra profesión que como mínimo 7 años en desarrollo de estudios de evaluación de amenaza y riesgo, la propuesta deberá ser avalada por un profesional que cumpla con los requisitos exigidos.

La vigencia de la matricula profesional se establecerá a través del COPNIA, el cual debe tener una vigencia de 6 meses.

**2.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y CALIFICACIÓN**

* **SELECCIÓN:**

La selección del proponente se llevara a cabo cumpliendo con las siguientes etapas:

* + 1. Se procederá a realizar la verificación de los documentos de carácter jurídico (Punto 2.2) en cada una de las propuestas presentadas por los proponentes participantes. Las propuestas que cumplan con toda la documentación requerida en este punto continúan en el proceso de selección, razón por la cual pasarán a la siguiente etapa. La verificación jurídica de las propuestas no da derecho a la asignación de puntaje, pero será factor para determinar si las mismas son **HÁBILES O NO.**
		2. Se procederá a realizar la verificación de los documentos que verifican la experiencia (Punto 2.3), en cada una de las propuestas presentadas por los proponentes participantes. Las propuestas que cumplan con toda la documentación requerida en este punto continúan en el proceso de selección, razón por la cual pasarán a la siguiente etapa. La verificación técnica de las propuestas no da derecho a la asignación de puntaje, pero será factor para determinar si las mismas son **HÁBILES O NO.**
		3. Finalmente, se procederá a realizar la verificación de los documentos de carácter económico (formulario de precios- Punto 2.4), en cada una de las propuestas presentadas por los proponentes participantes.

**LA CAPACIDAD JURÍDICA Y LA CAPACIDAD TÉCNICA SERÁN OBJETO DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO COMO REQUISITOS HABILITANTES PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.**

Finalmente, se procederá a realizar el análisis de los documentos de carácter económico, en cada una de las propuestas presentadas por los proponentes participantes, para lo cual se procederá con la calificación de cada una de las propuestas:

* **CALIFICACIÓN**

Todas las propuestas que cumplan con la capacidad jurídica, las condiciones de experiencia y el formulario de precios, quedarán **HABILITADAS** para continuar con el proceso evaluativo, en el cual se definirá la propuesta más favorable, teniéndose en cuenta los siguientes criterios:

Las propuestas se calificarán sobre un valor total de 100 puntos. EMPOCALDAS S.A E.S.P., definirá la propuesta más favorable para lo cual se tendrá en cuenta los siguientes criterios para proceder con la asignación del puntaje respectivo:

En primer lugar se procederá a evaluar las Certificaciones allegadas así:

el proponente que allegue 5 certificaciones de estudios realizados en riesgos y amenazas durante los últimos 10 años tendrá 80 puntos, las demás se calificaran así:

La que allegue 4 certificaciones tendrá 64 puntos

La que allegue 3 certificaciones tendrá 48 puntos

La que allegue 2 certificaciones tendrá 32 puntos

La que allegue 1 certificación tendrá 16 puntos.

Adicionalmente, se le asignaran 20 puntos a la propuesta mas económica, las demás se calificaran asi:

Vm= Valor de la propuesta más económica (ANTES DE IVA)

Vi= Valor de la propuesta en consideración (ANTES DE IVA)

Puntos= (Vm/Vi) X puntaje.

El valor total de la propuesta debe incluir todos los costos directos e indirectos derivados de la ejecución del contrato.

**2.6. DESIGNACION COMITÉ EVALUADOR**

El comité evaluador para el presente proceso estará conformado por el Secretario General y por jefe del Departamento de Planeación y Proyectos de la Entidad.

**2.7. CAUSALES DE DESCALIFICACIÓN**

Serán causales de descalificación

* No presentar Propuesta económica.
* Propuesta que no se presente en pesos colombianos.
* Propuesta económica que no coincida con los valores aludidos en el formulario de precios.
* Propuesta que no se presente en idioma Español.
* Si solicitada una aclaración, el Proponente no da respuesta dentro del plazo previsto.
* No cumplir con los requisitos de los Pliegos de Condiciones.

**2.8. ADJUDICACIÓN Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN**

Se adjudicará la citada invitación a la propuesta que obtenga mayor puntaje. El resultado de la evaluación se dará a conocer el día fijado en el cronograma.

**2.9. OBSERVACIONES AL INFORME DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

Los participantes podrán presentar sus observaciones, de acuerdo con el cronograma estipulado en los pliegos de condiciones, las cuales deberán ser debidamente sustentadas y presentadas por escrito, EN FÍSICO O MEDIO MAGNÉTICO al correo electrónico observaciones@empocaldas.com.co en la Secretaría General de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. Vencido este término sin que se hayan presentado observaciones se levantará Acta de Adjudicación.

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE TODOS LOS REQUISITOS FORMALES SON SUSCEPTIBLES DE SER SUBSANADOS POR LOS PROPONENTES DENTRO DEL TÉRMINO CONCEDIDO PARA LA PRESENTACIÓN DE OBSERVACIONES AL INFORME DE EVALUACIÓN, SIEMPRE Y CUANDO ESTOS NO SE CONSTITUYAN COMO REQUISITO INDISPENSABLE PARA LA EVALUACION DE LAS OFERTAS.

Es de indicar que **SUBSANAR** significa, que es legalmente posible solicitarle al oferente que allegue aquellos documentos no incluidos en la propuesta que no incidan de manera directa en la comparación de las mismas, siempre y cuando los documentos contengan requisitos cumplidos con anterioridad al cierre de la propuesta.

**2.10. ADJUDICACIÓN**

 EMPOCALDAS S.A. E.S.P., adjudicará la invitación pública al proponente que haya obtenido mayor puntaje, siempre y cuando no se haya conocido que existe impedimento legal alguno para la futura celebración del contrato.

Si existiere impedimento respecto del primer puesto, EMPOCALDAS S.A. E.S.P. podrá adjudicar a quien ocupe el segundo puesto, siempre y cuando estas sean favorables para EMPOCALDAS S.A. E.S.P; todo lo anterior mediante acto administrativo motivado.

Una vez resueltas las observaciones al informe de evaluación, la adjudicación se hará mediante resolución motivada, en la fecha y hora señaladas en el cronograma. EMPOCALDAS S.A. E.S.P. notificará al oferente favorecido la adjudicación de la invitación y la misma será obligatoria para dicho oferente.

**2.11. CRITERIOS DE SELECCIÓN EN CASO DE EMPATE**

En caso de empate EMPOCALDAS S.A.E.S.P. requerirá a los empatados a presentar una nueva propuesta económica. En caso de persistir el empate, se efectuará un sorteo entre los oferentes, que aún quedan empatados y para ello se citará a los participantes a la Secretaria General de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. y por medio de balota a quien saque la balota con el número menor se le adjudicará el contrato.

**2.12. COMUNICACIÓN DE ADJUDICACIÓN**

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. notificará al oferente favorecido la adjudicación de la invitación pública y la misma será obligatoria para dicho oferente.

**2.13. FIRMA DEL CONTRATO**

El proponente favorecido deberá suscribir y legalizar el respectivo contrato dentro de los CINCO (5) DIAS HABILES siguientes a la notificación de la adjudicación.

En caso de no suscribir y legalizar el contrato dentro del término establecido por EMPOCALDAS S.A E.S.P, la entidad procederá a tomar las decisiones correspondientes frente a dicho incumpliendo.

**CAPITULO III**

**DECLARATORIA DE DESIERTA**

3.1 DECLARATORIA DE DESIERTA DE LA INVITACIÓN PÚBLICA

La declaratoria de desierta del proceso procederá, por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva. La declaratoria de desierta se hará mediante Resolución Motivada que contendrá en forma expresa y detallada las razones que condujeron a dicha decisión, las cuales pueden ser las siguientes:

1. Que en la fecha y hora de cierre de Invitación pública y de Apertura de las propuestas, no se presente ninguna propuesta.
2. Cuando se evidencie que algún o algunos sobres han sido abiertos o violentados antes de la fecha y hora señaladas para el cierre.
3. Que una vez evaluados los participantes ninguno cumpla con los requisitos de los pliegos de condiciones.
4. Que el valor de las propuestas presentadas supere el presupuesto oficial.

En caso de declarar desierta la invitación pública EMPOCALDAS S.A. E.S.P., queda en libertad de negociar directamente con cualquiera de las personas oferentes.

Para estos efectos se tendrá en cuenta lo indicado en el Estatuto de Contratación de la Administración Pública relacionado con la selección objetiva.

CAPITULO IV

**CONDICIONES DEL CONTRATO Y ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO**

**4.1 CONDICIONES DEL CONTRATO**

**4.1.1 PERSONAL REQUERIDO**

EL CONTRATISTA, aportará para el desarrollo del presente contrato, su propio personal. Por consiguiente EL CONTRATISTA como empleador del personal que utilice, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social, respecto de su personal. Por consiguiente, queda claramente entendido que no existe relación laboral alguna entre EMPOCALDAS S.A. E.S.P y el personal al servicio de EL CONTRATISTA, destinado a la ejecución del presente contrato. En consecuencia EL CONTRATISTA se hace responsable de los sueldos, prestaciones sociales e indemnizaciones de las personas que ocupe para el cumplimiento del objeto contractual, respecto de los cuales EMPOCALDAS S.A. E.S.P no asume obligación alguna de carácter laboral.

El Contratista deberá demostrar la idoneidad del personal técnico que ejecutara el estudio: hojas de vida, certificaciones de estudios y experiencia

**4.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

Obligaciones del contratista:

**1. VERIFICACIÓN DE LA AFECTACIÓN Y ANÁLISIS DE CAUSALIDAD**

A partir de la postulación del Proyecto Agua y Saneamiento, se registró la información de los sistemas de Acueducto y Alcantarillados afectados, presentada por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, por lo que el Gestor debe verificar que los sistemas de abastecimiento y/o alcantarillados afectados están dentro de las competencias del Fondo Adaptación para su intervención. Asimismo, deberá identificar la causalidad a la cual está asociada la afectación, es decir, se requiere establecer el tipo de evento derivado del Fenómeno de “La Niña” 2010-2011 que dio lugar a los daños y las pérdidas.

**2. ANÁLISIS GENERAL DE AMENAZAS**

Conocidos los eventos posibles que dieron origen a las afectaciones y su relación causal con efectos derivados del Fenómeno de “La Niña” 2010-2011, el Gestor identificará posibles elementos amenazantes que pueden afectar la infraestructura y funcionamiento de los sistemas de Abastecimiento y Alcantarillado. Estos peligros pueden estar representados en inundaciones lentas, avenidas torrenciales, movimientos en masa o actividad sísmica, entre otros. Asimismo, el Gestor identificará los escenarios que deberían ser analizados por parte de los ejecutores y que serán parte de los alcances de los estudios previos de riesgo elaborados para la intervención en cada sistema.

**3. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA Y ANÁLISIS GENERAL DE LA CONDICIÓN DE RIESGO**

El Gestor, a partir de la información secundaria existente y tras la visita al sistema de Acueducto y/o alcantarillado determinará el grado de afectación y las posibles acciones que serían requeridas en la infraestructura impactada, esto es, si requiere rehabilitación (en caso tal no sería competencia del Fondo Adaptación), reposición o reubicación.

En este punto, el Gestor deberá identificar aquellos aspectos que deben ser evaluados y analizados por los posibles oferentes para reducir la condición de riesgo de los sistemas de Abastecimiento y/o alcantarillados.

Para ello deberá considerar medidas estructurales y no estructurales que intervengan la amenaza o la vulnerabilidad.

El Gestor, con su equipo de trabajo básico, analizará la información disponible que sobre el tema se encuentre en los estudios técnicos que posea sobre el sistema a intervenir y definirá las acciones complementarias que deben generarse a partir de los estudios previos que se contraten para reducir el riesgo

**4. REQUERIMIENTOS A SER CONSIDERADOS EN LOS ESTUDIOS PREVIOS PARA REDUCIR EL RIESGO**

A partir de la verificación de la afectación, el análisis de causalidad y de amenazas, la información que sobre el tema se posea en los estudios técnicos y el diagnóstico de la infraestructura e identificación de la condición de riesgo, el Gestor definirá la evaluación y análisis de la condición de riesgo que debe ser incluida como alcance en los estudios previos tendientes al ajuste de los diseños y/o diseños que requieren los sistemas de acueducto y/o alcantarillados, en las cuales sea necesario la reposición o reubicación de la infraestructura. El Gestor deberá garantizar todos los soportes técnicos necesarios que respalden la reposición o reubicación de los sistemas de suministro de agua y/o recolección y disposición de las aguas servidas. Para el caso de las reubicaciones, éstas deben considerar en su alcance el análisis de amenaza de los nuevos lotes o corredores a donde serán relocalizadas dichas estructuras.

Los estudios previos que sean elaborados para la intervención de los sistemas de abastecimiento de agua y/o alcantarillado por parte del Gestor deberán incluir como mínimo las siguientes especificaciones para la elaboración de los estudios de riesgo los cuales tienen como alcance la evaluación rigurosa de las características y nivel de amenaza, vulnerabilidad y/o riesgo dentro de un escenario determinado con base en la información directa de los aspectos físicos, sociales, económicos y ambientales involucrados en el proyecto. Estos se deben adelantar desde la prefactibilidad y se constituyen como parte de la viabilidad y condicionamientos para su desarrollo. Para el Fondo Adaptación deben cumplir dos objetivos: 1) determinar si se presentó afectación por eventos relacionados con el Fenómeno de la Niña 2010-2011; y 2) establecer las intervenciones a realizar y los condicionamientos de las mismas con el fin de garantizar niveles de seguridad.

El análisis de riesgo debe abordarse por etapas:

1. La evaluación y zonificación de la amenaza,

2. El análisis de vulnerabilidad,

3. La evaluación y análisis de riesgo

4. El plan de medidas de mitigación

A continuación se relacionan las especificaciones generales a considerar por los Gestores en los estudios de riesgo para los escenarios de inundación y movimientos en masa:

**4.1 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN**

**4.1.1 Evaluación de amenaza por inundación**

Esta etapa del análisis consiste en:

1. Realizar el análisis geomorfológico, el modelamiento hidrográfico de la cuenca y la evaluación de la amenaza por inundación a escala semi-detallada (1:10.000)

2. A partir de las zonas críticas realizar el análisis de amenaza por inundación a escala local que permita establecer una zonificación de amenaza probabilista o determinista a escala 1:5.000 o de mayor detalle para diferentes períodos de retorno.

El análisis de amenaza a escala de cuenca ó microcuenca y a escala local debe considerar como mínimo los siguientes aspectos:

***1. Mapa Base***

Para la definición del mapa base, se realizarán levantamientos topográficos a escala 1:5.000 ó más detallada de acuerdo al alcance y requerimientos del proyecto. El proyecto deberá estar debidamente geo-referenciado, para lo cual se deberán instalar al menos tres mojones cuyas coordenadas serán obtenidas a partir de topografía o de GPS de doble frecuencia y amarrados a las coordenadas IGAC.

En un primer momento es necesario realizar el diagnóstico del estado actual de información cartográfica y topográfica de la zona objeto de estudio y definir requerimientos de información detallada de topografía, batimetría de los tramos de cauce y otras características como sedimentos, rugosidad, entre otros. En todo caso sobre el plano topográfico se realizarán la localización del proyecto y de toda la información generada para los estudios de amenaza y riesgo.

***2. Análisis de Antecedentes Históricos***

Se debe realizar la recopilación y descripción de los antecedentes históricos de inundación que se ha presentado en el área donde se realizará el proyecto. Esta actividad está orientada a identificar y jerarquizar los potenciales eventos que pueden llegar a afectar la infraestructura y/o actividades normales en la zona donde se desarrollará el proyecto.

Las fuentes de información posibles que requieren ser consideradas en su análisis son: los Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo, la población afectada, administración municipal, Corporaciones Autónomas Regionales y entidades relacionadas, entre otras. Dentro de la información a consultar están los planes de ordenamiento territorial, POMCAS, Planes Parciales, Macroproyectos, y estudios para la zona objeto del proyecto, entre otros.

*3.* ***Diagnóstico de las condiciones físicas****:*

Realizar un análisis integral de las condiciones físicas de la zona que tiene en cuenta como mínimo:

Diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Análisis hidráulico e hidrológico; Geología y geomorfología; Geotecnia; Coberturas y uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona.

Los reportes de: valores críticos de los parámetros identificados que generan la ocurrencia de inundaciones; el inventario de sitios de ocurrencia de eventos ocasionados por lluvias intensas y crecientes en el área de influencia; las zonas críticas por represamientoincluyendo zonas inestablesy condiciones hidráulicas y mapa donde se identifiquen y localicen espacialmente los parámetros detonantes de inundaciones.

*4.* ***Estudios Básicos****:*

Geomorfología. Se efectuará una caracterización morfométrica, morfológica y morfodinámica (en forma detallada serán analizados y cartografiados los procesos morfodinámicos). y con esta información la zonificación geomorfológico del área de estudio. El levantamiento geomorfológico será trabajado sobre una base cartográfica escala 1:5.000 ó más detallada de acuerdo al alcance y requerimientos del proyecto. Se debe efectuar un análisis multitemporal, cuyo resultado permitirá evaluar la dinámica fluvial.

Hidrología e hidráulica. La evaluación para las zonas de influencia del proyecto, debe contener como mínimo: inventario de cuerpos de agua, manejo de las aguas lluvias y servidas, socavación, erosión y sedimentación, cálculos de crecientes para diferentes períodos de recurrencia, análisis de caudales, niveles y de precipitación en la zona del proyecto.

A partir de los estudios básicos requeridos como la caracterización realizada, los datos históricos meteorológicos (precipitación, evaporación, temperatura) e hidrométricos (caudales), las características de la cuenca y de las corrientes y/o drenajes, construir modelos de caudales máximos para diferentes períodos de retorno (hidrogramas) y definir la capacidad hidráulica (relación caudal – lámina de agua en una sección) en diferentes puntos de interés del río, apoyado en secciones y perfiles transversales y definir un modelo hidrogeológico.

Con base en los caudales estimados en el modelo hidrológico, llevar a cabo la modelación de las condiciones de flujo en las corrientes y tramos de interés para adelantar la caracterización física de la inundación y definir el modelo hidráulico y los escenarios de inundación para diferentes períodos de retorno.

Hidrogeología: Se deben identificar las corrientes sub superficiales y las características que puedan tener influencia en las condiciones de inundabilidad del proyecto.

***5. Evaluación amenaza***

La evaluación de amenaza se realizará bajo condiciones normales y extremas identificando las causas, magnitudes, recurrencia, cobertura, duración, y estacionalidad, mediante métodos de análisis y cálculo de reconocida validez. Los resultados de la amenaza deberán expresarse en grados alta, media y baja a escala 1:5000, incluyendo la memoria de cálculo con la metodología, los criterios dentro del área de interés, integrando la información básica, que incluya los factores detonantes y los análisis hidráulicos

Con base en información existente se deben plantear diferentes escenarios para la generación de inundaciones en la zona por desbordamiento y/o por deficiencia de drenajes. Los análisis hidrológicos e hidráulicos se deben realizar a partir de la información del IDEAM y demás entidades (Cormagdalena, CARs, Institutos, etc)

Para efectos del planteamiento de los escenarios, considerar análisis para la inundación recurrente y las generadas por el Fenómeno de la Niña 2010-2011, teniendo en cuenta los diferentes mecanismos que pudieron incidir en las inundaciones como por ejemplo el colapso de diques y/o jarillones y/o estructuras existentes en las zonas en que estos existan y tengan relevancia.

Para el proceso de evaluación de la amenaza se realizará la estimación de crecientes determinando los niveles de inundación a partir de la información hidrológica con el planteamiento y aplicación de un modelo de inundaciones acorde y aplicable con las condiciones específicas de la zona de estudio(Por ejemplo las modificaciones a los ríos como canalizaciones), y se efectuará el análisis de frecuencias para determinar la frecuencia probable en la que un determinado caudal máximo será igualado o sobrepasado encaminado a establecer el período de retorno de las inundaciones (como mínimo de 10, 50 y 100, 500 años). La evaluación de la amenaza se debe realizar de acuerdo con los siguientes dos escenarios:

(i) Evaluación de la amenaza por inundación bajo las condiciones actuales y extremas (lluvia máxima probable, etc.)

(ii) Evaluación de la amenaza por inundación teniendo en cuenta las obras de mitigación propuestas como por ejemplo ampliación de la sección hidráulica de cauces, el retiro de estructuras hidráulicas, obstrucciones, la construcción de estructuras de contención, modificaciones del drenaje, etc., en el área de influencia.

Con base en lo anterior, determinar las áreas que serían afectadas por inundación, definiendo los diferentes niveles de amenaza, con sus respectivos mapas de zonificación de amenaza, realizando una descripción de la metodología y los criterios utilizados en la misma, teniendo en cuenta las especificaciones mínimas anteriormente descritas, así como las variables más relevantes como: estimación de la máxima descarga, el nivel que alcanza, profundidad del agua, velocidad, frecuencia de ocurrencia, rapidez del incremento del nivel del agua y duración del período crítico. Determinando para cada una de las zonas la causa de la inundación y su nivel de afectación.

5. Análisis de Vulnerabilidad por inundación

El análisis de vulnerabilidad será realizado a todos los elementos localizados en la zona del proyecto, incluyendo la infraestructura existente, frente a las amenazas identificadas. Este análisis de tipo cualitativo o cuantitativo deberá:

Identificar y clasificar los elementos expuestos en el sector (el proyecto, líneas vitales, viviendas, estructuras esenciales como puentes, diques, edificaciones institucionales, escuelas, entre otros).

Adelantar un reporte de los efectos y/o daños en la población e infraestructura existente por la ocurrencia de inundación.

Evaluar el grado de exposición de los elementos del proyecto o de su entorno (estructuras e infraestructura existente) a los distintos eventos de inundación identificados.

Analizar los aspectos de capacidad de respuesta y/ afectación de los elementos del proyecto y de su entorno a partir de las características estructurales específicas (tipo construcción, materiales, edad, estado de conservación, valor, etc.,) y aspectos funcionales (su uso, nivel de importancia e interdependencia) frente a los requerimientos de las inundaciones

Evaluar los efectos del proceso de urbanización y posibles cambios en la dinámica de las corrientes.

Realizar un análisis de la funcionalidad de la infraestructura con relación a su entorno municipal (Por ejemplo infraestructura indispensable, infraestructura que pueda generar riesgos, etc.).

Adelantar la caracterización de población beneficiaria del proyecto tanto directa como indirectamente, así como los aspectos institucionales y económicos. La vulnerabilidad se deberá expresar por lo menos de acuerdo con una escala cualitativa, así: vulnerabilidad alta, media y baja, incluyendo una descripción detallada de los criterios adoptados para este efecto y deberá incluir un plano de zonificación por vulnerabilidad en la escala de trabajo adoptada para el mapeo de la amenaza por inundación.

Con base en lo anterior y a partir de la comprensión del grado de exposición de los diferentes elementos expuestos respecto a las amenazas identificadas, adelantar el análisis sobre qué tan vulnerables son a estos eventos y valorar la capacidad de recuperación, resiliencia tras ser impactados, así como la funcionalidad de los mismos (por ejemplo vías de acceso, ubicación con respecto a los beneficiarios del servicio, etc.).

**6. Análisis de Riesgo por inundación**

La evaluación del riesgo debe considerar el grado de amenaza y su influencia espacial y el grado de la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Debe incluir la estimación de pérdidas en el proyecto, infraestructura, vidas humanas, o interrupción de actividades económicas, debido a los eventos que se puedan presentar en el sitio estudiado. La categorización del riesgo puede expresarse cualitativamente en alto, medio y bajo y/o cuantitativamente expresado en valores de pérdidas.

Los resultados del análisis de amenaza y/o riesgo permitirán determinar las intervenciones a realizar entre las cuales están:

Áreas sin amenaza y/o riesgo, zonas aptas para la ubicación del proyecto sin restricciones de ocupación.

Áreas en riesgo mitigable con la identificación y recomendación general de las obras que se pueden adelantar para mitigar el riesgo, que incluya la localización, el tipo de obra, cuantificación y costo aproximado.

Áreas en riesgo no mitigable que deben ser objeto de protección, relocalización del proyecto en caso que se encuentre en estas zonas, y/o reasentamiento de población.

Los criterios y metodología establecidos por el consultor deberán ser explicados y descritos en forma detallada. La evaluación de riesgo puede ser presentada como una zonificación sobre una base cartográfica a escala 1: 5.000. Se debe localizar y georeferenciar los todos los elementos y áreas definidas

**7. Productos**

Un documento con el estudio de riesgo del sector de estudio, que incluya la evaluación y zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo y las medidas de mitigación de riesgo, que contenga como mínimo los siguientes capítulos y/o anexos:

1. Mapa base a escala 1:5.000 y modelo de elevación digital (con base en la cartografía de mayor detalle disponible, se recomienda usar al menos la cartografía SRTM disponible para Colombia).

2. Diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Topografía, Análisis hidráulico e hidrológico; Geología y geomorfología; Geotecnia; Uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona.

3. Caracterización geomorfológica, que incluya análisis multitemporal, a escala 1:5.000 o de acuerdo a lo requerido por el proyecto. Estudio y plano

4. Análisis Hidrológico e hidráulico.

5. Evaluación de amenaza por inundación para cada uno de los escenarios de análisis definiendo los diferentes niveles de amenaza, con sus respectivos mapas de zonificación de amenaza a escala 1:5.000, realizando una descripción de los criterios utilizados en la misma.

6. Análisis de Vulnerabilidad y su respectiva zonificación a escala 1:5.000.

7. Análisis de riesgo y su respectiva zonificación a escala 1:5000

8. Plano con localización, tipo de obras de mitigación, incluyendo cuadro con estimados de cantidades y precios, a escala 1:5000.

**4.2 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA**

**4.2.1 Evaluación de amenaza por movimientos en masa**

Su objetivo será evaluar las condiciones de amenaza por movimientos en masa en el área de interés definida.

Este estudio se soportará en una adecuada y suficiente información geológica, geomorfológica, hidrogeológica, hidrológica, sismológica y geotécnica, la cual deberá levantarse sobre bases topográficas 1:5.000. A partir de ella se deberá conformar un modelo geológico-geotécnico del área de estudio, así como de los factores ambientales que incidan en su comportamiento.

Este modelo será la base de las evaluaciones y análisis para establecer los niveles de amenaza actuales y muy especialmente los resultantes o que se esperan luego de las obras propuestas de intervención y estabilización.

***1. Mapa Base***

Para la definición del mapa base, se realizarán levantamientos topográficos a escala 1:5.000 ó más detallada de acuerdo al alcance y requerimientos del proyecto. El proyecto deberá estar debidamente geo-referenciado, para lo cual se deberán instalar al menos tres mojones cuyas coordenadas serán obtenidas a partir de topografía o de GPS de doble frecuencia y amarrados a las coordenadas IGAC.

***2. Análisis de Antecedentes Históricos***

Se debe realizar una recopilación y descripción de los antecedentes históricos de movimientos en masa que se ha presentado en el área donde se realizará el proyecto. Esta actividad está orientada a identificar y jerarquizar los potenciales eventos que pueden llegar a afectar la infraestructura y/o actividades normales en la zona donde se desarrollará el proyecto.

Las fuentes de información posibles que requieren ser consideradas en su análisis son: Los Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo, la población afectada, Corporaciones Autónomas Regional, administración municipal y entidades relacionadas, entre otras.

Dentro de la información a consultar están los planes de ordenamiento territorial, POMCAS, Planes Parciales, Macroproyectos, y estudios para la zona objeto del proyecto, entre otros.

*3.* ***Diagnóstico de las condiciones físicas****:*

Realizar un análisis integral de las condiciones físicas de la zona que tiene en cuenta como mínimo el diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Análisis hidráulico e hidrológico; geología y geomorfología; geotecnia; coberturas y uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona.

*4.* ***Estudios Básicos****:*

**Geología**

Se realizará el levantamiento geológico, utilizando una base cartográfica a escala 1:5.000, el cual deberá acompañarse de una descripción geológica que contemple la siguiente información:

(i) Estratigrafía. Descripción litológica, referencia de edad y origen, espesor, distribución y posición en la secuencia de las distintas unidades litológicas en el área de estudio. Teniendo en cuenta el nivel de detalle, la geología se debe realizar en unidad de roca, preferiblemente asociándola a la formación a la que pertenece.

(ii) Geología Estructural. Identificación de fallas (locales y regionales, si las hay), estructuras anticlinales y sinclinales, y diaclasas cuando se trate de un macizo rocoso, en especial con afloramientos en el área de estudio y establecer la diferenciación de bloques estructurales.

El responsable del estudio deberá complementar la información anterior con planos en planta, secciones transversales y elementos geológicos de carácter regional, si éstos son esenciales para la conformación del modelo geológico-geotécnico local.

**Geomorfología**

Se efectuará una caracterización de las geoformas y de su dinámica en el área de estudio, considerando la génesis de las diferentes unidades y su evolución.

De manera precisa serán cartografiados los procesos, con énfasis en los de remoción en masa y erosión. Se efectuará un análisis multitemporal que permita evaluar la dinámica de dichos procesos, considerando como mínimo dos fechas (actual y 20 ó 30 años atrás). El levantamiento geomorfológico con énfasis en la localización de los procesos de inestabilidad por remoción en masa identificados será trabajado y presentado sobre una base cartográfica a escala 1:5.000.

**Hidrogeología**

El estudio deberá determinar y evaluar las condiciones del agua subsuperficial en condiciones normales y extremas más probables en el período de análisis del proyecto, esto es 50 años.

Este estudio se hará a partir de un análisis de las características:

(i) Topográficas del terreno

(ii) De uso actual

(iii) De textura de los materiales presentes (depósitos, suelos residuales, rocas) y sus rasgos macroestructurales y/o de fracturamiento.

(iv) Climatológicas y pluviométricas del área.

(v) De los resultados de las observaciones y mediciones pertinentes (niveles de agua, niveles piezométricos) durante la etapa de investigación y exploración de campo.

Como conclusión del análisis del marco hidrogeológico del área, el estudio fijará los parámetros correspondientes a:

(i) Posición(es) de niveles de agua o factores ru (relación presión de poros/esfuerzo total vertical) en condiciones normales.

(ii) Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas de lluvias críticas y el período de recurrencia de esta situación.

Finalmente el estudio hidrogeológico fijará los criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje que mejor se adecuen a los rasgos hidrogeológicos y topográficos del sitio y que harán parte del plan de obras de prevención y estabilización, estableciendo el rango de eficacia de las mismas en términos de su efecto sobre los parámetros iniciales (niveles de agua o factores ru).

**Evaluación del Drenaje Superficial**

El estudio deberá incluir una evaluación hidrológica e hidráulica del drenaje superficial, tanto natural como artificial (sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial) dentro de la zona de influencia del proyecto, de manera de establecer su posible incidencia en los fenómenos de remoción en masa que afectan el área o que se podrían generar.

**Sismología**

Las condiciones de amenaza sísmica a utilizar serán las obtenidas de zonificación sísmica nacional o de la microzonificación sísmica de los municipios cuando exista, para el sitio de interés.

**Uso del Suelo**

Plano de uso actual y uso precedente del suelo, con énfasis en los procesos de minería y explotación de canteras, deberá realizarse mapas en la escala que corresponda (1:5.000)

**5. Modelo Geológico –Geotécnico**

**Inventario Detallado y Caracterización Geotécnica de los Procesos de Inestabilidad**

Será complementario a los trabajos de geomorfología, e implica la descripción, clasificación y georeferenciación de todos los procesos de inestabilidad identificados en el área de estudio, clasificándolos en antiguos y recientes, de acuerdo con su estado de actividad, y según los mecanismos de falla y forma de propagación, considerando por ejemplo la retrogresividad del proceso y el área de influencia directa con su actividad.

**Formulación del Modelo**

A partir de todos los estudios básicos requeridos y la caracterización e inventario detallado de los procesos de remoción, se deberá plantear, apoyado en secciones y perfiles transversales del área de interés, el modelo o modelos geológico-geotécnicos de los distintos sectores del área de estudio, estableciendo con claridad la relación entre los rasgos geológicos y los procesos de inestabilidad actuales y potenciales y sus mecanismos de falla.

**Exploración Geotécnica**

La investigación geotécnica tendrá por objeto el levantar, mediante trabajos de campo, complementados con trabajos de laboratorio, la información suficiente y adecuada que permita caracterizar cuantitativamente los procesos de inestabilidad identificados; su formulación y justificación deberá corresponder con el modelo geológico del sitio.

La investigación geotécnica implicará un programa razonable de exploración directa mediante apiques, trincheras, perforaciones, etc., e indirecta, mediante sondeos geofísicos, geoeléctricos, etc., y adecuadamente distribuidos sobre el área de manera que permita garantizar la obtención de la información geotécnica requerida para completar el modelo o modelos geológico-geotécnicos de las diferentes zonas consideradas dentro del área de interés.

El trabajo de campo se complementará con un programa de ensayos de laboratorio (propiedades índice y mecánicas) que permita establecer adecuadamente las características esfuerzo-deformación, resistencia u otras propiedades (tales como: permeabilidad, potencial de colapso, potencial de tubificación, etc.) de los materiales involucrados si los mecanismos de falla identificados así lo exigen. Los parámetros obtenidos deberán ser además compatibles con las exigencias de las herramientas analíticas que se empleen para evaluar cuantitativamente los procesos de inestabilidad de interés, sobre los modelos geológico-geotécnicos propuestos.

La justificación técnica y los alcances del programa exploratorio de campo y laboratorio, deberán ser explícitos en el informe final de resultados.

Para la exploración geotécnica se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

(i) Deberá contarse como mínimo con un sondeo por cada 1500 m2 de área de terreno, su ubicación deberá justificarse en términos del adecuado cubrimiento de las áreas de interés, incluyendo el área de influencia. La exploración deberá soportar adecuadamente el modelo geológico-geotécnico de cada sector o zona de interés.

(ii) Cuando los mecanismos de falla consecuentes con el modelo geológico-geotécnico propuesto permitan inferir la ubicación más probable de las superficies o zonas de falla, más de 2/3 de las exploraciones realizadas deberán llevarse como mínimo tres metros por debajo de dichos rasgos.

De no ser viable una aproximación como la anterior, la profundidad de al menos 2/3 de las perforaciones deberá involucrar todos los materiales de interés para el estudio, de acuerdo con el modelo geológico-geotécnico propuesto. También se pueden tener en cuenta los criterios definidos en el Titulo H3 'Caracterización Geotécnica, de las Normas Colombianas de Diseño y Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, según las condiciones particulares del estudio.

La utilización de métodos indirectos, tales como los geofísicos, para establecer espacialmente la disposición de los materiales involucrados es aceptada, en cuyo caso el número de perforaciones podrá ser reducido y justificado; sin embargo, deberá realizarse para el sitio al menos dos sondeos de calibración que le permitan extender con propiedad los resultados de las interpretaciones de los sondeos geofísicos.

**6. Análisis de Estabilidad - Evaluación De Amenaza**

En todos los estudios y para todos los procesos identificados el analista deberá hacer las evaluaciones que mejor le permitan caracterizar y analizar los mecanismos de falla identificados y descritos.

Se utilizarán métodos de análisis y cálculo de reconocida validez aplicables a los mecanismos de falla que han sido identificados y cuyos requerimientos de información de entrada deberán ser coherentes con los parámetros geotécnicos.

La evaluación de la amenaza se deberá realizar para los siguientes escenarios:

1. Para la situación actual y para los procesos de remoción en masa identificados como parte del modelo geológico - geotécnico propuesto para los distintos sectores, bajo las condiciones normales y extremas de niveles de agua y de sismo a las que podrá estar expuesta el área de estudio.

2. Para la situación generada por el cambio de uso, teniendo en cuenta en cada caso cortes, excavaciones, rellenos, sobrecargas, modificaciones del drenaje, etc. para los fenómenos de remoción en masa, reactivados o inducidos durante y después de la ejecución de las obras, tanto en el área del proyecto como en el área de influencia, bajo condiciones normales y extremas de niveles de agua y de sismo de la misma forma que en el escenario de situación actual.

Para ambos escenarios y como mínimo para la condición más extrema se elaborarán y presentaran mapas de amenaza en escala 1:5.000.

**5. Análisis de Vulnerabilidad por movimientos en masa**

El análisis de vulnerabilidad será realizado a todos los elementos del nuevo proyecto y estructuras e infraestructura existente, frente a las amenazas identificadas. Este análisis de tipo cualitativo o cuantitativo deberá:

Identificar y clasificar los elementos expuestos en el sector (el proyecto, líneas vitales, viviendas, estructuras esenciales, edificaciones institucionales, escuelas, entre otros.

Adelantar un reporte de los efectos en la población e infraestructura existente por la ocurrencia de remoción en masa.

Evaluación del grado de exposición de los elementos del proyecto o de su entorno (estructuras e infraestructura existente) a los distintos procesos de remoción en masa identificados.

Análisis de los aspectos de capacidad de respuesta de los elementos del proyecto y de su entorno a partir de las características estructurales específicas (tipo construcción, materiales, edad, estado de conservación etc.,) y aspectos funcionales (su uso, nivel de importancia e interdependencia) frente a las solicitaciones de los procesos de remoción en masa identificados.

Evaluar los efectos del proceso de urbanización y posibles cambios en la dinámica de las corrientes.

Realizar un análisis de la funcionalidad de la infraestructura con relación a su entorno municipal (Por ejemplo infraestructura indispensable, infraestructura que pueda generar riesgos, etc.).

Adelantar la caracterización de población beneficiaria del proyecto tanto directa como indirectamente, así como los aspectos institucionales y económicos, incluyendo el impacto social y económico por el proyecto.

La vulnerabilidad se deberá expresar por lo menos de acuerdo con una escala cualitativa, así: vulnerabilidad alta, media y baja, incluyendo una descripción detallada de los criterios adoptados para este efecto y deberá incluir un plano de zonificación por vulnerabilidad en la escala de trabajo adoptada para el mapeo de la amenaza por remoción en masa.

Con base en lo anterior y a partir de la comprensión del grado de exposición de los diferentes elementos expuestos respecto a las amenazas identificadas, adelantar el análisis sobre qué tan vulnerables son a estos eventos y valorar la capacidad de recuperación, resiliencia tras ser impactados, así como la funcionalidad de los mismos.

**6. Análisis de Riesgo por movimientos en masa**

La evaluación del riesgo debe considerar el grado de amenaza y su influencia espacial y el grado de la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Debe incluir la estimación de pérdidas en el proyecto, infraestructura, vidas humanas, o interrupción de actividades económicas, debido a los eventos que se puedan presentar en el sitio estudiado. La categorización del riesgo puede expresarse cualitativamente en alto, medio y bajo y/o cuantitativamente expresado en valores de pérdidas.

Los resultados del análisis de amenaza y/o riesgo permitirán determinar las intervenciones a realizar entre las cuales están:

Áreas sin amenaza y/o riesgo, zonas aptas para la ubicación del proyecto sin restricciones de ocupación.

Áreas en riesgo mitigable con la identificación y recomendación general de las obras que se pueden adelantar para mitigar el riesgo, que incluya la localización, el tipo de obra, cuantificación y costo aproximado.

Áreas en riesgo no mitigable que deben ser objeto de protección, relocalización del proyecto en caso que se encuentre en estas zonas, y/o reasentamiento de población.

Los criterios y metodología establecidos por el consultor deberán ser explicados y descritos en forma detallada. La evaluación de riesgo puede ser presentada como una zonificación sobre una base cartográfica a escala 1: 5.000. Se debe localizar y georeferenciar los todos los elementos y áreas definidas

**7. Productos**

Un documento con el estudio de riesgo del sector de estudio, que incluya la evaluación y zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo y las medidas de mitigación de riesgo, que contenga como mínimo los siguientes capítulos:

1. Mapa base a escala 1:5.000 y modelo de elevación digital (con base en la cartografía de mayor detalle disponible, se recomienda usar al menos la cartografía SRTM disponible para Colombia).

2. Diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Topografía, Análisis hidráulico e hidrológico; Geología y geomorfología; Geotecnia; Uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona.

3. Estudio y Plano Geológico

4. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal.

5. Evaluación Hidrogeológica

6. Evaluación del Drenaje Superficial

7. Plano de Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales.

8. Evaluación de amenaza por remoción en masa para cada uno de los escenarios de análisis definiendo los diferentes niveles de amenaza, con sus respectivos mapas de zonificación de amenaza a escala 1:5.000, realizando una descripción de los criterios utilizados en la misma.

9. Análisis de Vulnerabilidad y su respectiva zonificación a escala 1:5.000.

10. Análisis de riesgo y su respectiva zonificación a escala 1:5000

11. Plano con localización, tipo de obras de mitigación, incluyendo cuadro con estimados de cantidades y precios, a escala 1:5000.

**8. Obligaciones adicionales para el Gestor**

El Gestor tendrá dentro de sus responsabilidades, además de las señaladas en los numerales anteriores de este documento, la definición del personal idóneo requerido para llevar a cabo el análisis y reducción del riesgo. Asimismo, será el responsable porque todas las consideraciones de los estudios previos aseguren la efectividad de la intervención del Fondo en el territorio nacional. De igual manera, se dé cumplimiento a la legislación existente en materia de prevención y atención de desastres o gestión del riesgo.

Por último, será responsabilidad del Gestor:

a) Asegurar que el sistema de acueducto o alcantarillado a ser intervenido se encuentra afectado según los registros oficiales de afectaciones para el periodo en el cual el Fondo Adaptación es competente de actuar. Asimismo, que dichas intervenciones están en el marco de las facultades dadas por la Ley al Fondo.

b) Determinar, como alcance de los estudios previos, la valoración de los daños y pérdidas evitadas a través de las intervenciones del Fondo Adaptación. De esta manera, el Fondo pretende conocer el nivel de reducción del riesgo alcanzado.

c) Incluir en los estudios, la necesidad de establecer cuál es el nivel de seguridad de las intervenciones realizadas, esto es, para qué eventos y periodo de diseño están pensadas las intervenciones. Esto con el fin de dejar documentado cuáles son las consideraciones máximas de diseño y las situaciones y condiciones de contexto bajo las cuales se han diseñado e implementado las intervenciones

**4.3 MULTAS.**

En caso de que el CONTRATISTA incumpla las obligaciones estipuladas en la propuesta o en el contrato o en los documentos que forman parte integral del mismo EMPOCALDAS S.A. ESP., aplicará las siguientes sanciones y su valor será descontado de cualquier saldo que exista a su favor o cubierto por la garantía de cumplimiento y en ningún caso su aplicación será entendida como liberatoria o atenuante de cualquiera de las obligaciones adquiridas en virtud del contrato.

**POR RETRASO EN EL PERFECCIONAMIENTO Y LEGALIZACION DEL CONTRATO:** Si por causas imputables al CONTRATISTA no presenta los documentos, ni se realizan los actos y trámites necesarios para el perfeccionamiento y legalización del contrato dentro de los diez (10) días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha en que se ha entregado para la firma, se sancionará al CONTRATISTA con una suma equivalente al cero punto cinco por ciento (0,5%) del valor total del contrato por cada día de retraso.

**POR SUSPENSIÓN INJUSTIFICADA DEL CONTRATO:** Cuando el CONTRATISTA suspenda totalmente los servicios contratados sin justificación aceptada por EMPOCALDAS S.A. E.S.P será sancionado con un cero punto veinticinco por ciento (0.25%) del valor total del contrato, por cada día de suspensión o incumplimiento.

**POR RETARDO O INCUMPLIMIENTO:** En caso de mora o incumplimiento por parte del CONTRATISTA de las obligaciones establecidas en este contrato, éste autoriza a EMPOCALDAS S.A. E.S.P para que sin necesidad de requerimiento judicial previo, del saldo a su favor le descuente un cero punto tres por ciento (0,3%) del valor del contrato por cada día calendario que transcurra y subsista en el incumplimiento o en la mora. Por el pago de la suma a que se refiere esta estipulación, no se entenderá extinguida la obligación contratada por el CONTRATISTA en razón del contrato, ni se le eximirá de la indemnización por los perjuicios causados a EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

**4.4 CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA**

En caso de incumplimiento definitivo y culpable del CONTRATISTA, éste pagará a EMPOCALDAS S.A. E.S.P., como multa penal pecuniaria que tendrá carácter sancionatorio, una suma de dinero igual al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, suma que se hará efectiva de acuerdo con la Ley. El valor de las multas y de la pena pecuniaria ingresará a la Tesorería de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., y será descontada de cualquiera de las sumas que se adeuden a EL CONTRATISTA.

**4.5 SUPERVISION DEL CONTRATO**

La Supervisión del Contrato estará a cargo del JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACION Y PROYECTOS de EMPOCALDAS S.A E.S.P. quien autorizará los pagos, cuando verifique que el Contratista ha cumplido con las obligaciones contractuales de manera satisfactoria.

**4.6 DURACIÓN DEL CONTRATO**

El plazo para la realización del servicio será TREINTA (30) DIAS contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado de la presente invitación pública.

**4.7 FORMA DE PAGO**

El pago se realizará en un único pago a la terminación del contrato y recibido a satisfacción por parte del supervisor del presente contrato, previa presentación de la factura, la cual deberá ser presentada dentro de los primeros CINCO (5) días del mes correspondiente al INTERVENTOR designado por EMPOCALDAS S.A E.S.P, JUNTO CON EL CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES FRENTE AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES (ART. 50 LEY 789 DE 2002). La factura se cancelará de acuerdo con la programación prevista por la Tesorería de EMPOCALDAS S.A. E.S.P, pero en ningún momento será superior a treinta (30) días, salvo fuerza mayor o caso fortuito.

No se realizará ningún pago anticipado del valor del contrato.

**4.8 GARANTIAS A FAVOR DE ENTIDADES PARTICULARES:**

El presente contrato requiere la constitución de la garantía única constituida en una compañía de seguros legalmente constituida en el país que avale los siguientes riesgos:

1. **CUMPLIMIENTO:** La cual se constituye por el treinta por ciento (30%) del valor total del contrato y su vigencia será desde la suscripción del contrato, por el término del mismo y tres (3) meses más.
2. **CALIDAD:** Se constituye por el veinte  por ciento (20%) del valor total del contrato y su vigencia será desde la suscripción del contrato, por el término del mismo y dos (2) años más.
3. **SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES:** Para cubrir el riesgo de incumplimiento de las obligaciones laborales, de acuerdo a lo consagrado en el artículo 64 del Código Sustantivo del Trabajo, a que está obligado el afianzado y relacionadas con el personal utilizado para la ejecución del contrato, por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y por una vigencia igual al término del contrato y tres (3) años más**.**

**4.9 CAUSALES DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO.**

El contrato podrá darse por terminado antes del plazo fijado por cualquiera de las siguientes causas:

1. Por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo del contratista.
2. Por mutuo acuerdo entre las partes.
3. Por fuerza mayor y/o caso fortuito.

En los casos b) y c) no habrá lugar a pago de indemnización alguna.

**4.10 COMUNICACIONES.**

Las informaciones aquí contenidas sustituyen totalmente cualquier informe que EMPOCALDAS S.A. E.S.P. o sus representantes pudieren haber suministrado a las personas interesadas con anterioridad. Por consiguiente, todas las informaciones preliminares recibidas, quedan sin valor y EMPOCALDAS S.A. E.S.P. no se hace responsable por su utilización. Solo serán validas las comunicaciones escritas, así mismo toda consulta deberá formularse por escrito, y EMPOCALDAS S.A. E.S.P. publicara las respuestas en la página WEB de la empresa.

Cordialmente,

**CAPITULO V.**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS.**

**JUSTIFICACION**

En los últimos cinco años el municipio de La Dorada ha sufrido repetidas inundaciones causadas por las crecientes del rio Magdalena en las temporadas invernales.

Uno de los fenómenos que se presenta es el flujo inverso de agua del rio Magdalena a través de las redes de alcantarillado que descolan en la corriente. Al estar el nivel del rio en una cota superior a las viviendas y vías públicas, el agua se desborda por los sumideros y conexiones domiciliarias causando graves perjuicios en la infraestructura física, potenciales problemas de salubridad y riesgo en la integridad física de los habitantes. Este fenómeno se ha presentado con mayor intensidad y frecuencia específicamente en el sector del barrio La Egipciaca, el sector de las calles 16 a 22 entre carreras 2 y 4 donde está localizada la ESAP y el Cuerpo de Bomberos, los sectores Villas y Magdalena y en la zona del caño Lavapatas.

Inicialmente se analizó la posibilidad de evacuar las aguas lluvias por gravedad hacia el rio, mediante la construcción de un colector que captara las aguas lluvias generadas en el municipio y las transportara aguas abajo hasta una cota en la cual se pudiera descargar al rio sin el peligro de contraflujos.

Sin embargo al comparar las cotas del rio en los eventos de crecientes con las cotas de este posible colector, se concluyó fácilmente que no era factible llegar al rio para entregar las aguas dado que la pendiente de la corriente en este tramo es muy baja y el colector cada vez estaría más profundo. Aunque se construyeran cientos de metros de colector con una pendiente muy baja, su profundidad seria tal que no permitiría evacuar al rio por gravedad en eventos de crecientes como la presentada en el 2011.

En consecuencia se propuso darle fin a esta problemática mediante el establecimiento de estaciones de bombeo en los puntos críticos, captando el agua de los diferentes circuitos de alcantarillado en el punto de descole correspondiente y transportándola mediante el trazado de nuevos colectores a una estación de bombeo de cada zona.

En términos generales, el proyecto incluye el diseño de:

Estructuras de control hidráulico en los sitios de vertimiento para evitar contraflujos de las aguas del rio hacia la red.

Diseño de colectores de aguas lluvias que en los momentos de niveles altos del rio conduzcan las aguas a la estación de bombeo.

Diseño de la estación de bombeo de aguas lluvias que permita impulsar las aguas provenientes de la red de alcantarillado hacia el rio magdalena.

Diseño de las líneas de conducción de las aguas bombeadas hacia el rio.

**PROBLEMÁTICA**

Son tres los vertimientos que confluyen a esta estación de bombeo, dos de los cuales de unen al box coulvert de dimensiones 2,20 de altura x 2,84 de ancho y el otro es el colector que se describió en el párrafo anterior. Actualmente el punto de desagüe del sistema es un empozamiento de aguas lluvias y residuales que se encuentra al final del box coulvert. Este empozamiento está integrado al rio Magdalena y su nivel de agua es el mismo del rio por lo cual en los eventos de crecientes el rio se sube por este sector e inunda la zona.

**SOLUCION**

Se proyecta inicialmente construir un dique que aísle el caño del rio magdalena y prolongar el box hasta el rio de manera que se erradique el foco infeccioso que representa actualmente este empozamiento, afectando los vecinos y en especial la plaza de mercado. De igual forma se proyecta adecuar este empozamiento para que funcione como foso de bombeo lo que reduce gastos en obras civiles y facilita la construcción en este sitio.

El sistema funciona de la siguiente manera:

Se instalaran una válvula anti retorno en la entrega del box al rio Magdalena y una segunda válvula en el descole de calle 22. Cuando el nivel del rio está por debajo de la cota de descole de estos puntos el sistema seguirá desaguando por gravedad al rio magdalena, sin embargo cuando se presente un aumento en el nivel del rio y supere la cota de los descoles las válvulas anti retorno impedirán que se presente reflujo al interior del alcantarillado, y el agua buscara salida por la nueva red de colectores que conduce a la estación de bombeo.

Esta red de colectores cuenta con válvulas de control que tienen como función mantener un normal flujo por gravedad en el alcantarillado existente durante periodos en el que el nivel del rio Magdalena no supere las cotas de los decoles de alcantarillado, y cuando se presenta aumento de nivel del rio se abrirá la válvula de cortina para permitir el paso del agua a través de la nueva red de colectores que alimentaran las estaciones de bombeo.

El sistema de bombeo proyectado contempla tres bombas flotantes con motor diesel similares a las que se aprecian en la imagen. Estas bombas se ubican directamente sobre el foso de bombeo Se proyectan también dos bombas de eje vertical con motor eléctrico que tienen una estructura de apoyo. Esta estructura se ubica en una cota superior a la cota de inundación para garantizar la seguridad de los motores.

La estación de bombeo tendrá los siguientes componentes:

Tanque de distribución

Esta estación de bombeo considera el empozamiento que está presente en la zona como un pozo de bombeo de manera que se puedan reducir los costos en obras civiles y se utilice este espacio y de esta manera mitigar los focos infecciosos que se pueden presentar en la zona, para lograr esto se proyectó una estructura de contención en la margen del rio.

Sistema de cribado

A la entrada de la estación de bombeo se ubica un sistema de rejillas para retención de sólidos dado que las bombas no pueden manejar sólidos grandes. Las rejillas tendrán un sistema mecánico que permite su limpieza automática y el traslado de los sólidos removidos hacia un contenedor por medio de una banda transportadora.

Estructura de contención o Dique

Este dique actúa como barrera contra el rio previniendo las inundaciones por el caño y proporciona una capacidad de almacenamiento al pozo de bombeo.

Bombas eléctricas y diésel

De acuerdo con los diseños hidráulicos se proyectan bombas de eje vertical con motor eléctrico y bombas de eje vertical con motor diésel asi:



Se ha procurado tener una relación de capacidad de caudal de bombeo del 70% en equipos diésel y el 30% en equipos eléctricos. Esta configuración presenta varias ventajas así:

a) Confiabilidad en caso de cortes en el suministro de energía eléctrica

b) Economía en acometidas eléctricas y subestaciones.

c) Se evita la instalación de plantas eléctricas de emergencia para los motores eléctricos puesto que los motores diésel tendrán suficiente autonomía.

Tuberías de impulsión

La línea descarga de las bombas diesel se lleva de manera independiente en tubería PEAD hacia la estructura de descarga el rio Magdalena. Las tuberías de descarga de las bombas con motor eléctrico serán en acero.

Estructura de descarga al rio

Las líneas de impulsión entregan sus aguas en una estructura de descarga ubicada sobre el dique de contención. La estructura en forma de escalones tiene como objeto disipar la energía del fluido y prevenir posibles socavaciones o fenómenos de erosión en la ladera del rio o en la base del dique..

Zona exterior de manejo

La zona de la estación de bombeo estará delimitada con un cerramiento perimetral que incluye una zona exterior para el acceso de vehículos y la ubicación de elementos esenciales como tanques de combustible, control de acceso, contenedores de sólidos, área de equipos eléctricos y zona de parqueo

TDR RIESGOS PARA GESTORES -SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

A continuación se presentan las acciones que son requeridas para realizar la incorporación de la evaluación y análisis de la condición de riesgo en los estudios previos que elaboren los Gestores para la REHABILITACIÓN, RECONSTRUCCIÓN, PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO AFECTADA POR EL FENÓMENO DE "LA NIÑA” EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL, con el propósito de contar con infraestructura segura y disminuir la probabilidad de daños, pérdidas o la suspensión en los servicios ante la ocurrencia de desastres de origen antrópico o natural.

Para la debida consideración de la gestión del riesgo en los estudios previos se ha previsto tener en cuenta las consideraciones a continuación planteadas

1. VERIFICACIÓN DE LA AFECTACIÓN Y ANÁLISIS DE CAUSALIDAD

A partir de la postulación del Proyecto Agua y Saneamiento, se registró la información de los sistemas de Acueducto y Alcantarillados afectados, presentada por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, por lo que el Gestor debe verificar que los sistemas de abastecimiento y/o alcantarillados afectados están dentro de las competencias del Fondo Adaptación para su intervención. Asimismo, deberá identificar la causalidad a la cual está asociada la afectación, es decir, se requiere establecer el tipo de evento derivado del Fenómeno de “La Niña” 2010-2011 que dio lugar a los daños y las pérdidas.

2. ANÁLISIS GENERAL DE AMENAZAS

Conocidos los eventos posibles que dieron origen a las afectaciones y su relación causal con efectos derivados del Fenómeno de “La Niña” 2010-2011, el Gestor identificará posibles elementos amenazantes que pueden afectar la infraestructura y funcionamiento de los sistemas de Abastecimiento y Alcantarillado. Estos peligros pueden estar representados en inundaciones lentas, avenidas torrenciales, movimientos en masa o actividad sísmica, entre otros. Asimismo, el Gestor identificará los escenarios que deberían ser analizados por parte de los ejecutores y que serán parte de los alcances de los estudios previos de riesgo elaborados para la intervención en cada sistema.

3. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA Y ANÁLISIS GENERAL DE LA CONDICIÓN DE RIESGO

El Gestor, a partir de la información secundaria existente y tras la visita al sistema de Acueducto y/o alcantarillado determinará el grado de afectación y las posibles acciones que serían requeridas en la infraestructura impactada, esto es, si requiere rehabilitación (en caso tal no sería competencia del Fondo Adaptación), reposición o reubicación.

En este punto, el Gestor deberá identificar aquellos aspectos que deben ser evaluados y analizados por los posibles oferentes para reducir la condición de riesgo de los sistemas de Abastecimiento y/o alcantarillados.

Para ello deberá considerar medidas estructurales y no estructurales que intervengan la amenaza o la vulnerabilidad.

El Gestor, con su equipo de trabajo básico, analizará la información disponible que sobre el tema se encuentre en los estudios técnicos que posea sobre el sistema a intervenir y definirá las acciones complementarias que deben generarse a partir de los estudios previos que se contraten para reducir el riesgo

4. REQUERIMIENTOS A SER CONSIDERADOS EN LOS ESTUDIOS PREVIOS PARA REDUCIR EL RIESGO

A partir de la verificación de la afectación, el análisis de causalidad y de amenazas, la información que sobre el tema se posea en los estudios técnicos y el diagnóstico de la infraestructura e identificación de la condición de riesgo, el Gestor definirá la evaluación y análisis de la condición de riesgo que debe ser incluida como alcance en los estudios previos tendientes al ajuste de los diseños y/o diseños que requieren los sistemas de acueducto y/o alcantarillados, en las cuales sea necesario la reposición o reubicación de la infraestructura. El Gestor deberá garantizar todos los soportes técnicos necesarios que respalden la reposición o reubicación de los sistemas de suministro de agua y/o recolección y disposición de las aguas servidas. Para el caso de las reubicaciones, éstas deben considerar en su alcance el análisis de amenaza de los nuevos lotes o corredores a donde serán relocalizadas dichas estructuras.

Los estudios previos que sean elaborados para la intervención de los sistemas de abastecimiento de agua y/o alcantarillado por parte del Gestor deberán incluir como mínimo las siguientes especificaciones para la elaboración de los estudios de riesgo los cuales tienen como alcance la evaluación rigurosa de las características y nivel de amenaza, vulnerabilidad y/o riesgo dentro de un escenario determinado con base en la información directa de los aspectos físicos, sociales, económicos y ambientales involucrados en el proyecto. Estos se deben adelantar desde la prefactibilidad y se constituyen como parte de la viabilidad y condicionamientos para su desarrollo. Para el Fondo Adaptación deben cumplir dos objetivos: 1) determinar si se presentó afectación por eventos relacionados con el Fenómeno de la Niña 2010-2011; y 2) establecer las intervenciones a realizar y los condicionamientos de las mismas con el fin de garantizar niveles de seguridad.

El análisis de riesgo debe abordarse por etapas:

1. La evaluación y zonificación de la amenaza,

2. El análisis de vulnerabilidad,

3. La evaluación y análisis de riesgo

4. El plan de medidas de mitigación

A continuación se relacionan las especificaciones generales a considerar por los Gestores en los estudios de riesgo para los escenarios de inundación y movimientos en masa:

4.1 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN

4.1.1 Evaluación de amenaza por inundación

Esta etapa del análisis consiste en:

1. Realizar el análisis geomorfológico, el modelamiento hidrográfico de la cuenca y la evaluación de la amenaza por inundación a escala semi-detallada (1:10.000)

2. A partir de las zonas críticas realizar el análisis de amenaza por inundación a escala local que permita establecer una zonificación de amenaza probabilista o determinista a escala 1:5.000 o de mayor detalle para diferentes períodos de retorno.

El análisis de amenaza a escala de cuenca ó microcuenca y a escala local debe considerar como mínimo los siguientes aspectos:

*1. Mapa Base*

Para la definición del mapa base, se realizarán levantamientos topográficos a escala 1:5.000 ó más detallada de acuerdo al alcance y requerimientos del proyecto. El proyecto deberá estar debidamente geo-referenciado, para lo cual se deberán instalar al menos tres mojones cuyas coordenadas serán obtenidas a partir de topografía o de GPS de doble frecuencia y amarrados a las coordenadas IGAC.

En un primer momento es necesario realizar el diagnóstico del estado actual de información cartográfica y topográfica de la zona objeto de estudio y definir requerimientos de información detallada de topografía, batimetría de los tramos de cauce y otras características como sedimentos, rugosidad, entre otros. En todo caso sobre el plano topográfico se realizarán la localización del proyecto y de toda la información generada para los estudios de amenaza y riesgo.

*2. Análisis de Antecedentes Históricos*

Se debe realizar la recopilación y descripción de los antecedentes históricos de inundación que se ha presentado en el área donde se realizará el proyecto. Esta actividad está orientada a identificar y jerarquizar los potenciales eventos que pueden llegar a afectar la infraestructura y/o actividades normales en la zona donde se desarrollará el proyecto.

Las fuentes de información posibles que requieren ser consideradas en su análisis son: los Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo, la población afectada, administración municipal, Corporaciones Autónomas Regionales y entidades relacionadas, entre otras. Dentro de la información a consultar están los planes de ordenamiento territorial, POMCAS, Planes Parciales, Macroproyectos, y estudios para la zona objeto del proyecto, entre otros.

*3. Diagnóstico de las condiciones físicas:*

Realizar un análisis integral de las condiciones físicas de la zona que tiene en cuenta como mínimo:

Diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Análisis hidráulico e hidrológico; Geología y geomorfología; Geotecnia; Coberturas y uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona.

Los reportes de: valores críticos de los parámetros identificados que generan la ocurrencia de inundaciones; el inventario de sitios de ocurrencia de eventos ocasionados por lluvias intensas y crecientes en el área de influencia; las zonas críticas por represamientoincluyendo zonas inestablesy condiciones hidráulicas y mapa donde se identifiquen y localicen espacialmente los parámetros detonantes de inundaciones.

*4. Estudios Básicos:*

Geomorfología. Se efectuará una caracterización morfométrica, morfológica y morfodinámica (en forma detallada serán analizados y cartografiados los procesos morfodinámicos). y con esta información la zonificación geomorfológico del área de estudio. El levantamiento geomorfológico será trabajado sobre una base cartográfica escala 1:5.000 ó más detallada de acuerdo al alcance y requerimientos del proyecto. Se debe efectuar un análisis multitemporal, cuyo resultado permitirá evaluar la dinámica fluvial.

Hidrología e hidráulica. La evaluación para las zonas de influencia del proyecto, debe contener como mínimo: inventario de cuerpos de agua, manejo de las aguas lluvias y servidas, socavación, erosión y sedimentación, cálculos de crecientes para diferentes períodos de recurrencia, análisis de caudales, niveles y de precipitación en la zona del proyecto.

A partir de los estudios básicos requeridos como la caracterización realizada, los datos históricos meteorológicos (precipitación, evaporación, temperatura) e hidrométricos (caudales), las características de la cuenca y de las corrientes y/o drenajes, construir modelos de caudales máximos para diferentes períodos de retorno (hidrogramas) y definir la capacidad hidráulica (relación caudal – lámina de agua en una sección) en diferentes puntos de interés del río, apoyado en secciones y perfiles transversales y definir un modelo hidrogeológico.

Con base en los caudales estimados en el modelo hidrológico, llevar a cabo la modelación de las condiciones de flujo en las corrientes y tramos de interés para adelantar la caracterización física de la inundación y definir el modelo hidráulico y los escenarios de inundación para diferentes períodos de retorno.

Hidrogeología: Se deben identificar las corrientes sub superficiales y las características que puedan tener influencia en las condiciones de inundabilidad del proyecto.

*5. Evaluación amenaza*

La evaluación de amenaza se realizará bajo condiciones normales y extremas identificando las causas, magnitudes, recurrencia, cobertura, duración, y estacionalidad, mediante métodos de análisis y cálculo de reconocida validez. Los resultados de la amenaza deberán expresarse en grados alta, media y baja a escala 1:5000, incluyendo la memoria de cálculo con la metodología, los criterios dentro del área de interés, integrando la información básica, que incluya los factores detonantes y los análisis hidráulicos

Con base en información existente se deben plantear diferentes escenarios para la generación de inundaciones en la zona por desbordamiento y/o por deficiencia de drenajes. Los análisis hidrológicos e hidráulicos se deben realizar a partir de la información del IDEAM y demás entidades (Cormagdalena, CARs, Institutos, etc)

Para efectos del planteamiento de los escenarios, considerar análisis para la inundación recurrente y las generadas por el Fenómeno de la Niña 2010-2011, teniendo en cuenta los diferentes mecanismos que pudieron incidir en las inundaciones como por ejemplo el colapso de diques y/o jarillones y/o estructuras existentes en las zonas en que estos existan y tengan relevancia.

Para el proceso de evaluación de la amenaza se realizará la estimación de crecientes determinando los niveles de inundación a partir de la información hidrológica con el planteamiento y aplicación de un modelo de inundaciones acorde y aplicable con las condiciones específicas de la zona de estudio(Por ejemplo las modificaciones a los ríos como canalizaciones), y se efectuará el análisis de frecuencias para determinar la frecuencia probable en la que un determinado caudal máximo será igualado o sobrepasado encaminado a establecer el período de retorno de las inundaciones (como mínimo de 10, 50 y 100, 500 años). La evaluación de la amenaza se debe realizar de acuerdo con los siguientes dos escenarios:

(i) Evaluación de la amenaza por inundación bajo las condiciones actuales y extremas (lluvia máxima probable, etc.)

(ii) Evaluación de la amenaza por inundación teniendo en cuenta las obras de mitigación propuestas como por ejemplo ampliación de la sección hidráulica de cauces, el retiro de estructuras hidráulicas, obstrucciones, la construcción de estructuras de contención, modificaciones del drenaje, etc., en el área de influencia.

Con base en lo anterior, determinar las áreas que serían afectadas por inundación, definiendo los diferentes niveles de amenaza, con sus respectivos mapas de zonificación de amenaza, realizando una descripción de la metodología y los criterios utilizados en la misma, teniendo en cuenta las especificaciones mínimas anteriormente descritas, así como las variables más relevantes como: estimación de la máxima descarga, el nivel que alcanza, profundidad del agua, velocidad, frecuencia de ocurrencia, rapidez del incremento del nivel del agua y duración del período crítico. Determinando para cada una de las zonas la causa de la inundación y su nivel de afectación.

5. Análisis de Vulnerabilidad por inundación

El análisis de vulnerabilidad será realizado a todos los elementos localizados en la zona del proyecto, incluyendo la infraestructura existente, frente a las amenazas identificadas. Este análisis de tipo cualitativo o cuantitativo deberá:

Identificar y clasificar los elementos expuestos en el sector (el proyecto, líneas vitales, viviendas, estructuras esenciales como puentes, diques, edificaciones institucionales, escuelas, entre otros).

Adelantar un reporte de los efectos y/o daños en la población e infraestructura existente por la ocurrencia de inundación.

Evaluar el grado de exposición de los elementos del proyecto o de su entorno (estructuras e infraestructura existente) a los distintos eventos de inundación identificados.

Analizar los aspectos de capacidad de respuesta y/ afectación de los elementos del proyecto y de su entorno a partir de las características estructurales específicas (tipo construcción, materiales, edad, estado de conservación, valor, etc.,) y aspectos funcionales (su uso, nivel de importancia e interdependencia) frente a los requerimientos de las inundaciones

Evaluar los efectos del proceso de urbanización y posibles cambios en la dinámica de las corrientes.

Realizar un análisis de la funcionalidad de la infraestructura con relación a su entorno municipal (Por ejemplo infraestructura indispensable, infraestructura que pueda generar riesgos, etc.).

Adelantar la caracterización de población beneficiaria del proyecto tanto directa como indirectamente, así como los aspectos institucionales y económicos. La vulnerabilidad se deberá expresar por lo menos de acuerdo con una escala cualitativa, así: vulnerabilidad alta, media y baja, incluyendo una descripción detallada de los criterios adoptados para este efecto y deberá incluir un plano de zonificación por vulnerabilidad en la escala de trabajo adoptada para el mapeo de la amenaza por inundación.

Con base en lo anterior y a partir de la comprensión del grado de exposición de los diferentes elementos expuestos respecto a las amenazas identificadas, adelantar el análisis sobre qué tan vulnerables son a estos eventos y valorar la capacidad de recuperación, resiliencia tras ser impactados, así como la funcionalidad de los mismos (por ejemplo vías de acceso, ubicación con respecto a los beneficiarios del servicio, etc.).

6. Análisis de Riesgo por inundación

La evaluación del riesgo debe considerar el grado de amenaza y su influencia espacial y el grado de la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Debe incluir la estimación de pérdidas en el proyecto, infraestructura, vidas humanas, o interrupción de actividades económicas, debido a los eventos que se puedan presentar en el sitio estudiado. La categorización del riesgo puede expresarse cualitativamente en alto, medio y bajo y/o cuantitativamente expresado en valores de pérdidas.

Los resultados del análisis de amenaza y/o riesgo permitirán determinar las intervenciones a realizar entre las cuales están:

Áreas sin amenaza y/o riesgo, zonas aptas para la ubicación del proyecto sin restricciones de ocupación.

Áreas en riesgo mitigable con la identificación y recomendación general de las obras que se pueden adelantar para mitigar el riesgo, que incluya la localización, el tipo de obra, cuantificación y costo aproximado.

Áreas en riesgo no mitigable que deben ser objeto de protección, relocalización del proyecto en caso que se encuentre en estas zonas, y/o reasentamiento de población.

Los criterios y metodología establecidos por el consultor deberán ser explicados y descritos en forma detallada. La evaluación de riesgo puede ser presentada como una zonificación sobre una base cartográfica a escala 1: 5.000. Se debe localizar y georeferenciar los todos los elementos y áreas definidas

7. Productos

Un documento con el estudio de riesgo del sector de estudio, que incluya la evaluación y zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo y las medidas de mitigación de riesgo, que contenga como mínimo los siguientes capítulos y/o anexos:

1. Mapa base a escala 1:5.000 y modelo de elevación digital (con base en la cartografía de mayor detalle disponible, se recomienda usar al menos la cartografía SRTM disponible para Colombia).

2. Diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Topografía, Análisis hidráulico e hidrológico; Geología y geomorfología; Geotecnia; Uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona.

3. Caracterización geomorfológica, que incluya análisis multitemporal, a escala 1:5.000 o de acuerdo a lo requerido por el proyecto. Estudio y plano

4. Análisis Hidrológico e hidráulico.

5. Evaluación de amenaza por inundación para cada uno de los escenarios de análisis definiendo los diferentes niveles de amenaza, con sus respectivos mapas de zonificación de amenaza a escala 1:5.000, realizando una descripción de los criterios utilizados en la misma.

6. Análisis de Vulnerabilidad y su respectiva zonificación a escala 1:5.000.

7. Análisis de riesgo y su respectiva zonificación a escala 1:5000

8. Plano con localización, tipo de obras de mitigación, incluyendo cuadro con estimados de cantidades y precios, a escala 1:5000.

4.2 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

4.2.1 Evaluación de amenaza por movimientos en masa

Su objetivo será evaluar las condiciones de amenaza por movimientos en masa en el área de interés definida.

Este estudio se soportará en una adecuada y suficiente información geológica, geomorfológica, hidrogeológica, hidrológica, sismológica y geotécnica, la cual deberá levantarse sobre bases topográficas 1:5.000. A partir de ella se deberá conformar un modelo geológico-geotécnico del área de estudio, así como de los factores ambientales que incidan en su comportamiento.

Este modelo será la base de las evaluaciones y análisis para establecer los niveles de amenaza actuales y muy especialmente los resultantes o que se esperan luego de las obras propuestas de intervención y estabilización.

*1. Mapa Base*

Para la definición del mapa base, se realizarán levantamientos topográficos a escala 1:5.000 ó más detallada de acuerdo al alcance y requerimientos del proyecto. El proyecto deberá estar debidamente geo-referenciado, para lo cual se deberán instalar al menos tres mojones cuyas coordenadas serán obtenidas a partir de topografía o de GPS de doble frecuencia y amarrados a las coordenadas IGAC.

*2. Análisis de Antecedentes Históricos*

Se debe realizar una recopilación y descripción de los antecedentes históricos de movimientos en masa que se ha presentado en el área donde se realizará el proyecto. Esta actividad está orientada a identificar y jerarquizar los potenciales eventos que pueden llegar a afectar la infraestructura y/o actividades normales en la zona donde se desarrollará el proyecto.

Las fuentes de información posibles que requieren ser consideradas en su análisis son: Los Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo, la población afectada, Corporaciones Autónomas Regional, administración municipal y entidades relacionadas, entre otras.

Dentro de la información a consultar están los planes de ordenamiento territorial, POMCAS, Planes Parciales, Macroproyectos, y estudios para la zona objeto del proyecto, entre otros.

*3. Diagnóstico de las condiciones físicas:*

Realizar un análisis integral de las condiciones físicas de la zona que tiene en cuenta como mínimo el diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Análisis hidráulico e hidrológico; geología y geomorfología; geotecnia; coberturas y uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona.

*4. Estudios Básicos:*

Geología

Se realizará el levantamiento geológico, utilizando una base cartográfica a escala 1:5.000, el cual deberá acompañarse de una descripción geológica que contemple la siguiente información:

(i) Estratigrafía. Descripción litológica, referencia de edad y origen, espesor, distribución y posición en la secuencia de las distintas unidades litológicas en el área de estudio. Teniendo en cuenta el nivel de detalle, la geología se debe realizar en unidad de roca, preferiblemente asociándola a la formación a la que pertenece.

(ii) Geología Estructural. Identificación de fallas (locales y regionales, si las hay), estructuras anticlinales y sinclinales, y diaclasas cuando se trate de un macizo rocoso, en especial con afloramientos en el área de estudio y establecer la diferenciación de bloques estructurales.

El responsable del estudio deberá complementar la información anterior con planos en planta, secciones transversales y elementos geológicos de carácter regional, si éstos son esenciales para la conformación del modelo geológico-geotécnico local.

Geomorfología

Se efectuará una caracterización de las geoformas y de su dinámica en el área de estudio, considerando la génesis de las diferentes unidades y su evolución.

De manera precisa serán cartografiados los procesos, con énfasis en los de remoción en masa y erosión. Se efectuará un análisis multitemporal que permita evaluar la dinámica de dichos procesos, considerando como mínimo dos fechas (actual y 20 ó 30 años atrás). El levantamiento geomorfológico con énfasis en la localización de los procesos de inestabilidad por remoción en masa identificados será trabajado y presentado sobre una base cartográfica a escala 1:5.000.

Hidrogeología

El estudio deberá determinar y evaluar las condiciones del agua subsuperficial en condiciones normales y extremas más probables en el período de análisis del proyecto, esto es 50 años.

Este estudio se hará a partir de un análisis de las características:

(i) Topográficas del terreno

(ii) De uso actual

(iii) De textura de los materiales presentes (depósitos, suelos residuales, rocas) y sus rasgos macroestructurales y/o de fracturamiento.

(iv) Climatológicas y pluviométricas del área.

(v) De los resultados de las observaciones y mediciones pertinentes (niveles de agua, niveles piezométricos) durante la etapa de investigación y exploración de campo.

Como conclusión del análisis del marco hidrogeológico del área, el estudio fijará los parámetros correspondientes a:

(i) Posición(es) de niveles de agua o factores ru (relación presión de poros/esfuerzo total vertical) en condiciones normales.

(ii) Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas de lluvias críticas y el período de recurrencia de esta situación.

Finalmente el estudio hidrogeológico fijará los criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje que mejor se adecuen a los rasgos hidrogeológicos y topográficos del sitio y que harán parte del plan de obras de prevención y estabilización, estableciendo el rango de eficacia de las mismas en términos de su efecto sobre los parámetros iniciales (niveles de agua o factores ru).

Evaluación del Drenaje Superficial

El estudio deberá incluir una evaluación hidrológica e hidráulica del drenaje superficial, tanto natural como artificial (sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial) dentro de la zona de influencia del proyecto, de manera de establecer su posible incidencia en los fenómenos de remoción en masa que afectan el área o que se podrían generar.

Sismología

Las condiciones de amenaza sísmica a utilizar serán las obtenidas de zonificación sísmica nacional o de la microzonificación sísmica de los municipios cuando exista, para el sitio de interés.

Uso del Suelo

Plano de uso actual y uso precedente del suelo, con énfasis en los procesos de minería y explotación de canteras, deberá realizarse mapas en la escala que corresponda (1:5.000)

5. Modelo Geológico –Geotécnico

Inventario Detallado y Caracterización Geotécnica de los Procesos de Inestabilidad

Será complementario a los trabajos de geomorfología, e implica la descripción, clasificación y georeferenciación de todos los procesos de inestabilidad identificados en el área de estudio, clasificándolos en antiguos y recientes, de acuerdo con su estado de actividad, y según los mecanismos de falla y forma de propagación, considerando por ejemplo la retrogresividad del proceso y el área de influencia directa con su actividad.

Formulación del Modelo

A partir de todos los estudios básicos requeridos y la caracterización e inventario detallado de los procesos de remoción, se deberá plantear, apoyado en secciones y perfiles transversales del área de interés, el modelo o modelos geológico-geotécnicos de los distintos sectores del área de estudio, estableciendo con claridad la relación entre los rasgos geológicos y los procesos de inestabilidad actuales y potenciales y sus mecanismos de falla.

Exploración Geotécnica

La investigación geotécnica tendrá por objeto el levantar, mediante trabajos de campo, complementados con trabajos de laboratorio, la información suficiente y adecuada que permita caracterizar cuantitativamente los procesos de inestabilidad identificados; su formulación y justificación deberá corresponder con el modelo geológico del sitio.

La investigación geotécnica implicará un programa razonable de exploración directa mediante apiques, trincheras, perforaciones, etc., e indirecta, mediante sondeos geofísicos, geoeléctricos, etc., y adecuadamente distribuidos sobre el área de manera que permita garantizar la obtención de la información geotécnica requerida para completar el modelo o modelos geológico-geotécnicos de las diferentes zonas consideradas dentro del área de interés.

El trabajo de campo se complementará con un programa de ensayos de laboratorio (propiedades índice y mecánicas) que permita establecer adecuadamente las características esfuerzo-deformación, resistencia u otras propiedades (tales como: permeabilidad, potencial de colapso, potencial de tubificación, etc.) de los materiales involucrados si los mecanismos de falla identificados así lo exigen. Los parámetros obtenidos deberán ser además compatibles con las exigencias de las herramientas analíticas que se empleen para evaluar cuantitativamente los procesos de inestabilidad de interés, sobre los modelos geológico-geotécnicos propuestos.

La justificación técnica y los alcances del programa exploratorio de campo y laboratorio, deberán ser explícitos en el informe final de resultados.

Para la exploración geotécnica se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

(i) Deberá contarse como mínimo con un sondeo por cada 1500 m2 de área de terreno, su ubicación deberá justificarse en términos del adecuado cubrimiento de las áreas de interés, incluyendo el área de influencia. La exploración deberá soportar adecuadamente el modelo geológico-geotécnico de cada sector o zona de interés.

(ii) Cuando los mecanismos de falla consecuentes con el modelo geológico-geotécnico propuesto permitan inferir la ubicación más probable de las superficies o zonas de falla, más de 2/3 de las exploraciones realizadas deberán llevarse como mínimo tres metros por debajo de dichos rasgos.

De no ser viable una aproximación como la anterior, la profundidad de al menos 2/3 de las perforaciones deberá involucrar todos los materiales de interés para el estudio, de acuerdo con el modelo geológico-geotécnico propuesto. También se pueden tener en cuenta los criterios definidos en el Titulo H3 'Caracterización Geotécnica, de las Normas Colombianas de Diseño y Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, según las condiciones particulares del estudio.

La utilización de métodos indirectos, tales como los geofísicos, para establecer espacialmente la disposición de los materiales involucrados es aceptada, en cuyo caso el número de perforaciones podrá ser reducido y justificado; sin embargo, deberá realizarse para el sitio al menos dos sondeos de calibración que le permitan extender con propiedad los resultados de las interpretaciones de los sondeos geofísicos.

6. Análisis de Estabilidad - Evaluación De Amenaza

En todos los estudios y para todos los procesos identificados el analista deberá hacer las evaluaciones que mejor le permitan caracterizar y analizar los mecanismos de falla identificados y descritos.

Se utilizarán métodos de análisis y cálculo de reconocida validez aplicables a los mecanismos de falla que han sido identificados y cuyos requerimientos de información de entrada deberán ser coherentes con los parámetros geotécnicos.

La evaluación de la amenaza se deberá realizar para los siguientes escenarios:

1. Para la situación actual y para los procesos de remoción en masa identificados como parte del modelo geológico - geotécnico propuesto para los distintos sectores, bajo las condiciones normales y extremas de niveles de agua y de sismo a las que podrá estar expuesta el área de estudio.

2. Para la situación generada por el cambio de uso, teniendo en cuenta en cada caso cortes, excavaciones, rellenos, sobrecargas, modificaciones del drenaje, etc. para los fenómenos de remoción en masa, reactivados o inducidos durante y después de la ejecución de las obras, tanto en el área del proyecto como en el área de influencia, bajo condiciones normales y extremas de niveles de agua y de sismo de la misma forma que en el escenario de situación actual.

Para ambos escenarios y como mínimo para la condición más extrema se elaborarán y presentaran mapas de amenaza en escala 1:5.000.

5. Análisis de Vulnerabilidad por movimientos en masa

El análisis de vulnerabilidad será realizado a todos los elementos del nuevo proyecto y estructuras e infraestructura existente, frente a las amenazas identificadas. Este análisis de tipo cualitativo o cuantitativo deberá:

Identificar y clasificar los elementos expuestos en el sector (el proyecto, líneas vitales, viviendas, estructuras esenciales, edificaciones institucionales, escuelas, entre otros.

Adelantar un reporte de los efectos en la población e infraestructura existente por la ocurrencia de remoción en masa.

Evaluación del grado de exposición de los elementos del proyecto o de su entorno (estructuras e infraestructura existente) a los distintos procesos de remoción en masa identificados.

Análisis de los aspectos de capacidad de respuesta de los elementos del proyecto y de su entorno a partir de las características estructurales específicas (tipo construcción, materiales, edad, estado de conservación etc.,) y aspectos funcionales (su uso, nivel de importancia e interdependencia) frente a las solicitaciones de los procesos de remoción en masa identificados.

Evaluar los efectos del proceso de urbanización y posibles cambios en la dinámica de las corrientes.

Realizar un análisis de la funcionalidad de la infraestructura con relación a su entorno municipal (Por ejemplo infraestructura indispensable, infraestructura que pueda generar riesgos, etc.).

Adelantar la caracterización de población beneficiaria del proyecto tanto directa como indirectamente, así como los aspectos institucionales y económicos, incluyendo el impacto social y económico por el proyecto.

La vulnerabilidad se deberá expresar por lo menos de acuerdo con una escala cualitativa, así: vulnerabilidad alta, media y baja, incluyendo una descripción detallada de los criterios adoptados para este efecto y deberá incluir un plano de zonificación por vulnerabilidad en la escala de trabajo adoptada para el mapeo de la amenaza por remoción en masa.

Con base en lo anterior y a partir de la comprensión del grado de exposición de los diferentes elementos expuestos respecto a las amenazas identificadas, adelantar el análisis sobre qué tan vulnerables son a estos eventos y valorar la capacidad de recuperación, resiliencia tras ser impactados, así como la funcionalidad de los mismos.

6. Análisis de Riesgo por movimientos en masa

La evaluación del riesgo debe considerar el grado de amenaza y su influencia espacial y el grado de la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Debe incluir la estimación de pérdidas en el proyecto, infraestructura, vidas humanas, o interrupción de actividades económicas, debido a los eventos que se puedan presentar en el sitio estudiado. La categorización del riesgo puede expresarse cualitativamente en alto, medio y bajo y/o cuantitativamente expresado en valores de pérdidas.

Los resultados del análisis de amenaza y/o riesgo permitirán determinar las intervenciones a realizar entre las cuales están:

Áreas sin amenaza y/o riesgo, zonas aptas para la ubicación del proyecto sin restricciones de ocupación.

Áreas en riesgo mitigable con la identificación y recomendación general de las obras que se pueden adelantar para mitigar el riesgo, que incluya la localización, el tipo de obra, cuantificación y costo aproximado.

Áreas en riesgo no mitigable que deben ser objeto de protección, relocalización del proyecto en caso que se encuentre en estas zonas, y/o reasentamiento de población.

Los criterios y metodología establecidos por el consultor deberán ser explicados y descritos en forma detallada. La evaluación de riesgo puede ser presentada como una zonificación sobre una base cartográfica a escala 1: 5.000. Se debe localizar y georeferenciar los todos los elementos y áreas definidas

7. Productos

Un documento con el estudio de riesgo del sector de estudio, que incluya la evaluación y zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo y las medidas de mitigación de riesgo, que contenga como mínimo los siguientes capítulos:

1. Mapa base a escala 1:5.000 y modelo de elevación digital (con base en la cartografía de mayor detalle disponible, se recomienda usar al menos la cartografía SRTM disponible para Colombia).

2. Diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Topografía, Análisis hidráulico e hidrológico; Geología y geomorfología; Geotecnia; Uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona.

3. Estudio y Plano Geológico

4. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal.

5. Evaluación Hidrogeológica

6. Evaluación del Drenaje Superficial

7. Plano de Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales.

8. Evaluación de amenaza por remoción en masa para cada uno de los escenarios de análisis definiendo los diferentes niveles de amenaza, con sus respectivos mapas de zonificación de amenaza a escala 1:5.000, realizando una descripción de los criterios utilizados en la misma.

9. Análisis de Vulnerabilidad y su respectiva zonificación a escala 1:5.000.

10. Análisis de riesgo y su respectiva zonificación a escala 1:5000

11. Plano con localización, tipo de obras de mitigación, incluyendo cuadro con estimados de cantidades y precios, a escala 1:5000.

8. Obligaciones adicionales para el Gestor con apoyo del consultor.

El Gestor tendrá dentro de sus responsabilidades, además de las señaladas en los numerales anteriores de este documento, la definición del personal idóneo requerido para llevar a cabo el análisis y reducción del riesgo. Asimismo, será el responsable porque todas las consideraciones de los estudios previos aseguren la efectividad de la intervención del Fondo en el territorio nacional. De igual manera, se dé cumplimiento a la legislación existente en materia de prevención y atención de desastres o gestión del riesgo.

Por último, será responsabilidad del Gestor:

a) Asegurar que el sistema de acueducto o alcantarillado a ser intervenido se encuentra afectado según los registros oficiales de afectaciones para el periodo en el cual el Fondo Adaptación es competente de actuar. Asimismo, que dichas intervenciones están en el marco de las facultades dadas por la Ley al Fondo.

b) Determinar, como alcance de los estudios previos, la valoración de los daños y pérdidas evitadas a través de las intervenciones del Fondo Adaptación. De esta manera, el Fondo pretende conocer el nivel de reducción del riesgo alcanzado.

c) Incluir en los estudios, la necesidad de establecer cuál es el nivel de seguridad de las intervenciones realizadas, esto es, para qué eventos y periodo de diseño están pensadas las intervenciones. Esto con el fin de dejar documentado cuáles son las consideraciones máximas de diseño y las situaciones y condiciones de contexto bajo las cuales se han diseñado e implementado las intervenciones

**(Original Firmado)**

**JUAN DAVID PELAEZ CASTRO**

Gerente

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Vbo: ANDRES MAURICIO GAITAN GUZMAN.

Vbo: SERGIO HUMBERTO LOPERA PROAÑOS.

PROYECTO: J.C.G.

**ANEXOS**

**ANEXO 1.**

**TIPIFICACION, ESTIMACION Y ASIGNACION DE RIESGOS PREVISIBLES**

La probabilidad de ocurrencia será medida de acuerdo a la siguiente tabla:



Entre otros los riesgos previsibles que deberá asumir el contratista y/o EMPOCALDAS S.A. E.S.P., son los siguientes:

|  |
| --- |
|  |
| **MATRIZ DE RIESGOS** |
| **CLASE** | **TIPIFICACION DEL RIESGO** | **ASIGNACION DEL RIESGO** | **ESTIMACION DEL RIESGO** |
|  | **DESCRIPCION** | **CONTRATISTA** | **EMPOCALDAS S.A. E.S.P** | **NIVEL DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA** | **ELIMININACION O MITIGACION** |
| **ADMINISTRATIVOS** | No firma del contrato por parte del oferente y/o contratista | **X** |  | 2 | Se procede a la aplicación de la póliza de seriedad de la oferta. |
| Demora en la iniciación del contrato por falta de interventoría |  | X | 1 | Realizar la designación del interventor desde el momento en que se publica la invitación pública y realizar la notificación efectiva desde el momento en que se suscribe el contrato por las partes y este se legaliza. |
| Demora en la iniciación del contrato por retardo en la legalización | X |   | 2 | Establecer en el cuerpo del contrato el termino máximo para proceder con la legalización y a su vez se establecen las multas que deberán hacerse efectivas ante el incumplimiento del mismo. |
| **JURIDICOS Y/O LEGALES Y/O DOCUMENTALES Y/O REGULATORIOS** | Incumplimiento del contrato por parte del contratista | X |   | 2 | Establecer de manera clara y expresa las obligaciones para las partes en el cuerpo del contrato, así mismo establecer las multas en caso de incumplimiento y solicitar al contratista la constitución de la garantías correspondientes ante compañía de seguros para precaver los perjuicios derivados del incumplimiento imputables al contratista de las obligaciones emanadas del contrato. |
| **JURIDICOS Y/O LEGALES Y/O DOCUMENTALES Y/O REGULATORIOS** | Demora en la radicación oportuna por parte del contratista de la documentacion requerida para la elaboracion de las actas (correctamente diligenciadas y firmadas) | X |   | 2 | Control y seguimiento oportuno por parte del interventor designado para el contrato con el fin de verificar que la documentación se encuentre al día y completa y realización de los requerimientos a los contratistas para que se puedan radicar las actas y cuentas en oportunidad. |
| Suspensiones del contrato por fuerza mayor |   | X | 2 | Es un riesgo que asume la entidad cuando la causa es fuerza mayor y se toman las medidas pertinentes dependiendo la causa. |
| Cambios normativos y/o tributarios | X |   | 2 | Riesgo no previsible. Ocurre en el evento en que el contratista deba tributar nuevos impuestos que varíen las condiciones inicialmente establecidas en el contrato. Riesgo que asume el contratista. |
| Errores que hayan quedado en el los pliegos de condiciones, precios, unidades, cantidades , especificaciones técnicas, descripción de la necesidad, estudios previos, anexos técnicos, publicados por la entidad |   | X | 2 | Hace referencia a cualquier error que se pueda presentar en los archivos publicados en la web. Es un riesgo que asume la entidad. Anterior a la publicación se debe hacer un estudio minucioso de lo solicitado, así como también durante la publicación del proyecto de pliego de condiciones se reciben las observaciones correspondientes a las dudas, aclaraciones o correcciones por parte de los posibles proponentes y que deberá la entidad responder de manera oportuna y de ser necesario corregir antes de publicar los pliegos de condicionesdefinitivos.  |
| **JURIDICOS Y/O LEGALES Y/O DOCUMENTALES Y/O REGULATORIOS** | Prorrogas y/o Adiciones del contrato  | X | X | 3 | Riesgo que asume el contratista, deberá estar debidamente justificada para ambas partes, teniendo en cuenta que solo se podrá adicionar el contrato hasta el 50% del valor inicial del mismo. |

**ANEXO No. 02**

**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Manizales,

Señores

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Carrera 23 Nro. 75-82

Manizales

REFERENCIA: **Invitación No. \_\_\_\_\_\_\_\_ DE 2015.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, obrando en nombre propio o como representante legal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ presento propuesta respecto de la Invitación Nro. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de 2015, de acuerdo con el contenido de los Pliegos de Condiciones, cuyas especificaciones declaro conocer y aceptar.

Manifiesto(tamos) bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma de este documento, que no me(nos) encuentro (encontramos) incurso en ninguna de las incompatibilidades, inhabilidades o prohibiciones de que tratan las leyes colombianas, al igual que no estoy reportado en el boletín de responsables fiscales, no soy deudor moroso de ninguna entidad del Estado y he(mos) cumplido con el pago de aportes al sistema de seguridad social del personal vinculado a la empresa que represento(tamos).

También manifiesto (amos) que soy (somos) el(los) único(s) interesado(s) en la propuesta que aquí presento (amos), que ninguna otra persona, tiene interés en ésta y en el contrato que se celebre y que no tengo conexión alguna con otro oferente.

El Valor total de la propuesta CON IVA es de $

Adjunto (amos) igualmente como parte de esta propuesta los documentos indicados en los Pliegos de Condiciones.

Atentamente,

(Firma) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre completo Representante Legal \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dirección correspondencia \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nº de Fax: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Telefono\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Celular\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ANEXO No. 03**

**MINUTA DEL CONTRATO**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTRATO** | **Nº** |
| **MODALIDAD DE CONTRATACION:** | **INVITACION PUBLICA N° DE 2015** |
| **CONTRATANTE:** | **EMPOCALDAS S.A E.S.P** |
| **NIT:**  | **890.803.239-9** |
| **REPRESENTANTE LEGAL** | **JUAN DAVID PELAEZ CASTRO** |
| **C.C.** | **10.278.038** |
| **CONTRATISTA:** |  |
| **NIT:** |  |
| **REPRESENTANTE LEGAL:** |  |
| **CEDULA DE CIUDADANIA:**  |  |
| **OBJETO:** | **REALIZACION DEL ESTUDIO DE RIESGO Y AMENAZA PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE BOMBEO LAVAPATAS Y SUS COLECTORES AFERENTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA DORADA.** |
| **SUPERVISOR:** | **JEFE DEPTO PLANEACION Y PROYECTOS** |
| **VALOR:**  | **$**  |
| **CDP:**  | **292 DE MARZO 30 DE 2015** |

Entre los suscritos a saber **JUAN DAVID PELAEZ CASTRO**, identificado con cédula de ciudadanía No. 10.278.038 expedida en Manizales, quien obra en nombre y representación de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. en su calidad de Gerente debidamente facultado mediante Escritura No. 1483 de Diciembre 16 de 1997 de la Notaría Tercera de Manizales y Escritura No. 2214 del 18 de noviembre de 2004 de la Notaría Quinta de Manizales, nombrado mediante Acta No. 0000287 de noviembre de 2013, ratificado a través del Acta Nº. 0000293 de Junta Directiva del 18 de junio de 2.014, inscrita el 1° de Agosto de 2.014, bajo el número 00067764 del Libro IX**,** según certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Manizales y amparado en la Ley 142 de 1994, reformada por la Ley 689 del 2001, emanado de la Junta Directiva y amparada en la Ley 142 de 1994, reformada por la Ley 689 del 2001, quien en el curso de este documento se denominará **EMPOCALDAS S.A. E.S.P.** de una parte y de otra parte\_\_\_\_\_\_\_\_\_, identificado con la cédula de ciudadanía No \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, obrando como Representante Legal de la empresa \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ con Nit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, quien afirma hallarse legalmente capacitado, sin inhabilidades e incompatibilidades de conformidad con la Ley 80 de 1993 y que para efectos del presente contrato se denominará EL CONTRATISTA, hemos acordado celebrar el presente Contrato de suministro, el cual se regirá por la Ley 142 de 1994, Ley 689 de 2001, Manual de Contratación de la Entidad, principios que regulan la Función Pública (Art. 209 C.P.), Código Civil, Código de Comercio, y demás normas que adicionen, modifiquen y complementen, previas las siguientes consideraciones: 1)Que en análisis de conveniencia y oportunidad, de fecha marzo 30 de 2015, El Departamento de Planeación y Proyectos de EMPOCALDAS S.A E.S.P., manifiesta que La empresa viene tramitando ante el fondo de Adaptación el proyecto Estación de Bombeo caño lavapatas en el municipio de La Dorada, Caldas para control de inundaciones o reflujo del rio Magdalena. 2) Que una vez revisado el proyecto cuya consultoría realizo el Doctor Juan Bernardo Botero Botero mediante contrato 152 del 2013, el cual no contemplo en los términos de referencia el estudio de amenaza y de riesgo, el cual es solicitado según radicado No.20137000012063 de fecha 20/06/2013 y cuyo asunto es Alcance técnico general de la gestión del riesgo para intervenciones del Fondo Adaptación directas o descentralizadas, lo anterior en cumplimiento del decreto 1523 del año 2012. 3) Que Esto quiere decir que ninguna intervención del Fondo de Adaptación sin que previamente se haya adelantado una evaluación que permita asegurar que dicha inversión genera reducción del riesgo, en particular en lo relacionado con amenazas de origen hidrometereológico hasta los límites establecidos por el Fondo Adaptación. 4) Que Se encuentra disponible los productos entregados por el Doctor Juan Bernardo Botero para el diseño de la Estación de Bombeo y el realizado por Corpocaldas “Modelos hidrológicos e hidráulicos de zonificación de la amenaza por inundación en el municipio de la Dorada, Caldas”, con el objeto de que el consultor los revise antes de ofertar debido a que la empresa no reconocerá costo alguno por información faltante. 5) Que En los últimos cinco años el municipio de La Dorada ha sufrido repetidas inundaciones causadas por las crecientes del rio Magdalena en las temporadas invernales. 6) Que Uno de los fenómenos que se presenta es el flujo inverso de agua del rio Magdalena a través de las redes de alcantarillado que descolan en la corriente. Al estar el nivel del rio en una cota superior a las viviendas y vías públicas, el agua se desborda por los sumideros y conexiones domiciliarias causando graves perjuicios en la infraestructura física, potenciales problemas de salubridad y riesgo en la integridad física de los habitantes. Este fenómeno se ha presentado con mayor intensidad y frecuencia específicamente en el sector del barrio La Egipciaca, el sector de las calles 16 a 22 entre carreras 2 y 4 donde está localizada la ESAP y el Cuerpo de Bomberos, los sectores Villas y Magdalena y en la zona del caño Lavapatas. **7)** Que Inicialmente se analizó la posibilidad de evacuar las aguas lluvias por gravedad hacia el rio, mediante la construcción de un colector que captara las aguas lluvias generadas en el municipio y las transportara aguas abajo hasta una cota en la cual se pudiera descargar al rio sin el peligro de contraflujos. **8)** Que Sin embargo al comparar las cotas del rio en los eventos de crecientes con las cotas de este posible colector, se concluyó fácilmente que no era factible llegar al rio para entregar las aguas dado que la pendiente de la corriente en este tramo es muy baja y el colector cada vez estaría más profundo. Aunque se construyeran cientos de metros de colector con una pendiente muy baja, su profundidad seria tal que no permitiría evacuar al rio por gravedad en eventos de crecientes como la presentada en el 2011. **9)** Que En términos generales, el proyecto incluye el diseño de: - Estructuras de control hidráulico en los sitios de vertimiento para evitar contraflujos de las aguas del rio hacia la red. - Diseño de colectores de aguas lluvias que en los momentos de niveles altos del rio conduzcan las aguas a la estación de bombeo. **10)** Que la PROBLEMÁTICA: Son tres los vertimientos que confluyen a esta estación de bombeo, dos de los cuales de unen al box coulvert de dimensiones 2,20 de altura x 2,84 de ancho y el otro es el colector que se describió en el párrafo anterior. Actualmente el punto de desagüe del sistema es un empozamiento de aguas lluvias y residuales que se encuentra al final del box coulvert. Este empozamiento está integrado al rio Magdalena y su nivel de agua es el mismo del rio por lo cual en los eventos de crecientes el rio se sube por este sector e inunda la zona. **11)** Que la SOLUCION: Se proyecta inicialmente construir un dique que aísle el caño del rio magdalena y prolongar el box hasta el rio de manera que se erradique el foco infeccioso que representa actualmente este empozamiento, afectando los vecinos y en especial la plaza de mercado. De igual forma se proyecta adecuar este empozamiento para que funcione como foso de bombeo lo que reduce gastos en obras civiles y facilita la construcción en este sitio. **13)** Que para adelantar la presente contratación la Entidad ha decidido adoptar la modalidad de contratación denominada “INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS”. **14)** Que por lo anterior, EMPOCALDAS S.A. E.S.P. procedió a través de la Resolución No. \_\_\_\_ del \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015, a dar apertura a la Invitación Pública No. \_\_\_\_\_\_ de 2015, la cual se publico en la página web de la Entidad. **15)**.Que el día \_\_\_\_\_\_de \_\_\_\_\_\_\_\_ del presente año, fecha de cierre para la entrega de propuestas, se recepcionaron las propuestas de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, en las cuales los valores económicos absolutos no superaron el presupuesto oficial inicialmente establecido para la presente contratación. **16)**. Que una vez analizadas las cotizaciones, los documentos presentados y resueltas las observaciones realizadas por las firmas proponentes, se encontró que la propuesta presentada por \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, cumplía con el pleno de los requisitos establecidos en el pliego de condiciones definitivos de la Invitación Pública No. \_\_\_\_\_\_de 2015, razón por la cual el día \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015, el Comité Evaluador recomendó se adjudicara a este proponente la citada invitación pública. **17)**. Que por lo anterior, a través de la Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_ de 2015 se adjudicó al proponente \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_., la Invitación Pública No. \_\_\_\_ de 2015. **18)**. Que para atender el costo que represente la ejecución de la presente contratación, EMPOCALDAS S.A. E.S.P. ha expedido el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 292 de marzo 30 de 2015, bajo los rubros de apropiación presupuestal No. 230402. 8).Que los anteriores argumentos y certificaciones justifican y dan validez al presente contrato, el cual se regirá por la Ley 142 de 1994, Ley 689 de 2001, Código Civil, Código de Comercio, Manual de Contratación de la Entidad, principios generales que regulan la función pública (art. 209 C.P.), demás normas que adicionen, modifiquen o complementen y por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO:** **REALIZACION DEL ESTUDIO DE RIESGO Y AMENAZA PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE BOMBEO LAVAPATAS Y SUS COLECTORES AFERENTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA DORADA**. **CLÁUSULA SEGUNDA. OBLIGACIONES DE LAS PARTES: CLÁUSULA SEGUNDA-OBLIGACIONES DE LAS PARTES: A) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:** Para dar cumplimiento al objeto del contrato, EL CONTRATISTA se obliga a realizar las siguientes actividades: **1. VERIFICACIÓN DE LA AFECTACIÓN Y ANÁLISIS DE CAUSALIDAD:** A partir de la postulación del Proyecto Agua y Saneamiento, se registró la información de los sistemas de Acueducto y Alcantarillados afectados, presentada por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, por lo que el Gestor debe verificar que los sistemas de abastecimiento y/o alcantarillados afectados están dentro de las competencias del Fondo Adaptación para su intervención. Asimismo, deberá identificar la causalidad a la cual está asociada la afectación, es decir, se requiere establecer el tipo de evento derivado del Fenómeno de “La Niña” 2010-2011 que dio lugar a los daños y las pérdidas. **2. ANÁLISIS GENERAL DE AMENAZAS:** Conocidos los eventos posibles que dieron origen a las afectaciones y su relación causal con efectos derivados del Fenómeno de “La Niña” 2010-2011, el Gestor identificará posibles elementos amenazantes que pueden afectar la infraestructura y funcionamiento de los sistemas de Abastecimiento y Alcantarillado. Estos peligros pueden estar representados en inundaciones lentas, avenidas torrenciales, movimientos en masa o actividad sísmica, entre otros. Asimismo, el Gestor identificará los escenarios que deberían ser analizados por parte de los ejecutores y que serán parte de los alcances de los estudios previos de riesgo elaborados para la intervención en cada sistema. **3. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA Y ANÁLISIS GENERAL DE LA CONDICIÓN DE RIESGO:** El Gestor, a partir de la información secundaria existente y tras la visita al sistema de Acueducto y/o alcantarillado determinará el grado de afectación y las posibles acciones que serían requeridas en la infraestructura impactada, esto es, si requiere rehabilitación (en caso tal no sería competencia del Fondo Adaptación), reposición o reubicación. En este punto, el Gestor deberá identificar aquellos aspectos que deben ser evaluados y analizados por los posibles oferentes para reducir la condición de riesgo de los sistemas de Abastecimiento y/o alcantarillados. Para ello deberá considerar medidas estructurales y no estructurales que intervengan la amenaza o la vulnerabilidad. El Gestor, con su equipo de trabajo básico, analizará la información disponible que sobre el tema se encuentre en los estudios técnicos que posea sobre el sistema a intervenir y definirá las acciones complementarias que deben generarse a partir de los estudios previos que se contraten para reducir el riesgo. **4. REQUERIMIENTOS A SER CONSIDERADOS EN LOS ESTUDIOS PREVIOS PARA REDUCIR EL RIESGO.** A partir de la verificación de la afectación, el análisis de causalidad y de amenazas, la información que sobre el tema se posea en los estudios técnicos y el diagnóstico de la infraestructura e identificación de la condición de riesgo, el Gestor definirá la evaluación y análisis de la condición de riesgo que debe ser incluida como alcance en los estudios previos tendientes al ajuste de los diseños y/o diseños que requieren los sistemas de acueducto y/o alcantarillados, en las cuales sea necesario la reposición o reubicación de la infraestructura. El Gestor deberá garantizar todos los soportes técnicos necesarios que respalden la reposición o reubicación de los sistemas de suministro de agua y/o recolección y disposición de las aguas servidas. Para el caso de las reubicaciones, éstas deben considerar en su alcance el análisis de amenaza de los nuevos lotes o corredores a donde serán relocalizadas dichas estructuras. Los estudios previos que sean elaborados para la intervención de los sistemas de abastecimiento de agua y/o alcantarillado por parte del Gestor deberán incluir como mínimo las siguientes especificaciones para la elaboración de los estudios de riesgo los cuales tienen como alcance la evaluación rigurosa de las características y nivel de amenaza, vulnerabilidad y/o riesgo dentro de un escenario determinado con base en la información directa de los aspectos físicos, sociales, económicos y ambientales involucrados en el proyecto. Estos se deben adelantar desde la prefactibilidad y se constituyen como parte de la viabilidad y condicionamientos para su desarrollo. Para el Fondo Adaptación deben cumplir dos objetivos: 1) determinar si se presentó afectación por eventos relacionados con el Fenómeno de la Niña 2010-2011; y 2) establecer las intervenciones a realizar y los condicionamientos de las mismas con el fin de garantizar niveles de seguridad. El análisis de riesgo debe abordarse por etapas: 1. La evaluación y zonificación de la amenaza, 2. El análisis de vulnerabilidad, 3. La evaluación y análisis de riesgo, 4. El plan de medidas de mitigación. A continuación se relacionan las especificaciones generales a considerar por los Gestores en los estudios de riesgo para los escenarios de inundación y movimientos en masa: **4.1 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO POR INUNDACIÓN: 4.1.1 Evaluación de amenaza por inundación:** Esta etapa del análisis consiste en: 1. Realizar el análisis geomorfológico, el modelamiento hidrográfico de la cuenca y la evaluación de la amenaza por inundación a escala semi-detallada (1:10.000). 2. A partir de las zonas críticas realizar el análisis de amenaza por inundación a escala local que permita establecer una zonificación de amenaza probabilista o determinista a escala 1:5.000 o de mayor detalle para diferentes períodos de retorno. El análisis de amenaza a escala de cuenca ó microcuenca y a escala local debe considerar como mínimo los siguientes aspectos: ***1. Mapa Base :*** Para la definición del mapa base, se realizarán levantamientos topográficos a escala 1:5.000 ó más detallada de acuerdo al alcance y requerimientos del proyecto. El proyecto deberá estar debidamente geo-referenciado, para lo cual se deberán instalar al menos tres mojones cuyas coordenadas serán obtenidas a partir de topografía o de GPS de doble frecuencia y amarrados a las coordenadas IGAC. En un primer momento es necesario realizar el diagnóstico del estado actual de información cartográfica y topográfica de la zona objeto de estudio y definir requerimientos de información detallada de topografía, batimetría de los tramos de cauce y otras características como sedimentos, rugosidad, entre otros. En todo caso sobre el plano topográfico se realizarán la localización del proyecto y de toda la información generada para los estudios de amenaza y riesgo. ***2. Análisis de Antecedentes Históricos:*** Se debe realizar la recopilación y descripción de los antecedentes históricos de inundación que se ha presentado en el área donde se realizará el proyecto. Esta actividad está orientada a identificar y jerarquizar los potenciales eventos que pueden llegar a afectar la infraestructura y/o actividades normales en la zona donde se desarrollará el proyecto. Las fuentes de información posibles que requieren ser consideradas en su análisis son: los Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo, la población afectada, administración municipal, Corporaciones Autónomas Regionales y entidades relacionadas, entre otras. Dentro de la información a consultar están los planes de ordenamiento territorial, POMCAS, Planes Parciales, Macroproyectos, y estudios para la zona objeto del proyecto, entre otros. ***3.******Diagnóstico de las condiciones físicas****:* Realizar un análisis integral de las condiciones físicas de la zona que tiene en cuenta como mínimo: Diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Análisis hidráulico e hidrológico; Geología y geomorfología; Geotecnia; Coberturas y uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona. Los reportes de: valores críticos de los parámetros identificados que generan la ocurrencia de inundaciones; el inventario de sitios de ocurrencia de eventos ocasionados por lluvias intensas y crecientes en el área de influencia; las zonas críticas por represamientoincluyendo zonas inestablesy condiciones hidráulicas y mapa donde se identifiquen y localicen espacialmente los parámetros detonantes de inundaciones. ***4.******Estudios Básicos****:* Geomorfología. Se efectuará una caracterización morfométrica, morfológica y morfodinámica (en forma detallada serán analizados y cartografiados los procesos morfodinámicos). y con esta información la zonificación geomorfológico del área de estudio. El levantamiento geomorfológico será trabajado sobre una base cartográfica escala 1:5.000 ó más detallada de acuerdo al alcance y requerimientos del proyecto. Se debe efectuar un análisis multitemporal, cuyo resultado permitirá evaluar la dinámica fluvial. Hidrología e hidráulica. La evaluación para las zonas de influencia del proyecto, debe contener como mínimo: inventario de cuerpos de agua, manejo de las aguas lluvias y servidas, socavación, erosión y sedimentación, cálculos de crecientes para diferentes períodos de recurrencia, análisis de caudales, niveles y de precipitación en la zona del proyecto. A partir de los estudios básicos requeridos como la caracterización realizada, los datos históricos meteorológicos (precipitación, evaporación, temperatura) e hidrométricos (caudales), las características de la cuenca y de las corrientes y/o drenajes, construir modelos de caudales máximos para diferentes períodos de retorno (hidrogramas) y definir la capacidad hidráulica (relación caudal – lámina de agua en una sección) en diferentes puntos de interés del río, apoyado en secciones y perfiles transversales y definir un modelo hidrogeológico. Con base en los caudales estimados en el modelo hidrológico, llevar a cabo la modelación de las condiciones de flujo en las corrientes y tramos de interés para adelantar la caracterización física de la inundación y definir el modelo hidráulico y los escenarios de inundación para diferentes períodos de retorno. Hidrogeología: Se deben identificar las corrientes sub superficiales y las características que puedan tener influencia en las condiciones de inundabilidad del proyecto. ***5. Evaluación amenaza:*** La evaluación de amenaza se realizará bajo condiciones normales y extremas identificando las causas, magnitudes, recurrencia, cobertura, duración, y estacionalidad, mediante métodos de análisis y cálculo de reconocida validez. Los resultados de la amenaza deberán expresarse en grados alta, media y baja a escala 1:5000, incluyendo la memoria de cálculo con la metodología, los criterios dentro del área de interés, integrando la información básica, que incluya los factores detonantes y los análisis hidráulicos. Con base en información existente se deben plantear diferentes escenarios para la generación de inundaciones en la zona por desbordamiento y/o por deficiencia de drenajes. Los análisis hidrológicos e hidráulicos se deben realizar a partir de la información del IDEAM y demás entidades (Cormagdalena, CARs, Institutos, etc). Para efectos del planteamiento de los escenarios, considerar análisis para la inundación recurrente y las generadas por el Fenómeno de la Niña 2010-2011, teniendo en cuenta los diferentes mecanismos que pudieron incidir en las inundaciones como por ejemplo el colapso de diques y/o jarillones y/o estructuras existentes en las zonas en que estos existan y tengan relevancia. Para el proceso de evaluación de la amenaza se realizará la estimación de crecientes determinando los niveles de inundación a partir de la información hidrológica con el planteamiento y aplicación de un modelo de inundaciones acorde y aplicable con las condiciones específicas de la zona de estudio(Por ejemplo las modificaciones a los ríos como canalizaciones), y se efectuará el análisis de frecuencias para determinar la frecuencia probable en la que un determinado caudal máximo será igualado o sobrepasado encaminado a establecer el período de retorno de las inundaciones (como mínimo de 10, 50 y 100, 500 años). La evaluación de la amenaza se debe realizar de acuerdo con los siguientes dos escenarios: (i) Evaluación de la amenaza por inundación bajo las condiciones actuales y extremas (lluvia máxima probable, etc.)

(ii) Evaluación de la amenaza por inundación teniendo en cuenta las obras de mitigación propuestas como por ejemplo ampliación de la sección hidráulica de cauces, el retiro de estructuras hidráulicas, obstrucciones, la construcción de estructuras de contención, modificaciones del drenaje, etc., en el área de influencia. Con base en lo anterior, determinar las áreas que serían afectadas por inundación, definiendo los diferentes niveles de amenaza, con sus respectivos mapas de zonificación de amenaza, realizando una descripción de la metodología y los criterios utilizados en la misma, teniendo en cuenta las especificaciones mínimas anteriormente descritas, así como las variables más relevantes como: estimación de la máxima descarga, el nivel que alcanza, profundidad del agua, velocidad, frecuencia de ocurrencia, rapidez del incremento del nivel del agua y duración del período crítico. Determinando para cada una de las zonas la causa de la inundación y su nivel de afectación. **5. Análisis de Vulnerabilidad por inundación:** El análisis de vulnerabilidad será realizado a todos los elementos localizados en la zona del proyecto, incluyendo la infraestructura existente, frente a las amenazas identificadas. Este análisis de tipo cualitativo o cuantitativo deberá: Identificar y clasificar los elementos expuestos en el sector (el proyecto, líneas vitales, viviendas, estructuras esenciales como puentes, diques, edificaciones institucionales, escuelas, entre otros). Adelantar un reporte de los efectos y/o daños en la población e infraestructura existente por la ocurrencia de inundación. Evaluar el grado de exposición de los elementos del proyecto o de su entorno (estructuras e infraestructura existente) a los distintos eventos de inundación identificados. Analizar los aspectos de capacidad de respuesta y/ afectación de los elementos del proyecto y de su entorno a partir de las características estructurales específicas (tipo construcción, materiales, edad, estado de conservación, valor, etc.,) y aspectos funcionales (su uso, nivel de importancia e interdependencia) frente a los requerimientos de las inundaciones. Evaluar los efectos del proceso de urbanización y posibles cambios en la dinámica de las corrientes. Realizar un análisis de la funcionalidad de la infraestructura con relación a su entorno municipal (Por ejemplo infraestructura indispensable, infraestructura que pueda generar riesgos, etc.). Adelantar la caracterización de población beneficiaria del proyecto tanto directa como indirectamente, así como los aspectos institucionales y económicos. La vulnerabilidad se deberá expresar por lo menos de acuerdo con una escala cualitativa, así: vulnerabilidad alta, media y baja, incluyendo una descripción detallada de los criterios adoptados para este efecto y deberá incluir un plano de zonificación por vulnerabilidad en la escala de trabajo adoptada para el mapeo de la amenaza por inundación. Con base en lo anterior y a partir de la comprensión del grado de exposición de los diferentes elementos expuestos respecto a las amenazas identificadas, adelantar el análisis sobre qué tan vulnerables son a estos eventos y valorar la capacidad de recuperación, resiliencia tras ser impactados, así como la funcionalidad de los mismos (por ejemplo vías de acceso, ubicación con respecto a los beneficiarios del servicio, etc.). **6. Análisis de Riesgo por inundación:** La evaluación del riesgo debe considerar el grado de amenaza y su influencia espacial y el grado de la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Debe incluir la estimación de pérdidas en el proyecto, infraestructura, vidas humanas, o interrupción de actividades económicas, debido a los eventos que se puedan presentar en el sitio estudiado. La categorización del riesgo puede expresarse cualitativamente en alto, medio y bajo y/o cuantitativamente expresado en valores de pérdidas. Los resultados del análisis de amenaza y/o riesgo permitirán determinar las intervenciones a realizar entre las cuales están: Áreas sin amenaza y/o riesgo, zonas aptas para la ubicación del proyecto sin restricciones de ocupación. Áreas en riesgo mitigable con la identificación y recomendación general de las obras que se pueden adelantar para mitigar el riesgo, que incluya la localización, el tipo de obra, cuantificación y costo aproximado. Áreas en riesgo no mitigable que deben ser objeto de protección, relocalización del proyecto en caso que se encuentre en estas zonas, y/o reasentamiento de población. Los criterios y metodología establecidos por el consultor deberán ser explicados y descritos en forma detallada. La evaluación de riesgo puede ser presentada como una zonificación sobre una base cartográfica a escala 1: 5.000. Se debe localizar y georeferenciar los todos los elementos y áreas definidas. **7. Productos:** Un documento con el estudio de riesgo del sector de estudio, que incluya la evaluación y zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo y las medidas de mitigación de riesgo, que contenga como mínimo los siguientes capítulos y/o anexos: 1. Mapa base a escala 1:5.000 y modelo de elevación digital (con base en la cartografía de mayor detalle disponible, se recomienda usar al menos la cartografía SRTM disponible para Colombia). 2. Diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Topografía, Análisis hidráulico e hidrológico; Geología y geomorfología; Geotecnia; Uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona. 3. Caracterización geomorfológica, que incluya análisis multitemporal, a escala 1:5.000 o de acuerdo a lo requerido por el proyecto. Estudio y plano. 4. Análisis Hidrológico e hidráulico. 5. Evaluación de amenaza por inundación para cada uno de los escenarios de análisis definiendo los diferentes niveles de amenaza, con sus respectivos mapas de zonificación de amenaza a escala 1:5.000, realizando una descripción de los criterios utilizados en la misma. 6. Análisis de Vulnerabilidad y su respectiva zonificación a escala 1:5.000. 7. Análisis de riesgo y su respectiva zonificación a escala 1:5000. 8. Plano con localización, tipo de obras de mitigación, incluyendo cuadro con estimados de cantidades y precios, a escala 1:5000. **4.2 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA: 4.2.1 Evaluación de amenaza por movimientos en masa:** Su objetivo será evaluar las condiciones de amenaza por movimientos en masa en el área de interés definida. Este estudio se soportará en una adecuada y suficiente información geológica, geomorfológica, hidrogeológica, hidrológica, sismológica y geotécnica, la cual deberá levantarse sobre bases topográficas 1:5.000. A partir de ella se deberá conformar un modelo geológico-geotécnico del área de estudio, así como de los factores ambientales que incidan en su comportamiento. Este modelo será la base de las evaluaciones y análisis para establecer los niveles de amenaza actuales y muy especialmente los resultantes o que se esperan luego de las obras propuestas de intervención y estabilización. ***1. Mapa Base:*** Para la definición del mapa base, se realizarán levantamientos topográficos a escala 1:5.000 ó más detallada de acuerdo al alcance y requerimientos del proyecto. El proyecto deberá estar debidamente geo-referenciado, para lo cual se deberán instalar al menos tres mojones cuyas coordenadas serán obtenidas a partir de topografía o de GPS de doble frecuencia y amarrados a las coordenadas IGAC. ***2. Análisis de Antecedentes Históricos:*** Se debe realizar una recopilación y descripción de los antecedentes históricos de movimientos en masa que se ha presentado en el área donde se realizará el proyecto. Esta actividad está orientada a identificar y jerarquizar los potenciales eventos que pueden llegar a afectar la infraestructura y/o actividades normales en la zona donde se desarrollará el proyecto. Las fuentes de información posibles que requieren ser consideradas en su análisis son: Los Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo, la población afectada, Corporaciones Autónomas Regional, administración municipal y entidades relacionadas, entre otras. Dentro de la información a consultar están los planes de ordenamiento territorial, POMCAS, Planes Parciales, Macroproyectos, y estudios para la zona objeto del proyecto, entre otros. ***3.******Diagnóstico de las condiciones físicas****:* Realizar un análisis integral de las condiciones físicas de la zona que tiene en cuenta como mínimo el diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Análisis hidráulico e hidrológico; geología y geomorfología; geotecnia; coberturas y uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona. ***4.******Estudios Básicos****:* **Geología:** Se realizará el levantamiento geológico, utilizando una base cartográfica a escala 1:5.000, el cual deberá acompañarse de una descripción geológica que contemple la siguiente información: (i) Estratigrafía. Descripción litológica, referencia de edad y origen, espesor, distribución y posición en la secuencia de las distintas unidades litológicas en el área de estudio. Teniendo en cuenta el nivel de detalle, la geología se debe realizar en unidad de roca, preferiblemente asociándola a la formación a la que pertenece. (ii) Geología Estructural. Identificación de fallas (locales y regionales, si las hay), estructuras anticlinales y sinclinales, y diaclasas cuando se trate de un macizo rocoso, en especial con afloramientos en el área de estudio y establecer la diferenciación de bloques estructurales. El responsable del estudio deberá complementar la información anterior con planos en planta, secciones transversales y elementos geológicos de carácter regional, si éstos son esenciales para la conformación del modelo geológico-geotécnico local. **Geomorfología:** Se efectuará una caracterización de las geoformas y de su dinámica en el área de estudio, considerando la génesis de las diferentes unidades y su evolución. De manera precisa serán cartografiados los procesos, con énfasis en los de remoción en masa y erosión. Se efectuará un análisis multitemporal que permita evaluar la dinámica de dichos procesos, considerando como mínimo dos fechas (actual y 20 ó 30 años atrás). El levantamiento geomorfológico con énfasis en la localización de los procesos de inestabilidad por remoción en masa identificados será trabajado y presentado sobre una base cartográfica a escala 1:5.000. **Hidrogeología:** El estudio deberá determinar y evaluar las condiciones del agua subsuperficial en condiciones normales y extremas más probables en el período de análisis del proyecto, esto es 50 años. Este estudio se hará a partir de un análisis de las características:

(i) Topográficas del terreno

(ii) De uso actual

(iii) De textura de los materiales presentes (depósitos, suelos residuales, rocas) y sus rasgos macroestructurales y/o de fracturamiento.

(iv) Climatológicas y pluviométricas del área.

(v) De los resultados de las observaciones y mediciones pertinentes (niveles de agua, niveles piezométricos) durante la etapa de investigación y exploración de campo.

Como conclusión del análisis del marco hidrogeológico del área, el estudio fijará los parámetros correspondientes a: (i) Posición(es) de niveles de agua o factores ru (relación presión de poros/esfuerzo total vertical) en condiciones normales. (ii) Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas de lluvias críticas y el período de recurrencia de esta situación. Finalmente el estudio hidrogeológico fijará los criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje que mejor se adecuen a los rasgos hidrogeológicos y topográficos del sitio y que harán parte del plan de obras de prevención y estabilización, estableciendo el rango de eficacia de las mismas en términos de su efecto sobre los parámetros iniciales (niveles de agua o factores ru). **Evaluación del Drenaje Superficial:** El estudio deberá incluir una evaluación hidrológica e hidráulica del drenaje superficial, tanto natural como artificial (sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial) dentro de la zona de influencia del proyecto, de manera de establecer su posible incidencia en los fenómenos de remoción en masa que afectan el área o que se podrían generar. **Sismología:** Las condiciones de amenaza sísmica a utilizar serán las obtenidas de zonificación sísmica nacional o de la microzonificación sísmica de los municipios cuando exista, para el sitio de interés. **Uso del Suelo:** Plano de uso actual y uso precedente del suelo, con énfasis en los procesos de minería y explotación de canteras, deberá realizarse mapas en la escala que corresponda (1:5.000). **5. Modelo Geológico –Geotécnico: Inventario Detallado y Caracterización Geotécnica de los Procesos de Inestabilidad.** Será complementario a los trabajos de geomorfología, e implica la descripción, clasificación y georeferenciación de todos los procesos de inestabilidad identificados en el área de estudio, clasificándolos en antiguos y recientes, de acuerdo con su estado de actividad, y según los mecanismos de falla y forma de propagación, considerando por ejemplo la retrogresividad del proceso y el área de influencia directa con su actividad. **Formulación del Modelo.** A partir de todos los estudios básicos requeridos y la caracterización e inventario detallado de los procesos de remoción, se deberá plantear, apoyado en secciones y perfiles transversales del área de interés, el modelo o modelos geológico-geotécnicos de los distintos sectores del área de estudio, estableciendo con claridad la relación entre los rasgos geológicos y los procesos de inestabilidad actuales y potenciales y sus mecanismos de falla. **Exploración Geotécnica:** La investigación geotécnica tendrá por objeto el levantar, mediante trabajos de campo, complementados con trabajos de laboratorio, la información suficiente y adecuada que permita caracterizar cuantitativamente los procesos de inestabilidad identificados; su formulación y justificación deberá corresponder con el modelo geológico del sitio. La investigación geotécnica implicará un programa razonable de exploración directa mediante apiques, trincheras, perforaciones, etc., e indirecta, mediante sondeos geofísicos, geoeléctricos, etc., y adecuadamente distribuidos sobre el área de manera que permita garantizar la obtención de la información geotécnica requerida para completar el modelo o modelos geológico-geotécnicos de las diferentes zonas consideradas dentro del área de interés. El trabajo de campo se complementará con un programa de ensayos de laboratorio (propiedades índice y mecánicas) que permita establecer adecuadamente las características esfuerzo-deformación, resistencia u otras propiedades (tales como: permeabilidad, potencial de colapso, potencial de tubificación, etc.) de los materiales involucrados si los mecanismos de falla identificados así lo exigen. Los parámetros obtenidos deberán ser además compatibles con las exigencias de las herramientas analíticas que se empleen para evaluar cuantitativamente los procesos de inestabilidad de interés, sobre los modelos geológico-geotécnicos propuestos. La justificación técnica y los alcances del programa exploratorio de campo y laboratorio, deberán ser explícitos en el informe final de resultados. Para la exploración geotécnica se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos: (i) Deberá contarse como mínimo con un sondeo por cada 1500 m2 de área de terreno, su ubicación deberá justificarse en términos del adecuado cubrimiento de las áreas de interés, incluyendo el área de influencia. La exploración deberá soportar adecuadamente el modelo geológico-geotécnico de cada sector o zona de interés. (ii) Cuando los mecanismos de falla consecuentes con el modelo geológico-geotécnico propuesto permitan inferir la ubicación más probable de las superficies o zonas de falla, más de 2/3 de las exploraciones realizadas deberán llevarse como mínimo tres metros por debajo de dichos rasgos. De no ser viable una aproximación como la anterior, la profundidad de al menos 2/3 de las perforaciones deberá involucrar todos los materiales de interés para el estudio, de acuerdo con el modelo geológico-geotécnico propuesto. También se pueden tener en cuenta los criterios definidos en el Titulo H3 'Caracterización Geotécnica, de las Normas Colombianas de Diseño y Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, según las condiciones particulares del estudio. La utilización de métodos indirectos, tales como los geofísicos, para establecer espacialmente la disposición de los materiales involucrados es aceptada, en cuyo caso el número de perforaciones podrá ser reducido y justificado; sin embargo, deberá realizarse para el sitio al menos dos sondeos de calibración que le permitan extender con propiedad los resultados de las interpretaciones de los sondeos geofísicos. **6. Análisis de Estabilidad - Evaluación De Amenaza:** En todos los estudios y para todos los procesos identificados el analista deberá hacer las evaluaciones que mejor le permitan caracterizar y analizar los mecanismos de falla identificados y descritos. Se utilizarán métodos de análisis y cálculo de reconocida validez aplicables a los mecanismos de falla que han sido identificados y cuyos requerimientos de información de entrada deberán ser coherentes con los parámetros geotécnicos. La evaluación de la amenaza se deberá realizar para los siguientes escenarios: 1. Para la situación actual y para los procesos de remoción en masa identificados como parte del modelo geológico - geotécnico propuesto para los distintos sectores, bajo las condiciones normales y extremas de niveles de agua y de sismo a las que podrá estar expuesta el área de estudio. 2. Para la situación generada por el cambio de uso, teniendo en cuenta en cada caso cortes, excavaciones, rellenos, sobrecargas, modificaciones del drenaje, etc. para los fenómenos de remoción en masa, reactivados o inducidos durante y después de la ejecución de las obras, tanto en el área del proyecto como en el área de influencia, bajo condiciones normales y extremas de niveles de agua y de sismo de la misma forma que en el escenario de situación actual. Para ambos escenarios y como mínimo para la condición más extrema se elaborarán y presentaran mapas de amenaza en escala 1:5.000. **5. Análisis de Vulnerabilidad por movimientos en masa:** El análisis de vulnerabilidad será realizado a todos los elementos del nuevo proyecto y estructuras e infraestructura existente, frente a las amenazas identificadas. Este análisis de tipo cualitativo o cuantitativo deberá: Identificar y clasificar los elementos expuestos en el sector (el proyecto, líneas vitales, viviendas, estructuras esenciales, edificaciones institucionales, escuelas, entre otros. Adelantar un reporte de los efectos en la población e infraestructura existente por la ocurrencia de remoción en masa.

Evaluación del grado de exposición de los elementos del proyecto o de su entorno (estructuras e infraestructura existente) a los distintos procesos de remoción en masa identificados. Análisis de los aspectos de capacidad de respuesta de los elementos del proyecto y de su entorno a partir de las características estructurales específicas (tipo construcción, materiales, edad, estado de conservación etc.,) y aspectos funcionales (su uso, nivel de importancia e interdependencia) frente a las solicitaciones de los procesos de remoción en masa identificados. Evaluar los efectos del proceso de urbanización y posibles cambios en la dinámica de las corrientes. Realizar un análisis de la funcionalidad de la infraestructura con relación a su entorno municipal (Por ejemplo infraestructura indispensable, infraestructura que pueda generar riesgos, etc.). Adelantar la caracterización de población beneficiaria del proyecto tanto directa como indirectamente, así como los aspectos institucionales y económicos, incluyendo el impacto social y económico por el proyecto. La vulnerabilidad se deberá expresar por lo menos de acuerdo con una escala cualitativa, así: vulnerabilidad alta, media y baja, incluyendo una descripción detallada de los criterios adoptados para este efecto y deberá incluir un plano de zonificación por vulnerabilidad en la escala de trabajo adoptada para el mapeo de la amenaza por remoción en masa. Con base en lo anterior y a partir de la comprensión del grado de exposición de los diferentes elementos expuestos respecto a las amenazas identificadas, adelantar el análisis sobre qué tan vulnerables son a estos eventos y valorar la capacidad de recuperación, resiliencia tras ser impactados, así como la funcionalidad de los mismos. **6. Análisis de Riesgo por movimientos en masa:** La evaluación del riesgo debe considerar el grado de amenaza y su influencia espacial y el grado de la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Debe incluir la estimación de pérdidas en el proyecto, infraestructura, vidas humanas, o interrupción de actividades económicas, debido a los eventos que se puedan presentar en el sitio estudiado. La categorización del riesgo puede expresarse cualitativamente en alto, medio y bajo y/o cuantitativamente expresado en valores de pérdidas. Los resultados del análisis de amenaza y/o riesgo permitirán determinar las intervenciones a realizar entre las cuales están: Áreas sin amenaza y/o riesgo, zonas aptas para la ubicación del proyecto sin restricciones de ocupación. Áreas en riesgo mitigable con la identificación y recomendación general de las obras que se pueden adelantar para mitigar el riesgo, que incluya la localización, el tipo de obra, cuantificación y costo aproximado. Áreas en riesgo no mitigable que deben ser objeto de protección, relocalización del proyecto en caso que se encuentre en estas zonas, y/o reasentamiento de población. Los criterios y metodología establecidos por el consultor deberán ser explicados y descritos en forma detallada. La evaluación de riesgo puede ser presentada como una zonificación sobre una base cartográfica a escala 1: 5.000. Se debe localizar y georeferenciar los todos los elementos y áreas definidas. **7. Productos:** Un documento con el estudio de riesgo del sector de estudio, que incluya la evaluación y zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo y las medidas de mitigación de riesgo, que contenga como mínimo los siguientes capítulos: 1. Mapa base a escala 1:5.000 y modelo de elevación digital (con base en la cartografía de mayor detalle disponible, se recomienda usar al menos la cartografía SRTM disponible para Colombia).

2. Diagnóstico de las condiciones actuales físicas y ambientales del área que se considere relevante, que incluya los siguientes aspectos: Topografía, Análisis hidráulico e hidrológico; Geología y geomorfología; Geotecnia; Uso del suelo; Influencia antrópica; Actividad sísmica en la zona. 3. Estudio y Plano Geológico. 4. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal. 5. Evaluación Hidrogeológica. 6. Evaluación del Drenaje Superficial. 7. Plano de Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales. 8. Evaluación de amenaza por remoción en masa para cada uno de los escenarios de análisis definiendo los diferentes niveles de amenaza, con sus respectivos mapas de zonificación de amenaza a escala 1:5.000, realizando una descripción de los criterios utilizados en la misma. 9. Análisis de Vulnerabilidad y su respectiva zonificación a escala 1:5.000. 10. Análisis de riesgo y su respectiva zonificación a escala 1:5000. 11. Plano con localización, tipo de obras de mitigación, incluyendo cuadro con estimados de cantidades y precios, a escala 1:5000. **8. Obligaciones adicionales para el Gestor:** El Gestor tendrá dentro de sus responsabilidades, además de las señaladas en los numerales anteriores de este documento, la definición del personal idóneo requerido para llevar a cabo el análisis y reducción del riesgo. Asimismo, será el responsable porque todas las consideraciones de los estudios previos aseguren la efectividad de la intervención del Fondo en el territorio nacional. De igual manera, se dé cumplimiento a la legislación existente en materia de prevención y atención de desastres o gestión del riesgo. Por último, será responsabilidad del Gestor: a) Asegurar que el sistema de acueducto o alcantarillado a ser intervenido se encuentra afectado según los registros oficiales de afectaciones para el periodo en el cual el Fondo Adaptación es competente de actuar. Asimismo, que dichas intervenciones están en el marco de las facultades dadas por la Ley al Fondo. b) Determinar, como alcance de los estudios previos, la valoración de los daños y pérdidas evitadas a través de las intervenciones del Fondo Adaptación. De esta manera, el Fondo pretende conocer el nivel de reducción del riesgo alcanzado. c) Incluir en los estudios, la necesidad de establecer cuál es el nivel de seguridad de las intervenciones realizadas, esto es, para qué eventos y periodo de diseño están pensadas las intervenciones. Esto con el fin de dejar documentado cuáles son las consideraciones máximas de diseño y las situaciones y condiciones de contexto bajo las cuales se han diseñado e implementado las intervenciones. **B) OBLIGACIONES DE EMPOCALDAS S.A. E.S.P.:** Son obligaciones de EMPOCALDAS S.A. E.S.P: 1. Cancelar en forma oportuna el valor por concepto de la prestación del servicio en los términos convenidos, previa constancia de cumplimiento de las obligaciones, expedida por el interventor del contrato. 2. Dependiendo del informe entregado por el consultor EMPOCALDAS S.A E.S.P será el responsable de llevar a cabo el proyecto en su fase de construcción y operación. **CLÁUSULA TERCERA. VALOR Y FORMA DE PAGO:** Para todos los efectos legales y fiscales, el valor del presente contrato asciende a la suma de \_\_\_\_\_ ($\_\_\_\_\_\_) IVA INCLUIDO**,** los cuales serán cancelados en actas parciales de pago mensuales. **PARAGRAFO PRIMERO:** Se hará el pago a través de acta de pago 1 y final y se cancelará por medio de facturas previa aprobación del fondo de adaptación, las cuales deberán ser presentadas dentro de los primeros CINCO (5) días de cada mes. Las facturas se cancelarán de acuerdo con la programación prevista por la Tesorería de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., pero en ningún momento será superior a treinta (30) días, salvo fuerza mayor o caso fortuito. **CLÁUSULA CUARTA. PLAZO:** El plazo del presente contrato será de TREINTA DIAS a partir de la suscripción del acta de inicio. **CLÁUSULA QUINTA. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD Y RESERVA PRESUPUESTAL: EMPOCALDAS S.A E.S.P,** expidió el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 292 del 30 de marzo de 2015, por el valor de este contrato. **CLÁUSULA SEXTA. GARANTIA UNICA A FAVOR DE ENTIDADES PARTICULARES:** Tal como lo establece el artículo 26 del Manual de Contratación de la entidad EL CONTRATISTA deberá constituir a favor de EMPOCALDAS S.A. E.S.P Póliza de garantía única expedida por compañía de seguros debidamente constituida en el país que avale los siguientes riesgos: **CUMPLIMIENTO:** La cual se constituye por el treinta por ciento (30%) del valor total del contrato y su vigencia será desde la suscripción del contrato, por el término del mismo y tres (3) meses más. **CALIDAD DEL SERVICIO:** Por un valor equivalente al 20% del valor del contrato y por un plazo igual a la ejecución del mismo y 6 meses más.**SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES:** Para cubrir el riesgo de incumplimiento de las obligaciones laborales, de acuerdo a lo consagrado en el artículo 64 del Código Sustantivo del Trabajo, a que está obligado el afianzado y relacionadas con el personal utilizado para la ejecución del contrato, por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y por una vigencia igual al término del contrato y tres (3) años más**. PARÀGRAFO PRIMERO:** La garantía requiere para su validez, la aprobación de EMPOCALDAS S.A E.S.P y deberá ampliarse en los porcentajes señalados, cada vez que se produzcan suspensiones, prórrogas o adiciones al contrato. **CLÁUSULA SÉPTIMA. CESIÓN DEL CONTRATO: EL CONTRATISTA** no podrá ceder el contrato sin previa autorización escrita por parte de EMPOCALDAS S.A E.S.P. **PARAGRAFO PRIMERO:** Si **EL** **CONTRATISTA** le llegare a sobrevenir inhabilidad o incompatibilidad, deberá ceder el presente contrato previa autorización escrita Representante Legal de la entidad o, si ello no fuere posible, deberá renunciar a su ejecución conforme lo establece el artículo 9, inciso 1 de la Ley 80 de 1993. **CLÁUSULA OCTAVA. PERFECCIONAMIENTO:** El presente contrato se perfecciona con la suscripción del mismo y la expedición del registro presupuestal. Para su ejecución se requiere la constitución y aprobación de las garantías exigidas, el pago de las estampillas pro hospital Santa Sofía, pro universidad y pro desarrollo y la verificación por parte del contratante que el contratista se encuentra afiliado al sistema de seguridad social en salud y pensión, documentos sin los cuales no es posible empezar con la ejecución del contrato. **CLÁUSULA NOVENA. IMPUESTOS:** Queda a cargo del **CONTRATISTA** el pago de las estampillas pro universidad, pro desarrollo y pro hospital Santa Sofía y los demás impuestos en la cuantía que señale la ley. **CLÁUSULA DÉCIMA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: EL CONTRATISTA** manifiesta bajo la gravedad de juramento que se entenderá prestado con la firma del presente contrato que no se haya incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en los artículos 8 y 9 de la ley 80 de 1993 y demás normas concordantes. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. SUPERVISIÓN:** La Supervisión del presente contrato estará a cargo del Jefe del Departamento de Planeación y Proyectos de la entidad. El supevisor velará por el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA y representará los intereses de la empresa para la debida y cumplida ejecución del objeto contractual, sujetando sus actuaciones a lo establecido por el Manual de Interventoría de la Entidad. El supervisor tendrá las siguientes atribuciones y responsabilidades: 1**.** Dar inicio al contrato, una vez haya verificado el cumplimiento de los requisitos necesarios para su legalización y ejecución, los cuales se indican a continuación: - Expedición del registro presupuestal. - Constitución de las garantías exigidas. - Pago de las estampillas a que haya lugar. – Cumplimiento de sus obligaciones frente al sistema de seguridad social. - Los demás requisitos de ley. 2. Verificar que EL CONTRATISTA cumpla con las obligaciones descritas en la cláusula segunda del presente contrato. 3. Informar al respecto las demoras o incumplimiento de las obligaciones de EL CONTRATISTA. 4. Certificar respecto al cumplimiento de EL CONTRATISTA. Dicha certificación se constituye en requisito previo para cada uno de los pagos que deban realizarse. 5- Realizar durante la ejecución del contrato la interventoría técnica, administrativa, financiera y contable del mismo. 6- Supervisar que el objeto contractual se ejecute de acuerdo con los parámetros determinados por la entidad. 7- Verificar el pago por parte del contratista de sus obligaciones frente al sistema de seguridad social y parafiscales. 8- Exigir la copia de los documentos que soportan las cuentas de pago, así como elaborar las actas de pago parciales y el acta final. 9- Verificar la vigencia de las coberturas de los amparos solicitados en la cláusula sexta relacionada con las garantías exigidas para la ejecución del contrato. 10- Solicitar los informes que consideren pertinentes en ejercicio de su control financiero, relacionados con la ejecución del mismo. 11- Mantener informado al Gerente de EMPOCALDAS S.A E.S.P de cualquier circunstancia que llegare a afectar el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el contrato. 12- Realizar el acta de liquidación del contrato y dar su visto bueno para este fin. 13. Adicionalmente el interventor será responsable de allegar toda la documentación relacionada con la interventoría de los contratos a la Secretaría General en donde reposa la documentación original de los mismos.14. Así mismo, será responsable de la tramitación y ejecución en debida forma de las adiciones y/o ampliaciones a suscribirse en razón del contrato de la referencia. 15. Las demás inherentes a la función desempeñada. **PARAGRAFO PRIMERO**. Cuando por circunstancias de fuerza mayor la interventoría no pueda ser realizada por quien ha sido designado para tal fin, este deberá informarlo por escrito a la Gerencia y a la Secretaría General de la entidad, con el fin de que la Gerencia proceda a realizar la designación correspondiente. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. EXCLUSION DE RELACION LABORAL: EL CONTRATISTA** recibirá como contraprestación económica única y exclusivamente los valores correspondientes a la retribución que se establece en el presente contrato, ya que las personas encargadas de ejecutar el objeto del mismo y EMPOCALDAS S.A E.S.P no existe vínculo laboral alguno. **CLAUSULA DECIMA TERCERA:** **RESPONSABILIDAD LABORAL, VINCULACION DEL PERSONAL:** El contratista, aportará para el desarrollo del presente contrato, su propio personal. Por consiguiente como empleador del personal que utilice, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social, respecto de su personal. Por consiguiente, queda claramente entendido que no existe relación laboral alguna entre EMPOCALDAS S.A. E.S.P y el personal al servicio de EL CONTRATISTA, destinado a la ejecución del presente contrato. En consecuencia EL CONTRATISTA se hace responsable de los sueldos, pagos al sistema de seguridad social y parafiscales y prestaciones sociales e indemnizaciones de las personas que ocupe para el cumplimiento del objeto contractual, respecto de los cuales EMPOCALDAS S.A. E.S.P no asume obligación alguna de carácter laboral. **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. INDEMNIDAD:** El contratista debe mantener libre a EMPOCALDAS S.A E.S.P de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o las de sus subcontratistas o dependientes. **CLAUSULA DECIMA QUINTA**. **MULTAS:** En caso de que el CONTRATISTA incumpla las obligaciones estipuladas en la propuesta o en el contrato o en los documentos que forman parte integral del mismo EMPOCALDAS S.A. ESP., aplicará las siguientes sanciones y su valor será descontado de cualquier saldo que exista a su favor o cubierto por la garantía de cumplimiento y en ningún caso su aplicación será entendida como liberatoria o atenuante de cualquiera de las obligaciones adquiridas en virtud del contrato. **POR RETRASO EN EL PERFECCIONAMIENTO Y LEGALIZACION DEL CONTRATO:** Si por causas imputables al CONTRATISTA no presenta los documentos, ni se realizan los actos y trámites necesarios para el perfeccionamiento y legalización del contrato dentro de los diez (10) días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha en que se ha entregado para la firma, se sancionará al CONTRATISTA con una suma equivalente al cero punto cinco por ciento (0,5%) del valor total del contrato por cada día de retraso**. POR SUSPENSIÓN INJUSTIFICADA DEL CONTRATO:** Cuando el CONTRATISTA suspenda totalmente los servicios contratados sin justificación aceptada por EMPOCALDAS S.A. E.S.P será sancionado con un cero punto veinticinco por ciento (0.25%) del valor total del contrato, por cada día de suspensión o incumplimiento. **POR RETARDO O INCUMPLIMIENTO:** En caso de mora o incumplimiento por parte del CONTRATISTA de las obligaciones establecidas en este contrato, éste autoriza a EMPOCALDAS S.A. E.S.P para que sin necesidad de requerimiento judicial previo, del saldo a su favor le descuente un cero punto tres por ciento (0,3%) del valor del contrato por cada día calendario que transcurra y subsista en el incumplimiento o en la mora. Por el pago de la suma a que se refiere esta estipulación, no se entenderá extinguida la obligación contratada por el CONTRATISTA en razón del contrato, ni se le eximirá de la indemnización por los perjuicios causados a EMPOCALDAS S.A. E.S.P. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. MULTA PENAL PECUNIARIA:** En caso de incumplimiento definitivo y culpable del CONTRATISTA, éste pagará a EMPOCALDAS S.A E.S.P., como multa penal pecuniaria que tendrá carácter sancionatorio, una suma de dinero igual al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, suma que se hará efectiva de acuerdo con la Ley. **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA.** **LIQUIDACIÓN**: El presente contrato deberá liquidarse de común acuerdo entre las partes dentro de los 120 días siguientes a su terminación y en caso de que no lleguen a acuerdo sobre el contenido de la misma, será practicada directa y unilateralmente por EMPOCALDAS S.A E.S.P. **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. DOCUMENTOS:** Hacen parte integral del presente contrato, los siguientes documentos: **1.** Análisis de Conveniencia. **2.** Certificado deDisponibilidad Presupuestal. **3.** Certificado de existencia y representación legal**. 4.** Certificado de cumplimiento del artículo 50 de la Ley 789 de 2002. **5.** Fotocopia de la cedula del representante legal. **7.** Certificado del Régimen Único Tributario (RUT) expedido por la DIAN. **9.** Certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría. **10.** Certificado de antecedentes disciplinarios expedidos por la procuraduría. **11.** Propuesta presentada por el contratista. **11**. Hoja de vida de persona jurídica formato DAFP. **12.** Documentos que hacen parte de la invitación pública N°\_\_\_ de 2015. **PARAGRAFO PRIMERO:** Una vez firmado el contrato y después de su entrega, el CONTRATISTA deberá presentar para la aprobación por parte de EMPOCALDAS S.A E.S.P: **a)** Pago de la estampilla Prouniversidad (1%). **b)** Pago de la Estampilla Prodesarrollo (2%). **c)** Pago de la estampilla Pro hospital Santa Sofía (1%). Todo gasto que demande la legalización del presente contrato correrá por cuenta del contratista. Todo gasto que demande la legalización del contrato correrá por cuenta del CONTRATISTA.

Para constancia se firma en Manizales a los

JUAN DAVID PELAEZ CASTRO \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Gerente Contratista

EMPOCALDAS S.A E.S.P

Notificación Supervisión Contrato No. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de 2015:

Me permito informarle que para la ejecución del contrato No. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de 2015, Usted fue designado como supervisor del mismo en el tiempo que se encuentra estipulado.

Así mismo, usted será responsable de dar cumplimiento a las obligaciones y atribuciones establecidas en el Manual de Interventoría de la entidad y en la cláusula quinta del presente contrato, una vez haya verificado el cumplimiento de los requisitos necesarios para su legalización y ejecución, los cuales se indican a continuación: - Expedición del registro presupuestal. - Constitución de las garantías exigidas. - Pago de las estampillas a que haya lugar. - Pago de los aportes a la seguridad social. - Los demás requisitos de ley. Así mismo, será responsable de la tramitación y ejecución en debida forma de las adiciones y/o ampliaciones a suscribirse en razón del contrato de la referencia

SERGIO HUMBERTO LOPERA PROAÑOS

Jefe del Departamento de Planeación y Proyectos

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Supervisor

Vbo: ANDRES MAURICIO GAITAN GUZMAN.