**No. DE PROCESO: 4163.001.32.1.677 - 2025**

## 1. NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN PUNTOS CRÍTICOS EN SANTIAGO DE CALI. BP-26005438

## 2. ORGANISMO SOLICITANTE Y SUPERVISOR DEL PROCESO

Secretaria de Gestión de Riesgo de Emergencias y Desastres de Santiago de Cali.
Supervisor: Ricardo Peñuela Munévar- Subsecretario para el Conocimiento y la Reducción del Riesgo

## 3. ORIGEN DE LOS RECURSOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inversión | X | Funcionamiento | |
| Otros | | Cual | |

## 4. INFORMACIÓN CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

**Número:** 3600012031
**Fecha de Expedición:** 09.10.2025
**Fecha de vencimiento:** 31.12.2025
**Valor:** $ 397.500.000
**Compromiso que respalda:**
Item: 1 Valor: 0 COP
Apropiación: 4163/1.3.1.1.11.22/2.3.2.02.02.005/62020020007/BP260054381010110 Secretaria de Gestión del Riesgo/Reintegros recursos Fondo GRED/ServiciosDeLaConstrucción//Acciones correctivas para/Rea
Proyecto: BP-26005438/1/01/01/10 Realizar obras de reducción del riesgo d
Item: 2 Valor: 0 COP
Apropiación: 4163/1.3.3.2.00.26/2.3.2.02.02.008/62020020007/BP260054381010106 Secretaria de Gestión del Riesgo/R.B C.M.FondoGRED(CuentasMaestFondoGRED)/ServiciosPrestadosEmpresasYServiciosDeProducci

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Proyecto: BP-26005438/1/01/01/06 Realizar el apoyo a la supervisión y seg
Item: 3 Valor: 300.000.000 COP
Apropiación: 4163/F.1.3.3.2.00.26/2.3.2.02.02.009/62020020007/BP260054381010105 Secretaria de Gestión
del Riesgo/R.B.R.F. C.M. Fondo Gred/ServiciosParaLaComunidadSocialesYPersonales//Acciones correcti
Proyecto: BP-26005438/1/01/01/05 Realizar estudios y diseños para obras d
Item: 4 Valor: 0 COP
Apropiación: 4163/1.3.1.1.11.22/2.3.2.02.02.008/62020020007/BP260054381010109 Secretaria de Gestión del
Riesgo/Reintegros recursos Fondo GRED/ServiciosPrestadosEmpresasYServiciosDeProducción//Accion
Proyecto: BP-26005438/1/01/01/09 Realizar interventoría de las obras de r
Item: 5 Valor: 97.500.000 COP
Apropiación: 4163/1.3.1.1.11.22/2.3.2.02.02.009/62020020007/BP260054381010108 Secretaria de Gestión del Riesgo/Reintegros recursos Fondo GRED/ServiciosParaLaComunidadSocialesYPersonales//Acciones co
Proyecto: BP-26005438/1/01/01/08 Realizar estudios y diseños para obras d

## TIPO DE CONTRATACIÓN

- Contrato de consultoría ___
- Contrato de obra ___
- Contrato de interventoría ____
- Contrato interadministrativo ____
- Contrato de suministro ___
- Contrato de compraventa ____
- Contrato de prestación de servicios profesionales ____
- Contrato de prestación de servicios de apoyo ____
- Contrato de ciencia y tecnología ___
- Contrato impulsó actividades de interés público ____
- Convenio de asociación ____
- Convenio de cooperación ___
- Convenio Interadministrativo _X__
- Seguros ____
- Otro ____

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

¿Cuál? _____

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

Colombia, a lo largo y ancho de toda su geografía, es un territorio expuesto a la ocurrencia de diversos tipos de fenómenos naturales como terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos, vientos fuertes, y otros de carácter antrópico como los incendios forestales o de cobertura vegetal, que a lo largo de la historia nacional, han generado situaciones de desastres que han cobrado la vida de un gran número de personas y causado la pérdida y daños de cuantiosos bienes materiales y la interrupción de numerosas actividades funcionales en el ámbito local, regional y nacional, generando con ello el incremento de las condiciones de vulnerabilidad.

En Colombia la gestión del riesgo nace a través de los innumerables efectos adversos ocurridos, que han causado numerosas pérdidas humanas, ambientales y económicas, siendo estos los artífices de cada una de las normas establecidas en las últimas décadas. Por ello, en virtud de la necesidad de mejorar y actualizar el desempeño del direccionamiento y coordinación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura. Con la expedición del Decreto 4147 de 2011, y con la entrada en vigor de la Ley 1523 de 2012 "Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones", se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, cuyos ámbitos de aplicación obedece al Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres.

La Ley 1523 de 2012 es clara en expresar que la gestión del riesgo de desastres es un proceso social que se debe materializar de manera continua por procesos permanentes de planificación territorial y del desarrollo, constituyendo una política pública de desarrollo seguro y planificado, a través de la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de planes, programas, proyectos y acciones relacionadas con el conocimiento de las amenazas y las condiciones de vulnerabilidad; la reducción del riesgo, y el manejo de situaciones de desastres, que para su efectivo desarrollo deben estar contenidas en los instrumentos de planeación territorial: Planes de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Ordenamiento Territorial, y los planes de desarrollo, aspectos que se contemplan, respectivamente, en los Artículos 39, 40 y 41 de la citada ley.

Bajo este contexto, en el ámbito local, el Concejo de Santiago de Cali, a través del Acuerdo No. 0387 de junio 05 de 2015, "Por medio del cual se crea la Secretaría Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres y el Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres en el municipio de Santiago de Cali, y se dictan otras disposiciones", crea la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres como dependencia encargada del conocimiento, prevención, atención de los procesos de gestión del riesgo a nivel local.

Por su parte, mediante el Decreto Extraordinario No 411.0.20.0516 de 2016 "Por el cual se determina la estructura de la administración central y las funciones de sus dependencias", se determina la nueva estructura para la administración central del Municipio de Santiago de Cali, las funciones de sus organismos, su funcionamiento y su gestión institucional. El citado Decreto establece en el título III, capítulo 2, subcapítulo 3, artículos 116 y siguientes, reorganizar la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres con autonomía administrativa para el desarrollo de las funciones y competencias a su cargo encargado de garantizar la implementación, ejecución y continuidad de los procesos de gestión del riesgo en el Municipio de Santiago de Cali, de conformidad con la política nacional de gestión del riesgo, articulada con la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial municipal.

La Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres tiene como propósito, según lo dispuesto en el artículo 117 del Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016, el garantizar la implementación, ejecución y continuidad de los procesos de gestión del riesgo en el Distrito de Santiago de Cali de conformidad con la política nacional de Gestión del Riesgo articulada con la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial municipal, lo cual implica un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y reducción del riesgo y para el manejo de los desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de los habitantes de Santiago de Cali y su desarrollo sostenible.

Conforme al artículo 119 del Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016, se

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

establecen como funciones de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres las siguientes:
"(…)
1. Liderar la implementación de los Sistemas de Gestión del Riesgo en el Municipio, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de desastres.
2. Definir las políticas para la prevención y atención de desastres en el Municipio de Santiago de Cali.
3. Determinar los planes, programas y proyectos para el Conocimiento y Reducción del Riesgo y el Manejo de Desastres.
4. Impartir las directrices de planeación, actuación y seguimiento de la gestión del riesgo.
5. Impartir directrices para el seguimiento, la evaluación y el control del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres a nivel municipal.
6. Evaluar los resultados de las políticas de gestión del riesgo.
7. Coordinar las instituciones públicas y privadas para el diseño de planes y programas derivados del Sistema de Gestión del Riesgo.
8. Coordinar con las entidades internacionales, nacionales y regionales, de carácter público y privado, los recursos económicos y logísticos necesarios para el cumplimiento de la Gestión de Riesgo.
9. Determinar los insumos y elementos necesarios para la atención primaria de las situaciones de desastre.
10. Administrar el Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres.
11. Coordinar el desempeño del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres y realizar su convocatoria.
12. Desarrollar las demás funciones y negocios que le sean asignados acordes con su competencia. (…)"

A su vez, el Decreto Extraordinario Nº 411.0.20.0516 de 2016, establece también en su artículo 120, las funciones de la Subsecretaría para el Conocimiento y Reducción del Resigo, de la siguiente manera:

"(…)
1. Actualizar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
2. Realizar seguimiento, evaluación y control al personal de gestión del riesgo de desastres a nivel municipal.
3. Ejecutar los planes, programas y proyectos de Conocimiento y Reducción del Riesgo
4. Realizar seguimiento al desempeño del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
5. Ejecutar los planes y programas que permitan el cuidado y la defensa de la vida frente a los riesgos ocasionados por la acción del hombre o de la naturaleza.
6. Emitir concepto y aprobar los planes de emergencia y contingencia en aglomeraciones de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

público y eventos que se realicen en el Municipio de Santiago de Cali.
7. Aprobar el Plan de Emergencia y Contingencias para la realización de eventos y espectáculos públicos de artes escénicas e inspeccionar in situ su cumplimiento.
8. Desarrollar estrategias para promover la cultura de prevención de la materialización del riesgo.
9. Desarrollar las demás funciones y negocios que le sean asignados de acuerdo con su competencia
(…)".

De ésta forma, en el marco de la política nacional de gestión del riesgo de desastres, adoptada por la Ley 1523 de 2012, y en cumplimiento de la obligación de incorporar la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial, reglamentada por el Decreto 1807 de 2014, la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres del Distrito de Santiago de Cali ha identificado la necesidad de aunar esfuerzos con una entidad pública para satisfacer la necesidad de contar los estudios y diseños definitivos para las obras de reducción del riesgo de acuerdo a las recomendaciones del "Convenio Interadministrativo N°067 del 2019 CVC – UNIVERSIDAD DEL VALLE" de los estudios a detalle a escala 1:2000 y el Decreto 1807 de 2014 por inundación y avenida torrencial de las cuencas del Río Cali y la Quebrada Isabel Perez respectivamente. Esta acción responde a la responsabilidad legal de las autoridades de ejecutar procesos para la reducción del riesgo, asegurando la sostenibilidad y seguridad territorial del Distrito. La necesidad en particular a atender a través de la colaboración conjunta con otra autoridad, está orientada a la elaboración de los diseños definitivos de obras estructurales de mitigación, dando continuidad a las recomendaciones técnicas y alternativas delineadas en los estudios y prediseños elaborados previamente bajo el Convenio Interadministrativo N°067 de 2019 suscrito entre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y la Universidad del Valle, mediante el cual se emprendió un estudio integral con el propósito de evaluar en detalle las amenazas, vulnerabilidad y el riesgo de inundación en las principales cuencas hidrográficas de Santiago de Cali. Este proyecto, ejecutado por el Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente (OSSO), abarcó análisis hidrológicos, hidráulicos, geomorfológicos y socioeconómicos. La finalidad principal de estos estudios fue identificar y caracterizar los puntos críticos en cuencas estratégicas como las de los ríos Cali, Aguacatal, Cañaveralejo, la quebrada Isabel Pérez y otros sistemas fluviales dentro del área urbana.

Como resultado de lo anterior, se logró concluir que, la ciudad de Santiago de Cali, dada su dinámica y características hidrológicas, ha enfrentado históricamente una

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

recurrente amenaza por inundaciones, lo cual ha impulsado la implementación de proyectos estratégicos para la gestión del riesgo de desastres. Para abordar esta problemática en cuencas de alta vulnerabilidad se desarrolló una serie de estudios técnicos y el prediseño de obras de infraestructura destinadas a mitigar los riesgos de inundación y avenida torrencial en áreas críticas. El resultado de este proceso son los informes técnicos que evalúan la amenaza, vulnerabilidad y riesgo estableciendo soluciones de reducción del riesgo mediante obras de ingeniería. Uno de ellos se centró en la quebrada Isabel Pérez, detallando obras de mitigación que incluyen la recuperación del cauce natural. Paralelamente, otro informe de gran envergadura se dedicó a los ríos Aguacatal, Cali, Meléndez y Pance, donde se propuso un prediseño de obras para enfrentar los niveles de amenaza media y alta. La metodología aplicada, que contó con el apoyo de expertos de IGEI S.A.S., se basó en un análisis exhaustivo de las condiciones hidrológicas y topográficas para plantear medidas de protección que combinan la restauración ecológica con la construcción de infraestructura civil. Estos esfuerzos conjuntos, reflejados en los informes, representan un avance significativo en la planificación urbana y ambiental de la ciudad.

La quebrada Isabel Pérez está localizada al Oeste de ciudad de Cali en zona de ladera. Hace parte de las 7 quebradas que atraviesan la Comuna 20. La Quebrada presenta las características geomorfológicas necesarias para que se presenten avenidas torrenciales por las siguientes causas:

NATURALES
- Macizo rocoso impermeable.
- Condiciones geomorfológicas de fuerte pendiente.
- Quebrada de comportamiento torrencial.

ANTRÓPICAS
- Construcción de viviendas sobre el cauce y la franja de protección
- Inadecuada disposición de residuos sólidos en la cuenca
- Percepción del Riesgo
- Colmatación del sistema de drenaje (cauce natural y sistema construido)

INSTITUCIONALES
- Falta de campañas educativas
- Crecimiento irregular de construcciones en la franja de protección de la quebrada.
- Falta de estudios hidrodinámicos y de gestión del riesgo en la zona

SEGURIDAD
- Dificil acceso e inseguridad en la zona

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Para la cuenca de la quebrada Isabel Pérez, los diseños de obra deben enfocarse en la mitigación del riesgo en la parte alta del cauce, un área que presenta una alta vulnerabilidad debido a la presencia de asentamientos humanos de desarrollo incompleto (AHDI) y un sistema de conducción de caudal cerrado. Las obras deben incluir la estructuración de disipadores de energía y vertederos para el manejo de los afluentes de menor orden, así como un pozo de inspección que integre una estructura disipadora para la transición eficiente hacia el sistema de alcantarillado no convencional existente.

El río Cali, por su parte, es uno de los principales ríos de Santiago de Cali. Nace en el Alto del Buey en los Farallones de Cali y su cuenca hidrológica ocupa 11.920 hectareas del noroccidente del Distrito y su cauce recorre 50 km en la dirección oeste-noreste desembocando en el Río Cauca. Entre sus afluentes se destacan los ríos Pichindé, Felidia, Aguacatal y la micro cuenca El Cabuyal.

La cuenca hidrográfica es de naturaleza boscosa y más del 50% de esta es parte del parque nacional natural de los Farallones de Cali y se extiende en los corregimientos de los Andes, Pichindé, la Leonera y Felidia. El nivel de precipitación anual en la cuenca es de 1470 mm anuales. El caudal medio del río es de 4,04 $m^3/s$, con un máximo promedio de 12,97 $m^3/s$ y un mínimo medio de 1,09 $m^3/s$. El máximo caudal promedio se alcanza entre los meses abril y junio, mientras el mínimo entre julio y septiembre.

De éste modo, para la cuenca del río Cali, los diseños se concentrarán en la mitigación del riesgo de inundación generado por el contraflujo de sus aguas hacia el sistema de drenaje pluvial de la ciudad, un fenómeno identificado como una condición de riesgo dentro de los estudios a detalle por inundación.

Así, de acuerdo con las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, que obliga a realizar estudios para fenómenos de inundación y avenidas torrenciales en la planificación territorial, la anuencia de esfuerzos entre las entidades futuras convinientes, deberá priorizar la definición de compuertas para el control de este fenómeno en las desembocaduras de los canales principales. Los diseños deberán contener medidas e intervenciones que tengan como fin permitir la implementación de medidas estructurales clave para la reducción de la vulnerabilidad, fortaleciendo la integración

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

de la gestión del riesgo en la planificación y el ordenamiento territorial del Distrito de Santiago de Cali.

NECESIDADES PUNTUALES RESPECTO DE LA QUEBRADA ISABEL PÉREZ:
Como se anticipó, la quebrada Isabel Pérez, ubicada en la Comuna 20 del Distrito de Santiago de Cali, ha sido objeto de un estudio en el marco del Convenio Interadministrativo No. 067 de 2019, celebrado entre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y la Universidad del Valle. Este convenio dio lugar a la ejecución de la Fase 2 del proyecto de evaluación y zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para fenómenos hidrometeorológicos en las microcuencas urbanas de la ciudad. Dentro de este esfuerzo, se abordó la situación de la quebrada Isabel Pérez, dadas las afectaciones históricas recurrentes y el alto grado de exposición de la población asentada en su zona de influencia.

Los resultados de dicho estudio, desarrollados por el Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano (OSSO) y la CVC, concluyeron que la parte alta de la cuenca presenta condiciones geomorfológicas y de cobertura vegetal que favorecen la generación de escorrentías rápidas y concentradas, con una alta carga de sedimentos. Las modelaciones hidrológicas y hidráulicas realizadas para diferentes periodos de retorno mostraron caudales máximos significativos, una situación agravada por la deforestación, la ocupación informal de las rondas hídricas y la insuficiencia de la infraestructura de conducción existente. Cabe destacar que gran parte del cauce ha sido entamborado, lo que ha reducido su capacidad hidráulica y aumentado el riesgo de obstrucciones y desbordamientos.

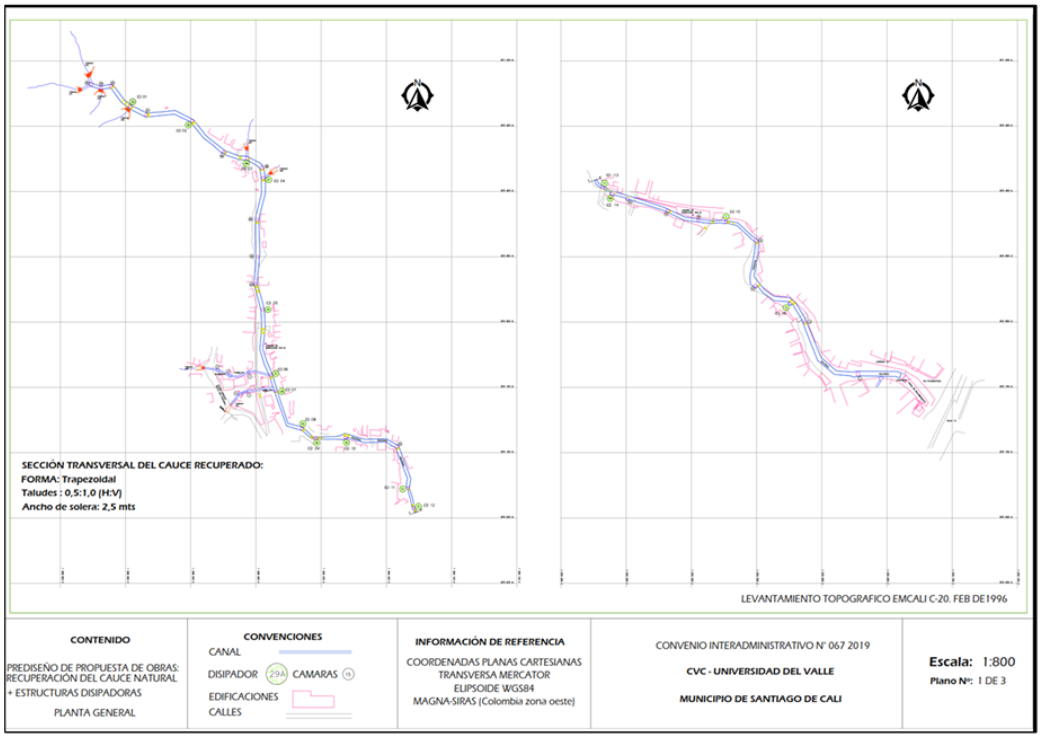
En años recientes, la zona ha sido escenario de eventos críticos de gran impacto, como los ocurridos en diciembre de 2016 y abril de 2018, donde se registraron lamentablemente pérdidas humanas y daños estructurales severos. Estos antecedentes confirman el carácter prioritario de una intervención integral en la cuenca. El estudio identificó, además, una condición de vulnerabilidad elevada, directamente relacionada con la baja calidad estructural de las viviendas existentes. Muchas de estas edificaciones se encuentran construidas dentro del cauce o en sus inmediaciones, sin respetar las distancias mínimas establecidas por la normativa ambiental y urbanística vigente, lo que las expone a un riesgo inminente.

En este contexto, la evaluación técnica concluyó que una porción significativa del área debe ser objeto de reubicación. Se recomendó específicamente la remoción de al

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

menos 233 viviendas que se encuentran localizadas en zonas de amenaza alta y no mitigable. De igual manera, se definió la imperativa necesidad de llevar a cabo intervenciones estructurales orientadas a restituir la funcionalidad hidráulica del cauce, mitigar los procesos erosivos activos y reducir de forma efectiva el riesgo para la vida humana, los bienes materiales y la infraestructura pública.

Entre las medidas estructurales recomendadas, se incluyen la recuperación del cauce natural mediante el retiro de la bóveda existente, la construcción de cabezales de conexión entre cuencas aferentes, y la implementación de estructuras disipadoras de energía en puntos estratégicos para atenuar la velocidad de flujo. Asimismo, se propone la incorporación de mecanismos de alivio que regulen el ingreso de caudales al sistema de canalización aguas abajo. Para el manejo de sedimentos y control de sólidos flotantes, se consideró necesaria la ejecución de estructuras retenedoras que minimicen el riesgo de colmatación y taponamientos en el sistema hidráulico, asegurando su operatividad a largo plazo.



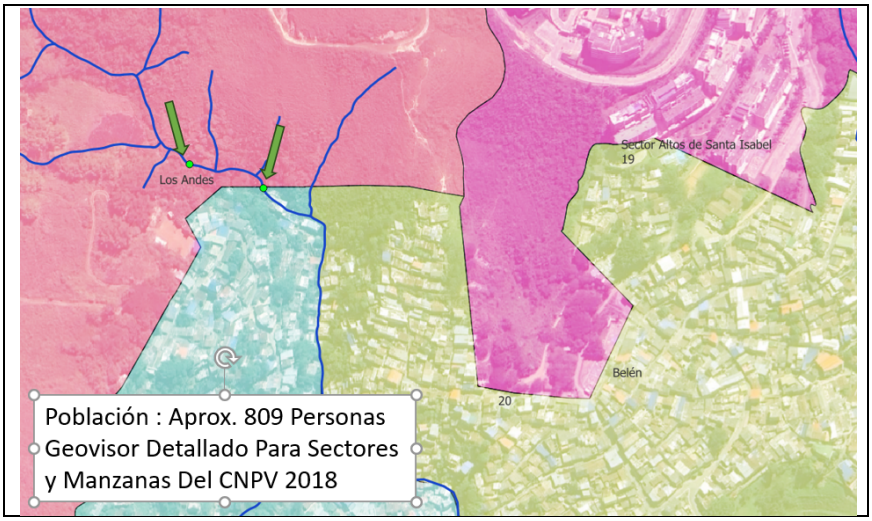

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La elaboración de los diseños técnicos de detalle, garantizan la viabilidad técnica, financiera y ambiental de la posterior ejecución de las obras. Este proceso es una medida prioritaria dentro de la estrategia distrital de reducción del riesgo por inundación en el área urbana de Cali, contribuyendo de manera directa a la salvaguarda de vidas humanas, la protección de bienes e infraestructura pública, y la sostenibilidad del desarrollo urbano del Distrito.

Estas intervenciones responden al enfoque preventivo y correctivo establecido en la Ley 1523 de 2012 sobre Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia, así como a los lineamientos del Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres de Santiago de Cali. En concordancia con la normativa vigente, incluyendo el Decreto 1807 de 2014 y la Ley 388 de 1997.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO – ISABEL PÉREZ

La zona establecida para la intervención abarca un tramo de aproximadamente 70 metros lineales, caracterizado por ser un punto de convergencia de cuatro cauces de orden menor que tributan al caudal principal de la quebrada Isabel Pérez. En este sector, existe actualmente un sistema de conducción y canalización que incluye un desarenador, seguido por una serie de pozos que dan origen a la tubería de concreto que encauza el afluente.




| COORDENADAS (MAGNA-SIRGAS CALI) | INICIO | FINAL |
|---|---|---|

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| | | |
|---|---|---|
| | ESTE: 1057844.00<br>NORTE: 870921.00 | ESTE: 1057902.00<br>NORTE: 870902.00 |

A pesar de la existencia de estas obras, se han documentado fallas funcionales recurrentes en el sistema durante eventos de lluvias intensas, evidenciando una capacidad hidráulica insuficiente o problemas de diseño. Asimismo, se ha observado el colapso parcial de segmentos del sistema de canalización. En la zona, son patentes los procesos erosivos, los cuales se atribuyen directamente a la ausencia o deficiencia de sistemas de canalización adecuados y de estructuras disipadoras de energía. Estos procesos erosivos han desencadenado, a su vez, fenómenos de movimiento en masa, comprometiendo la estabilidad del terreno y la infraestructura aledaña.

NECESIDADES PUNTUALES EN LA CUENCA DEL RÍO CALI.
Tal y como se anticipó en líneas anteriores, el río Cali, uno de los principales afluentes urbanos de Santiago de Cali, ha sido históricamente un eje estructurante del desarrollo de la ciudad, pero también una fuente recurrente de riesgo por inundaciones. En el marco del estudio a detalle Amenaza vulnerabilidad y Riesgo -AVR, se aplicaron metodologías avanzadas de análisis hidrológico e hidráulico que permitieron caracterizar el comportamiento del río Cali frente a diferentes escenarios de amenaza. Uno de los hallazgos más significativos fue la identificación de múltiples puntos de alta vulnerabilidad hidráulica a lo largo del cauce, donde el sistema muestra una capacidad limitada para manejar los caudales generados por lluvias intensas, particularmente cuando se superponen con el efecto de contraflujo del río Cauca. Este fenómeno ocurre cuando las crecientes del río Cauca impiden la descarga libre del río Cali, ocasionando represamientos, retornos y desbordamientos localizados con potencial de generar daños sobre infraestructura vial, equipamientos urbanos y sectores residenciales.

El estudio concluyó que, además de los déficits estructurales del sistema de encauzamiento existente, los riesgos se amplifican por la insuficiencia de mecanismos de control de flujo, la falta de estructuras de protección ribereña en tramos críticos y la acumulación de sedimentos y residuos sólidos en zonas de bifurcación o descarga. En varios sectores, se ha evidenciado cómo estos factores contribuyen a una pérdida progresiva de la capacidad hidráulica efectiva, elevando el riesgo incluso en áreas que anteriormente no habían sido clasificadas como de alta exposición.

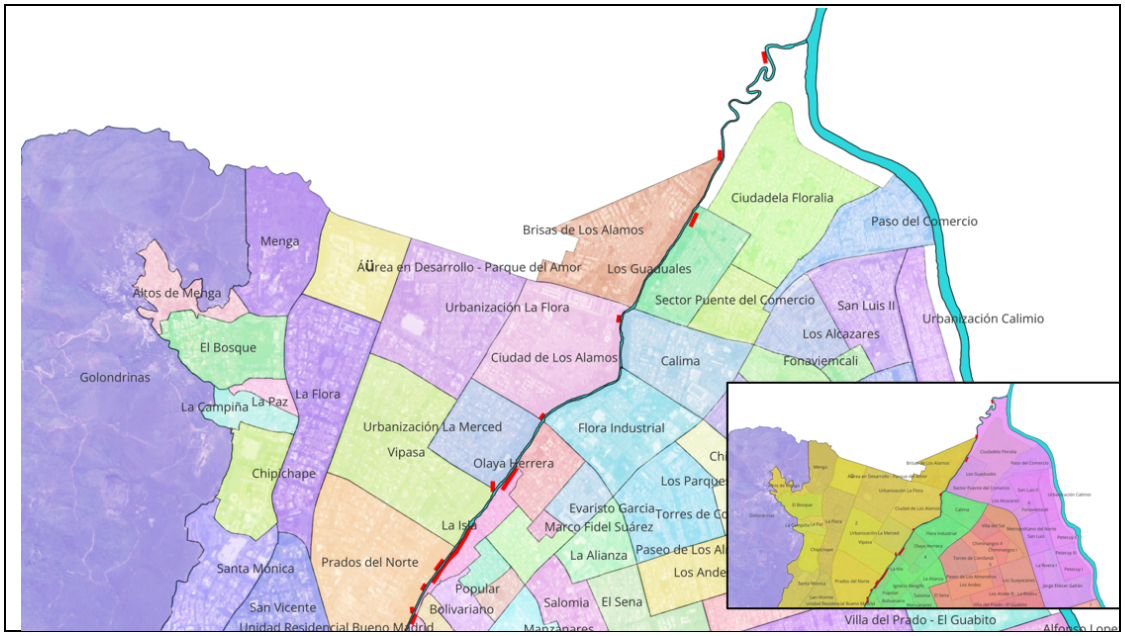
Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.




Como parte de las recomendaciones, el estudio establece la necesidad de implementar intervenciones estructurales diferenciadas según la tipología del riesgo y la condición urbana del entorno. El estudio propone la ejecución de obras de mitigación de carácter técnico-operativo, entre las que se destacan: la construcción de obras longitudinales de encauzamiento y control de flujo, la implementación de compuertas de drenaje para el manejo bidireccional del flujo en condiciones de contraflujo, y la rehabilitación o ampliación de estructuras existentes para aumentar la capacidad de descarga y disipación de energía.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO – RÍO CALI.
La zona priorizada para la realización de estudios a detalle comprende un tramo aproximado de 6 kilómetros dentro de la cuenca del río Cali. Esta selección obedece a los prediseños establecidos para reducir los efectos del escenario de riesgo por inundación en esta cuenca.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



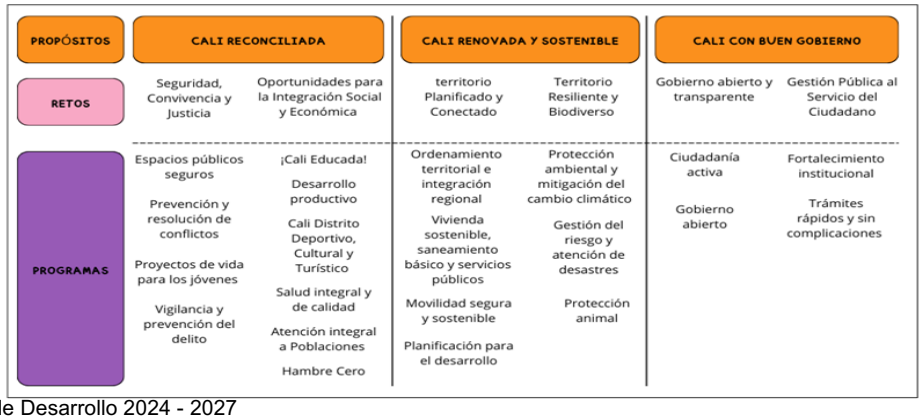

| COORDENADAS (MAGNA-SIRGAS CALI) | INICIO | FINAL |
|---|---|---|
| | ESTE: 1062252.00<br>NORTE: 875235.00 | ESTE: 1064784.00<br>NORTE: 879327.00 |

Específicamente, en este sector se han priorizado un total de seis (6) estructuras de pantalla y bombeo destinadas al control del reflujo del río Cauca hacia los canales tributarios. Adicionalmente, se contempla el diseño de aproximadamente 940 metros lineales de obras de control longitudinal de cauce. Estas intervenciones, al ser desarrolladas en detalle, permitirán una gestión más eficiente de la protección de las áreas adyacentes frente a los eventos de inundación.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres del Distrito Especial de Santiago de Cali formuló y registró en el banco de proyectos del Distrito el proyecto denominado “Construcción de obras de reducción del riesgo de Desastre en puntos críticos en Santiago de Cali” BP-26005438.

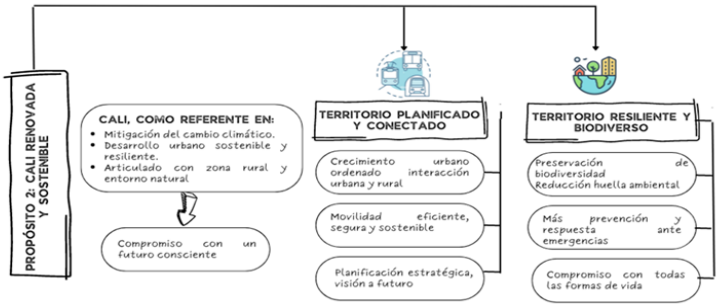
Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Frente a lo anterior, debe resaltarse que, actualmente el Plan de Desarrollo 2024 - 2027 “Cali Capital Pacífica de Colombia”, traza tres propósitos claros, a saber: lograr la reconciliación de los caleños, hacer de nuestro territorio un lugar renovado y sostenible; lograr la excelencia institucional a través de un gobierno enfocado en servir a sus ciudadanos y administrar los recursos de manera transparente. Representado en 3 propósitos, 6 retos y 21 programas bajo el siguiente esquema,




Fuente: DAP - Plan de Desarrollo 2024 - 2027

En el presente Plan de Desarrollo 2024 - 2027 “Cali Capital Pacífica de Colombia” la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres participa a través del Propósito 2 “Cali Renovada y Sostenible” mediante el cual se busca ser un referente en sostenibilidad y resiliencia territorial, alineando el progreso de la urbe con su zona rural y todo su entorno natural, para lo cual se requiere recuperar las bondades del territorio mediante la armonización del espacio natural con el construido y potenciar sus fortalezas a través de la atención de las problemáticas generadas por el crecimiento urbano desorganizado y los efectos derivados del cambio climático.




Fuente: DAP - Plan de Desarrollo 2024 - 2027

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Como parte de esta estrategia, se establece el Programa denominado Gestión del Riesgo y atención de Desastres, cuyo objetivo busca Fortalecer las capacidades institucionales de los equipos de primera respuesta de Santiago de Cali para la operación en la Gestión del Riesgo de Desastres.

En ese orden de ideas, la Secretaría de Gestión de Riesgos de Santiago de Cali formuló el Proyecto de Inversión denominado ““Construcción de obras de reducción del riesgo de Desastre en puntos críticos en Santiago de Cali”**,** el cual surgió como respuesta al problema “Sectores localizados en zonas de alto riesgo por amenazas de origen natural y socionatural en Santiago de Cali”, con el siguiente objetivo general “Reducir el riesgo de desastres en sectores impactados por fenómenos de origen socionatural en Santiago de Cali” y la siguiente descripción: En la parte alta de algunos sectores de la comuna 18 y comuna 20, específicamente en los sectores de Salón azul - Comuna 18, Quebrad Guarruz Comuna 20, La Cristalina – Comuna 20, Quebrada Isabel Pérez- Comuna 20 y la Isla en Comuna 2, se observan problemáticas de eventos relacionados principalmente con remociones en masa o movimientos de tierra, lo que representa un riesgo para la salud y por ende la vida de la población. Debido a un proceso de urbanización de manera irregular en sectores de la Comuna 18 y 20 , estos puntos, enfrentan situaciones de riesgo específicas para quienes habitan o transitan por esas zonas, además del deterioro ambiental del territorio. Estas áreas se caracterizan por la inestabilidad del terreno, con la presencia de fenómenos como remoción en masa o desestabilización del talud de manera localizada y puntual, esta problemática no solo afecta a la comunidad en términos de seguridad y calidad de vida, sino que también impacta negativamente en el medio ambiente, la movilidad y los servicios públicos acrecentando las precarias condiciones de vida del sector. El problema radica en que el municipio de Santiago de Cali en años anteriores no realizó obras de reducción del riesgo de desastres en estos sectores y la población se encuentra expuesta a que ocurra un desastre debido principalmente a deslizamiento traslacional en suelo o roca sobre las viviendas de los mencionados pobladores, con un alto riesgo de perdida de vidas humanas.

Lo anterior se encuentra plenamente alineado con el Plan de Desarrollo 2024 - 2027 “Cali Capital Pacífica de Colombia”, específicamente en el Propósito “Cali Renovada y Sostenible”, Reto “Territorio Resiliente y Biodiverso”, Programa “Gestión del Riesgo y Atención de Desastres”, y del Indicador de Producto: “Acciones correctivas para la reducción del Riesgo de Desastre implementadas”.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Ahora, en cuanto a las competencias en materia contractual, empezamos diciendo que el artículo 12 de la Ley 80 de 1993, concede la facultad a los jefes y representantes legales de las entidades estatales de delegar total o parcialmente la competencia para celebrar contratos y desconcentrar la realización de licitaciones o concursos en los servidores públicos que desempeñen cargos del nivel directivo o ejecutivo o en sus equivalentes.

La Ley 136 de 1994, "Por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios", regula en el capítulo VI referente a los Alcaldes, específicamente en el literal d), numeral 5 del artículo 91, modificado por el artículo 29 de la Ley 1551 de 2012, que es competencia del Alcalde Municipal celebrar los contratos y convenios de acuerdo con el Plan de Desarrollo y con el presupuesto del Distrito, observando las normas jurídicas aplicables; y, en el artículo 92 indica:

"Delegación de funciones. El Alcalde podrá delegar en los secretarios de la alcaldía y en los jefes de los departamentos administrativos las diferentes funciones a su cargo, excepto aquellas respecto de las cuales exista expresa prohibición legal.
Los actos expedidos por las autoridades delegatarias estarán sometidos a los mismos requisitos establecidos para su expedición por la autoridad o entidad delegante y serán susceptibles de los recursos procedentes contra los actos de ellas.
En lo referente a la delegación para celebrar y ejecutar contratos, esta se regirá conforme a lo reglado en la Ley 489 de 1998 y la Ley 80 de 1993.
PARÁGRAFO .- La delegación exime de responsabilidad al alcalde y corresponderá exclusivamente al delegatario, cuyos actos o resoluciones podrá siempre reformar o revocar aquél, reasumiendo la responsabilidad consiguiente. (…)

El artículo 9 y siguientes de la precitada Ley 489 de 1998, regula de manera general la delegación como modalidad de gestión de la administración pública, en el marco de lo consagrado en el artículo 209 del Estatuto Superior. Y el artículo 10 de la misma ley, precisa que las autoridades delegantes deberán informarse en todo momento sobre el desarrollo de las delegaciones que hayan otorgado e impartir orientaciones generales sobre el ejercicio de las funciones delegadas.

Por su parte, y ya descendiendo a las normas y del orden territorial, tenemos que el artículo 171 del Acuerdo 0438 del 2018 del Concejo Municipal de Santiago de Cali, "POR EL CUAL SE ACTUALIZA EL ESTATUTO ORGANICO DE PRESUPUESTO

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

PARA EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES", establece:

**Artículo 171. CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN Y ORDENACIÓN DEL GASTO.** El Alcalde de Santiago de Cali tiene capacidad para celebrar conforme a las normas legales vigentes con cargo a las apropiaciones presupuestales de cada vigencia, todo .tipo de contratos, generales y especiales, incluidos los comodatos, convenios interadministrativos, convenios de asociación, sustitución de activos, necesarios para la debida ejecución del Plan de Desarrollo, Plan de Ordenamiento Territorial, Plan Operativo Anual de inversiones y en general toda clase de obligación que demande la buena marcha de la Administración Municipal, que garantice la prestación de los servicios y el cumplimiento de las competencias constitucionales en los términos establecidos en las leyes 80 de 1993, 489 de 1998, 1150 de 2007, 1882 de 2018 y demás normas que las modifiquen, sustituyan, subroguen o sustituyan

Tendrán la capacidad de contratar con relación a su presupuesto, los Gerentes, Rectores, Directores, Presidentes de los Establecimientos Públicos, Empresas Industriales y Comerciales del Estado, Sociedades de Economía Mixta sujetas al régimen de aquellas, dedicadas a actividades no financieras, Empresas Sociales del Estado y demás entidades que independiente de su naturaleza jurídica, su régimen jurídico sea las de una EICE del orden Municipal.

Así mismo, tendrá la capacidad de contratar el Concejo Municipal en cabeza de su Presidente, la Personería de Santiago de Cali en Cabeza del Personero Municipal y la Contraloría General de Santiago de Cali en cabeza del Contralor Municipal (Concordancia: Decreto Ley 111 del 1996, art. 110).

Así mismo, tenemos el artículo 18 del Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de septiembre 28 de 2016, que establece a los secretarios de despacho y los directores de departamento administrativo como parte del Gobierno Municipal:

"Artículo 18. Gobierno Municipal. El Alcalde, los secretarios de despacho y los directores de departamento administrativo, en cada caso particular, en razón de la especialización temática y funcional de sus competencias, constituyen el Gobierno Municipal.
El Alcalde, como jefe de la Administración Municipal, ejerce sus atribuciones por medio de los organismos y entidades que, conforme al marco jurídico, son creadas por el Concejo"

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

El artículo 28 del mismo Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016, establece las facultades comunes en materia de contratación y ordenación del gasto en las Secretarías de Despacho, los Departamento Administrativos y las Unidades Administrativas Especiales sin Personería Jurídica como organismos ejecutores que conforman el presupuesto anual del Distrito Especial de Santiago de Cali, que, de conformidad con la norma en cita, cuentan con capacidad para contratar y comprometer a nombre de su respectivo Organismo, así como para ordenar el gasto en desarrollo de las apropiaciones incorporadas en su presupuesto, respecto de su sección presupuestal, en los términos de los actos administrativos que para el efecto expida el Alcalde. Para ejercer las facultades otorgadas en el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016, se condicionó en el parágrafo del artículo 28, el ejercicio de dichas competencias a los actos administrativos que expida el Alcalde para reglamentar la materia, previa autorización a éste por parte del Concejo del Distrito Especial de Santiago de Cali.

Con ocasión de lo anterior, el Alcalde del Distrito de Santiago de Cali en ejercicio de sus atribuciones legales y constitucionales citadas en precedencia y en especial lo previsto en el parágrafo del artículo 28 del Decreto Extraordinario Nº 411.0.20.0516 de 2016, expidió el Decreto No.4112.010.20.0025 de enero 12 de 2024 “POR EL CUAL SE OTORGAN ATRIBUCIONES EN MATERIA DE CONTRATACIÓN A LAS SECRETARÍAS DE DESPACHO, DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS, A LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES SIN PERSONERÍA JURÍDICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES EN LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL DEL DISTRITO ESPECIAL, DEPORTIVO, CULTURAL, TURÍSTICO, EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI”, corregido por el Decreto No.4112.010.20.0030 de enero 18 de 2024 y modificado por el Decreto No. 4112.010.20.0438 de junio 4 de 2024.

El Artículo Segundo del mencionado Decreto No.4112.010.20.0025 de enero 12 de 2024 establece las Facultades Comunes de las Secretarías de Despacho, Departamentos Administrativos y Unidades Administrativas Especiales, en materia de contratación y dispone que, de conformidad con el numeral 8 del artículo 24 y el artículo 28 del Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de septiembre 28 dev2016, los organismos de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali tendrán competencia para adelantar en nombre del respectivo organismo los procesos de selección de los contratistas del Estado en el marco de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012, Ley 1882 de 2018 y las normas

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

que los modifiquen, reglamenten o adicionen, para lo cual podrá suscribir todos los actos, instrumentos y documentos pre contractuales, contractuales y post contractuales, así como adjudicar o declarar desierto el respectivo proceso de selección, observando las excepciones y atribuciones otorgadas por el señor Alcalde en el presente Decreto y los que expida sobre la materia.

## 6. CLASIFICACIÓN UNSPSC

| Código | Descripción |
|---|---|
| 77101604 | Servicios de planificación de la estrategia de gestión o conservación de recursos naturales |
| 80101600 | Gerencia de proyectos |
| 80111617 | Servicios temporales de arquitectura |
| 81101500 | Ingeniería civil y arquitectura |
| 81151703 | Estudios geológicos |

## 7. ¿HACE PARTE DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES (PAA) Y ESTÁN IDENTIFICADOS LOS BIENES Y/O SERVICIOS?

SÍ [X] NO [ ]

ID en el PAA: 19812

## 8. ESTUDIO DEL SECTOR

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, la entidad ha realizado un análisis del sector para la presente contratación teniendo en cuenta el objeto del convenio y las condiciones y especificaciones técnicas que generan la necesidad de Contratación bajo la modalidad de convenio interadministrativo.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Lo anterior obedece igualmente al análisis de mercado y precios unitarios, así como también el estudio respectivo desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgos.

Por tanto, el presente proceso cuenta con estudio del sector el cual se puede observar en documento anexo y que hace parte integral del presente proceso de selección.

## 9. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, ALCANCE Y ELEMENTOS DEL CONVENIO A CELEBRAR

### 9.1 OBJETO DEL CONVENIO

AUNAR ESFUERZOS ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS, FINANCIEROS, Y HUMANOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LAS OBRAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL “CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°067 DEL 2019 CVC – UNIVERSIDAD DEL VALLE” DE LOS ESTUDIOS A DETALLE A ESCALA 1:2000 Y EL DECRETO 1807 DE 2014 POR INUNDACIÓN Y AVENIDA TORRENCIAL DE LAS CUENCAS DEL RÍO CALI Y LA QUEBRADA ISABEL PÉREZ RESPECTIVAMENTE

### 9.2 ALCANCE DEL OBJETO

El presente convenio se establece con el propósito fundamental de la elaboración de los diseños definitivos para las obras de reducción del riesgo se desarrollará en dos zonas geográficas de alta relevancia hídrica y urbanística dentro del Distrito de Santiago de Cali. En desarrollo del mismo, la entidad conviniente, designada como ejecutora de los recursos del convenio, deberá realizar todas las gestiones tendientes al cumplimiento de dicha finalidad y el objeto del convenio, observando siempre y en todo caso, las siguientes condiciones técnicas.

1. Aspectos técnicos

1.1. Recopilación de Información Existente

La entidad conviniente debe iniciar sus actividades con la revisión y apropiación de toda la información técnica y jurídica preexistente. Este proceso es crucial para optimizar el uso de recursos, evitar la duplicidad de esfuerzos y asegurar la viabilidad del proyecto de diseño. La

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

información fundamental que se debe analizar incluye los informes de prediseño de obras de mitigación, estudios de amenaza y vulnerabilidad, y el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente.

Adicionalmente, se debe revisar el marco legal de referencia, específicamente la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 1807 de 2014, los cuales establecen la obligatoriedad de la gestión del riesgo de desastres para las entidades territoriales. La correcta asimilación de estos documentos y normativas permitirá a la entidad conviniente concentrar los esfuerzos en la fase de diseño de detalle, reduciendo la necesidad de estudios de campo adicionales y optimizando los costos y el cronograma del proyecto.

1.2. Levantamiento Topográfico

La ejecución del levantamiento topográfico inicia con la implementación de una red de puntos de control geodésico de alta precisión, los cuales deben estar referenciados al sistema de coordenadas oficial MAGNA-SIRGAS, garantizando la coherencia espacial del proyecto. Posteriormente, se realiza un levantamiento topográfico de alta densidad en el cauce y sus riberas, preferiblemente utilizando tecnologías como el escáner láser terrestre (LIDAR) o fotogrametría con dron, con el fin de obtener una nube de puntos precisa y un Modelo Digital del Terreno (MDT) de alta resolución.

Simultáneamente, se capturan secciones transversales y un perfil longitudinal del cauce con intervalos no mayores a cinco metros, incluyendo un estudio batimétrico en los tramos con presencia de agua para determinar la topografía del fondo. Los datos obtenidos se procesan para generar productos finales como un plano topográfico detallado a escala 1:100 o 1:200, un MDT de alta resolución y otros modelos digitales. El proceso culmina con la entrega de un informe técnico y planos firmados por un profesional competente, lo que valida la responsabilidad y precisión de la información.

1.3. Estudio Hidrológico

El estudio hidrológico se centra en la revisión y verificación de los caudales de diseño previamente calculados, analizando la metodología utilizada y los datos de precipitación. Se realizan análisis de sensibilidad para comprender cómo las variaciones en los parámetros de la cuenca, como la rugosidad y la cobertura vegetal, pueden afectar la escorrentía. Esto permite una validación rigurosa de los cálculos iniciales y una comprensión del margen de seguridad de las estructuras propuestas.

Para optimizar los diseños, se debe implementar un modelado hidráulico detallado que simula el comportamiento del flujo en diferentes escenarios de caudal. Este modelo, basado en la topografía de alta precisión, permite validar la eficacia de las estructuras de mitigación, como vertederos y disipadores, en la reducción de la velocidad y la disipación de la energía del flujo. Adicionalmente, se considera el arrastre de sedimentos, un factor crítico en avenidas

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

torrenciales, para asegurar que las estructuras de retención sean adecuadas para soportar la carga de sólidos y evitar la colmatación del sistema.

1.4. Estudio Geotécnico

El estudio geotécnico comienza con un reconocimiento de campo y exploraciones del subsuelo mediante sondeos y apiques en los puntos clave donde se ubicarán las obras de mitigación. El objetivo es obtener muestras de terreno representativas para ser analizadas en laboratorio, lo que permitirá determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo. Estos datos son esenciales para el diseño de cimentaciones, la evaluación de la estabilidad del terreno y la identificación de posibles riesgos geotécnicos.

Con base en la información de campo y los resultados del laboratorio, se elabora un informe final que incluye un análisis de estabilidad del terreno y de los riesgos geotécnicos. Este documento debe proponer soluciones estructurales y complementarias, asegurando la viabilidad técnica y minimizando los riesgos asociados a movimientos en masa o fallas de cimentación. El informe y los planos deben estar respaldados por un memorial de responsabilidad y la firma de un profesional competente con su respectiva matrícula.

1.5. Diseño Estructural de Obras de Intervención

La fase de diseño estructural implica la evaluación de las cargas y acciones que incidirán sobre las obras, incluyendo las cargas muertas (peso propio de la estructura), cargas vivas (uso), y acciones hidrostáticas y de impacto de sólidos por avenidas torrenciales. Un análisis detallado de la estabilidad es fundamental para garantizar que las estructuras propuestas, como los muros de contención o las compuertas, mantengan su integridad y funcionalidad bajo las condiciones de diseño más críticas.

El diseño estructural debe incluir la definición de las dimensiones, la geometría y los materiales de las estructuras, calculando las cantidades de concreto, acero de refuerzo y otros elementos. El producto final de esta fase es la entrega de planos estructurales, el informe de diseño y las memorias de cálculo que justifican las dimensiones de cada elemento. Al igual que en las demás etapas, estos documentos deben contar con la firma y el memorial de responsabilidad del ingeniero o especialista a cargo.

1.6. Componente Proyecto

El componente del proyecto se centra en la preparación de la documentación necesaria para la ejecución de las obras. Esto incluye la elaboración de especificaciones técnicas que detallan los procedimientos constructivos, los materiales a utilizar y los estándares de calidad que se deben cumplir. Se debe generar un presupuesto de obra detallado que contenga la estimación de costos por cada ítem de construcción, basándose en el diseño estructural y las especificaciones técnicas.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Adicionalmente, se debe entregar la programación de obra, la cual establece los plazos de ejecución para cada actividad del proyecto. Para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las intervenciones, se requiere la formulación de un plan de operación y mantenimiento, que defina las actividades necesarias para preservar la funcionalidad de las obras. Finalmente, todos los documentos de este componente deben estar firmados y adjuntarse a un memorial de responsabilidad.

2. Requisitos de personal.

Para el desarrollo de las actividades técnicas descritas en el presente anexo se requiere la participación de un equipo multidisciplinario conformado por profesionales con formación, experiencia y competencias específicas. El conviniente deberá acreditar, mediante carta de disponibilidad suscrita por cada uno de los profesionales y el representante legal, manifestando que cuenta como mínimo con el personal que a continuación se relaciona.

| **CARGO** | **PERFIL** |
|---|---|
| DIRECTOR | Un (1) Profesional en Ingeniería Civil y/o Arquitectura, con matrícula profesional vigente, certificado de estudios profesionales de pregrado (diploma o acta de grado) por parte de institución de educación superior avalada por el Ministerio de Educación, con experiencia general de mínimo 15 años. Con certificado de estudios profesionales de postgrado (diploma o acta de grado) en Gerencia de Proyectos, Especialización en Gestión Ambiental, Gestión del Riesgo y/o similar.<br><br>Experiencia específica relacionada de al menos 5 años como director de consultoría en proyectos de Infraestructura sustentados por un mínimo tres (3) certificaciones de participación en contratos de consultoría que estén relacionados parcial o totalmente con las actividades y/o el objeto descrito en este proceso. |
| ASESOR TOPOGRÁFICO | Un (1) Profesional y/o técnico en Topografía y/o afines, con matrícula profesional vigente, certificado de estudios profesionales de pregrado (diploma o acta de grado) por parte de institución de educación superior avalada por el Ministerio de Educación, con experiencia general de mínimo 10 años. Con certificado de estudios profesionales de postgrado (diploma o acta de grado) en Gerencia de Proyectos, Especialización en Gestión y Planificación Territorial y/o similar. |

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| CARGO | PERFIL |
|---|---|
| | Experiencia específica relacionada de al menos 5 años como topógrafo, sustentados por un mínimo tres (3) certificaciones de participación en contratos de consultoría que estén relacionados parcial o totalmente con las actividades y/o el objeto descrito en este proceso. |
| ASESOR. ESTRUCTURAL | Un (1) Profesional en Ingeniería Civil y/o afines, con matrícula profesional vigente, certificado de estudios profesionales de pregrado (diploma o acta de grado) por parte de institución de educación superior avalada por el Ministerio de Educación, con experiencia general de mínimo 10 años. Con certificado de estudios profesionales de postgrado (diploma o acta de grado) en Análisis y Diseño de Estructuras, Diseño estructural y/o similar.<br><br>Experiencia específica relacionada de al menos 5 años como director de consultoría en proyectos de Infraestructura sustentados por un mínimo tres (3) certificaciones de participación en contratos de consultoría que estén relacionados parcial o totalmente con las actividades y/o el objeto descrito en este proceso. |
| ASESOR GEOTECNICO | Un (1) Profesional en Ingeniería Civil y/o Geología y/o Hidrogeología afines, con matrícula profesional vigente, certificado de estudios profesionales de pregrado (diploma o acta de grado) por parte de institución de educación superior avalada por el Ministerio de Educación, con experiencia general de mínimo 10 años. Con certificado de estudios profesionales de postgrado (diploma o acta de grado) en Geotecnia, Diseño Geotécnico, y/o similar.<br><br>Experiencia específica relacionada de al menos 5 años como director de consultoría en proyectos de Infraestructura sustentados por un mínimo tres (3) certificaciones de participación en contratos de consultoría que estén relacionados parcial o totalmente con las actividades y/o el objeto descrito en este proceso. |
| ASESOR HIDRAULICO | Un (1) Profesional en Ingeniería Civil y/o Hidrogeología afines, con matrícula profesional vigente, certificado de estudios profesionales de pregrado (diploma o acta de grado) por parte de institución de educación superior avalada por el Ministerio de Educación, con experiencia general de mínimo 10 años. Con certificado de estudios profesionales de postgrado (diploma o acta de grado) en Ingeniería de Sistemas Hídricos Urbanos, Recursos |

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| CARGO | PERFIL |
|---|---|
| | Hidráulicos y Medio Ambiente, Maestría en Hidrosistemas, Ingeniería de Sistemas Hídricos y/o similar.<br><br>Experiencia específica relacionada de al menos 5 años como director de consultoría en proyectos de Infraestructura sustentados por un mínimo tres (3) certificaciones de participación en contratos de consultoría que estén relacionados parcial o totalmente con las actividades y/o el objeto descrito en este proceso |

**Tabla 1.** Personal mínimo requerido

3. Entregables.

| No. | ÍTEMS |
|---|---|
| **1** | **RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE** |
| 1.1 | CARTA ACUSO DE RECIBO Y APROPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONTRATO. |
| 1.2 | CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL |
| 1.3 | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES |
| 1.4 | RADICADO DOCUMENTACIÓN INICIO DE ACTIVIDADES |
| **2** | **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO** |
| 2.1 | PUNTOS DE CONTROL Y GEORREFERENCIACIÓN |
| 2.2 | LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE ALTA PRECISIÓN |
| 2.3 | GENERACIÓN DE PRODUCTOS FINALES |
| 2.4 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |
| **3** | **ESTUDIO HIDROLÓGICO** |
| 3.1 | VALIDACIÓN DE PARÁMETROS HIDROLÓGICOS |
| 3.2 | VALIDACIÓN DE PARÁMETROS HIDRÁULICOS |
| 3.3 | CONSIDERACIONES DE ARRASTRE SÓLIDO |
| 3.4 | INFORME FINAL DE ANALISIS DEL MODELO HIDROLÓGICO POR ESCENARIO DE RIESGO AVENIDA TORRENCIAL E INUNDACIÓN |
| 3.5 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |
| **4** | **ESTUDIO GEOTECNICO** |
| 4.1 | RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIONES DE CAMPO |

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| | |
|---|---|
| 4.2 | INFORME DE LABORATORIO |
| 4.3 | INFORME FINAL ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y RIESGOS GEOTÉCNICOS |
| 4.4 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |
| **5** | **DISEÑO DE ESTRUCTURAL DE OBRAS DE INTERVENCIÓN** |
| 5.1 | EVALUACIÓN DE CARGAS Y ACCIONES |
| 5.2 | ANÁLISIS DE ESTABILIDAD |
| 5.3 | DISEÑO ESTRUCTURAL |
| 5.4 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |
| **6** | **COMPONENTE PROYECTO** |
| 6.1 | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS |
| 6.2 | PRESUPUESTO OBRA |
| 6.3 | PROGRAMACIÓN DE OBRA |
| 6.4 | PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO |
| 6.5 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |


**4.** Especificaciones técnicas:

1. RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE

La entidad conviniente tendrá la responsabilidad de llevar a cabo el proceso de revisión y apropiación de la información técnica y jurídica existente que sustenta la necesidad de las intervenciones. Este proceso es fundamental para optimizar los recursos, evitar la duplicidad de esfuerzos y asegurar la viabilidad técnica y financiera de los diseños a desarrollar.

La entidad conviniente deberá, en primera instancia, analizar a detalle los siguientes insumos, que contienen información crucial para la formulación de los diseños:

- Informes de Prediseño de Obras para Mitigación de Inundaciones: Estos documentos, generados en el marco del Convenio Interadministrativo N°067 de 2019, contienen los estudios básicos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que justifican las obras, así como las alternativas de intervención evaluadas.

- Estudios de Amenaza y Vulnerabilidad: La entidad conviniente deberá apropiar los datos hidrológicos, hidráulicos, geotécnicos y estructurales que definen las condiciones de riesgo en las cuencas de la Quebrada Isabel Pérez y el Río Cali en el marco del Convenio Interadministrativo N°067 de 2019.

- Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y otros instrumentos de planificación: Se debe revisar la normativa local para asegurar que los diseños propuestos sean compatibles con el marco legal vigente y las directrices de uso del suelo.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Ley 1523 de 2012 y Decreto 1807 de 2014: La entidad conviniente deberá comprender el fundamento jurídico de las intervenciones, ya que el proyecto se enmarca dentro de la gestión del riesgo prospectiva y correctiva, de obligatoria observancia para las entidades territoriales.

La apropiación de estos insumos permitirá a la entidad conviniente generar la menor cantidad de ensayos de campo y estudios adicionales requeridos, concentrando los esfuerzos en la fase de diseño de detalle y optimizando así el cronograma y los costos del proyecto. La información ya recopilada servirá como base sólida para la ingeniería de detalle y la definición de las especificaciones constructivas de cada una de las obras.

### 1.1. CARTA ACUSO DE RECIBO Y APROPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONTRATO.

Este documento debe ser una comunicación formal, firmada por el representante legal o el director del proyecto del conviniente, dirigida a la Entidad Contratante. Su contenido esencial es certificar la recepción física y digital de toda la información base suministrada (estudios previos, diseños, informes, cartografía, Anexo Técnico, etc.). Además de acusar el recibo, debe incluir una declaración explícita de que el equipo de trabajo ha analizado y se ha apropiado de dicho material, comprendiendo su alcance, restricciones y su pertinencia para el correcto desarrollo y ejecución de todas las actividades, productos y especificaciones técnicas estipuladas en el contrato.

### 1.2. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL

Este documento formal, generalmente emitido por el conviniente o el director del proyecto, tiene como propósito acreditar la vinculación y disponibilidad efectiva del equipo humano propuesto en la Oferta Técnica. Debe listar al personal clave (profesionales, especialistas, auxiliares) y certificar que se encuentra disponible para iniciar de manera inmediata las actividades del convenio y que dedicará el tiempo necesario según el alcance del contrato. En algunos casos, puede requerir adjuntar copias de los contratos de trabajo o actas de inicio de funciones, demostrando así que el recurso humano está plenamente operativo.

### 1.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Este informe debe presentar la planificación detallada y secuencial de todas las actividades que componen el objeto contractual. Se requiere un diagrama (tipo Gantt) que muestre las fases, tareas específicas, subproductos y entregables, asignando una duración y fechas exactas de inicio y finalización para cada una. Su finalidad es servir como herramienta de seguimiento y control, asegurando que el desarrollo de las actividades se ajuste a los plazos contractuales y permitiendo a la Entidad Contratante verificar el avance físico y el cumplimiento de los hitos críticos establecidos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

1.4. RADICADO DOCUMENTACIÓN INICIO DE ACTIVIDADES

Este no es un documento de contenido en sí mismo, sino el soporte que formaliza la entrega oficial del conjunto de documentos requeridos para el inicio de la ejecución del contrato. Se materializa típicamente en la carta remisoria o memorando con la cual se presentan a la Entidad Contratante los ítems 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3 y cualquier otro requisito de inicio. El consecutivo de radicación y la fecha de este documento marcan el momento a partir del cual se considera que el conviniente ha cumplido con los requisitos formales para dar comienzo a la ejecución de las actividades de campo y gabinete.

2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

La fase inicial del proyecto requiere el establecimiento de una red de puntos de control geodésico de alta precisión. Estos puntos, localizados estratégicamente en el área de influencia del tramo, se materializan en el terreno y se referencian al sistema de coordenadas oficial, asegurando la trazabilidad y la coherencia espacial con otros proyectos existentes. Este control es la base para todas las mediciones subsecuentes y la posterior construcción de las obras.

Una vez establecidos los puntos de control, se procede con el levantamiento topográfico de alta densidad. Este levantamiento se concentra en los metros de cauce seleccionados y sus riberas, extendiéndose lateralmente para capturar la topografía de las laderas circundantes. Se recomienda el uso de tecnología de escáner láser terrestre (LIDAR) o fotogrametría con dron para obtener una nube de puntos densa y precisa, con una resolución vertical que permita la generación de curvas de nivel a intervalos de 0.25 a 0.50 metros.

De manera simultánea, se realiza el levantamiento de secciones transversales y un perfil longitudinal del cauce a intervalos cortos, no mayores a 5 metros. Cada sección transversal debe extenderse desde la ribera izquierda hasta la derecha, capturando la morfología del fondo del lecho y las características de las orillas. Para el caso de cauces con agua, se complementa el levantamiento terrestre con un estudio batimétrico para determinar la topografía del fondo, información crítica para el cálculo de volúmenes de tierra y el diseño de la cimentación de las estructuras.

Finalmente, los datos crudos del levantamiento se procesan para generar los productos finales del estudio. Se elabora un plano topográfico a gran escala (1:100 o 1:200) que incluye todas las características levantadas, las curvas de nivel y la ubicación de las estructuras existentes. Adicionalmente, se entrega un modelo digital de elevaciones (MDE) y un modelo digital del terreno (MDT) de alta resolución en formatos digitales compatibles, permitiendo a los diseñadores realizar análisis de ingeniería y simulaciones hidráulicas con un alto grado de precisión.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Este alcance garantiza que la información topográfica sea robusta, detallada y adecuada para el diseño técnico y constructivo de las obras de mitigación en el tramo específico del cauce.

2.1. PUNTOS DE CONTROL Y GEORREFERENCIACIÓN

- Establecimiento de Puntos de Control: Se deben colocar puntos de control geodésico de alta precisión en el área de estudio (Distancia establecida de metros de cauce y sus zonas de influencia) utilizando tecnología GNSS. Estos puntos servirán como la base para el levantamiento detallado y la posterior construcción, garantizando que el diseño y la obra estén perfectamente alineados.

- Georreferenciación: El levantamiento debe estar vinculado a un sistema de coordenadas oficial (, MAGNA-SIRGAS para Colombia) para asegurar la coherencia con otros estudios y proyectos en la región. La precisión de la red debe ser verificada con poligonales topográficas cerradas, con un error de cierre angular y lineal dentro de los límites de tolerancia aceptados

2.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE ALTA PRECISIÓN

- Densidad de Puntos: Se requiere un levantamiento con una densidad de puntos significativamente mayor que la de un estudio 1:2000. Se recomienda el uso de escáner láser terrestre (LIDAR) o fotogrametría con dron para generar un modelo digital del terreno (MDT) de alta resolución, con una precisión vertical de ±5 cm.

Se debe capturar la topografía en una grilla densa, especialmente en zonas de talud. La distancia entre puntos no debe ser mayor a 1 o 2 metros en laderas pronunciadas o cauces de quebradas. En zonas planas, puede ser de 5 metros.

- Detalle del Cauce: El levantamiento debe capturar con precisión la morfología del cauce. Esto incluye el lecho, las riberas, la altura de las orillas y la presencia de rocas, vegetación, o cualquier otra obstrucción.

- Secciones Transversales: Se deben tomar secciones transversales del cauce a intervalos muy cortos (cada 2 o 5 metros). Estas secciones son cruciales para el diseño hidráulico de vertederos y estructuras disipadoras, ya que determinan el perfil de flujo. Se deben extender hasta las laderas circundantes para capturar el área de influencia de las obras.

- Levantamiento de Obras Existentes: Si hay estructuras existentes, se deben levantar con precisión para evaluar su estado y su interacción con las nuevas obras. Puentes,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

box culverts, muros, alcantarillas. Para estos elementos, se debe registrar la cota de la parte superior y la cota de la parte inferior (solera), ya que esto define la capacidad hidráulica.

- Servicios Públicos: Postes, cajas de inspección, redes de acueducto y alcantarillado, registrando la cota de la tapa y del fondo

- Medición del Lecho: Si el cauce tiene agua, se debe realizar una batimetría para obtener la topografía del fondo del canal. Esto se puede hacer con una estación total o un ecosonda, asegurando que se mida la profundidad y la morfología del lecho para el diseño correcto de las estructuras de control.

### 2.3. GENERACIÓN DE PRODUCTOS FINALES

- Modelo Digital: Se debe generar un Modelo Digital de Elevaciones (MDE) y un Modelo Digital del Terreno (MDT) de alta resolución en formatos digitales (DWG, LAS, o XYZ). Estos modelos son esenciales para el diseño asistido por computadora (CAD) y el modelado hidráulico.
  - Plano de localización
  - Plano topográfico general
  - Puntos de elevación
  - Planos de secciones transversales y longitudinales

- Planos a Gran Escala: Se debe entregar un plano topográfico a escala 1:100 o 1:200, que incluya curvas de nivel a intervalos de 0.25 a 0.50 metros, el perfil longitudinal del cauce, y las secciones transversales.

- Informe técnico y documentación: El reporte debe describir la metodología utilizada, la precisión lograda y un análisis de la topografía del tramo para el diseño de las obras.

Nota aclaratoria: Se deben entregar todos los archivos digitales originales del levantamiento, incluyendo la nube de puntos y el MDT, en formatos estándar (.DWG, .DXF o .DGN).

### 2.4. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Todos los planos y el informe técnico deben estar firmados por un topógrafo o ingeniero civil con matrícula profesional, lo que valida su precisión y responsabilidad técnica. Todo esto adjunto a un memorial de responsabilidad de los documentos elaborados con su respectiva tarjeta profesional y documento de identidad.

## 3. ESTUDIO HIDROLÓGICO

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

El estudio hidrológico se inicia con la revisión y verificación de los caudales de diseño previamente calculados. Se examina la metodología empleada en el estudio a escala 1:2000, los datos de precipitación y las características de la microcuenca que inciden en el tramo específico de intervención. Se realizan análisis de sensibilidad para evaluar cómo variaciones en los parámetros del terreno, como la cobertura vegetal y la rugosidad, pueden afectar los caudales de escorrentía, lo que proporciona una mejor comprensión del margen de seguridad de las estructuras propuestas.

Posteriormente, se procede con el modelado hidráulico detallado del tramo de 70 metros. Utilizando la topografía de alta precisión obtenida en el estudio complementario, se crea un modelo de una o dos dimensiones para simular el comportamiento del flujo. Este modelo permite visualizar la profundidad, la velocidad y la energía cinética del agua bajo diferentes escenarios de caudales de diseño. La simulación tiene como objetivo principal validar la efectividad de las estructuras propuestas, como los vertederos y los disipadores, en la reducción de la velocidad del flujo y la prevención de la erosión.

Los resultados de la simulación sirven de base para ajustar el diseño de las obras. Si el modelo revela que las velocidades o las energías son demasiado altas, se pueden modificar las geometrías y la ubicación de las estructuras para optimizar su desempeño.

Además, el estudio incluye un análisis de arrastre de sedimentos, un componente crítico en avenidas torrenciales. Se estima el volumen y el tipo de material sólido que podría ser transportado por el cauce para asegurar que el diseño de las estructuras de retención y control sea adecuado para soportar este tipo de carga. Se consideran las interacciones entre el flujo de agua y los sedimentos para evitar problemas como la acumulación que pueda reducir la eficacia de los vertederos.

En conclusión, el alcance del estudio hidrológico se concentra en la calibración fina y la optimización del diseño, asegurando que las estructuras de mitigación funcionen de manera óptima y segura en el tramo de intervención, a pesar de las condiciones extremas de una avenida torrencial.

### 3.1. VALIDACIÓN DE PARÁMETROS HIDROLÓGICOS

- Verificación de Caudales de Diseño: Aunque ya existe un estudio, se deben verificar los caudales máximos para los periodos de retorno de diseño (ej. 25, 50 y 100 años). Esto se realiza revisando la metodología, los datos de precipitación utilizados y la delimitación de la microcuenca que afecta el tramo de 70 metros. Se puede usar un método de tránsito de caudales para asegurar que el caudal en el punto de intervención es el adecuado.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Análisis de Sensibilidad: Se debe realizar un análisis de sensibilidad para determinar cómo variaciones en los parámetros de la cuenca (ej. cobertura vegetal, rugosidad del suelo) pueden afectar los caudales de diseño. Esto da una idea del margen de seguridad de las obras.

3.2. VALIDACIÓN DE PARÁMETROS HIDRÁULICOS

- Modelado 1D/2D del Tramo de Intervención: Se debe crear un modelo hidráulico detallado (de una o dos dimensiones) del tramo de 70 metros. A diferencia de un modelo a escala 1:2000, este modelo debe usar la topografía de alta precisión del tramo. El modelo permite simular las condiciones de flujo bajo los caudales de diseño, mostrando la profundidad, velocidad y energía cinética del agua.

- Análisis de Flujo y Energía: El modelo debe simular el flujo en cada una de las estructuras propuestas (vertederos, disipadores). El objetivo es validar que las estructuras logran reducir la velocidad del agua y disipar la energía de manera efectiva, evitando la erosión aguas abajo.

- Ajuste del Diseño: Los resultados del modelado servirán para ajustar las dimensiones y la ubicación de las estructuras. Si el modelo muestra velocidades o energías muy altas, se pueden modificar las geometrías de los vertederos o los disipadores para optimizar su funcionamiento.

3.3. CONSIDERACIONES DE ARRASTRE SÓLIDO

- Estimación de Arrastre de Sedimentos: Una avenida torrencial arrastra una gran cantidad de sólidos. El estudio debe estimar el volumen y el tipo de sedimento que puede llegar al tramo de 70 metros. Esto es crucial para el diseño de estructuras de retención y la capacidad de las obras de soportar el flujo de material.

- Diseño Morfodinámico: Se deben considerar las interacciones entre el flujo de agua y los sedimentos. Por ejemplo, los vertederos deben ser diseñados para evitar la acumulación excesiva de sedimentos en su base, lo que podría reducir su efectividad.

3.4. INFORME FINAL DE ANALISIS DEL MODELO HIDROLÓGICO POR ESCENARIO DE RIESGO AVENIDA TORRENCIAL E INUNDACIÓN

Realizado el análisis se interpretan los resultados para dar recomendaciones respecto al diagnóstico, de esta manera se debe proponer las soluciones estructurales para la reducción del riesgo y las obras complementarias, procurando analizar su viabilidad, costo e impacto con el medio ambiente. El documento final debe ser un informe detallado que incluya:

- Un resumen ejecutivo.
- La descripción de la metodología, los datos y el software utilizado.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Resultados del análisis de caudales y de la modelación hidráulica.
- El diagnóstico de los puntos críticos.
- Las recomendaciones de obras de mitigación.
- Planos: Se deben entregar planos claros y georreferenciados del cauce, los mapas de inundación y los esquemas de las obras propuestas.
- Archivos Digitales: Entregar los modelos digitales de la cuenca (en HEC-HMS) y del cauce (en HEC-RAS), además de los archivos de SIG (shapefiles) de las zonas de inundación y/o avenida torrencial.

### 3.5. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Todos los planos y el informe técnico deben estar firmados por un profesional idóneo con matrícula profesional, lo que valida su precisión y responsabilidad técnica. Todo esto adjunto a un memorial de responsabilidad de los documentos elaborados con su respectiva tarjeta profesional y documento de identidad

## 4. ESTUDIO GEOTECNICO

El estudio se inicia con una exploración del subsuelo a través de sondeos y apiques en los puntos de ubicación de las obras clave, como vertederos, disipadores y estructuras de control de erosión. El objetivo es obtener muestras representativas y definir los perfiles estratigráficos del terreno, así como determinar la profundidad del nivel freático. En campo, se pueden realizar ensayos como el de Penetración Estándar (SPT) para medir la resistencia del suelo in situ.

Posteriormente, las muestras obtenidas son sometidas a ensayos de laboratorio para determinar sus propiedades físicas y mecánicas. Esto incluye análisis de granulometría, límites de Atterberg y humedad natural. Para evaluar la resistencia del material, se ejecutan ensayos de corte directo o triaxiales, los cuales proporcionan los parámetros de resistencia esenciales para el diseño de cimentaciones y la evaluación de la estabilidad.

El siguiente paso es el análisis de estabilidad, donde se evalúan los taludes del cauce y las laderas adyacentes. Se utilizan modelos numéricos que consideran la geometría del terreno, las propiedades del suelo y las condiciones de saturación por el flujo de agua, lo que permite determinar el factor de seguridad. Además, se realiza un análisis de socavación para prever la profundidad máxima de erosión en la base de las estructuras, garantizando que el diseño sea adecuado para evitar fallas.

Finalmente, el estudio geotécnico culmina con la entrega de recomendaciones de diseño. Se determina la capacidad de carga admisible del suelo, el tipo y la profundidad de la cimentación. También se especifica la calidad y el origen de los materiales de construcción, como las rocas para gaviones o el material granular para diques. Este alcance asegura que las soluciones propuestas sean seguras, eficientes y adaptadas a las condiciones del terreno.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

### 4.1. RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIONES DE CAMPO

Se centra en la fase de campo del proyecto. Inicia con un reconocimiento geotécnico preliminar del área de estudio para identificar las principales características del terreno, como la topografía, la presencia de afloramientos rocosos y la vegetación. El núcleo de este capítulo es la exploración del subsuelo, que se lleva a cabo mediante sondeos (perforaciones) y calicatas (excavaciones). Estas actividades permiten definir la estratigrafía del subsuelo, la ubicación del nivel freático y obtener muestras representativas del suelo y la roca.

Reconocimiento del Área de Intervención: Un ingeniero geotécnico debe realizar una visita de campo exhaustiva. Se deben identificar áreas con signos de inestabilidad, como grietas en el terreno, árboles inclinados, deformación de pavimentos, flujos de lodo, y áreas con erosión activa.

Ubicación de Puntos de Investigación: Con base en el reconocimiento de campo y los planos topográficos, se deben seleccionar estratégicamente los puntos para realizar los sondeos y perforaciones. Estos puntos deben estar localizados en las zonas más críticas y representativas para obtener un perfil del subsuelo completo.

Definición de Métodos de Exploración: Se deben elegir los métodos de exploración más adecuados, que pueden incluir:

- Apiques (o Calicatas): Para profundidades someras (hasta 4 metros) y obtención de muestras inalteradas.
- Sondeos con Penetración Estándar (SPT): El método más común en Colombia para profundidades mayores, permite obtener muestras alteradas y un valor de resistencia empírica (N) muy útil.
- Perforaciones a Rotación: Para alcanzar grandes profundidades y obtener muestras de suelo inalteradas (Shelby) o testigos de roca.
- Ensayos de Penetración Dinámica (DPL, DPSH): Para un reconocimiento rápido de la resistencia del terreno en zonas de difícil acceso.

### 4.2. INFORME DE LABORATORIO

Se dedica a la caracterización de las muestras obtenidas en campo, las muestras se someten a ensayos de laboratorio para determinar sus propiedades físicas y mecánicas. Se realizan pruebas de granulometría para conocer la distribución de partículas, ensayos de límites de Atterberg para clasificar los suelos finos, y pruebas de humedad natural, gravedad específica, la determinación de la resistencia al corte de los suelos a través de ensayos como el triaxial o el de corte directo, los cuales proporcionan los parámetros de diseño necesarios para los cálculos de estabilidad.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Clasificación del Suelo: Las muestras deben ser sometidas a ensayos para determinar sus propiedades básicas, incluyendo:

- Límites de Atterberg (Límite Líquido, Límite Plástico, Índice de Plasticidad): Para suelos finos, estos ensayos definen su consistencia y su comportamiento ante la humedad.
- Análisis Granulométrico: Para suelos granulares, este ensayo determina el tamaño y la distribución de sus partículas.

Determinación de Parámetros de Resistencia:

- Ensayo de Compresión Simple (UCS): Para determinar la resistencia de suelos cohesivos.
- Ensayo Triaxial o de Corte Directo: Estos ensayos son más completos y permiten determinar los parámetros fundamentales de resistencia del suelo: la cohesión (c) y el ángulo de fricción interna (φ).

Otras Pruebas Relevantes:

- Contenido de Humedad Natural y Densidad: Para conocer el estado inicial del suelo.
- Ensayo Proctor: Para determinar la densidad máxima y la humedad óptima de suelos para rellenos o compactación.

Ensayos Químicos: Para determinar el contenido de sulfatos o el pH, que pueden afectar la durabilidad del concreto en contacto con el suelo.

### 4.3. INFORME FINAL ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y RIESGOS GEOTÉCNICOS

Elaboración del Perfil Estratigráfico: Con los datos de campo y laboratorio, se debe crear una sección transversal de la zona de estudio, mostrando las diferentes capas de suelo o roca, su espesor y sus características.

Análisis de Estabilidad de Taludes: Este es el punto crucial del estudio para este tipo de proyecto. Utilizando los parámetros de resistencia del suelo, se debe evaluar el factor de seguridad del talud en las zonas críticas, tanto en condiciones normales como en un escenario de lluvia.

Diagnóstico Geotécnico: Se debe emitir un diagnóstico claro sobre la causa de la inestabilidad de la ladera o las orillas, que puede ser la baja resistencia del suelo, la presencia de agua subterránea, o ambos.

Recomendaciones para Obras de Mitigación:

- Proponer las alternativas de solución más adecuadas (muros de contención, gaviones, anclajes, bioingeniería, etc.).
- Suministrar los parámetros de diseño geotécnicos necesarios para la fase de diseño estructural de las obras (presiones admisibles, empujes de tierra, etc.).

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Elaboración del Informe Final: El documento debe consolidar toda la información, incluyendo la metodología, los resultados de campo y laboratorio, los cálculos de estabilidad, el diagnóstico y las recomendaciones. Todos los resultados de los ensayos y los registros de perforación deben ser anexados para su verificación. El informe debe ser firmado por un ingeniero geotécnico matriculado.

### 4.4. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Todos los planos y el informe técnico deben estar firmados por un profesional idóneo con matrícula profesional, lo que valida su precisión y responsabilidad técnica. Todo esto adjunto a un memorial de responsabilidad de los documentos elaborados con su respectiva tarjeta profesional y documento de identidad

## 5. DISEÑO DE ESTRUCTURAL DE OBRAS DE INTERVENCIÓN

En lo que respecta a las obras de reducción por inundación y avenida torrencial el diseño estructural debe centrarse en la seguridad, estabilidad y durabilidad de las estructuras. El enfoque no es solo diseñar para resistir el flujo de agua, sino también para soportar las cargas dinámicas e hidrostáticas extremas, el impacto de los sedimentos y el material arrastrado.

### 5.1. EVALUACIÓN DE CARGAS Y ACCIONES

- Cargas Hidrostáticas e Hidrodinámicas: Se deben cuantificar las presiones ejercidas por el agua estancada (hidrostáticas) y el empuje del flujo en movimiento (hidrodinámicas). Esto requiere el uso de los datos del estudio hidrológico sobre los caudales máximos y los niveles de inundación.
- Impacto de Flujos de Detritos: Una avenida torrencial arrastra rocas, árboles y otros escombros. Se debe estimar la fuerza de impacto de estos elementos, lo que es una carga crítica en el diseño de muros, vertederos y otras estructuras frontales. El diseño debe considerar la resistencia a la abrasión y la capacidad de absorber energía.
- Cargas Estructurales: Se consideran las cargas muertas (peso propio de la estructura) y las cargas vivas (como el peso del material retenido). Es crucial considerar la posibilidad de cargas sísmicas, ya que un evento sísmico puede comprometer la estabilidad de las estructuras en laderas inestables.

### 5.2. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD

- Análisis de Estabilidad Global (Análisis Geotécnico-Estructural):

– Verificación del Volcamiento: El muro no debe rotar alrededor de su base. El momento de estabilidad (causado por el peso de la estructura y el suelo) debe ser significativamente mayor al momento de volcamiento (causado por los empujes de tierra). Se debe calcular el factor de seguridad contra el volcamiento.

– Verificación del Deslizamiento: El muro no debe deslizarse sobre su cimentación. La resistencia al deslizamiento (dada por la fricción del suelo y la cohesión) debe superar la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

fuerza horizontal que intenta moverlo. Se calcula el factor de seguridad contra el deslizamiento.

- Verificación de la Capacidad de Carga: La presión máxima que la estructura ejerce sobre el terreno (en la punta de la cimentación) no debe exceder la capacidad admisible del suelo determinada en el estudio geotécnico.

- Análisis y Diseño de Componentes: Cada estructura (vertederos, muros de contención, disipadores de energía) debe ser analizada como un sistema. Esto incluye el diseño de la cimentación para asegurar que la estructura no falle por hundimiento o volcamiento, el diseño de muros para soportar las presiones laterales, y el diseño de losas o vertederos para resistir la erosión por abrasión. Se deben usar códigos y normas de diseño estructural pertinentes.

  - Análisis por Flexión y Cortante: Se debe modelar el muro como una estructura de voladizo o anclada para calcular los momentos de flexión y las fuerzas cortantes máximas en cada sección (tallo, talón, puntera); Diseño de la Sección: Utilizando los resultados del análisis y las especificaciones del Título C de la NSR-10, se debe determinar las dimensiones de la sección de concreto y el acero de refuerzo necesario. Esto incluye; Diámetro y espaciamiento del acero vertical (para la flexión); Diámetro y espaciamiento del acero horizontal (para el cortante y la temperatura); Diseño del refuerzo en la cimentación.

  - Consideraciones de Servicio: Se debe verificar que la estructura no se deforme excesivamente (no haya asentamientos diferenciales) y que el acero no se fisure en condiciones de servicio.

  - Detallado de Refuerzo: Se deben generar planos de detalle que muestren la disposición exacta del acero de refuerzo, las juntas de construcción y las conexiones. Un correcto detallado es vital para garantizar la capacidad de la estructura para resistir las cargas impuestas.

  - Diseño de Cimentación: El diseño debe basarse en las recomendaciones del estudio geotécnico. Se debe asegurar que la cimentación tenga la capacidad portante necesaria y que resista la socavación por el flujo de agua. Se pueden requerir cimentaciones profundas, pilotes o anclajes si el suelo es inadecuado.

5.3. DISEÑO ESTRUCTURAL

- Memoria de Cálculo: Un documento riguroso que no deja lugar a la duda, el cual debe incluir:
  - La justificación de la selección del tipo de estructura.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- El detalle de los parámetros geotécnicos, las combinaciones de carga y los coeficientes de diseño utilizados.
- Los resultados de los análisis de estabilidad global.
- Las memorias de cálculo de cada elemento estructural, incluyendo la determinación del refuerzo.
- Un resumen claro de las conclusiones y recomendaciones.

- Planos Estructurales: Deben ser claros, concisos y completos. Deben contener:
  - Planta de cimentación: Ubicación exacta y cotas de la base del muro.
  - Cortes transversales y longitudinales: Secciones detalladas que muestren el concreto, el acero de refuerzo y los elementos de drenaje.
  - Detalles de refuerzo: Gráficos isométricos o vistas en detalle que muestren la forma de cada barra de acero, su diámetro, longitud y espaciamiento.
  - Tablas de refuerzo: Resumen de los requerimientos de acero por tramos.

### 5.4. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Todos los planos y el informe técnico deben estar firmados por un profesional idóneo con matrícula profesional, lo que valida su precisión y responsabilidad técnica. Todo esto adjunto a un memorial de responsabilidad de los documentos elaborados con su respectiva tarjeta profesional y documento de identidad

## 6. COMPONENTE PROYECTO

Con base en todos los estudios y diseños técnicos, la entidad conviniente deberá elaborar la documentación necesaria para la ejecución, control y seguimiento al proyecto de construcción y dotación. Previo al inicio de esta actividad la supervisión del proyecto deberá haber revisado y aprobado la concordancia y coherencia entre todos los diseños.

### 6.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Con base en la revisión, y de ser necesario, ajuste, actualización y complementación de los estudios y diseños técnicos entregados por la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, el conviniente deberá entregar, debidamente aprobado por la supervisión, el documento de especificaciones técnicas constructivas; éste documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación. Se debe presentar una especificación técnica para cada uno de los ítems a ejecutar, la cual debe contener como mínimo: Alcance de la actividad, materiales, equipos, mano de obra y unidad de medida.

Las especificaciones técnicas se recopilarán y presentarán en un solo documento, deberán ser perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación y deberán incluir como mínimo los siguientes capítulos.

- Índice
- Introducción (objetivos generales)
- Preliminares
- Movimiento de tierra
- Estructuras en concreto.
- Estructuras metálicas.
- Obras de estabilización
- Obras complementarias
- Equipos especiales
- Paisajismo y obras exteriores
- Aseo.

### 6.2. PRESUPUESTO OBRA

El conviniente deberá elaborar el presupuesto detallado de obra bajo las siguientes consideraciones:

El presupuesto, el listado de insumos básicos y las cantidades de obra deberán contener en forma clara y detallada todas y cada una de las actividades necesarias para ejecutar la construcción de los capítulos de: cimentación, estructura, obra negra, obra gris, acabados, instalaciones eléctricas, instalaciones hidrosanitarias, equipos especiales, etc, basado en el banco de datos de la Gobernación, municipio o grandes superficies del lugar de ejecución del proyecto. La elaboración del presupuesto de obra requiere del conocimiento detallado de los diseños de los proyectos, pues implica contar con dos insumos fundamentales que son las especificaciones técnicas (generales y particulares) y las cantidades de obra.

La definición de los valores unitarios de las actividades que conforman el presupuesto se realizará mediante la metodología para calcular el costo de actividades de obra, conocida como Método de valor ascendente "Análisis de Precios Unitarios" APU.

Nota: Para la elaboración del presupuesto, APUs, especificaciones técnicas y memorias de cantidades, se emplearán los formatos que la supervisión en conjunto con la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres facilite como modelo, previo al inicio del contrato. Para la elaboración de los APUs se deberá tener en cuenta los siguientes parámetros:

Se deben incluir las cuadrillas de mano de obra que se adapten a la actividad respectiva, teniendo como limite precios de mercado (cotizaciones y/o precios de referencia emitidos por construdata, Gobernaciones o similares) y de acuerdo con la siguiente descripción:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

CUADRILLA AA – ALBAÑILERÍA
DESCRIPCIÓN: Conformada por un oficial y un ayudante, equipo que ejecuta las tareas más comunes en obra entre las que incluye excavación, rellenos, demoliciones, cimentación, formaleta, estructuras en concreto, mampostería, enchapes, cubiertas, fachadas y pisos.

CUADRILLA BB – INSTALACIONES
DESCRIPCIÓN: Conformada por un oficial y un ayudante, esta cuadrilla ejecuta las obras especializadas de redes de gas, hidráulicas, sanitarias e instalación de aparatos.

CUADRILLA CC - PINTURA Y ACABADOS
DESCRIPCIÓN: Conformada por un oficial, un estucador y un ayudante, esta cuadrilla ejecuta las actividades de pintura interior y exterior, en las que se incluye la preparación de las superficies, resanes, filos, remates y acabado final.

CUADRILLA DD - CARPINTERÍA EN MADERA
DESCRIPCIÓN: Conformada por un carpintero y un ayudante, ejecuta las tareas de elaboración e instalación de carpintería en madera (clósets, muebles fijos, puertas, ventanas, escaleras, barandas, entre otros).

CUADRILLA EE - CABLEADO ESTRUCTURADO
DESCRIPCIÓN: Conformada por dos oficiales con formación especializada en infraestructura de transmisión de voz y datos. Con conocimiento en la instalación y configuración de sistemas de automatización, domótica y nuevas tecnologías.

CUADRILLA FF – INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DESCRIPCIÓN: Conformada por un encargado de obra (dedicación 30 %), un oficial y un ayudante, equipo que ejecuta las labores específicas de instalaciones eléctricas. Deben tener conocimiento sobre las medidas de seguridad que exigen este tipo de labor especializada. Realizan ductos, tuberías, alambrado e instalación de equipos, entre otros.

CUADRILLA FF1 – INSTALACIONES ELÉCTRICAS ESPECIALIZADAS
DESCRIPCIÓN: Conformada por un encargado de obra (dedicación 60 %), dos oficiales especializados y un ayudante que ejecutan las labores específicas de instalaciones eléctricas, con conocimientos que le permitan desarrollar sus funciones manteniendo las medidas de seguridad que requieren el manejo de energía eléctrica. Su tarea es la de hacer el tendido de cables en postes para acometidas aéreas e instalar cajas, cámaras y canalizaciones para acometidas subterráneas.

CUADRILLA GG – DRYWALL

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

DESCRIPCIÓN: Conformada por dos oficiales y un ayudante, ejecuta las actividades de estructura de base (metálica o en madera) y el montaje de láminas de yeso y/o fibrocemento para muros, cielorrasos, fachadas y otros.

CUADRILLA HH – METÁLICAS
DESCRIPCIÓN: Conformada por un oficial, un ayudante y un soldador, ejecuta las actividades de armada, soldadura, montaje y fijación de estructuras metálicas dentro de la obra.

CUADRILLA II – TOPOGRAFIA
DESCRIPCIÓN: Esta cuadrilla, conformada por un topógrafo profesional, un cadenero y un auxiliar de topografía, quienes ejecutan las labores de levantamiento topográfico, replanteo, localización, ubicación de ejes, verificación de medidas y georreferenciación para las tareas de una obra.

CUADRILLA JJ – RED CONTRA INCENDIOS
DESCRIPCIÓN: Cuadrilla conformada mínimo por un jefe de obra, un oficial tipo 2, un oficial tipo 1 y un ayudante, equipo que ejecuta las labores específicas de administración y coordinación del proyecto, manejo de inventarios y corte de obra, corte e instalación de tubería, instalación de accesorios, ensamble de componentes y equipos de bombeo contra incendios.

CUADRILLA KK – ASEO
DESCRIPCIÓN: Conformada por dos operarios que ejecutan las labores de limpieza de la obra final. Las tareas en obra negra deben incluir la recogida y retirada de escombros, la limpieza de rebabas de mortero sobre muros y placas. En obra blanca, la cuadrilla debe limpiar el acabado final de pisos y vidrios, cubrir rayones y manchas producidos al momento de instalar aparatos y pulir pisos de madera o piedra.

Los rendimientos de la mano de obra deben ser coherentes a la nueva actividad de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{RENDIMIENTO} = \frac{1}{\text{Unidades ejecutadas de la actividad en 1 día}}$$

Cada uno de los APUs que se generen durante la ejecución del convenio deberán ser revisados y aprobados por la supervisión, y avalados por la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres - SGRED.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La herramienta menor para cualquier actividad será hasta el 10% del valor de la mano de obra.

El presupuesto para la obra deberá estar conformado por los siguientes elementos:

- No. de Ítem: Es la numeración consecutiva y ordenada que identifica cada una de las actividades que se requieren ejecutar para la construcción de la obra. El orden de numeración de capítulos y actividades se debe realizar conforme a la cronología de ejecución de las actividades. La numeración se realizará de acuerdo con el modelo del siguiente esquema:
    - Número del Subcapítulo
    - Número de la Actividad
    - Número de Capítulo
- Descripción: Es el nombre o una descripción corta de la actividad. Este nombre o descripción deberá corresponder a una especificación técnica detallada, la cual deberá identificarse con la misma numeración (No. de Ítem).
- Unidad: Es la unidad de pago de la actividad, deberá usarse el sistema métrico internacional.
- Cantidad: Es la cantidad de unidades que se prevé ejecutar de la respectiva actividad. Se deberá utilizar, en lo posible, números enteros (sin decimales), de lo contrario, de ser necesario, redondear a máximo dos cifras decimales. Deber corresponder a la medición o al cálculo realizado con base en los planos de construcción y/o memorias de diseño, y tendrá el soporte correspondiente en las memorias de cálculo de cantidades.
- Valor Unitario: Es el valor expresado en pesos, sin centavos, correspondiente al costo directo de la ejecución de una unidad de la respectiva actividad.
- Valor Parcial: Es el valor en pesos resultante de la multiplicación de la cantidad por el valor unitario.
- Valor Total por Capítulo: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los Valores Parciales de todas las actividades que conforman un Capítulo.
- Valor Costo Directo Total: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los Valores Totales de todos los Capítulos.
- Valor Costos Indirectos: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los Valores Correspondientes a la Administración, los Imprevistos y la Utilidad.
- Discriminación detallada de los costos indirectos. A.I.U.
- Valor IVA sobre la Utilidad: Es el valor en pesos correspondiente al cálculo del IVA, correspondiente al 19%, sobre el valor de la utilidad.
- Valor Total de la Propuesta: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria del valor del Costo Directo Total, más el valor de los Costos Indirectos más el valor del IVA sobre la utilidad.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Datos específicos del Presupuesto.

- Equipos: Se debe realizar una descripción del equipo necesario para la realización de cada actividad. Los costos relacionados con la utilización de equipos deben incluir los costos de transporte.
- Materiales: Se debe hacer una descripción clara del tipo de material con sus especificaciones técnicas. Se debe describir la unidad de medida utilizada relacionada con las cantidades para cada ÍTEM.
- Transporte: Los precios unitarios deben incluir el transporte de los materiales a utilizar.
- Mano de obra: Estos deben estar de acuerdo con las tarifas establecidas y de acuerdo con el perfil necesario para cada actividad.

### 6.2.1. MATERIALES

Los materiales propuestos que en estas recomendaciones no se mencionen explícitamente, deberán cumplir totalmente los requerimientos para el uso previsto, bajo todas las condiciones de operación, incluyendo la más adversa y satisfacer las últimas versiones de las normas aplicables mencionadas en este documento.

El conviniente debe prever el impacto de las condiciones de uso, proponiendo materiales que cumplan exigencias de resistencia, uso severo, larga vida útil y bajo costo de sostenimiento.

### 6.2.2. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra a ejecutar y asimismo deberán incluirse dentro de los Análisis de Precios unitarios que desarrolle el conviniente. La maquinaria, equipos y herramienta NO será objeto de pago independiente.

### 6.2.3. TRANSPORTE

El conviniente deberá estudiar la incidencia de las condiciones de accesibilidad del sitio de la obra, de los recorridos horizontales y verticales dentro de la obra, de materiales, equipos, herramientas, mano de obra y todo aquello que sea necesario para el cabal desarrollo del proyecto, e incorporar dentro de sus costos (directos o indirectos) proyectados para la obra las partidas para atender este rubro. El transporte NO será objeto de pago independiente.

### 6.2.4. PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL - PAGA

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcan dentro de las leyes vigentes para este manejo y se costearan, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo. El conviniente deberá

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

ingresar el cómputo de los costos directos además de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

### 6.3. PROGRAMACIÓN DE OBRA

Con base a la información procesada de los estudios y diseños la entidad conviniente deberá elaborar la Programación de Obra, estableciendo el cronograma detallado para la ejecución de todas las actividades del proyecto de rehabilitación. De tal manera que refleje una estructura lógica para el desarrollo de las actividades posteriores de obra y dotación.

- Estructura de Desglose de Trabajo (EDT): Presentar las principales fases y actividades del proyecto de rehabilitación de manera estructurada, desde la fase de planificación y diseños hasta la construcción y entrega final.
- Cronograma General: Incluir un cronograma gráfico (como un diagrama de Gantt o una tabla) que muestre la secuencia de las actividades, su duración estimada y las dependencias entre ellas. Se deben marcar hitos clave como la finalización de los estudios, la aprobación de diseños, el inicio de la obra y la entrega.
- Gestión del Tiempo: Describir la metodología para el seguimiento y control del cronograma. Esto incluye los procesos de reporte de avances, la identificación de posibles retrasos y las medidas correctivas que se implementarán.
- Recursos y Tiempos por Fase: Asociar a cada actividad los recursos necesarios (personal, equipos, materiales) y el tiempo estimado para su ejecución. Se deben considerar los tiempos de espera y las posibles contingencias.
- Rutas Críticas: Identificar las tareas que conforman la ruta crítica del proyecto. La ruta crítica representa la secuencia de actividades con la mayor duración total, y cualquier retraso en estas tareas impactará directamente en la fecha de finalización del proyecto.
- Flujo de caja semanal y curva S del proyecto: Generar un flujo de caja semanal para la estimación del movimiento de recursos dentro del proyecto y su respectiva gráfica de validación de costo vs tiempo.

### 6.4. PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El conviniente deberá elaborar un Plan de Operación y Mantenimiento (O&M) que proyecte el funcionamiento del edificio después de la fase de construcción. Este insumo deberá proporcionar una guía clara para la gestión del activo a lo largo de su vida útil, asegurando su eficiencia, seguridad y longevidad.

- Alcance y Propósito: Explicar que el plan tiene como propósito principal guiar al personal de mantenimiento en las tareas de operación y cuidado de los sistemas y componentes del edificio rehabilitado.
- Información del Edificio: Proporcionar una descripción general del edificio, incluyendo sus características principales, los sistemas instalados y los planos as-built.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Protocolos de Mantenimiento Preventivo: Detallar la periodicidad de mantenimiento para los diferentes sistemas del edificio (eléctricos, mecánicos, de fontanería, de seguridad, etc.). Esto debe incluir la frecuencia de las inspecciones, las tareas a realizar (ej. limpieza de filtros, calibración de sensores) y las herramientas necesarias.
- Protocolos de Mantenimiento Correctivo: Establecer los procedimientos a seguir en caso de fallas o averías. Esto debe incluir los contactos de emergencia, los protocolos de reporte de incidentes y las instrucciones para la reparación de los componentes más comunes
- Manuales de Equipos y Sistemas: Proporcionar un listado de los manuales de usuario y las especificaciones técnicas de todos los equipos y sistemas instalados. Idealmente.
- Las especificaciones generales y particulares de construcción.
- Estimación de tiempo para la construcción.
- Elaborar un informe final que consiste en una síntesis de los resultados finales del estudio y las características generales y particulares del proyecto, complementado con cuadros y esquemas, tales como: parámetros de diseño, localización del proyecto, secciones típicas, lista de cantidades de obra, precios unitarios y presupuesto total, etc., además de las conclusiones y recomendaciones para el Inicio de la Etapa de Construcción.

### 6.5. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Todos los planos y el informe técnico deben estar firmados por un profesional idóneo con matrícula profesional, lo que valida su precisión y responsabilidad técnica. Todo esto adjunto a un memorial de responsabilidad de los documentos elaborados con su respectiva tarjeta profesional y documento de identidad

## 7. ENTREGA DE DOCUMENTOS

La entidad conviniente entregará a la SGRED los informes, planos de construcción y demás información solicitada en los presente Anexo Tecnico, en original dos (2) copias y en medio magnético dos (2) copias USB y dos (2) copias CD, cumpliendo los siguientes parámetros:

- Carteras de Campo
- Memorias de estudios
- Memorias de cálculos
- Memorias de diseños
- Álbum de fotos por cada área técnica, debidamente ordenado
- Información digital de todo el proyecto (nube de puntos, planos y documentos en medio magnéticos), con un índice del directorio de carpetas de archivos que lo conforman. Los archivos de planos deberán ser presentados en formato DWG para AUTOCAD versión 2014 y los documentos en formatos XLS, DOC, PTT para OFFICE 2010 y formato SHP para el trámite ante Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Memorias debidamente empastadas y foliadas.
- Planos debidamente aprobados por las diferentes entidades competentes, ordenados, clasificados y rotulados de acuerdo a las exigencias de la SGRED.

Por cada área técnica de las indicadas en los siguientes numerales se elaborará un informe, con sus anexos si los hay, que deberá contener la metodología seguida para la ejecución de la actualización y complementación de los estudios y diseños efectuados, la memoria de las alternativas planteadas y cálculos efectuados, indicando los parámetros utilizados, el análisis de los resultados obtenidos, las conclusiones y todos los aspectos relevantes que sean justificativos del contenido de los planos de construcción.

Además de la información solicitada para los pliegos de condiciones, la entidad conviniente entregará a la SGRED, dentro del plazo previsto para la ejecución de los estudios, los siguientes documentos, en original dos (2) copias y en medio magnético dos (2) copias USB y dos (2) copias CD, así:

7.1. DOCUMENTACIÓN ESCRITA.

- TAMAÑO: Carta
- PAPEL: Bond base 20 o de 75 gramos, blanco.
- TAPAS: Tapa dura, cartón de 2.5 milímetros, forrada en percalina o cuerina, con tornillo en aluminio, debidamente marcadas con el nombre del SGRED del distrito especial, deportivo, cultural, turístico, empresarial y de servicios de Santiago de Cali., Objeto del estudio, numero del convenio, contenido, etc.

7.2. PLANOS.

- TAMAÑO: Pliego - 70 centímetros por 100 centímetros.
- PAPEL: Original y dos copias
- PRESENTACIÓN: En Porta planos Medio Magnético. Dos (2) copias en CD o DVD y dos (2) copias USB de los documentos del Proyecto (Planos y documentación escrita).

7.3. MEDIO MAGNÉTICO.

Dos (2) copias en CD o DVD y dos (2) copias USB de los documentos del Proyecto (Planos y documentación escrita)

7.4. PRESUPUESTO DE OBRA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ESTIMACION DE PROGRAMACIÓN DE OBRAS

La entidad conviniente deberá entregar a la SGRED para su aval la siguiente información:

- Cuadro de cantidades de obra
- Memorias de cálculo de cantidades para cada uno de los ítems

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems de obra deberá incluir el anexo de insumos con precios y/o cotizaciones, este último si llegara aplicar.
- Presupuesto de obra
- Cuadro de análisis del A.U.
- Programa de trabajo e inversión
- Especificaciones generales de construcción
- Especificaciones particulares de construcción
- Informe final.

## 9.3 PLAZO DEL CONVENIO

El plazo estimado para la ejecución del convenio será hasta el 31 de diciembre de 2025, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del convenio conforme al artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

De acuerdo con el siguiente cronograma.

| No. | ÍTEMS | S 1 | S 2 | S 3 | S 4 | S 5 | S 6 | S 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE** | | | | | | | |
| 1.1 | CARTA ACUSO DE RECIBO Y APROPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONTRATO. | X | | | | | | |
| 1.2 | CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL | X | | | | | | |
| 1.3 | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | X | | | | | | |
| 1.4 | RADICADO DOCUMENTACIÓN INICIO DE ACTIVIDADES | X | | | | | | |
| **2** | **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO** | | | | | | | |
| 2.1 | PUNTOS DE CONTROL, GEORREFERENCIACIÓN Y REPLANTEO DE SITIOS DE OBRA | X | X | | | | | |
| 2.2 | LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y BATIMETRÍA DEL ÁREA A INTERVENIR | X | X | | | | | |

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (LONGITUD MÍNIMA DE ANÁLISIS +/- 500 M CUENCAS Y CANALES +/- 250 M) | | | | | | | |
| 2.3 | PLANIMETRÍA, CARTERA TOPOGRÁFICA | X | X | | | | | |
| 2.4 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | X | X | | | | | |
| **3** | **ESTUDIO HIDROLÓGICO** | | | | | | | |
| 3.1 | VALIDACIÓN, AJUSTE Y ACTUALIZACIÓN DE PARÁMETROS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS (LONGITUD MÍNIMA DE ANÁLISIS +/- 500 M CUENCAS Y CANALES +/- 250 M) | | X | X | X | | | |
| 3.2 | ANÁLISIS DE EROSIÓN Y ESTABILIDAD DE HIDROSISTEMAS | | X | X | X | | | |
| 3.3 | CONSIDERACIONES DE ARRASTRE SÓLIDO PUESTA EN MARCHA, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HIDROSISTEMAS | | X | X | X | | | |
| 3.4 | INFORME FINAL DE ANÁLISIS DEL MODELO HIDROLÓGICO POR ESCENARIO DE RIESGO AVENIDA TORRENCIAL E INUNDACIÓN | | X | X | X | | | |
| 3.5 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | | X | X | X | | | |
| **4** | **ESTUDIO GEOTECNICO** | | | | | | | |
| 4.1 | VALIDACIÓN, AJUSTE Y ACTUALIZACIÓN DE GEOLOGÍA REGIONAL Y LOCAL | | | X | X | X | | |
| 4.2 | RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIONES DE CAMPO TÍTULO H NSR 10 Y PREVIO CONCEPTO DE SUPERVISIÓN | | | X | X | X | | |
| 4.3 | INFORME DE ACTIVIDADES DE CAMPO | | | X | X | X | | |
| 4.4 | INFORME ESTUDIO DE SUELOS ANÁLISIS DE ESTABILIDAD (ASENTAMIENTOS, CAPACIDAD PORTANTE, EROSIÓN) | | | | | X | X | |
| 4.5 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | | | | | X | X | |
| **5** | **DISEÑO DE ESTRUCTURAL DE OBRAS DE INTERVENCIÓN** | | | | | | | |
| 5.1 | EVALUACIÓN DE CARGAS Y ACCIONES, CARGAS ESTÁTICAS Y DINÁMICAS | | | X | X | X | X | |
| 5.2 | ANÁLISIS DE ESTABILIDAD | | | X | X | X | X | |

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.3 | DISEÑO ESTRUCTURAL | | | X | X | X | X | |
| 5.4 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | | | | | X | X | |
| **6** | **COMPONENTE PROYECTO** | | | | | | | |
| 6.1 | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | X | X | X |
| 6.2 | PRESUPUESTO OBRA | | | | | X | X | X |
| 6.3 | PROGRAMACIÓN DE OBRA | | | | | X | X | X |
| 6.4 | PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | X | X | X |
| 6.5 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | | | | | X | X | X |

## 9.4 VALOR ESTIMADO DEL CONVENIO

El valor del convenio interadministrativo a suscribirse es por la suma CUATROCIENTOS VEINTICINCO MILLONES TRESCIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS M/CTE ($425.325.000), que corresponde a la sumatoria del presupuesto oficial destinado por el Distrito Especial de Santiago de Cali – Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres que asciende a la suma de: TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE. ($397.500.000), más el valor ofertado por la entidad pública conviniente, en especie, que asciende a la suma de VEINTISIETE MILLONES OCHOCIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS ($27.825.000). Este valor final incluye todos los costos, gastos y carga impositiva en que incurrirá el operador para la ejecución del objeto contractual.

Este valor estará conformado por los siguientes aportes:

A. Valor aporte de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencia y Desastres del Distrito Especial de Santiago de Cali:

Para la celebración del presente convenio interadministrativo a suscribir la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencia y Desastres del Distrito Especial de Santiago de Cali cuenta con un presupuesto oficial de: TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE. ($397.500.000) que se destinarán a los siguientes entregables, los cuales representan la necesidad de puntual del presente convenio.

| Actividad | Valor |
|---|---|
| **RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE** | |

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| | |
|---|---|
| CARTA ACUSO DE RECIBO Y APROPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONTRATO. | $ 397.500.000,00 |
| CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL | |
| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE CONSULTORÍA | |
| RADICADO DOCUMENTACIÓN INICIO DE ACTIVIDADES | |
| **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO** | |
| PUNTOS DE CONTROL Y GEORREFERENCIACIÓN | |
| LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE ALTA PRECISIÓN | |
| GENERACIÓN DE PRODUCTOS FINALES | |
| MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | |
| **ESTUDIO HIDROLÓGICO** | |
| VALIDACIÓN DE PARÁMETROS HIDROLÓGICOS | |
| VALIDACIÓN DE PARÁMETROS HIDRÁULICOS | |
| CONSIDERACIONES DE ARRASTRE SÓLIDO | |
| INFORME FINAL DE ANALISIS DEL MODELO HIDROLÓGICO POR ESCENARIO DE RIESGO AVENIDA TORRENCIAL E INUNDACIÓN | |
| MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | |
| **ESTUDIO GEOTECNICO** | |
| RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIONES DE CAMPO | |
| INFORME DE LABORATORIO | |
| INFORME FINAL ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y RIESGOS GEOTÉCNICOS | |
| MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | |
| **DISEÑO DE ESTRUCTURAL DE OBRAS DE INTERVENCIÓN** | |
| EVALUACIÓN DE CARGAS Y ACCIONES | |
| ANÁLISIS DE ESTABILIDAD | |
| DISEÑO ESTRUCTURAL | |
| MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | |
| **COMPONENTE PROYECTO** | |
| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | |
| PRESUPUESTO OBRA | |
| PROGRAMACIÓN DE OBRA | |
| PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | |
| MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD | |

B. Valor aporte del conviniente:

Para la celebración del presente convenio interadministrativo a suscribir la entidad conviniente realizará aportes en especie equivalentes a la suma de: VEINTISIETE MILLONES OCHOCIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS $27.825.000,00 de acuerdo con la distribución que se detalla a continuación:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| CONCEPTO | DESCRIPCIÓN | VALOR ESTIMADO |
|---|---|---|
| Talento humano | 1 abogado para brindar acompañamiento jurídico en todo el proceso por 2 meses | $ 8.000.000 |
| | 1 secretaría para brindar apoyo administrativo por 2 meses | $ 7.000.000 |
| | 1 administrador de empresas como apoyo administrativo por 2 meses | $ 8.000.000 |
| Documento adicional | Manuel de mantenimiento de obras a diseñar | $ 2.000.000 |
| Infraestructura física y tecnológicas | Uso de oficinas, salas de reunión, internet, servicios públicos, equipo de cómputo. Valorado por 2 meses de uso compartido | $ 2.825.000 |
| **TOTAL** | | $ 27.825.000 |

## 9.5 FORMA DE DESEMBOLSO

El Distrito de Santiago de Cali – Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres efectuará los desembolsos directamente al conveniente de acuerdo al cumplimiento de los ítems relacionados en las especificaciones técnicas, según el siguiente esquema:

| No. | ÍTEMS |
|---|---|
| **1** | **RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE** |
| 1.1 | CARTA ACUSO DE RECIBO Y APROPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONTRATO. |
| 1.2 | CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL |
| 1.3 | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES |
| 1.4 | RADICADO DOCUMENTACIÓN INICIO DE ACTIVIDADES |
| **2** | **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO** |
| 2.1 | PUNTOS DE CONTROL Y GEORREFERENCIACIÓN |
| 2.2 | LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE ALTA PRECISIÓN |
| 2.3 | GENERACIÓN DE PRODUCTOS FINALES |
| 2.4 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |
| **3** | **ESTUDIO HIDROLÓGICO** |
| 3.1 | VALIDACIÓN DE PARÁMETROS HIDROLÓGICOS |
| 3.2 | VALIDACIÓN DE PARÁMETROS HIDRÁULICOS |

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| | |
|---|---|
| 3.3 | CONSIDERACIONES DE ARRASTRE SÓLIDO |
| 3.4 | INFORME FINAL DE ANALISIS DEL MODELO HIDROLÓGICO POR ESCENARIO DE RIESGO AVENIDA TORRENCIAL E INUNDACIÓN |
| 3.5 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |
| **4** | **ESTUDIO GEOTECNICO** |
| 4.1 | RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIONES DE CAMPO |
| 4.2 | INFORME DE LABORATORIO |
| 4.3 | INFORME FINAL ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y RIESGOS GEOTÉCNICOS |
| 4.4 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |
| **5** | **DISEÑO DE ESTRUCTURAL DE OBRAS DE INTERVENCIÓN** |
| 5.1 | EVALUACIÓN DE CARGAS Y ACCIONES |
| 5.2 | ANÁLISIS DE ESTABILIDAD |
| 5.3 | DISEÑO ESTRUCTURAL |
| 5.4 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |
| **6** | **COMPONENTE PROYECTO** |
| 6.1 | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS |
| 6.2 | PRESUPUESTO OBRA |
| 6.3 | PROGRAMACIÓN DE OBRA |
| 6.4 | PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO |
| 6.5 | MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD |

Se realizarán cuatro (4) desembolsos, según el siguiente cuadro de avance de las actividades

| Pago No. | % Pago | Descripción | Criterio de Aceptación |
|---|---|---|---|
| 1 | 30% | Entrega del cronograma de actividades y plan de trabajo | Aprobación de los entregables por parte de la supervisión. |
| 2 | 40% | Informe inicial de revisión de información existente y validación de parametros y diseños existentes topograficos, hidraulicos, geotecnicos y estructurales e identificación de los entregables finales y caracterización de los puntos a intervenir. El informe debe describir ademas desde el punto de vista hidraulico, | Aprobación de los entregables por parte de la supervisión. |

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | hidrologico, geologico y geotecnico las zonas a considerar en los diseños. | |
| **3** | 20% | Constitución de puntos de control y georeferenciación | Aprobación de los entregables por parte de la supervisión. |
| | | Inicio de actividades de levantamiento topografico de alta presición | |
| | | Inicio de actividades de reconocimiento y exploracion getécnica | |
| | | Informe de avance de actividades | |
| **4** | 10% | Entrega de productos finales del componente topográfico, con sus respetivas carteras, modelos digitales de terreno y memorial de responsabilidad | Aprobación de los entregables por parte de la supervisión. |
| | | Informe final del componente hidraulico e hidrológico en donde se contemple escenario de riesgo por avenida torrencial, arrastre de solidos, modelado de áreas de diseño y todos los parametros tecnicos en cumplimiento de la normatividad vigente con su respecctivo memorial de responsabilidad | |
| | | Informe geotécnico final en donde se relacionen los puntos de toma de muestras y los resultados de ensayos de laboratorio asi como el analisis de estabilidad y los riesgos geotécnicos identificados | |
| | | Informe estructural final con los respectivos diseños estrcuturales generados sujetos ante cargas estaticas y pseudoestaticas, análisis de estabilidad, juegos de planos y verificación del cumplimiento de la NSR - 10 | |
| | | Cumplimieto de capitulos 1, 2, 3, 4 y 5 de Items entregables | |

El Distrito de Santiago de Cali – Secretaria de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, realiza las siguientes deducciones por concepto de impuestos y

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

contribuciones, los cuales deben ser tenidos por el proponente para la preparación de su propuesta. Solo las que aplique para su naturaleza.

Entre los impuestos y retenciones que se tienen establecidos, para el tipo de contrato a celebrar, a título enunciativo, se tienen los siguientes:

| | |
|---|---|
| Estampilla pro-cultura | 1% en contratos superiores a 4,072 UVT |
| Estampilla pro-Hospitales: | 1% en contratos por cualquier cuantía |
| Estampilla pro-Desarrollo-EP: | 1% en contratos por cuantía Menor o igual a 2.196 UVT |
| Estampilla pro-Desarrollo: | 3.5% en contratos por cuantía Mayor a 2.196 UVT |
| Estampilla pro Univalle: | 2% en contratos por cualquier cuantía |
| Reteica: | Dependiendo de la actividad y el tipo de empresa contratista |
| Retención en la fuente: | Dependiendo de la actividad y el tipo de empresa contratista |
| Estampilla pro-Universidad del Pacifico | 0,5% en contratos por cualquier cuantía. |
| Estampilla Bienestar para el Adulto Mayor el Adulto | Dos por ciento (2%) del valor de todos los contratos y sus adiciones antes de Iva. El pago de Estampilla para el Bienestar del Adulto<br>Mayor se deberá realizar previo al inicio de ejecución del contrato y sus adicciones. |
| Tasa Pro-deporte | 2% Contratos, acuerdos o convenios superiores a 4.072 UVT ($154.752.288) |

Fuente: Hacienda Distrital municipal de Santiago de Cali.

Lo anterior, sin perjuicio de que el Distrito deba aplicar nuevas deducciones en cumplimiento de normas legales superiores que entren en vigor al momento de suscribir el convenio.

Así mismo, teniendo en cuenta la cuantía del Contrato se deberá dar observancia a lo dispuesto por el Distrito Especial de Santiago de Cali frente a la responsabilidad de la retención en la fuente y la consignación del Impuesto de Timbre Nacional indicada en la circular 4131.060.22.2.1020.000492 del 25 de marzo de 2025.

En este mismo sentido, se atenderán las recomendaciones contractuales con ocasión del cambio de tarifa del Impuesto de Timbre – Decreto 174 de 2025 brindadas a través de la circular número 4135.010.13.1.971.000273 del 23 de abril de 2025 y frente al recaudo lo dispuesto en la circular 4131.030.29.1.187.001076 del 18 de marzo de 2025 que indica los medios de recaudo para el Impuesto de Timbre Nacional durante el 2025.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

En todo caso, los desembolsos se realizarán de conformidad con los trámites administrativos de acuerdo con la disponibilidad del Programa Anual Mensualidad de Caja y que se encentren amparados bajo los Certificados de Disponibilidad Presupuestal, dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la fecha en la que la supervisión del convenio radique definitivamente la factura con los respectivos soportes, previa revisión y aprobación de los documentos entregados por el conviniente. El proceso de aceptación de la factura o documento de cobro se surtirá en un término no mayor a cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de su entrega por parte del conviniente, periodo en el cual la supervisión realizará las reclamaciones en contra de su contenido, bien sea mediante devolución de esta, o por medio de reclamo escrito dirigido al emisor o tenedor de la factura o documento de cobro.

La Entidad no reconocerá pagos por desconocimiento, error u omisión del conviniente, su representante legal o agente, en relación con los precios vigentes, tasas de cambio, excepciones y procedimientos de los últimos seis meses hacia atrás de la fecha de terminación del convenio.

Se debe aclarar que toda demora que se genere por la presentación inadecuada de las facturas o documentos de soporte, serán de responsabilidad del conviniente, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

El conviniente debe tener en cuenta que todo desembolso que efectúe la Secretaria de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres será afectado por las retenciones y deducciones que establece la ley. El último desembolso estará condicionado a la suscripción del acta final de entrega y recibo a satisfacción de las actividades del convenio.

En el valor total del convenio, se encuentran incluidos todos los impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales que se causen por la celebración, ejecución y liquidación de este, los cuales serán a cargo del conviniente. Las situaciones acaecidas, de manera posterior a la suscripción del convenio no podrán generar costos adicionales a los ya dispuestos por la entidad. El conviniente deberá tener en cuenta los demás costos que se asocian a la ejecución del objeto contractual, como son los gastos generales y los gastos de legalización, financieros e impuestos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

## 9.6 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONVENIO

El presente convenio será ejecutado en el Distrito Especial de Santiago de Cali.

La zona priorizada para la realización de estudios a detalle comprende un tramo aproximado de 6 kilómetros dentro de la cuenca del río Cali. Esta selección obedece a los prediseños establecidos para reducir los efectos del escenario de riesgo por inundación en esta cuenca.

| | INICIO | FINAL |
|---|---|---|
| COORDENADAS (MAGNA-SIRGAS CALI) | ESTE: 1062252.00<br>NORTE: 875235.00 | ESTE: 1064784.00<br>NORTE: 879327.00 |

La zona establecida para la intervención abarca un tramo de aproximadamente 70 metros lineales, caracterizado por ser un punto de convergencia de cuatro cauces de orden menor que tributan al caudal principal de la quebrada Isabel Pérez. En este sector, existe actualmente un sistema de conducción y canalización que incluye un desarenador, seguido por una serie de pozos que dan origen a la tubería de concreto que encauza el afluente.

| | INICIO | FINAL |
|---|---|---|
| COORDENADAS (MAGNA-SIRGAS CALI) | ESTE: 1057844.00<br>NORTE: 870921.00 | ESTE: 1057902.00<br>NORTE: 870902.00 |

## 9.7 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONVINIENTE

El conviniente, en desarrollo del objeto contractual, se obliga a realizar los siguientes estudios y a entregar los productos derivados de los mismos, de conformidad con lo establecido en el Anexo Técnico:

1. Recopilación y Análisis de Información Existente
El conviniente deberá revisar y apropiarse de toda la información técnica y jurídica existente y suministrada por la Entidad Contratante, incluyendo, sin limitarse a,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

informes de prediseño de obras, estudios de amenaza y vulnerabilidad, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y la normativa vigente (ej. Ley 1523 de 2012 y el Decreto 1807 de 2014), con el fin de utilizarla como base para el desarrollo de los diseños definitivos.

El conviniente, para la cabal ejecución del objeto contractual, se obliga a realizar y entregar a la Entidad Contratante la totalidad de los estudios, diseños definitivos y productos técnicos, de conformidad con lo establecido de manera detallada en el Anexo Técnico BP-26005438, el cual se entiende como parte integral e inescindible del presente contrato.
En tal virtud, el conviniente deberá cumplir con las siguientes obligaciones de carácter técnico, sin perjuicio de las demás que se deriven del Anexo Técnico y de las leyes y normas que rigen la materia:

1. Estudios y Diseños: El conviniente ejecutará, elaborará y entregará los estudios de ingeniería necesarios, incluyendo, pero sin limitarse a:
   - Un estudio completo de la información técnica y jurídica existente.
   - Un levantamiento topográfico y batimétrico de alta precisión.
   - Un estudio hidrológico con sus respectivas modelaciones hidráulicas y análisis de arrastre sólido.
   - Un estudio geotécnico integral que incluya exploraciones, análisis de laboratorio y evaluación de la estabilidad del terreno.
   - El diseño estructural de las obras de intervención propuestas.
2. Entregables del Proyecto: El conviniente se obliga a presentar los productos finales y la documentación técnica completa del proyecto, tales como:
   - Planos y modelos digitales de los levantamientos topográficos y diseños.
   - Informes técnicos detallados de cada uno de los estudios realizados.
   - Especificaciones técnicas para la construcción de las obras.
   - Un presupuesto detallado del proyecto.
   - Un cronograma de ejecución de obra.
   - Un plan de operación y mantenimiento de las estructuras.

Parágrafo: La presentación, firma y responsabilidad de los productos, estudios y diseños entregados por el conviniente deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa técnica vigente, en especial en lo concerniente a la exigencia de matrículas profesionales y memoriales de responsabilidad. La aprobación de los entregables por parte de la Entidad Contratante o el supervisor estará supeditada al cumplimiento de la calidad, precisión y detalle exigidos en el Anexo Técnico.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Además de las obligaciones técnicas específicas detalladas en el Anexo Técnico, el conviniente se obliga a cumplir con las siguientes responsabilidades mínimas, inherentes a la naturaleza del convenio celebrado para el diseño de obras de reducción del riesgo:

1. Articulación y Coordinación: El conviniente deberá mantener una comunicación fluida y constante con el supervisor del contrato y con las entidades gubernamentales o actores clave involucrados en el proyecto. Se compromete a asistir a todas las reuniones de seguimiento, mesas técnicas y socializaciones que sean requeridas por la Entidad Contratante o el supervisor.

2. Presentación de Informes de Avance: El conviniente se obliga a entregar informes periódicos de avance (mensuales, bimestrales, etc., según se establezca en el contrato) que detallen las actividades realizadas, los hitos alcanzados, los inconvenientes presentados y las soluciones propuestas, así como el cronograma de trabajo actualizado.

3. Cumplimiento Normativo y de Estándares: El conviniente debe garantizar que todos los estudios y diseños se desarrollen en estricto cumplimiento de la normativa técnica, ambiental y de contratación estatal aplicable, así como de los estándares y manuales de diseño pertinentes (ej. NSR-10, normativas de manejo de aguas, etc.).

4. Socialización y Participación Ciudadana: El conviniente deberá participar en las actividades de socialización de los diseños con la comunidad del área de influencia, con el fin de explicar el alcance de las obras propuestas y recoger observaciones que puedan ser técnica y financieramente viables de incorporar.

5. Subsanación de Observaciones: El conviniente se obliga a subsanar, sin costo adicional para la Entidad Contratante, todas las observaciones y requerimientos que sean formulados por el supervisor y las entidades competentes sobre los diseños presentados, dentro del plazo que se le conceda para tal fin.

INTEGRACIÓN DEL ANEXO TÉCNICO

Para todos los efectos legales y contractuales, el Anexo Técnico "BP-26005438 - REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LAS OBRAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO..." se considera parte integral e inseparable del presente

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

contrato. Todas las obligaciones, productos a entregar y especificaciones técnicas descritas en dicho Anexo serán de obligatorio cumplimiento para el conviniente. En caso de existir alguna discrepancia entre las cláusulas del presente contrato y las especificaciones del Anexo Técnico, prevalecerán las disposiciones del Anexo Técnico, a menos que el contrato disponga expresamente lo contrario.

### 9.8 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONVINIENTE

En virtud del presente convenio el CONVINIENTE adquiere las siguientes obligaciones generales:

1. Desarrollar a plenitud el objeto del convenio, dentro de los términos y condiciones establecidos en este documento, la propuesta y el proyecto de la Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres.
2. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia, o causas imputables al Conviniente ocurrieran daños a terceros, el Conviniente será el directo responsable de ellos, dejando indemne al Distrito de Santiago de Cali- Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres.
3. Colaborar con el Distrito de Santiago de Cali -Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres a en cualquier requerimiento que ella haga.
4. Comunicarle al Distrito de Santiago de Cali -Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del convenio.
5. Cumplir con las directrices y lineamientos que la Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres defina y permitir que se efectúe el seguimiento y monitoreo al cumplimiento del Convenio.
6. Designar dentro de su equipo de trabajo, a la persona que se encargará de atender en forma directa los requerimientos del Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres, durante la ejecución del convenio y por toda la vigencia de las garantías que lo amparan.
7. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia, o causas imputables al Conviniente ocurrieran daños a terceros, el conviniente será el directo responsable de ellos, dejando indemne al Distrito de Santiago de Cali- Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres.
8. Proveer a sus trabajadores de los equipos y elementos necesarios para la correcta ejecución del objeto contractual, de acuerdo con las disposiciones legales,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

especialmente aquellas que regulan la seguridad industrial y de salud ocupacional del personal puesto a disposición del servicio.

9. El Conviniente será responsable si por falta de adecuadas medidas de seguridad ocurrieran daños o accidentes a su personal, al personal del Distrito de Santiago de Cali – Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres o a terceros. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del conviniente.
10. El conviniente se responsabiliza de la ejecución del convenio, desde su comienzo hasta la fecha del acta de recibo final. En este caso los perjuicios y/o reparaciones correrán por cuenta del conviniente sin derecho a que el Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres le reembolse cualquier clase de costo o gasto, y sin que implique derecho para prórroga del plazo pactado para la terminación de los servicios o trabajos.
11. Todo el personal que participe en las actividades que refiera la ejecución de estas en altura, deberá estar certificado para la realización de trabajo en altura vigente en el momento de la realización de la actividad (cuando a ello hubiere lugar).
12. Proporcionar al supervisor del convenio y a los veedores comunitarios, la información sobre la ejecución del convenio cuando así lo soliciten.
13. Cumplir con el objeto del convenio en la forma y tiempo pactados, exigiendo el cumplimiento de condiciones técnicas, jurídicas, económicas y administrativas exigidas en el mismo.
14. Tener disponible y emplear en la ejecución el personal para el cumplimiento de las actividades requeridas de conformidad a lo establecido en el convenio suscrito. Si durante la ejecución de este se requiere el cambio de algún recurso humano, deberá reemplazarse por otro de igual o mayor calidad o experticia, previa aprobación de la Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres.
15. Utilizar todos sus conocimientos e idoneidad en la debida asistencia y apoyo al área supervisora.
16. Guardar la debida confidencialidad y reserva sobre la información y documentos que por razón del convenio llegue a conocer, la obligación deberá ser cumplida por el conviniente aún después de terminado el proyecto.
17. Mantener al día el pago correspondiente a los sistemas de seguridad social en salud, pensiones, ARL y aportes parafiscales y garantizar que todo el personal subcontratado cuente con seguridad social integral.
18. Las obligaciones que se deriven del presente convenio deberán prestarse en la oportunidad requerida por la entidad, de tal manera que se garantice el cumplimiento de los objetivos específicos y generales del proyecto.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

19. Atender los requerimientos que imparta la persona encargada de la vigilancia y control, tendiente a la buena ejecución del objeto contratado.
20. Destinar los recursos para el cumplimiento del objeto del convenio y en ninguna circunstancia utilizarlo para el pago de otro tipo de obligaciones, cualquiera que fuere su cuantía.
21. Guardar la debida confidencialidad y reserva sobre la información y documentos que por razón del convenio llegue a conocer, la obligación deberá ser cumplida por el conviniente aún después de terminado el proyecto.
22. Reportar a Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres el número de cuenta bancaria de ahorro o corriente, donde se le ha de desembolsar el valor derivado de la ejecución del presente convenio.
23. Enviar con cada informe de supervisión, factura electrónica y el informe de actividades, acatando las directrices por parte de la Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres para el envío de los documentos de pago de forma virtual y/o física.
24. Presentar a la Secretaría de Gestión de Riesgos Emergencias y Desastres las garantías exigidas, el Cronograma de actividades ajustadas a la fecha de inicio, el cual debe contener las actividades a desarrollar para la obtención de cada actividad exigida en el convenio.
25. Cumplir con las estrategias, políticas y actividades en materia de transparencia, integridad, prevención y detección de la corrupción y ante cualquier conocimiento de hechos que atente contra este principio, lo hará conocer a la entidad.
26. Las demás que se requieran de acuerdo con la naturaleza del convenio.

## 10. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Que el artículo 113 de la Constitución Política dispone que “(...) Los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines”.

Que de conformidad con el artículo 209 de la Constitución Política, el cual dispone que: "La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones (...) e igualmente señala que: “(...) Las

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado (...)".

La Ley 80 de 1993, establece en su artículo 2º que, para los efectos de dicha ley, son Entidades Estatales "La Nación, las regiones, los departamentos, las provincias, el Alcaldía capital y las Alcaldías especiales, las áreas metropolitanas, las asociaciones de municipios, los territorios indígenas y los municipios; los establecimientos públicos, las empresas industriales y comerciales del Estado, las sociedades de economía mixta en las que el Estado tenga participación superior al cincuenta por ciento (50%), así como las entidades descentralizadas indirectas y las demás personas jurídicas en las que exista dicha participación pública mayoritaria, cualquiera sea la denominación que ellas adopten, en todos los órdenes y niveles" .

El Distrito Especial, Deportivo, Cultural, Turístico, Empresarial y de Servicios de Santiago de Cali se rige de conformidad con la Constitución Política de Colombia como lo señalan los artículos 286 y 287. Así mismo y a manera de contexto, Santiago de Cali se categorizó como Distrito Especial, Deportivo, Cultural, Turístico, Empresarial y de Servicios de conformidad con la Ley 1933 de 2018. En este orden de ideas, la Ley 1617 de 2013 establece las responsabilidades que le atañen a las Alcaldías, entre ellas, prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.

Ahora, la Ley 80 de 1993 y el literal c) del numeral 4 del artículo 2 de La Ley 1150 de 2007 el cual estipula en lo particular:

*"Artículo 2°. De las modalidades de selección. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:*

*(…)*

*Contratación directa. La modalidad de selección de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos:*

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

*(…)*

*c) Modificado por el art. 92, Ley 1474 de 2011, Contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas de los mismos tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en sus reglamentos…".*

La Ley 1474 de 2011 "Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública" en el artículo 92, dispuso:

"ARTÍCULO 92. CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS. Modificase el inciso primero del literal c) del numeral 4 del artículo 2o de la Ley 1150 de 2007, el cual quedará así:

c) Contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas del mismo tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en sus reglamentos. (…)".

Igualmente, el Decreto 1082 de 2015 en su artículo 2.2.1.2.1.4.4 establece:

"*convenios y contratos interadministrativos. La modalidad de selección para la contratación entre Entidades Estatales es la contratación directa; y, en consecuencia, le es aplicable los establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del presente decreto…"*.

Consecuentemente el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del mencionado Decreto, indica que la Entidad estatal debe justificar la contratación directa mediante la expedición de un acto interadministrativo.

De conformidad con el principio de coordinación y colaboración en el ejercicio de la función administrativa consagrado en el artículo 6o de la Ley 489 de 1998 *"(...) las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales. En consecuencia, prestarán su colaboración a las demás entidades para facilitar el ejercicio de sus funciones y se abstendrán de impedir o estorbar su cumplimiento por los órganos, dependencias, organismos y entidades titulares".*

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Conforme a lo expresado, los Convenios Interadministrativos, son aquellos suscritos entre entidades públicas con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo. De igual forma los convenios interadministrativos tienen su fundamento en la norma constitucional contenida en el artículo 209 de la Carta Política, que enumera los principios de la función administrativa y prescribe la colaboración armónica que deben prestarse las entidades públicas de todos los órdenes y niveles.

En este orden de ideas, debemos determinar que el convenio interadministrativo conlleva en sí mismo prestaciones que implican dar una colaboración o servicios que hacen parte de la misión u objetivos de la entidad que los va a prestar, en otras palabras, se busca aunar esfuerzos en la consecución de un objetivo que sirva o coadyuve al cumplimiento de sus objetivos constitucionales o legales.

Que para dar cumplimiento a lo estipulado en el artículo 209 de la Constitución Política, las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del estado.

Que de conformidad a las consideraciones expuestas y teniendo en cuenta los estudios realizados, la Secretaria de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, contratará mediante la modalidad de contratación directa a través de Convenio Interadministrativo, según el proyecto de inversión denominado: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN PUNTOS CRÍTICOS EN SANTIAGO DE CALI. BP-26005438.

De conformidad a las consideraciones expuestas y teniendo en cuenta los estudios realizados, la Secretaria de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, contratará mediante la modalidad de contratación directa a través de convenio Interadministrativo a la CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL – CDER para la ejecución del objeto: "AUNAR ESFUERZOS ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS, FINANCIEROS Y HUMANOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LAS OBRAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL "CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°067 DEL 2019 CVC – UNIVERSIDAD DEL VALLE" DE LOS ESTUDIOS A DETALLE A ESCALA 1:2000 Y EL DECRETO 1807 DE 2014 POR INUNDACIÓN Y AVENIDA TORRENCIAL DE LAS CUENCAS DEL RÍO CALI Y LA QUEBRADA ISABEL PÉREZ RESPECTIVAMENTE".

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

**MARCO REGULATORIO DEL CONVENIO ELECTRÓNICO.**

En desarrollo con el artículo 3 de la Ley 1150 de 2007, la Ley 1712 de 2014, el Decreto 4170 de 2011 y el Decreto 1082 de 2015, Colombia Compra Eficiente administrar el SECOP II, plataforma transaccional que permite a Compradores y Proveedores realizar el Proceso de Contratación en Línea. Por ello, y de conformidad con lo dispuesto en la Ley 527 de 1999, la sustanciación de las actuaciones, la expedición de los Actos Administrativos, los documentos, los contratos y en general los actos derivados de las etapas de la gestión contractual, tendrán lugar a través de la plataforma del SECOP II son integrales y complementarios entre sí.

### 10.1 TIPO DE PROPUESTA TÉCNICA

En caso de aplicar el concurso de méritos abierto, Indique:

- Propuesta técnica simplificada (PTS) N/A
- Propuesta técnica detallada (PTD) N/A
- Conformación lista corta N/A
- Conformación lista multiusos N/A

### 10.2 JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE PROPUESTA TÉCNICA

N/A

## 11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A CONTRATAR

### 11.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO

De acuerdo con lo establecido en el documento denominado Anexo Técnico.

## 12. REQUISITOS HABILITANTES Y SU JUSTIFICACIÓN

Conforme a lo expresado en el artículo 2.2.1.2.1.4.4. del Decreto 1082 de 2015, la modalidad de selección para la contratación entre entidades estatales es la contratación directa, razón por la cual la Secretaría de Gestión del Riesgo de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Emergencias y Desastres expedirá el respectivo acto administrativo de justificación de la contratación de que trata el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, en el cual se exponen las razones por las cuales es procedente la contratación directa con la CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER, NIT 901777130-2

En consecuencia, la justificación de los factores de selección que permitan identificar la propuesta más favorable para la entidad, conforme lo establecido en el artículo 5 de la ley 80 de 1993 y el artículo 2.2.1.1.2.2.2. del Decreto 1082 de 2015, no se determinarán en el presente estudio previo, toda vez que la modalidad de contratación directa, para la contratación entre entidades estatales no requiere la escogencia entre varias ofertas, dado que las obligaciones derivadas del contrato a celebrar tienen relación directa con el objeto de la entidad ejecutora. Sin embargo, se tendrán en cuenta los siguientes documentos para la presente contratación:

### 12.1. Capacidad jurídica

La CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER, debe aportar los siguientes documentos que acreditan su capacidad jurídica:

- CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL.

La CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER**,** presentará el Certificado de Existencia y Representación Legal o documento que haga sus veces, expedido por la entidad competente, con el cual acredite que su OBJETO SOCIAL TIENE RELACIÓN DIRECTA CON EL OBJETO DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN y así mismo debe presentar los estatutos de la entidad para verificar su objeto social y funciones de la entidad.

- AUTORIZACIÓN DE LA JUNTA DIRECTIVA O JUNTA DE SOCIOS

Si el representante legal de la CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER**,** requiere autorización de sus órganos de dirección para suscribir el convenio, DEBERÁ ANEXAR LOS DOCUMENTOS QUE ACREDITEN DICHA AUTORIZACIÓN, LO CUAL INDICA LA CAPACIDAD PARA CONTRATAR.

- CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y APORTES PARAFISCALES

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER, debe acreditar el cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad social integral y aportes parafiscales, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en concordancia con el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

- CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS EXPEDIDO POR LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN.

La CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER**,** debe anexar el certificado de antecedentes disciplinarios y el de sus representantes legales.

- CERTIFICADO DE ANTECEDENTES FISCALES EXPEDIDO POR LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.

La CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER**,** debe anexar el certificado de antecedentes fiscales, expedido por la Contraloría General de la República y el de sus representantes legales, en el cual hacen constar que no se encuentran inscritos en el boletín de responsables fiscales.

- COPIA DE LA CÉDULA DE CIUDADANÍA DEL REPRESENTANTE LEGAL.

La CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER deberá presentar con la propuesta, copia de la cédula de ciudadanía del representante legal.

- ANTECEDENTES JUDICIALES Y CONSULTA SISTEMA REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS RNMC

El representante legal de la entidad deberá aportar certificación que no se registren antecedentes judiciales ni medidas correctivas

- Registro Único de Tributario “RUT”.
- CERTIFICADO DE CONSULTA DE INHABILIDADES POR LA COMISIÓN DE DELITOS SEXUALES.

El representante legal de la CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER**,** deberá aportar certificación que no se registren inhabilidades por la comisión de delitos sexuales.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- CERTIFICADO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS -REDAM

El representante legal de la CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER, deberá aportar el certificado de deudores morosos -REDAM de conformidad con lo expuesta en Ley Estatutaria 2097 de 2021.

### 12.2. Experiencia

La misma se encuentra relatada en el acápite de 15 de los presentes estudios previos ¨JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE PERMITEN IDENTIFICAR LA CAPACIDAD DE LA ENTIDAD A CONTRATAR PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL¨.

### 12.3. Capacidad financiera.

- Presentar las tres últimas declaraciones de renta.
- Presentar Estados Financieros auditados con corte al 31 de diciembre de 2024.
- Presentar Certificación Bancaria.
- Cédula y tarjeta profesional revisor fiscal.
- Antecedentes disciplinarios del revisor fiscal.

### 12.4. Capacidad organizacional

N.A.

### 12.5. Capacidad residual *(únicamente para licitaciones de obra pública)*

N.A.

## 13. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN

Acorde a lo previsto en los artículos 2, 13, 32 y 40 de la Ley 80 de 1993, las Entidades estatales están facultadas para celebrar Contratos, Convenios y acuerdos en ejercicio de la autonomía de la voluntad y en la medida en que se requieran para el cumplimiento de los fines estatales.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Según el artículo 6º de la Ley 489 de 1998, en virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales. En consecuencia, prestarán su colaboración a las demás entidades para facilitar el ejercicio de sus funciones y se abstendrán de impedir o estorbar en el cumplimiento por los órganos, dependencias, organismos y entidades titulares.

Conforme a lo expresado en el artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015, la modalidad de selección aplicable para los negocios jurídicos (convenios o contratos interadministrativos) celebrados entre entidades públicas es la contratación directa, por lo tanto, no se hace necesario que la Entidad previamente haya recibido varias ofertas ni establezca el procedimiento para evaluarlas.

La Entidad podrá seleccionar directamente al CONVINIENTE que esté en capacidad y sea idóneo para la ejecución del convenio. En consecuencia, la justificación de los factores de selección que permitan identificar la propuesta más favorable para la entidad, conforme lo estipulado en el artículo 5º de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.2.2.2. Del Decreto 1082 de 2015, no se determinarán en el presente estudio previo, toda vez que la modalidad de contratación directa, para los convenios y/o contratos interadministrativos no requiere la escogencia entre varias ofertas.

Así, la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres expedirá el respectivo acto administrativo de justificación de la contratación de que trata el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, en el cual se exponen las razones por las cuales es procedente la contratación directa con la CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL - CDER**.**

En consecuencia, la justificación de los factores de selección que permitan identificar la propuesta más favorable para la entidad, conforme lo establecido en el artículo 5 de la ley 80 de 1993 y el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, no se determinará en el presente estudio previo, toda vez que la modalidad de contratación directa, para la contratación entre entidades estatales no requiere la escogencia entre varias ofertas.

En observancia de la Circular No. 4135.030.22.2.1031.003262 del 23 de agosto de 2021 expedida por el Departamentos Administrativo de Contratación Pública donde,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

el equipo estructurador ha dado aplicación a los lineamientos dados para la verificación de requisitos para la escogencia de proveedores en la contratación directa, lo cual se encuentra ampliamente documentado en los análisis de sector y en los presentes estudios previos.

## 14. JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE PERMITEN IDENTIFICAR LA CAPACIDAD DE LA ENTIDAD A CONTRATAR PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL.

Para el desarrollo de este proceso, se requiere la contratación de una persona jurídica de naturaleza pública o mixta, con capacidad técnica, financiera y organizacional, que tenga amplia permanencia en el sector, amplio historial de contratación y un objeto directamente relacionado con el objeto contractual.

Se requiere entonces una entidad de connotada experiencia en la administración y ejecución de proyectos de la administración pública, que acredite experiencia general mediante la presentación de máximo 2 contratos ejecutados cuyo objeto esté relacionado con la realización, consultoría, diagnóstico, revisión, ajustes o complementación de estudios y/o diseños estructurales y/o geotécnicos en proyectos de infraestructura. Estos contratos deberán haber sido ejecutados con entidades públicas o privadas y su alcance debe guardar correspondencia técnica con el objeto del presente proceso de contratación.

La entidad contratante se reserva el derecho de verificar toda la documentación aportada y requerir aclaraciones o ampliaciones cuando lo considere necesario para garantizar la trazabilidad, pertinencia y suficiencia técnica de la experiencia presentada

De igual manera, debe su objeto social posibilitar la administración de recursos públicos y ejecutar proyectos de otras entidades, en temas relacionados con las actividades propias de este evento y disponer de la capacidad técnica y financiera para ejecutar en debida forma la labor a contratar.

De conformidad con el perfil del conviniente requerido por la entidad, como consecuencia del análisis realizado en los estudios del sector, se identificó que la entidad con la experiencia y la idoneidad para desarrollar las actividades pertinentes, que cumple con los requisitos necesarios para la adecuada ejecución del proyecto es

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

la CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL CDER, NIT 900.777.130-2

La CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL CDER, NIT 900.777.130-2, es, de acuerdo con el artículo al artículo 94, 95, 96 de la ley 489 de 1998, al artículo 2 numeral 1 literal a) de la ley 80 de 1993 y al artículo 81 de la ley 30 de 1992, la ley 2160 de 2021 y la ley 2195 de 2022 una Entidad descentralizada indirecta, con personería jurídica propia, de utilidad común y de naturaleza pública, sin ánimo de lucro, organizada como Corporación; la cual goza de autonomía presupuestal, administrativa y financiera.

La idoneidad que posee la CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL CDER, se fundamenta principalmente en la capacidad que posee en su objeto social, en especial según lo dispuesto en los numerales 11, 16 y 21 de sus estatutos, que se encuentran igualmente inscritos en su certificado de existencia y representación y que denotan:

> *11. Realización d e trabajos, estudios, consultorías y proyectos en materia de ordenamiento territorial, urbanismo y arquitectura.*
>
> *16. Contribuir, planear, diseñar, formular, estructurar, implementar, ejecutar y supervisar todo lo referente a proyectos d e inversión para l a asesoría, asistencia técnica, consultoría, transferencia de conocimientos, capacitaciones y desarrollo de habilidades en gestión de negocios, gestión comercial, gestión empresarial, gestión hotelera, gestión industrial, gestión de servicios de transporte, dirección y administración de empresas.*
>
> *21. Contribuir, planear, diseñar, formular, estructurar, implementar, ejecutar y supervisar todo lo referente a proyectos de inversión para la asesoría, asistencia técnica, consultoría, transferencia de conocimientos, capacitaciones y desarrollo de habilidades en: gestión del riesgo de emergencia y desastres, aprovisionamiento de productos por cuenta de terceros, relocalización de empresas, planificación y recuperación tras catástrofes. Así mismo, podrá obrar como organismo de apoyo, proveedor o administrador para la ejecución de planes y proyectos para el sector público o privado tendientes a mitigar los efectos derivados de la ocurrencia de calamidades, desastres, emergencias, catástrofes, epidemias y pandemias.*

De igual forma se puede se puede evidenciar en la experiencia acreditada en la ejecución de diferentes contratos relacionados en la respuesta a la invitación enviada, los cuales en su mayoría tienen relación directa con el objeto del presente convenio:

| ***ENTIDAD*** | ***OBJETO*** | ***VALOR*** |
|---|---|---|

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| | | |
|---|---|---|
| Contrato 028-2024 SIGO CONSTRUCTORA SAS, identificada con NIT. 901.711.062-6 | EL CONTRATISTA PRESTARÁ LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA ESPECIALIZADA ORIENTADOS A LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS, LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS, ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, HIDROLÓGICOS, HIDRÁULICOS, AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, ASÍ COMO LA ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DE INGENIERÍA EN SUS DIFERENTES FASES (CONCEPTUAL, BÁSICO Y/O DETALLADO), INCLUYENDO EL COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO, CONFORME A LAS NORMAS TÉCNICAS, AMBIENTALES Y DE PLANEACIÓN APLICABLES. | QUINIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS MCTE. ($550.000.000). |
| Contrato 088-2024 AC2R INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.S., NIT. 830.123.577-7, | : “ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTRATEGIAS INTEGRALES ORIENTADAS AL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES BÁSICAS INSATISFECHAS EN CUANTO AL SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y AL MEJORAMIENTO INTEGRAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO Y SU MANEJO EN PUNTOS ESPECÍFICOS DE LA CIUDAD SECTOR PALERMO, SECTORES LA ITALIA HASTA LA CARRILERA DIAGNÓSTICO DE TRAMOS AFECTADOS, ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y DISEÑO DEL INTERCEPTOR SAN LUIS -DIAGNÓSTICO DE TRAMOS AFECTADOS, ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y DISEÑOS DEL INTERCEPTOR QUEBRADA MANIZALES-DIAGNÓSTICO DE TRAMOS AFECTADOS, ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y DISEÑOS DEL INTERCEPTOR SUR-DIAGNÓSTICO DE TRAMOS AFECTADOS, ESTUDIA ALTERNATIVAS Y DISEÑO DEL INTERCEPTOR SUR 16-ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y DISEÑO DEL INTERCEPTOR MARMATO Y SUS CONEXIONES TODO EL DISTRITO SUR DE LA CIUDAD DE MANIZALES DEPARTAMENTO DE CALDAS “d | $ 875.000.000.oo (OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE) |

La CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL CDER, adelanta, gerencia y ejecuta proyectos con incidencia en el segmento de servicios de formación, bajo la modalidad de convenios asociativos o interadministrativos, teniendo como marco jurídico de estos, en primera medida en la carta política colombiana la cual dispone en su artículo 113 que, el Estado en sus diferentes órdenes y organismos deberán colaborar armónicamente en el cumplimiento de los fines para los cuales han sido instituidos en un Estado Social de Derecho, como el colombiano, por lo cual se encuentra que resulta válido constitucional y legalmente la celebración de acuerdos en los cuales se busque la cooperación y/o colaboración para el cumplimiento de los fines asignados a cada entidad estatal (…) En concordancia con lo anterior, la Ley 489 de 1998 “Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones", estableció puntualmente como norma de conducta a seguir por parte de las entidades del Estado, el deber de coordinar y colaborar en sus actuaciones con las entidades y organismos a fin de lograr los cometidos estatales, puntualizando en el artículo 95 de la misma disposición normativa, la posibilidad de celebrar convenios interadministrativos.

## 15. SOPORTE QUE PERMITE LA TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONVENIO

De acuerdo con los lineamientos establecidos en la guía de Colombia Compra Eficiente se determinó la posible materialización de riesgos dentro del proceso contractual y de ejecución, de acuerdo con el proyecto de inversión mencionado en la sección 1 del presente estudio previo.

En cumplimiento del artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 y en concordancia con lo establecido en el numeral 6 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. Del Decreto 1082 de 2015, se debe realizar un análisis del riesgo y la forma de mitigarlo.

Para lo anterior, se elaboró la matriz de riesgos que hace parte integral del documento de análisis del sector, que se anexa al presente expediente. En esta matriz se tipifican, asignan y estiman los riesgos teniendo en cuenta el objeto y la cuantía del presente proceso de contratación directa.

Los cuales son:
1. Retrasos en la ejecución del objeto contractual
2. Se incumplen las normas de contratación estatal
3. Demora en la ejecución del objeto contractual
4. Retraso en el cumplimiento de las obligaciones y/o en el plazo establecido para la ejecución del convenio.
5. Retraso en el cumplimiento del objeto contractual.
6. Resulta inviable realizar la contratación
7. No se puede continuar con el proceso de celebración del convenio.
8. Incumplimiento del objeto contractual.
9. Reclamaciones y futuras demandas reclamando los emolumentos salariales.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

10. Transgrede el principio de transparencia y economía propios de la contratación estatal.
11. Poca participación de oferentes, proceso desierto, masivas observaciones por parte de interesados.
12. Retraso o incumplimiento de los plazos legales para la publicación de los actos y/o documentos derivados de los procesos contractuales.

Nota: El análisis del sector y la matriz de riesgos previsibles hacen parte integral de la invitación pública, y se publicarán como documentos anexos.

## 16. ANÁLISIS QUE SUSTENTAN LA EXIGENCIA DE LAS GARANTÍAS

EL conviniente deberá amparar los riesgos derivados del incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales enunciados en los numerales 3 y 7 del artículo 2.2.1.2.3.1.7. del Decreto No 1082 de 2015 y constituir pólizas de seguro a favor del DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI - Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres dentro de los tres (3) días siguientes a la firma del convenio, en lo que hace relación a la garantía de cumplimiento e igualmente deberá cumplir con la suficiencia de la garantía tal como se señala en los artículos 2.2.1.2.3.1.7, 2.2.1.2.3.1.12, 2.2.1.2.3.1.7, 2.2.1.2.3.1.13, 2.2.1.2.3.1.15, 2.2.1.2.3.1.5, 2.2.1.2.3.1.8. , 2.2.1.2.3.1.16 y 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto No. 1082 de 2015, en lo que hace relación a las reglas consignadas dependiendo de la modalidad de garantía admitida propia de cada instrumento, tales como las señaladas a continuación:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

| Garantía | Porcentaje | Vigencia |
|---|---|---|
| Cumplimiento (Artículo 2.2.1.2.3.1.7 y 2.2.1.2.3.1.12 del Decreto 1082 de 2015) | 10% | Por la duración del contrato y seis (6) meses más. |
| Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones (Artículo 2.2.0.2.3.1.13 del Decreto 1082 de 2015) | 5% | Por la duración del contrato y tres (3) años más. |
| Calidad del servicio (Artículos 2.2.1.2.3.1.7 y 2.2.1.2.3.1.15 del Decreto 1082 de 2015) | 10% | Por la duración del contrato y seis (6) meses más. |
| Responsabilidad Civil Extracontractual (Artículos 2.2.1.2.3.1.7 y 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015) | 200 smlv | Por la duración del contrato. |

## 17. ESTUDIOS Y DISEÑOS

| APROBADOS | ACTUALIZADOS |
|---|---|
| SI [ ] NO [ ] No Aplica [X] | SI [ ] NO [ ] No Aplica [X] |

## 18. MADURACIÓN DEL PROYECTO

*N/A*

## 19. SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA CONTRACTUAL

El proyecto necesita (alguna o las dos) Supervisión [X] Interventoría [ ]

## 20. NORMATIVA DEL PROYECTO

El presente proceso está sometido a la legislación colombiana que rigen el proceso de contratación y las aplicables en términos específicos al proceso de selección y el convenio a suscribir que se derive de este como son:

Ley 80 de 1993 (octubre 28): Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, modificado por la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Decreto 019 de 2012, Ley 1882 de 2018, reglamentado por el Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes.

Ley 1448 de 2011 (junio 10): Reglamentada por el Decreto Nacional 4800 de 2011, Reglamentada por el Decreto Nacional 3011 de 2013. Por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno y se dictan otras disposiciones.

Ley 1523 De 2012 (abril 24): Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1082 de 2015 "Por Medio Del Cual Se Expide El Decreto Único Reglamentario Del Sector Administrativo De Planeación Nacional" Ley 527 de 1999 - Desarrollado por el Decreto 4487 de 2009 - Reglamentado parcialmente por el Decreto 1747 de 2000 “Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.”

Ley 527 de 1999 - Desarrollado por el Decreto 4487 de 2009 - Reglamentado parcialmente por el Decreto 1747 de 2000 “Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.”

Manual de Contratación de la Alcaldía de Santiago de Cali.

Las demás disposiciones que por el objeto y la naturaleza del convenio le sean aplicables.

## 21. ANÁLISIS Y APLICABILIDAD DE ACUERDOS Y TRATADOS INTERNACIONALES EN MATERIA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

En cumplimiento del numeral 8º del artículo 2.2.1.1.2.1.1, del Decreto Único Reglamentario No.1082 de mayo 26 de 2015, el Distrito de Santiago de Cali – Secretaría de Desarrollo Territorial y Participación Ciudadana, procede a establecer si el presente proceso de contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial. El literal

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

C del Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente, señala que las Entidades Estatales no deben hacer este análisis para los Procesos de Contratación adelantados por las modalidades de selección de contratación directa y de mínima cuantía.

“Todos los contratos realizados mediante la modalidad de contratación directa estipuladas en la ley 1150 de 2007 no les aplican las obligaciones de los acuerdos internacionales y por lo tanto no se requiere establecer si están o no cubiertos por dichos acuerdos.”

En consecuencia, a la presente modalidad de contratación no se aplicarán las normas especiales que rigen en materia de Acuerdos Internacionales y Tratados de Libre Comercio (TLC) en los cuales se encuentre vinculado el Estado Colombiano.

En constancia de lo anterior se firma en Santiago de Cali, a los seis (6) días de noviembre de 2025.
Cordialmente,
Responsables

ROL TECNICO

EDWIN JAVIER ROMERO HERNANDEZ
Contratista

ROL TÉCNICO

LUIS MIGUEL NAVIA MONCAYO
Contratista

ROL JURÍDICO

PEDRO JOSÉ LOBATO POLO
Contratista

ROL FINANCIERO

WILLIAM ANDRÉS ROBLEDO ACOSTA
Contratista

Proyectó: Edwin Javier Romero Hernández – Contratista
Pedro José Lobato Polo - Contratista
Revisó: Juan Camilo Guevara Ortíz - Contratista
Oscar Yesid Guzmán Calvache - Contratista

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.