

ANEXO 1

ANEXO TÉCNICO INTERVENTORÍA

OBJETO DEL CONTRATO

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO CORRESPONDE A "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA Y BIOINGENIERÍA PARA LA REDUCCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS A PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES E INUNDACIONES EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO A REALIZAR LA INTERVENTORÍA

Cundinamarca es un Departamento que presenta en su territorio una topografía diversa, lo que genera amenazas de tipo natural, principalmente inundaciones, fenómenos de remoción, vendavales, sismos, algunos de ellos con origen antrópico como lo son incendios forestales, estructurales, accidentes vehiculares y eventos con materiales peligrosos entre otros. Por esto, el departamento requiere reforzar y enfocar capacidades de atención de respuesta a emergencias desde una perspectiva integral y el esfuerzo mancomunado de las Entidades que hacen parte del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo.

Ante la recurrencia e intensidad de los eventos hidrometeorológicos y geodinámicos registrados en el Departamento de Cundinamarca, los municipios de las provincias afectadas han acudido de manera formal a la Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres, solicitando apoyo técnico y financiero para la construcción de obras de mitigación en sectores identificados como críticos.

En atención a estas solicitudes, y en cumplimiento de su misión institucional orientada a la reducción del riesgo y la protección de la vida, la UAEGRD ha desarrollado visitas técnicas de campo con profesionales especializados en ingeniería civil, geotecnia, hidráulica y geología. Estas inspecciones han permitido realizar diagnósticos detallados sobre las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y exposición presentes en cada zona intervenida. Como resultado, se han emitido recomendaciones técnicas fundamentadas en análisis de estabilidad de taludes, comportamiento hidráulico, caracterización de suelos, evaluación estructural y dinámica geomorfológica, las cuales constituyen el sustento técnico para la formulación y/o ajuste de diseños que permitan mitigar el impacto de los fenómenos identificados y reducir la amenaza existente.

En los últimos años, diversas provincias del departamento han venido experimentando una alta variabilidad climática, evidenciada en la ocurrencia recurrente de temporadas de lluvias intensas que han generado fenómenos asociados como inundaciones, avenidas torrenciales y procesos de remoción en masa, así como periodos prolongados de sequía que incrementan la probabilidad de incendios forestales y episodios de desabastecimiento hídrico. Estas dinámicas climáticas han incrementado significativamente las condiciones de vulnerabilidad de los territorios, especialmente en zonas rurales y de ladera.

Los impactos derivados de estos eventos no solo se reflejan en la afectación de la infraestructura vial, redes de servicios públicos y equipamientos comunitarios, sino que también han generado consecuencias directas sobre las viviendas, los sistemas productivos



agropecuarios y las fuentes de ingreso de la población, comprometiendo la estabilidad socioeconómica de las comunidades que habitan en estos sectores.

Particularmente, durante los últimos meses, la intensificación de la temporada de lluvias ha ocasionado afectaciones en varias veredas y sectores rurales de distintos municipios del departamento, donde se han identificado procesos activos de remoción en masa, crecientes súbitas y avenidas torrenciales, generando escenarios de riesgo que amenazan la integridad de la población, la estabilidad de las viviendas y la funcionalidad de la infraestructura existente. Estas condiciones configuran situaciones de riesgo latente que requieren la adopción de medidas oportunas de mitigación y reducción del riesgo.

De acuerdo con el análisis de los registros oficiales de eventos asociados a avenidas torrenciales y movimientos en masa reportados en el sistema CITEL para el periodo comprendido entre 2023 y 2025, la Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres de Cundinamarca – UAEGRD realizó un balance técnico con el propósito de identificar los municipios que han presentado mayor recurrencia de emergencias asociadas a fenómenos hidrometeorológicos y geodinámicos.

A partir de este ejercicio se identificó que 25 municipios del departamento han registrado eventos recurrentes relacionados principalmente con procesos de remoción en masa y crecientes súbitas, fenómenos que se encuentran estrechamente asociados a las condiciones geomorfológicas del territorio, la saturación de suelos durante las temporadas de lluvias y la dinámica hídrica de las cuencas:

ESTADÍSTICA DEL REGISTRO DE EVENTOS DE AVENIDA TORRENCIAL Y MOVIMIENTO EN MASA EN EL CITEL CUNDINAMARCA 2023 - 2025										
MUNICIPIO	2023			2024			2025			Total General
	Avenida Torrencial	Movimiento en Masa	Total 2023	Avenida Torrencial	Movimiento en Masa	Total 2024	Avenida Torrencial	Movimiento en Masa	Total 2025	
YACOPI		1	1		17	17		15	15	33
GUAYABETAL		3	3		2	2	6	13	19	24
FOSCA	1	3	4		1	1	2	17	19	24
CÁQUEZA					6	6		16	16	22
PACHO	2	7	9		7	7		3	3	19
VILLETE		3	3		3	3		13	13	19
LA PALMA					3	3		14	14	17
SASAIMA	1	4	5		4	4	1	7	8	17
LA PEÑA		8	8		4	4		3	3	15
LA CALERA	2	5	7	2	4	6		1	1	14
NOCAIMA		4	4	2	4	6		3	3	13
QUETAME	1	1	2		2	2		8	8	12
VIOTÁ		5	5		2	2	1	4	5	12
GACHALÁ		4	4		5	5		3	3	12
CAPARRAPÍ		1	1		7	7		3	3	11
ANOLAIMA		2	2		2	2		7	7	11
SILVANIA		1	1		5	5		4	4	10
SAN FRANCISCO		3	3		4	4		3	3	10
TOCAIMA					4	4		6	6	10
LA VEGA		6	6					4	4	10
SAN BERNARDO		3	3		6	6				9
QUIPILE		4	4		2	2		3	3	9
CABRERA		2	2		2	2		5	5	9
PANDI		3	3		4	4		2	2	9
SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA		1	1		3	3		5	5	9

El análisis técnico adelantado por los profesionales adscritos a la entidad permitió evidenciar que, durante los últimos tres años, varios municipios han presentado una frecuencia significativa de eventos, lo que refleja la persistencia de condiciones de amenaza que incrementan la vulnerabilidad de la población y de la infraestructura existente.

Dentro de este grupo de municipios se destacan algunos territorios con niveles relevantes de recurrencia de eventos, entre los cuales se encuentran:

- Cáqueza, con un total aproximado de 22 eventos registrados en el periodo analizado, principalmente asociados a movimientos en masa, lo cual evidencia condiciones de inestabilidad en laderas y zonas intervenidas del municipio.
- Sasaima, con 17 eventos registrados, lo que refleja una recurrencia significativa de fenómenos asociados a saturación de suelos y escorrentías concentradas.
- Viotá, con 12 eventos reportados, asociados principalmente a procesos de remoción en masa y afectaciones sobre vías rurales y zonas habitadas.
- Adicionalmente, el municipio de Fusagasugá, aunque no se encuentra dentro de los mayores registros de la tabla presentada, ha reportado situaciones críticas específicas asociadas a la estabilidad de estructuras de contención y procesos de erosión, las cuales han sido identificadas mediante visitas técnicas y estudios elaborados por la administración municipal.

Con base en este análisis, la UAEGRD priorizó un conjunto de municipios donde se evidencian condiciones persistentes de amenaza y vulnerabilidad, seleccionando inicialmente Cáqueza, Viotá, Sasaima y Fusagasugá, en los cuales en algunos municipios existen estudios técnicos elaborados por las administraciones municipales los demás con los conceptos y diagnósticos técnicos de cada visita realizadas a estos territorios.

En este contexto, se identificó que en estos municipios las afectaciones se concentran principalmente en zonas de ladera, sectores urbanos cercanos a cauces hídricos y áreas donde la infraestructura existente presenta deterioro o insuficiencia estructural, lo que incrementa la probabilidad de ocurrencia de emergencias que puedan comprometer la seguridad de la población.

Se precisa que, el municipio de Fusagasugá hizo entrega de los estudios y diseños correspondientes al barrio El Gaitán, donde se evidencia la necesidad de adelantar una intervención estructural orientada a la protección de las viviendas del sector. Lo anterior, debido a que el muro de contención existente presenta deficiencias estructurales, las cuales han reducido su capacidad portante y su funcionalidad como elemento de estabilización y control del terreno, incrementando la probabilidad de afectaciones en caso de presentarse eventos hidrometeorológicos de alta intensidad.

En lo que respecta a los municipios de Cáqueza, Sasaima y Viotá, los estudios y diseños requeridos para la ejecución de las obras de intervención fueron estructurados por la UAEGRD, conforme a criterios de ingeniería aplicables, garantizando su idoneidad, viabilidad y coherencia con las condiciones particulares de cada territorio.

De igual manera, el municipio de Fusagasugá hizo entrega de los estudios y diseños correspondientes al barrio El Gaitán, donde se evidencia la necesidad de adelantar una intervención estructural orientada a la protección de las viviendas del sector. Lo anterior debido a que el muro de contención existente presenta deficiencias estructurales, las cuales han reducido su capacidad portante y su funcionalidad como elemento de estabilización y control del terreno, incrementando la probabilidad de afectaciones en caso de presentarse eventos hidrometeorológicos de alta intensidad.

Desde el punto de vista técnico, la ejecución de obras de ingeniería tales como estructuras de contención, canalización y manejo de aguas, estabilización de taludes, obras de drenaje y protección de márgenes hídricas resulta indispensable para reducir la amenaza y controlar

los factores detonantes asociados a procesos de erosión, socavación e inestabilidad del terreno. De manera complementaria, la implementación de soluciones de bioingeniería como revegetalización con especies nativas, sistemas de barreras vivas, enmallados orgánicos y recuperación de coberturas vegetales permite estabilizar suelos, mejorar la infiltración, disminuir la escorrentía superficial y recuperar la funcionalidad ecológica de las áreas intervenidas.

Si bien el análisis evidenció que otros municipios del departamento también han registrado eventos durante el periodo evaluado, no todos cumplen simultáneamente con los criterios técnicos requeridos para su intervención inmediata en la presente fase del proyecto.

En este contexto, y con fundamento en los estudios y diseños aportados por los municipios, así como en aquellos elaborados por los profesionales técnicos de la entidad, la UAEGRD adelantó la estructuración detallada de los presupuestos oficiales para la ejecución de las obras de mitigación del riesgo en los cuatro (4) puntos priorizados por la entidad para minimizar los impactos ambientales que se puedan presentar en los puntos críticos tenidos en cuenta, por la ocurrencia de diferentes tipos de amenaza presentes en las diferentes zonas estudiadas (fenómenos de remoción en masa, inundación y avenida torrencial).

La priorización de estos puntos críticos respondió a criterios técnicos relacionados con el nivel de amenaza identificado, el grado de vulnerabilidad de la población expuesta y la magnitud de las posibles pérdidas económicas, ambientales y sociales. Las intervenciones proyectadas están orientadas a minimizar los impactos derivados de fenómenos como remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, garantizando soluciones estructurales y complementarias que permitan estabilizar el terreno, controlar flujos hídricos y reducir la probabilidad de afectación sobre viviendas, infraestructura y sistemas productivos.

Es importante señalar que los movimientos en masa, las inundaciones, las avenidas torrenciales y los incendios forestales constituyen los eventos de mayor recurrencia en el Departamento de Cundinamarca. Si bien las condiciones climáticas particularmente los periodos de lluvias intensas o sequías prolongadas son factores detonantes relevantes, en un alto porcentaje estos eventos se ven agravados por prácticas inadecuadas de uso y ocupación del suelo, procesos de sub-urbanización en áreas rurales, intervención de rondas hídricas y alteración de coberturas vegetales que afectan la estabilidad natural de los suelos, especialmente en zonas con topografía quebrada.

Históricamente, estas amenazas han sido clasificadas de acuerdo con las condiciones físicas y medioambientales predominantes en el territorio departamental, evidenciando una relación directa entre la dinámica geomorfológica, el comportamiento hidrológico de las cuencas y las transformaciones antrópicas del paisaje. En consecuencia, la alteración progresiva de las cuencas hidrográficas ha modificado el comportamiento natural de los flujos superficiales y subterráneos, generando procesos de erosión, socavación e inestabilidad que impactan extensas áreas de predios rurales y urbanos, con pérdidas materiales e incluso afectaciones a la vida humana.

De igual manera, es oportuno mencionar los escenarios de riesgo asociados a eventos climáticos y a la variabilidad climática (fenómeno de “El Niño” y de “La Niña”, que en años anteriores han afectado tanto al territorio como a la población de los Municipios de Cundinamarca y originando en el territorio de la Jurisdicción, largas temporadas de lluvia y por consiguiente graves inundaciones y sequías que han propiciado incendios de magnitudes considerables, los cuales, han incidido de forma drástica en el ordenamiento territorial, uso

y ocupación del suelo afectando la planificación y el desarrollo de los municipios Cundinamarqueses, así como presentándose alteración de la calidad de vida, salud y la seguridad de los habitantes asentados en estos.

En consecuencia, la priorización de Cáqueza, Viotá, Sasaima y Fusagasugá responde a un proceso de análisis técnico basado en evidencia estadística, criterios de recurrencia de eventos, nivel de afectación y disponibilidad de estudios técnicos, lo que permite orientar intervenciones estructurales concretas dirigidas a la reducción del riesgo.

Estas intervenciones responden a la presencia de amenazas activas asociadas principalmente a fenómenos de remoción en masa, inundaciones y procesos de inestabilidad de taludes, que actualmente generan condiciones de riesgo para la población, la infraestructura y los sistemas productivos locales. La ejecución de las obras proyectadas permitirá reducir de manera significativa la probabilidad de ocurrencia de eventos adversos y mitigar sus posibles impactos, fortaleciendo la seguridad territorial y la resiliencia comunitaria.

De esta manera, la materialización de estas obras no solo atiende una necesidad técnica plenamente justificada, sino que constituye una acción preventiva y estratégica orientada a la protección de la vida, la preservación del patrimonio público y privado, y la consolidación de un desarrollo territorial más seguro y sostenible en el Departamento de Cundinamarca.

Para la selección del contratista encargado de ejecutar la obra descrita previamente, se adelanta la Licitación Pública N.º UAEGRD-LP-OP-002 de 2026, cuyo objeto es la **"IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA Y BIOINGENIERÍA PARA LA REDUCCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS A PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES E INUNDACIONES EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"**. En virtud de dicho proceso, surge para el Departamento a través de la UAEGRD, la obligación de adelantar la selección y contratación de un interventor de obra que represente los intereses de la Entidad.

El proyecto de Interventoría tiene como objeto ejercer el seguimiento, control y vigilancia técnica, administrativa, financiera, contable, ambiental y jurídica al contrato de obra que adelante la Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres, adscrita a la Gobernación de Cundinamarca, en el marco de la política pública y del sistema departamental de gestión del riesgo, conforme a lo establecido en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 1082 de 2015, entre otras disposiciones aplicables.

La Interventoría se orienta a garantizar que la ejecución de las obras contratadas para la reducción del riesgo de desastres, la adaptación al cambio climático y la reconstrucción de vivienda en el Departamento de Cundinamarca, se desarrollen en estricto cumplimiento de los estudios y diseños aprobados, las especificaciones técnicas, la normatividad vigente, el presupuesto oficial, el cronograma contractual y los principios que rigen la función administrativa y la contratación estatal.

En ese orden de ideas la Interventoría deberá:

- Verificar el cumplimiento técnico de las obras ejecutadas en el marco de la meta 032 del Plan Departamental de Desarrollo 2024–2028, consistente en la intervención de puntos críticos mediante medidas estructurales y no estructurales para la reducción del riesgo por fenómenos como movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones.

- Controlar la correcta ejecución administrativa y financiera, asegurando la adecuada inversión de los recursos públicos y la observancia de los principios de transparencia, economía, responsabilidad y planeación.
- Supervisar el cumplimiento normativo y ambiental, verificando la incorporación de criterios de gestión del riesgo, resiliencia climática y sostenibilidad, en armonía con la Política Pública Departamental de Gestión del Riesgo (Ordenanza 066 de 2018) y el Plan Departamental de Desarrollo 2024–2028.
- Hacer seguimiento técnico, administrativo, financiero, jurídico y ambiental, a la ejecución de obras de ingeniería y bioingeniería contratadas como intervenciones estructurales para mitigar o reducir fenómenos de remoción en masa, inundaciones y procesos de inestabilidad de taludes, que actualmente generan condiciones de riesgo para la población, la infraestructura y los sistemas productivos locales.
- Emitir conceptos técnicos y jurídicos, aprobar o rechazar actividades, validar actas, revisar y conceptuar sobre modificaciones contractuales (prórrogas, adiciones, ítems no previstos), y alertar oportunamente sobre riesgos que puedan afectar el cumplimiento del objeto contractual.

La finalidad esencial del contrato de Interventoría es proteger el interés general y garantizar la correcta ejecución de las obras de mitigación y recuperación, asegurando que estas contribuyan efectivamente a:

- La reducción de la vulnerabilidad territorial.
- La disminución de escenarios de riesgo.
- La recuperación resiliente y sostenible de las comunidades afectadas.
- El fortalecimiento institucional del Sistema Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres.

Se precisa que, de conformidad con lo señalado en el artículo 32 numeral 1º inciso 2º de la ley 80 de 1993, *“los contratos de obra que hayan sido celebrados como resultado de proceso de Licitación pública, la Interventoría deberá ser contratada con una persona independiente de la entidad contratante y del contratista, quien responderá por los hechos y omisiones que le fueren imputables en los términos previstos en el artículo 53 de la misma, (modificado por el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011)”*. Así las cosas, y por haber sido el proceso en mención producto de un proceso licitatorio, dicha interventoría deberá ser contratada con una persona externa, utilizando el sistema de selección del Concurso público de Méritos abierto.

Por lo señalado, se hace indispensable contratar una interventoría independiente que garantice el seguimiento técnico riguroso, la verificación del cumplimiento contractual, el control del impacto ambiental y la trazabilidad administrativa y financiera de las actividades ejecutadas. Esta interventoría será clave para asegurar el cumplimiento de los objetivos del contrato de obra y preservar la transparencia en el uso de los recursos públicos, de igual forma, deberá garantizar el cumplimiento riguroso del objeto contractual, así como la vigilancia permanente sobre los aspectos críticos del proyecto, brindando soporte técnico a la entidad durante la ejecución, asegurando el cumplimiento normativo y contractual del contratista.

2. DETALLE DEL PROYECTO AL CUAL SE REALIZARÁ LA INTERVENTORÍA



Objeto del contrato de obra fuente de la interventoría:

"IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA Y BIOINGENIERÍA PARA LA REDUCCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS A PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES E INUNDACIONES EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

Número del proceso:

UAEGRD-LP-OP-002-2026

Plataforma:

SECOP II

Alcance:

desarrollar e implementar acciones integrales de mitigación del riesgo en los puntos críticos identificados y priorizados dentro del Departamento de Cundinamarca, orientadas a reducir la condición de riesgo frente a procesos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, con enfoque de Ingeniería y Bioingeniería.

El futuro contratista tendrá la responsabilidad de ejecutar y entregar a la UAEGRD las obras que se definan en el marco del contrato a celebrar, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de las cantidades de obra establecidas durante su desarrollo. La calidad de los trabajos deberá ajustarse a los parámetros definidos en el anexo técnico, correspondientes a cada uno de los puntos a intervenir, asegurando así la correcta aplicación de los criterios de ingeniería y bioingeniería previstos para cada actividad.

Localización:

El proyecto se encuentra ubicado en:

PUNTO	MUNICIPIO	SITIO O VEREDA	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
1	FUSAGASUGÁ	BARRIO EL GAITAN	74°36'68,00" O	4°34'75.87" N
2	CAQUEZA	VEREDA EL TABLON	73°54'55,75" O	4°54'55.75" N
3	SASAIMA	VEREDA LA CANDELARIA	74°39'76,88" O	4°91'46.22" N
4	VIOTÁ	BARRIO EL DORADO	74°52'14,61" O	4°44'60.71" N

Puntos críticos por Intervenir En La Obra Dentro Del Departamento.

A continuación, se presentan los antecedentes de cada punto, problemática presentada a nivel de riesgos y alternativas de solución recomendadas y escogidas para cada sitio:

PUNTO 01- FUSAGASUGA

LOCALIZACIÓN

El sitio de estudio corresponde al Punto 01 de este contrato, se encuentra en el casco urbano barrio el Gaitán del municipio de Fusagasugá– Cundinamarca. Las coordenadas de referencia de este punto son Este: 74°36´68,00" O y Norte: 4°34´75.87" N



Ubicación general del proyecto – municipio de Fusagasugá, Cundinamarca.
Fuente: Estudio Geotecnia fusagasuga

ALTERNATIVA DE MITIGACIÓN

La solución planteada consiste en la construcción de un muro de contención en concreto reforzado, localizado en la intersección de la Carrera 14A con Calle 1A, en el sector norte del casco urbano del barrio El Gaitán. Esta estructura contempla la implementación de un sistema de tres (3) filas de anclajes activos, cada uno con una capacidad efectiva de 27 toneladas, con el fin de mejorar las condiciones de estabilidad del macizo de suelo y contrarrestar los empujes generados por el terreno.

Desde el punto de vista técnico, el diseño del muro se fundamenta en un análisis estructural y geotécnico avanzado, mediante la construcción de un modelo tridimensional en el cual el vástago del muro fue representado utilizando elementos tipo "Shell" con un espesor de 0.30 m. En este modelo se incorporaron las principales solicitaciones actuantes, incluyendo empujes de tierra, sobrecargas superficiales, efectos sísmicos evaluados bajo un enfoque pseudoestático, así como las cargas transmitidas por los anclajes activos. Adicionalmente, se consideró la interacción suelo estructura a través del coeficiente de reacción del suelo, permitiendo una aproximación realista del comportamiento del sistema.

A partir de este modelo se determinaron los esfuerzos internos en los diferentes elementos estructurales, los cuales fueron verificados mediante herramientas de cálculo especializadas, garantizando que el diseño cumpla con los criterios de resistencia, estabilidad y servicio establecidos en la normativa vigente. La revisión técnica realizada por los profesionales adscritos a la UAEGRD permitió validar que la solución propuesta es adecuada y cumple con las normas aplicables para este tipo de estructuras de contención.

No obstante, el análisis de estabilidad del talud evidenció condiciones de alta vulnerabilidad en el sector, particularmente en las zonas ubicadas en el cuerpo del movimiento en masa y en su parte superior, especialmente cuando se presentan fenómenos de carácter retrogresivo. En este contexto, se identificó que, aunque la mayoría de los perfiles analizados

cumplen con los factores de seguridad mínimos exigidos, el Perfil 2 no satisface dichas condiciones, constituyéndose en la sección crítica del análisis.

Como medida de mitigación, se plantea la demolición de las estructuras existentes en la zona de influencia directa del Perfil 2 y la construcción de un muro de contención tipo voladizo en concreto reforzado, diseñado para garantizar la estabilidad local y global del sitio. Esta intervención implica, adicionalmente, la restricción del uso del suelo en el área posterior a la estructura, evitando la reocupación de zonas de riesgo y estableciendo controles sobre las franjas de protección.

De manera complementaria, para garantizar condiciones de seguridad durante la fase constructiva, se requiere la conformación de un corte temporal con una altura máxima de 6.60 m y una inclinación de 63° (relación 1V:0.5H), el cual deberá ser estabilizado mediante la instalación de pernos de anclaje. Estos elementos han sido diseñados considerando criterios técnicos establecidos por la FHWA (2015), incluyendo la verificación de la resistencia a la tensión y la capacidad frente al fenómeno de arrancamiento (pullout), asegurando el cumplimiento de los factores de seguridad exigidos para este tipo de soluciones temporales.

En conclusión, el proyecto del muro de contención en el barrio El Gaitán constituye una intervención técnicamente sustentada y prioritaria, orientada a reducir el riesgo por movimientos en masa, mejorar las condiciones de estabilidad del terreno y proteger la vida y bienes de la población expuesta, contribuyendo de manera efectiva al fortalecimiento de la gestión del riesgo en el municipio de Fusagasugá.

PUNTO 02-CAQUEZA LOCALIZACION

El sitio de estudio corresponde al Punto 02 de este contrato, se encuentra en la vereda el tablon el cual tiene como propósito la intervención de 2 puntos dentro de las mismas veredas en el municipio de caqueza Cundinamarca. Las coordenadas de referencia de los puntos son punto son 73°54'55,75" O- 4°54'55.75" N, 73°54'32,92" O- 4°22'39.17" N



Figura 2, Localización general del proyecto Fuente: Google earth.

ALTERNATIVA DE MITIGACIÓN

Desde el punto de vista técnico, se plantea como solución principal la construcción de obras hidráulicas orientadas al control y conducción adecuada de las aguas superficiales, específicamente mediante la implementación de canales y zanjales de coronación en la parte alta de los taludes. Estas estructuras serán construidas en concreto y diseñadas con sección trapezoidal, dimensionadas para un caudal correspondiente a un período de retorno de 10 años, garantizando su capacidad para captar, conducir y evacuar eficientemente las aguas de escorrentía.

El objetivo fundamental de estas obras es interceptar el flujo superficial antes de que ingrese a las zonas inestables, reduciendo la infiltración y, por ende, la saturación del suelo, lo cual incide directamente en el aumento de la estabilidad de los taludes. Estas intervenciones se articulan con las recomendaciones del componente geotécnico e hidráulico de la UAEGRD, constituyéndose en una medida clave para mitigar los factores detonantes asociados al agua, considerado como el principal agente desestabilizador en el sector.

Adicionalmente, la implementación de estas obras permitirá disminuir la erosión superficial, controlar la generación de surcos y cárcavas, y reducir las cargas hidráulicas sobre el terreno, contribuyendo a mejorar las condiciones de estabilidad local y global del área intervenida.

En el marco de la zonificación de amenaza por movimientos en masa, desarrollada bajo los lineamientos del Servicio Geológico Colombiano (SGC), se resalta la importancia de complementar estas obras con medidas de ordenamiento territorial, especialmente en lo relacionado con la restricción de ocupación en zonas de alto riesgo. Esto con el fin de garantizar la seguridad de la población y evitar la reactivación de procesos de inestabilidad en el futuro.

La teoría establece que la falla del terreno se produce a través de una línea que representa la superficie de falla, se interpreta que la masa del terreno por encima de la línea se desplaza respecto a la masa inferior, lo que genera la rotura del terreno. En el momento en que se produce la falla, la resistencia al corte a lo largo de la superficie de deslizamiento se encuentra desplazada y el terreno se encuentra por completo en un equilibrio estático.

El objetivo es garantizar la seguridad y el bienestar de la población, evitando la ocupación de áreas que representan un riesgo inminente. La planificación y gestión adecuada de estas zonas vulnerables son esenciales para salvaguardar la integridad de las comunidades y minimizar potenciales impactos negativos. La implementación de estas medidas se traducirá en un entorno más seguro y sostenible para todos los involucrados.

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de amenaza, resulta necesario implementar obras de mitigación para garantizar la estabilidad local y mejorar la estabilidad general del área donde se ubica el punto a intervenir. Estas medidas adoptadas son implementadas con el fin de obtener en el proyecto un nivel de riesgo bajo. Se busca, por tanto, generar una reducción del nivel de amenaza por movimientos en masa, mediante intervenciones en el terreno tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad, controlar las variaciones o incremento de humedad del terreno. Adicionalmente, se pretende reducir el efecto de los factores detonantes como el agua, sismo y sobrecargas que pueden actuar en las diferentes áreas del proyecto.

la construcción de canales y zanjas de coronación en la vereda Tablón constituye una intervención técnicamente fundamentada y prioritaria, orientada a reducir el nivel de amenaza, mejorar las condiciones de drenaje superficial y proteger la vida y bienes de la comunidad, contribuyendo a la consolidación de un entorno más seguro y sostenible

PUNTO 03 MUNICIPIO DE SASAIMA LOCALIZACION

El sitio de estudio corresponde al Punto 03 de este contrato, se encuentra en la vereda la candelaria del municipio de Sasaima. Las coordenadas de referencia de este punto son Este: 74°39'76,88" O y Norte: 4°91'46,22" N.



Figura 3, Localización general del proyecto Fuente: Google earth.

ALTERNATIVA DE MITIGACIÓN

En respuesta a esta problemática, se plantea como alternativa de solución la implementación de un sistema integral de estabilización, cuyo componente principal es la construcción de un muro de contención en gaviones de cinco niveles. Este tipo de estructura ofrece ventajas técnicas significativas, como su flexibilidad, capacidad de adaptación a deformaciones diferenciales, alta permeabilidad que permite el alivio de presiones hidrostáticas y facilidad constructiva en zonas de difícil acceso. El muro de gaviones actuará como elemento de contención del material en movimiento, proporcionando estabilidad al talud y recuperando la estabilidad del talud de las viviendas de la parte alta de este sector.

Complementariamente, se contempla la construcción de obras hidráulicas asociadas, incluyendo cunetas, zanjas de coronación y sistemas de drenaje subterráneo, orientados a interceptar, conducir y evacuar de manera controlada las aguas de escorrentía. Estas obras permitirán reducir la infiltración en el suelo, disminuir las presiones intersticiales y mitigar los factores detonantes de los movimientos en masa. De igual forma, se incorporarán soluciones de bioingeniería, como la revegetalización y trinchos para estabilización superficial, con el fin de mejorar la cohesión del suelo, controlar la erosión y favorecer la recuperación ambiental del área intervenida.

En este contexto, las obras de mitigación planteadas no solo constituyen una respuesta técnica frente a la emergencia presentada, sino que se configuran como una intervención prioritaria para la protección de la vida, la integridad de las familias asentadas en el sector y la preservación de la infraestructura vial. Su ejecución contribuirá significativamente a la reducción del riesgo, al fortalecimiento de la resiliencia territorial y a la sostenibilidad de las condiciones de habitabilidad en la vereda La Candelaria.

PUNTO 04 MUNICIPIO DE VIOTA LOCALIZACION

El sitio de estudio corresponde al Punto 04 de este contrato, se encuentra en el casco urbano barrio el dorado del municipio de viota . Las coordenadas de referencia de este punto son Este: 74°52´14,61" O y Norte: 4°44´60.71" N

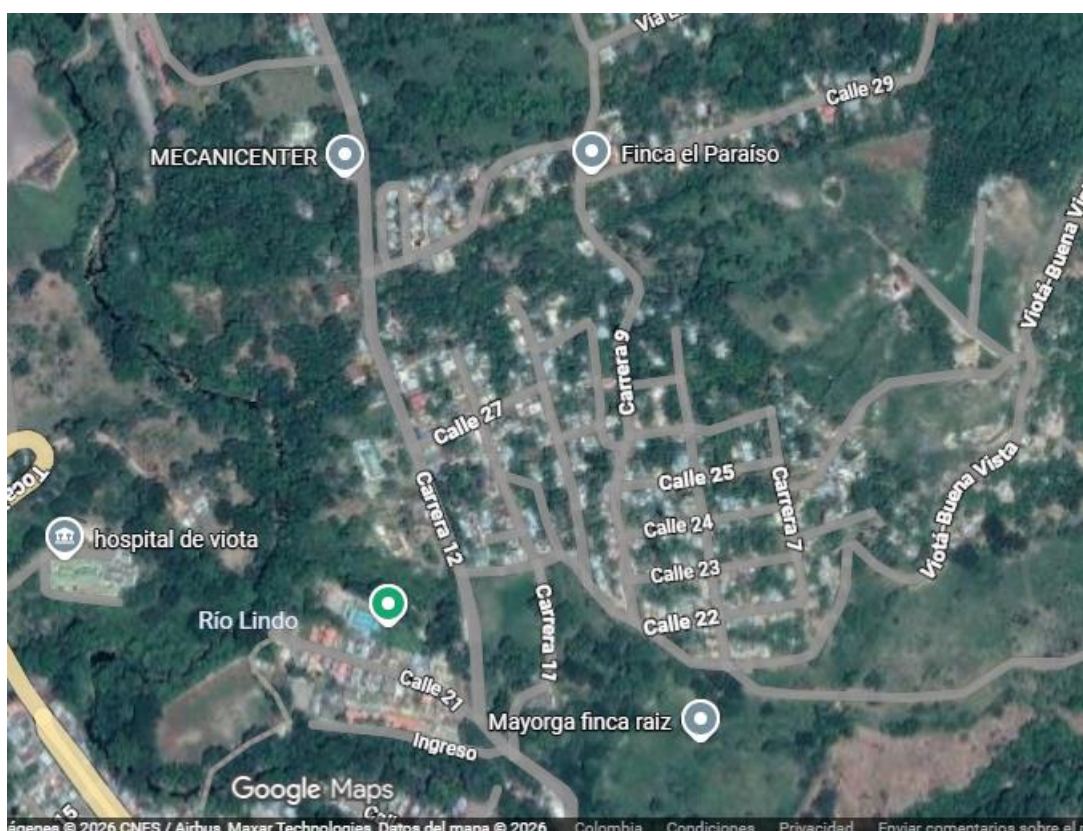


Figura 4, Localización general del proyecto Fuente: Google earth.

Atendiendo la localización de la problemática descrita, encontramos que las acciones enmarcadas dentro de la gestión del riesgo, demandan directamente la atención por parte de órganos de carácter territorial, correspondientes al caso en concreto a la coordinación y atención interinstitucional de la Gobernación de Cundinamarca actuando por medio de la UAEGRD, entes éstos que se encuentran en el deber de atender la gestión del riesgo conforme a los lineamientos impartidos por el legislador bajo el marco que denota la aplicación de los principios de la gestión del riesgo y los que también fueron expuestos.

En virtud de lo anterior, se tiene que la Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres de Cundinamarca, es la Entidad que debe gestionar y acompañar este

tipo de contingencias en los 116 municipios del departamento, teniendo en cuenta que la gestión de riesgo en su componente de prevención, busca anticiparse a una emergencia futura que integrada a procesos de desarrollo y a la planificación del territorio, a través de la implementación de acciones que permitan el conocimiento, la mitigación y la atención oportuna de las emergencias ocasionadas por agentes atmosféricos, hidrológicos y socio naturales.

La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

La UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – UAEGRD, tiene como fin orientar la gestión y coordinación de las entidades del Sistema Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres, con el fin de prevenir y mitigar los riesgos, articular las acciones de intervención y organizar la atención de emergencias y, la rehabilitación y reconstrucción en caso de desastre; incorporando el conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres, con el concepto de prevención en la planificación, educación y cultura del Departamento, a fin de disminuir la vulnerabilidad y los efectos catastróficos de los desastres naturales y antrópicos, dentro de las competencias establecidas en la Ley 1523 de 2012.

ALTERNATIVA DE MITIGACIÓN

Con base en los análisis realizados por los profesionales, se determinó la necesidad de implementar una solución integral que permita restablecer las condiciones de estabilidad del talud y mitigar el riesgo existente. Para ello, se proyecta la construcción de un sistema combinado de contención, conformado por un muro en concreto reforzado con cimentación profunda, con una longitud aproximada de 29 metros y una altura de 4 metros, complementado en la parte superior con muros tipo gavión de cuatro niveles.

Desde el enfoque de ingeniería, esta solución mixta responde a la necesidad de atender diferentes condiciones del terreno. El muro en concreto reforzado permitirá garantizar una alta capacidad estructural, adecuada para soportar los mayores esfuerzos en la base del talud, donde se concentran las cargas y los empujes activos del suelo. Por su parte, los muros en gavión, ubicados en la parte superior, aportan flexibilidad al sistema, facilitan el drenaje natural del agua y permiten adaptarse a deformaciones diferenciales sin comprometer su estabilidad, reduciendo además las presiones hidrostáticas.

El diseño de estas estructuras se fundamenta en análisis de estabilidad mediante métodos de equilibrio límite, empleando herramientas especializadas como el software de diseño, lo cual permitió evaluar diferentes escenarios de falla y verificar los factores de seguridad del talud bajo condiciones estáticas y pseudoestáticas. Estos análisis consideran la geometría del terreno, las propiedades físico-mecánicas del suelo, las sobrecargas existentes y la influencia del agua como principal agente desestabilizador, cabe resaltar que estos cálculos se realizaron con base en las condiciones del terreno y son aproximaciones de obras que se pueden construir en este sector ya que no se cuenta con estudios detallados del sector en un análisis desde el componente de la ingeniería que mitigaría de manera parcial el fenómeno de remoción en masa de este sector.

Adicionalmente, el proyecto contempla la implementación de obras complementarias orientadas al manejo adecuado de aguas, con el fin de reducir la infiltración y controlar la escorrentía superficial, factores que inciden directamente en la pérdida de resistencia del suelo. Estas medidas permitirán disminuir las presiones intersticiales y mejorar el comportamiento global del sistema.

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de amenaza, resulta necesario implementar obras de mitigación para garantizar la estabilidad local, y mejorar la estabilidad general del área donde se ubica el proyecto en este sector, para obtener nivel de riesgo bajo. Se busca, por tanto, generar una reducción del nivel de amenaza por movimientos en masa, mediante intervenciones en el terreno. Esto con el fin de mejorar las condiciones de estabilidad, controlar las variaciones o incremento de humedad del terreno, y reducir el efecto de los factores detonantes como el agua, sismo y sobrecargas que pueden actuar en las diferentes áreas del proyecto.

La intervención planteada en el barrio El Dorado del municipio de Viotá constituye una solución técnicamente sustentada, que integra criterios de los profesionales adscritos a la UAEGRD, para garantizar la estabilidad local y global del talud. Su ejecución permitirá reducir significativamente la amenaza por movimientos en masa, proteger la vida de la población expuesta y preservar la infraestructura existente, contribuyendo a mejorar las condiciones de seguridad y habitabilidad en este sector del municipio.”

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR DE LA INTERVENTORÍA

3.1. La interventoría deberá efectuar el seguimiento al desarrollo de las obras abarcando los diferentes ámbitos, como mínimo:

Técnica:

Verificación de que el objeto y los recursos y procesos técnicos que conducen a su obtención se realicen de acuerdo con los términos establecidos en el contrato. Comprende la revisión de los recursos y su aplicación, de la metodología y de la calidad, cantidad y oportunidad de entrega de los resultados o productos que conforman el objeto. Abarca el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos constructivos que deban ser aplicados dentro de la ejecución de obra, incluido además los sistemas constructivos que deben ser implementados según el tipo de obra de infraestructura.

Administrativa:

Corresponde al seguimiento y control del Interventor desde el aspecto administrativo del contrato, la cual se ocupa de verificar la administración del mismo; comprobando el cumplimiento de las obligaciones expresamente consagradas en el contrato, como licencias y permisos, calidades exigidas al personal, manejo y conservación de documentos y todas aquellas que deba cumplir con un contratista por el hecho de haber celebrado un contrato estatal (laborales, pago de impuestos, aportes a la seguridad social, pago de parafiscales, entre otros).

Financiera:

Verificación y control del uso de los recursos financieros de un contrato; siempre deberá efectuarse los gastos o erogaciones que se presenten durante la ejecución, dependiendo de

la clase o el tipo de contrato. Asimismo, contempla el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos contables y financieros que deban ser aplicados dentro de la ejecución de la obra, con el fin de vigilar el buen manejo e inversión de los recursos asignados al contrato.

Jurídica:

Seguimiento y cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales establecidas para el Contratista y de aquellas que sin estar pactadas le sean aplicables por la naturaleza misma del contrato. Además, debe vigilar que se cumplan los plazos estipulados y lo relacionado con los riesgos amparados por la garantía única. Abarca el control del cumplimiento de las condiciones legales contractuales y el seguimiento de todos los procesos y procedimientos legales y jurídicos correspondientes a la realización del contrato de obra y del proyecto de infraestructura.

Ambiental

Seguimiento y cumplimiento de la legislación ambiental vigente y específica para el proyecto, así como de los controles y medidas de manejo contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, en la licencia o los permisos autorizados y concesiones, en caso de que las hubiere y/o apliquen.

Aseguramiento de Calidad:

Seguimiento y cumplimiento de los estándares de calidad de materiales y equipos y seguridad y salud en el trabajo, incluye el aseguramiento del cumplimiento de la normativa legal vigente en lo relacionado con las afiliaciones y pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral (EPS, AFP y ARL) y a los parafiscales, del recurso humano contractualmente estipulado. Además de verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), implementado por el Contratista.

Nota 1. Cabe indicar que el alcance detallado de las obras a ejecutar está determinado en el anexo técnico de la licitación de obra pública que hace parte integral del proceso de licitación LP-002-2026

Nota 2. El interventor deberá hacer seguimiento a que el contratista de obra cuente con los frentes de trabajo de ejecución de obra independientes que sean necesarios hasta que la totalidad de actividades sean entregadas a la interventoría, en las condiciones que garanticen la operación y/o funcionamiento de las obras contratadas, dentro del plazo de ejecución establecido en el contrato.

3.2. Las actividades que deberá cumplir el Interventor para el proyecto son las siguientes:

Obras:

La interventoría deberá efectuar el seguimiento y control a la construcción de las obras, serán desarrolladas por el contratista de obra que resulte adjudicado en el proceso de licitación.

- a. La interventoría deberá garantizar que las obras se efectúen acorde a los estudios y diseños o el anexo técnico de obra.

- b. El contratista de obra y/o la interventoría podrá efectuar el planteamiento de ajustes o soluciones alternativas acorde a lo evidenciado en sitio para el adecuado desarrollo de las obras. Los cuales deben ser planteados de manera oportuna, acorde a los ítems contractuales y aprobados por la interventoría y avalados por el ministerio previa ejecución.

Se debe establecer el mecanismo de revisión, recibo y entrega de la obra ejecutada por el contratista a entera satisfacción de la interventoría, incluyendo la entrega inventariada por espacios, entrega de manuales, garantías, planos récord, capacitaciones, entre otras.

La interventoría solicitará al contratista de obra la ejecución de todos y cada uno de los ensayos de laboratorio y toma de muestras que se requieran para determinar las propiedades físicas, mecánicas y químicas de los materiales.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se registrarán por lo previsto en la normatividad vigente, y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos.

Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista de obra y de la interventoría. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda.

Los ensayos, sus resultados y los materiales a los cuales se les aplicó los ensayos, se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Interventoría.

La interventoría deberá recibir a satisfacción la totalidad de obras ejecutadas y suscribir el acta de recibo final.

La interventoría deberá diligenciar de manera diaria el Libro de Obra el cual debe estar debidamente foliado, incluyendo registros de los especialistas al sitio de ejecución de las obras.

Sin limitarse a lo anterior, el Interventor debe cumplir sus obligaciones derivadas de las Leyes 80 de 1993 y 1474 de 2011 y demás que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato a celebrar será HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2026, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento.

Siempre que cualquiera de los plazos en días calendario indicados en el presente documento venza en día no hábil, se entenderá que dicho plazo vence el día hábil inmediatamente siguiente. Para los efectos del trámite de esta licitación, cuando se indiquen plazos de días hábiles no se computarán como tales los días sábado, Domingo, Días Festivos y Puentes considerados de esta forma por la Ley Colombiana.

El contratista de obra deberá asumir el valor adicional del contrato de INTERVENTORÍA, cuando la mayor permanencia sea imputable al contratista de obra, y en caso de que la mayor permanencia sea debido atrasos imputables a la misma interventoría esta deberá asumir su mayor permanencia.



El plazo estipulado para la interventoría es para el cumplimiento de la totalidad de obligaciones contraídas con la firma del contrato.

5. FORMA DE PAGO

La Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres de Cundinamarca – UAEGRD pagará al contratista seleccionado, el valor del contrato resultante del presente proceso de la siguiente manera:

EI TREINTA POR CIENTO (30%) del valor total del contrato en pagos parciales asociados a los costos fijos ofertados y efectivamente empleados por la interventoría, previa aprobación de la supervisión del informe mensual de interventoría, el cual debe contener: a) informe pormenorizado de actividades desarrolladas por la interventoría. b) informe técnico, administrativo, financiero y ambiental tanto de obra como de interventoría. c) informe ejecutivo de interventoría avalando las actividades contractuales del contrato de obra como de interventoría que participa en la ejecución del proyecto. d) relación de personal tanto de obra como de interventoría que participa en la ejecución del proyecto. e) registro fotográfico de las actividades desarrolladas. f) conclusiones y recomendaciones. g) certificación de encontrarse a paz y salvo con los trabajadores y certificación de encontrarse al día en los aportes al Sistema General de Seguridad Social y ARL de la totalidad del personal asignado para la ejecución del contrato.

EI SESENTA Y CINCO POR CIENTO (65%) del valor total del contrato en pagos parciales, será pagado a través de una suma variable mensual asociada al porcentaje de avance de ejecución del contrato de obra al cual se ejerce la interventoría.

EI CINCO POR CIENTO (5%) restante, se cancelará una vez suscrita y aprobada el acta de terminación, acta de recibo a satisfacción y acta de liquidación del contrato, certificación de encontrarse a paz y salvo con los trabajadores y certificación de encontrarse al día en los aportes al Sistema General de Seguridad Social y ARL de la totalidad del personal asignado para la ejecución del contrato.

NOTA 1: El contratista pagará todos los impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la Ley Colombiana.

NOTA 2: En todo caso los pagos se sujetarán al Plan Anual Mensualizado de Caja - PAC, el sistema de pago utilizado por el Departamento y será consignado a una cuenta corriente o de ahorros de las instituciones financieras que el CONTRATISTA registre en el formato titulado "INFORMACIÓN DE PROVEEDORES", el cual debe ser diligenciado y entregado a la entidad.

NOTA 3: Los precios incluyen todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato.

NOTA 5: La Unidad Administrativa Especial para la Gestión de Riesgo de Desastres, no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requiera para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la propuesta.

NOTA 6: En caso de que el proponente favorecido con la adjudicación sea un consorcio o unión temporal, para efectos del pago, éste debe informar el número de cuenta a nombre



del consorcio o unión temporal, así como efectuar la facturación en formato aprobado por la DIAN a nombre del respectivo consorcio o unión temporal conforme a las leyes vigentes.

NOTA 7: En el caso de facturas, estas se deben presentar con el lleno de los requisitos establecidos por el Estatuto Tributario y ser aprobadas por el Interventor y/o supervisor.

6. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El Interventor deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los documentos que la Entidad entregue al Contratista de obra para la ejecución de las obras objeto de la Interventoría. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de los diseños, si el Contratista de obra no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los diseños presentados por la Entidad y asume la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras; los cuales serán objeto de seguimiento y vigilancia por el Interventor. El Interventor se pronunciará y emitirá concepto sobre las eventuales modificaciones que proponga el Contratista de obra, para consideración de la Entidad contratante.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños de la obra deberán ser tramitadas por este último para aprobación de la Entidad, previo concepto de la Interventoría. Para tal fin, la Entidad le concederá al Contratista de obra un plazo de cinco (5) días hábiles para ejecutar dichas tareas, situación que será parte del seguimiento, control, vigilancia y aprobación por parte de la Interventoría.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL Y EQUIPOS DEL INTERVENTOR

7.1. Personal Clave Evaluable

El Personal Clave Evaluable es el definido en el Pliego de Condiciones, el cual es susceptible de acreditación de puntaje bajo las condiciones establecidas en dicho documento, y al que le serán aplicables las condiciones de verificación de experiencia definidas en este documento:

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL DEL PROFESIONAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROFESIONAL	CANTIDAD EXIGIDA	DEDICACIÓN
--------------	----------------------------	--	---	-------------------------	-------------------



PROFESIONAL No.1 DIRECTOR DE INTERVENTORÍA	INGENIERO CIVIL DEBERÁ CONTAR CON POSTGRADO EN GERENCIA DE OBRAS O GERENCIA E INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES Y/O INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES.	EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL de CINCO (5) años, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA CERTIFICADA como DIRECTOR DE INTERVENTORÍA en TRES (03) contratos relacionados con INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE: OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO O ESTABILIZACIÓN DE SUELOS O PUNTOS CRITICOS RELACIONADAS CON PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA O INUNDACIONES O AVENIDAS TORRENCIALES.	1	30%
PROFESIONAL No.2 RESIDENTE DE INTERVENTORÍA	INGENIERO CIVIL	EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL de TRES (03) años contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA CERTIFICADA como RESIDENTE DE INTERVENTORÍA en DOS (02) contratos relacionados con INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE: OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO O ESTABILIZACIÓN DE SUELOS O PUNTOS CRITICOS RELACIONADAS CON PROCESOS DE REMOCIÓN EN	1	100%



			MASA O INUNDACIONES O AVENIDAS TORRENCIALES.		
--	--	--	---	--	--

7.2. Personal Mínimo Requerido Adicional al Clave Evaluable

El personal mínimo requerido para la ejecución del Contrato de Interventoría, y adicional al Clave Evaluable indicado en el Pliego de Condiciones, corresponde al relacionado a continuación:

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL DEL PROFESIONAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROFESIONAL	CANTIDAD EXIGIDA	DEDICACIÓN
PROFESIONAL No.3 INSPECTOR DE INTERVENTORÍA	TECNOLOGO EN CONSTRUCCIÓN O INGENIERO CIVIL	<u>EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL</u> de DOS (02) años contada a partir de la expedición del título profesional o de la tarjeta profesional (según corresponda)	<u>EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA CERTIFICADA</u> como INSPECTOR DE INTERVENTORÍA O RESIDENTE DE INTERVENTORÍA en UN (01) contrato o proyecto relacionado con INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE: OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO O ESTABILIZACIÓN DE SUELOS O PUNTOS CRITICOS RELACIONADAS CON PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA O INUNDACIONES O AVENIDAS TORRENCIALES.	1	100%



PROFESIONAL No.4 ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS DE INTERVENTORÍA	INGENIERO CIVIL CON POSGRADO EN ESTRUCTURAS	EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL de CINCO (5) años contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional o del título según corresponda.	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA CERTIFICADA Debera presentar dos (2) certificaciones de contratos o proyectos donde haya prestado sus servicios como especialista en la formación académica descrita en este cuadro, y que guarde relación con la: INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE: OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO O ESTABILIZACIÓN DE SUELOS O PUNTOS CRITICOS RELACIONADAS CON PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA O INUNDACIONES O AVENIDAS TORRENCIALES. Al menos uno de los contratos deberá de acreditar la interventoría a la ejecución de varios frentes de trabajo.	1	15%
PROFESIONAL No.5 ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA	INGENIERO CIVIL CON POSGRADO EN RECURSOS HIDRÁULICOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL de CINCO (5) años contada a partir de la	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA CERTIFICADA	1	15%





DE INTERVENTORÍA	O RECURSOS HÍDRICOS O HIDRÁULICA	expedición de la tarjeta profesional.	Debera presentar dos (2) certificaciones de contratos o proyectos donde haya prestado sus servicios como especialista en la formación académica descrita en este cuadro, y que guarde relación con la: INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE: OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO O ESTABILIZACIÓN DE SUELOS O PUNTOS CRITICOS RELACIONADAS CON PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA O INUNDACIONES O AVENIDAS TORRENCIALES. Al menos uno de los contratos deberá de acreditar la interventoría a la ejecución de varios frentes de trabajo.		
PROFESIONAL No.6 ESPECIALISTA EN GEOTECNIA DE INTERVENTORÍA	INGENIERO CIVIL CON POSGRADO EN GEOTECNIA	<u>EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL</u> de <u>CINCO(5)</u> años contada a partir de la expedición del título o tarjeta profesional según corresponda.	<u>EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA CERTIFICADA</u> Debera presentar dos (2) certificaciones de contratos o proyectos donde haya prestado sus servicios como	1	15%





			especialista en la formación académica descrita en este cuadro, y que guarde relación con la: INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE: OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO O ESTABILIZACIÓN DE SUELOS O PUNTOS CRITICOS RELACIONADAS CON PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA O INUNDACIONES O AVENIDAS TORRENCIALES. Al menos uno de los contratos deberá de acreditar la interventoría a la ejecución de varios frentes de trabajo.		
PROFESIONAL No.7 INSPECTOR EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE INTERVENTORÍA	PROFESIONAL O TECNICO O TECNOLOGO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O HSQ O EN SEGURIDAD OCUPACIONAL O EN SALUD OCUPACIONAL EN CUALQUIERA	<u>EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL</u> de DOS (02) años contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA CERTIFICADA</u> como inspector o profesional en ALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO en DOS (02) contratos o proyectos de Interventoría a obra civil. La experiencia específica será contada a partir de la obtención de la	1	100%





	DE LAS CITADAS FORMACIONES ACADÉMICAS DEBERÁ CONTAR CON LICENCIA VIGENTE EN SALUD OCUPACIONAL		Licencia en salud ocupacional.		
PROFESIONAL No.8 TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA DE INTERVENTORÍA	TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA O INGENIERO TOPOGRÁFICO O TOPÓGRAFO	<u>EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL</u> de DOS (02) años contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA CERTIFICADA</u> como TOPÓGRAFO en DOS (02) contratos o proyectos relacionados con INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE: OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO O ESTABILIZACIÓN DE SUELOS O PUNTOS CRITICOS RELACIONADAS CON PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA O INUNDACIONES O AVENIDAS TORRENCIALES	1	30%
PERSONAL No.9 CADENERO DE INTERVENTORÍA	BACHILLER	<u>N.A</u>	<u>EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA CERTIFICADA</u> como CADENERO en DOS (02) contratos o proyectos de Interventoría a obra civil.	1	30%



NOTA 1: El personal aquí definido, es el mínimo con el que el contratista deberá contar para la ejecución de las labores contratadas, en todo caso deberá contar con el personal suficiente que garantice la correcta ejecución del proyecto.

NOTA 2: El proponente deberá aportar en su propuesta, como requisito mínimo habilitante los documentos referidos en la nota 3, en relación con los siguientes cargos o profesionales que integran el PERSONAL MÍNIMO a saber:

- **PROFESIONAL No.1 DIRECTOR DE INTERVENTORÍA – CANTIDAD: 1**
- **PROFESIONAL No.2 RESIDENTE DE INTERVENTORÍA – CANTIDAD: 1**
- **PROFESIONAL No.4 ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS DE INTERVENTORÍA - CANTIDAD: 1**
- **PROFESIONAL No.5 ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA DE INTERVENTORÍA - CANTIDAD: 1**
- **PROFESIONAL No.6 ESPECIALISTA EN GEOTECNIA DE INTERVENTORÍA - CANTIDAD: 1**

No obstante, lo anterior, el proponente deberá adjuntar en su propuesta un compromiso con la indicación que en caso de salir favorecido pondrá a disposición del proyecto, la totalidad del personal mínimo requerido previo a la suscripción del acta de inicio, de conformidad con el anexo de la propuesta económica, en las cantidades, dedicación, formación académica y experiencia (EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA) requeridas en este documento y ofrecidas en su propuesta. De conformidad a lo anterior; el contratista deberá poner a consideración de la Interventoría las hojas de vidas del personal restante y que no fue objeto de verificación con la presentación de la propuesta, las fotocopias de los diplomas o actas de grado, soporte de la experiencia general y específica, cédulas de ciudadanía, certificado de antecedentes disciplinarios y penales, así como de no responsable fiscal y profesionales (Cuando Aplique), al igual que fotocopia de la tarjeta profesional (Cuando Aplique).

NOTA 2: En el evento de que se relacione un número mayor de contratos a los exigidos para el equipo profesional evaluable en el presente pliego de condiciones, se tendrán en cuenta para efectos de la evaluación, únicamente el número de contratos solicitados en orden en que se relacionen en el formato para la acreditación de la experiencia específica del personal.

NOTA 3: La experiencia requerida para el personal mínimo deberá acreditarse mediante los siguientes requisitos:

- Fotocopia de la tarjeta profesional
- Vigencia de la matrícula profesional
- Manifestación de disponibilidad para el proyecto expedida por el profesional ofrecido
- Certificaciones las cuales contendrán, como mínimo, la siguiente información: i) objeto del proyecto, ii) cargo ejercido por el profesional, iii) periodo durante el cual se desempeñó.
- Certificaciones de los cursos exigidos
- Fotocopia de los diplomas y/o actas de los estudios requeridos

Lo anterior teniendo como referente jurídico lo dispuesto en el Art. 5 de la Ley 1150 de 2007, en lo relacionado a que debe ser ADECUADO Y PROPORCIONAL, a las características del proyecto.

NOTA 4: La experiencia profesional según la Ley 842 del 9 de octubre de 2005 y Ley 435 de 1998, es acreditada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o de la matrícula profesional. De igual forma, se aplicará lo dispuesto en el artículo 229 del Decreto 019 de 2012. No basta con la sola presentación de la tarjeta o de la matrícula profesional. Para acreditar la formación académica en Colombia y en el exterior se aplicarán las directrices establecidas en la Circular Externa No. 22 de fecha 16 de marzo de 2017 expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente.

La valoración de la documentación aportada para efectos de demostrar las condiciones requeridas de experiencia para el equipo profesional requerido se sujetará a las siguientes reglas especiales:

- a. Anexar la documentación y certificaciones correspondientes que acrediten los requisitos de formación académica y experiencia requeridos
- b. La experiencia profesional general requerida para el equipo de profesionales solicitados será contada a partir de la fecha de terminación del pensum académico correspondiente, de conformidad con lo previsto por el Decreto 019 de 2012 expedido por el Gobierno Nacional, salvo para el caso de las profesiones de la Ingeniería sus auxiliares y afines de conformidad con la ley 842 de 2003 y de las demás normas que regulen el ejercicio propio de cada profesión.
- c. Presentar certificación vigente del COPNIA para cada uno de los profesionales propuestos en que dicho Consejo Profesional sea competente, y/o del Consejo Profesional respectivo de acuerdo con los profesionales que presente el proponente.
- d. Para la acreditación de la experiencia de cada uno de los integrantes del personal requerido deberán presentar la matrícula o tarjeta profesional vigente y las certificaciones de los contratos terminados cuando así corresponda con su acta de liquidación o acta de recibo a satisfacción o contrato suscrito por la entidad contratante, dicha certificación deberá contar con la siguiente información:
 - Objeto del proyecto.
 - Nombre del profesional que laboro.
 - Cargo desempeñado por el profesional que laboro.
 - Fecha de inicio y terminación del proyecto.
- e. Los estudios de educación superior (pregrado y postgrado), se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente. Para títulos otorgados en el exterior se debe tener en cuenta lo establecido en los estudios previos y el pliego de condiciones, y encontrarse debidamente convalidados en Colombia por la entidad competente.
- f. Carta de compromiso, suscrita por el personal ofrecido en la que conste su voluntad y disponibilidad para participar en el proceso de selección y en el contrato, en los tiempos y dedicaciones respectivos. Además, deberá contener los datos de contacto del profesional.
- g. La experiencia específica para el caso de los profesionales especialistas será evaluada únicamente a partir de la obtención del título de postgrado.

Nota 5: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.

La experiencia profesional de pregrado se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, salvo en los casos que se realicen prácticas laborales para obtener

el título profesional o tecnólogo. El tiempo de experiencia en la práctica es válido si se realizaron durante los veinticuatro (24) meses anteriores a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o con posterioridad a su expedición. Es decir, la práctica hecha antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados. En el evento de que el oferente no entregue alguno de estos documentos, la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser aportado con posterioridad a la celebración del contrato.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo requerido para la ejecución del proyecto, en la medida que corresponde al personal que la Entidad estableció en la etapa de planeación para el cumplimiento del contrato, ya que la Entidad considera necesario exigir los perfiles profesionales propuestos, en atención a la naturaleza y complejidad del contrato de obra objeto de interventoría, el cual implica la ejecución de actividades constructivas que requieren control técnico especializado, verificación permanente de la calidad de los materiales, estabilidad estructural, comportamiento del suelo, localización precisa de las obras y seguimiento integral a la ejecución contractual.

La exigencia de estos perfiles se fundamenta en:

- La obligación de ejercer una interventoría integral y especializada.
- La necesidad de garantizar la calidad, seguridad estructural y estabilidad de las obras y estructuras aledañas.
- La responsabilidad de asegurar el cumplimiento de los diseños, especificaciones técnicas y normativa vigente.
- La mitigación de riesgos técnicos, constructivos y contractuales.

Adicionalmente, la interventoría debe contar con un equipo interdisciplinario que permita ejercer control permanente y especializado sobre los diferentes componentes de la obra, conforme a las exigencias técnicas y normativas aplicables al proyecto.

Director de Interventoría

La exigencia del perfil de Director de Interventoría responde a la necesidad de contar con un profesional altamente calificado que asuma la dirección integral del contrato de interventoría, garantizando la adecuada articulación de los componentes técnicos, administrativos, financieros y contractuales del proyecto. Este rol es fundamental para asegurar que la ejecución de las obras se desarrolle conforme a los estudios y diseños aprobados, la normativa vigente y las obligaciones contractuales, velando por el cumplimiento de los principios de calidad, eficiencia, economía y transparencia.

El Director de Interventoría tiene la responsabilidad de liderar el equipo interdisciplinario, coordinar la relación entre la entidad contratante y el contratista de obra, gestionar riesgos, tomar decisiones estratégicas y emitir lineamientos técnicos que orienten el adecuado desarrollo del proyecto. Su intervención resulta determinante para garantizar el cumplimiento de metas, la correcta inversión de los recursos públicos y la entrega oportuna de soluciones de vivienda seguras y funcionales.

En este sentido, se requiere un profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura, con posgrado en gerencia de proyectos, gerencia de construcciones o gerencia de obra, que cuente con una experiencia general mínima de cinco (5) años y experiencia específica acreditada en al menos tres (3) proyectos desempeñándose como Director o Coordinador de Interventoría en contratos de interventoría a la construcción y/o mantenimiento de: obras para la

mitigación del riesgo o estabilización de suelos o puntos críticos relacionadas con procesos de remoción en masa o inundaciones o avenidas torrenciales. Estos requisitos aseguran que el profesional posee las competencias técnicas, gerenciales y contractuales necesarias para liderar con profesionalismo y experiencia este tipo de proyectos.

Residente de Interventoría

La exigencia del perfil de Residente de Interventoría se fundamenta en la necesidad de garantizar la presencia permanente de un profesional en obra, encargado del seguimiento técnico continuo a la ejecución de las actividades constructivas. Este perfil es clave para asegurar que la construcción del proyecto se realice conforme a los diseños aprobados, las especificaciones técnicas, la programación establecida y la normativa vigente, permitiendo un control efectivo y oportuno de la calidad, cantidades de obra y procesos constructivos.

El Residente de Interventoría cumple un papel esencial en el control diario de la obra, verificando en campo la correcta ejecución de las actividades, supervisando el uso adecuado de materiales, controlando el avance frente al cronograma, registrando novedades técnicas y apoyando la revisión y aprobación de actas de obra. Su presencia permanente permite detectar de manera temprana posibles desviaciones, implementar acciones correctivas oportunas y garantizar la trazabilidad técnica del proyecto.

Para este rol, se requiere un profesional en Ingeniería Civil, con una experiencia general mínima de tres (3) años y experiencia específica en al menos dos (2) proyectos desempeñándose como Residente de Interventoría en contratos de interventoría a la construcción y/o mantenimiento de: obras para la mitigación del riesgo o estabilización de suelos o puntos críticos relacionadas con procesos de remoción en masa o inundaciones o avenidas torrenciales. Estos requisitos garantizan que el profesional cuenta con la capacidad técnica y experiencia práctica necesaria para ejercer un control efectivo en campo y asegurar el adecuado desarrollo del proyecto.

Inspector de Interventoría

La exigencia del perfil de Inspector de Obra se justifica en la necesidad de contar con personal encargado de la vigilancia permanente de la ejecución de las actividades constructivas, apoyando al residente de interventoría en el control diario de la obra.

Para este rol, se requiere un profesional en Ingeniería Civil o tecnólogo en construcción, con una experiencia general mínima de dos (2) años y experiencia específica en al menos un (1) proyectos desempeñándose como Inspector de Interventoría en contratos de interventoría a la construcción y/o mantenimiento de: obras para la mitigación del riesgo o estabilización de suelos o puntos críticos relacionadas con procesos de remoción en masa o inundaciones o avenidas torrenciales. Estos requisitos garantizan que el profesional cuenta con la capacidad técnica y experiencia práctica necesaria para ejercer un control efectivo en campo y asegurar el adecuado desarrollo del proyecto.

Inspector de seguridad y salud en el trabajo de interventoría

La exigencia del perfil de Inspector de seguridad y salud en el trabajo de interventoría, se justifica en la necesidad de contar con personal encargado de la vigilancia permanente de la seguridad y salud en el trabajo del personal en campo utilizado para la ejecución de las actividades constructivas, verificando el acatamiento de las normas establecidas por las autoridades competentes en cuanto a seguridad y salud en el trabajo y haciendo los requerimientos correspondientes al contratista o responsable del personal con el fin de dar obediencia a lo establecido en la ley.

Para este rol, se requiere un profesional o técnico o tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo o sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo o HSQ o en seguridad ocupacional o en salud ocupacional, con una experiencia general mínima de dos (2) años y experiencia específica en al menos dos (2) proyectos desempeñándose como Inspector de seguridad en interventoría a obras civiles. Estos requisitos garantizan que el profesional cuenta con la capacidad técnica y experiencia práctica necesaria para ejercer un control efectivo en campo y asegurar el cumplimiento de la normatividad vigente y el adecuado desarrollo del proyecto.

Especialista Estructural

La exigencia del perfil de Especialista Estructural responde a la necesidad de garantizar la seguridad, estabilidad y adecuado comportamiento estructural de las obras a ejecutar, considerando que este tipo de proyectos debe cumplir estrictamente con la normativa técnica vigente en materia de diseño y construcción sismo resistente. Este profesional es fundamental para verificar que la ejecución de los elementos estructurales se realice conforme a los diseños aprobados, validar procedimientos constructivos, evaluar posibles modificaciones durante la ejecución y emitir conceptos técnicos especializados frente a eventuales patologías o inconsistencias que puedan comprometer la integridad del proyecto.

Para asegurar la idoneidad técnica requerida, se exige que el profesional sea Ingeniero Civil con posgrado en estructuras, con una experiencia general mínima de cinco (5) años y una experiencia específica acreditada en al menos dos (2) proyectos desempeñándose como Especialista Estructural en contratos de interventoría a la construcción y/o mantenimiento de: obras para la mitigación del riesgo o estabilización de suelos o puntos críticos relacionadas con procesos de remoción en masa o inundaciones o avenidas torrenciales. Estos requisitos garantizan que el profesional cuenta con el conocimiento y la experiencia práctica necesaria para afrontar los desafíos técnicos propios de este tipo de obras.

Especialista Geotécnico

La exigencia del perfil de Especialista Geotécnico se fundamenta en la necesidad de verificar las condiciones del suelo sobre el cual se construyen las obras diseñadas, así como el comportamiento geotécnico de las cimentaciones. Este profesional debe validar las condiciones del terreno, verificar el cumplimiento de los estudios de suelos, evaluar asentamientos diferenciales, revisar excavaciones y cimentaciones, analizar estabilidad del terreno, emitir recomendaciones técnicas, prevenir fallas en cimentaciones y mitigar riesgos geotécnicos.

En este sentido, se requiere un Ingeniero Civil con posgrado en geotecnia, con una experiencia general mínima de cinco (5) años y experiencia específica en al menos dos (2) proyectos como especialista en geotecnia, en contratos de interventoría a la construcción y/o mantenimiento de: obras para la mitigación del riesgo o estabilización de suelos o puntos críticos relacionadas con procesos de remoción en masa o inundaciones o avenidas torrenciales. Este nivel de experiencia asegura que el profesional tiene la capacidad de identificar y mitigar riesgos geotécnicos de manera oportuna y con suficientes argumentos técnicos.

Especialista Hidráulico

La exigencia del perfil de Especialista Hidráulico se fundamenta en la necesidad de verificar las condiciones hídricas, hidráulicas y climatológicas sobre el cual se construyen las obras diseñadas, así como el comportamiento hidráulico de los cuerpos de agua presentes en las márgenes o cerca del proyecto a construir. Este profesional debe validar las condiciones del terreno en cuanto al manejo del agua, verificar el cumplimiento de los diseños, evaluar

riesgos y como mitigarlos ante el aumento de crecientes o presencia constante de lluvia, revisar cantidades, analizar estabilidad de las obras, emitir recomendaciones técnicas, prevenir fallas por socavación, inundación o avenidas torrenciales.

En este sentido, se requiere un Ingeniero Civil con posgrado en hidrología o hidráulica o recursos hídricos o recursos hidráulicos, con una experiencia general mínima de cinco (5) años y experiencia específica en al menos dos (2) proyectos como especialista en hidráulica, en contratos de interventoría a la construcción y/o mantenimiento de: obras para la mitigación del riesgo o estabilización de suelos o puntos críticos relacionadas con procesos de remoción en masa o inundaciones o avenidas torrenciales. Este nivel de experiencia asegura que el profesional tiene la capacidad de identificar y mitigar riesgos hidráulicos de manera oportuna y con suficiente argumentos técnicos.

Topógrafo

La exigencia del perfil de Topógrafo se justifica en la necesidad de garantizar la correcta localización, replanteo y control geométrico de las obras, asegurando que la ejecución del proyecto se realice conforme a los planos aprobados, respetando coordenadas, niveles, alineamientos y dimensiones establecidas. Su labor es clave para evitar errores constructivos que puedan generar sobrecostos, reprocesos o afectaciones en la calidad de las obras.

Se requiere un profesional con formación como Ingeniero, técnico o tecnólogo en áreas afines a la topografía, con una experiencia general mínima de dos (2) años y experiencia específica en al menos dos (2) proyectos como topógrafo en contratos de interventoría a la construcción y/o mantenimiento de: obras para la mitigación del riesgo o estabilización de suelos o puntos críticos relacionadas con procesos de remoción en masa o inundaciones o avenidas torrenciales. Esta experiencia garantiza precisión en la materialización de los diseños y confiabilidad en la información topográfica para medición de excavaciones o rellenos utilizada durante la ejecución del proyecto.

Cadenero

La exigencia del perfil de Cadenero se fundamenta en la necesidad de apoyar técnicamente las labores topográficas requeridas durante la ejecución del proyecto.

Se requiere una persona con formación mínima de bachiller, con experiencia general de al menos dos (2) años y experiencia específica en mínimo dos (2) proyectos desempeñándose como cadenero en contratos de interventoría de obras civiles. Esto asegura que cuenta con las habilidades prácticas necesarias para apoyar adecuadamente las labores técnicas en campo.

7.3. Equipos y condiciones técnicas vinculadas al proyecto para seguimiento o implementación del Interventor.

El Interventor deberá verificar que el Contratista de obra mantenga en las condiciones requeridas y/o ofertadas en los distintos frentes de obra la maquinaria vinculada al proyecto, en niveles óptimos y cumpliendo con lo requerido por la Entidad.

8. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA A VIGILAR

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la labor de Interventoría de la obra. Asimismo, deberá vigilar e informarse sobre la forma y características del sitio, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para las labores de Interventoría propias del

seguimiento al desarrollo y manejo ambiental del proyecto, en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el que debe asegurarse de hacer el seguimiento al cumplimiento del Contratista de obra con la normativa especial que rige para la explotación de recursos naturales en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto desde el rol del Interventor.

9. SEGUIMIENTO A LAS OBRAS PROVISIONALES

El Interventor deberá vigilar, controlar, y conceptuar sobre las siguientes labores realizadas por el Contratista de obra según disponga la Entidad.

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del Contratista, la Construcción, Mejoramiento y Conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos y, en general, toda obra provisional relacionada con los trabajos. Todas estas labores deberán ser objeto de vigilancia y seguimiento por parte del Interventor.

En caso de que sea necesario, el Contratista de obra dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad. El Interventor será el encargado de su seguimiento y verificación.

Adicionalmente, correrán por cuenta del Contratista de obra los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las Vías públicas usadas por él, las cuales deberán ser entregadas en iguales o mejores condiciones, por lo cual deberá existir un registro fotográfico previo a la utilización y a la finalización de las labores para constatar dicho estado, labor que será vigilada por el Interventor.

El Contratista de obra deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador del gasto, y en los casos que se requiera el permiso ante la autoridad competente. Situación que será vigilada y supervisada por el Interventor.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el Contratista de obra deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Asimismo, será responsable de desocupar en su totalidad las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes. Sobre el particular, el Interventor deberá cerciorarse que se cumplieron las consideraciones aquí establecidas, y que las obras complementarias cuenten con su vigilancia y control según corresponde para el Interventor.

10. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN A VERIFICAR POR EL INTERVENTOR



De ser necesario, según los Estudios Previos, están a cargo del Contratista de obra todos los costos requeridos para instalar y mantener la Señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes, situación de estricta verificación por parte de la Interventoría.

11.SEGUIMIENTO A PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES POR PARTE DEL INTERVENTOR

No se requieren Autorizaciones, Permisos o Licencias para la ejecución del presente objeto contractual.

12.NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO ENFOCADAS AL INTERVENTOR

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, la interventoría debe efectuar el seguimiento al cumplimiento del Contratista con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, deben estar de acuerdo con lo establecido en el Reglamento NSR-10, NTC y demás normas aplicables.

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional. En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

A continuación, se listan algunas normas técnicas particulares que se deben tener en cuenta en el proceso constructivo, debe considerarse que las normas en su versión más reciente, las actualizaciones o modificaciones de estas:

Generales:

- NTC

Estructurales:

- Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR 10.
- Código de soldadura para estructuras metálicas, de la sociedad americana de soldadura, AWS D1.1
- Normas Técnicas Colombianas NTC – ICONTEC
- Norma Técnica NTC colombiana 1667 ASTM D698 - ASTM D1557
- Norma INV E-213-07
- CP-189, NAS-410, ISO 9712, AWS D1.1/D1.1M, ASTM - 166 – 02 Norma UNE EN 1289/1M:2002

Concretos:

- American Standard for testing and materials – ASTM
- American Concrete Institute – ACI
- Publicaciones técnicas del Instituto Colombiano de Productores de Cemento ICO, versión 2001 y posteriores.
- Publicaciones técnicas de la Portland Cement Association - PCA.
- Normas ICONTEC 174, 550 y complementarias.
- NTC 550 (ASTM C31) Fabricación y curación de los cilindros de concreto
- NTC-174: Numeral 5,6,7,8 y Anexo A / NSR - 10 Capítulo C.3.3
- NSR - 10 Capítulo C.5

Electricas:

- Código Eléctrico Nacional - Norma ICONTEC 2050
- National Electrical Code (NEC).
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
- Reglamento Técnico de Iluminación y alumbrado público en Colombia (RETILAP).

Hidrosanitario:

- Reglamento Técnico de Agua potable y Saneamiento básico RAS 2000.
- NTC-1500

Accesibilidad:

- NTC 4279: "Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales planas.
- NTC 4774: "Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales".
- NTC 6047: "Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública, requisitos.

13.SEGUIMIENTO POR PARTE DEL INTERVENTOR

El Interventor como parte de su seguimiento debe realizar informes periódicos para constatar las gestiones realizadas en cada uno de sus componentes que como mínimo contengan lo siguiente:

1. GENERALIDADES

1. Descripción general del Contrato de Obra.
2. Objeto del contrato.
3. Fechas de suscripción, cumplimiento de los requisitos de ejecución, plazo y valor con sus diferentes etapas, prórrogas, suspensiones y adiciones.
4. Directorio telefónico actualizado del personal profesional del Contratista, Interventoría y de la Entidad.

2. INFORMACIÓN LEGAL Y FINANCIERA

1. Garantías y vigencias de las mismas, adiciones, suspensiones y/o prórrogas.



2. Presentar el cuadro de control legal del Contratista y de la Interventoría (fechas de suscripción, Procesos de Contratación, entre otros)
3. Evaluación del cumplimiento de las obligaciones contractuales.
4. Programación del Plan Anual de Caja (PAC), si aplica.
5. Balance financiero del contrato de obra y de la Interventoría, que incluya control de Mayores y Menores cantidades de obra, así como los nuevos análisis de precios unitarios generados en desarrollo del contrato.
6. Seguimiento al cuadro de control financiero presentado por el Contratista de obra.
7. Informe sobre el manejo del Anticipo y/o Pago Anticipado y anexos relacionados (En caso de haber sido entregado Anticipo y/o Pago Anticipado alguno).
8. Informe de los Rendimientos financieros, donde se desembolsaron los recursos del anticipo al contratista.
9. Relación de las metas físicas a ejecutar con respecto al presupuesto disponible contractualmente. Informar cantidades y/o saldos faltantes o sobrantes dentro del proyecto para el cumplimiento de las metas físicas contractuales. Informar las cantidades y costos referentes a ejecución de estudios, diseños y obras para redes de servicios públicos domiciliarios, en caso de aplicar.
10. Copia del acta de recibo parcial de obra, en caso de aplicar.
11. Elaboración en conjunto con el contratista de las actas de Recibo de Obra, Acta de liquidación del contrato e Informe Final de Interventoría que incluya la acreditación de revisión y recibo a satisfacción de planos Récord.

3. INFORMACIÓN TÉCNICA:

1. Seguimiento al Cronograma detallado del contrato aprobado por la Interventoría con su respectivo análisis a la fecha de corte.
2. Análisis del desempeño de las actividades incluidas en la ruta del Contrato de Obra de acuerdo con el Cronograma contractual aprobado por la Interventoría.
3. Descripción de los atrasos o adelantos de obra que se estén presentando, conforme al Cronograma contractual aprobado por la Interventoría. Relacionar las acciones solicitadas por el Interventor e implementadas por el Contratista y el seguimiento efectuado por el Interventor.
4. Cuadro sobre el estado del tiempo. Detallar las horas no trabajadas debido a condiciones climáticas que impidan la ejecución de las labores.
5. Reporte de daños a la infraestructura de servicios públicos indicando: ESP, ubicación, fecha y estado de pago a las ESP por parte del Contratista, en caso de ser procedente.
6. Planes de contingencia elaborados por el Contratista, aprobados por la Interventoría, que no afecten el plazo contractual, los cuales deben ser presentados a la Entidad.
7. Descripción de las medidas correctivas exigidas por la Interventoría en los aspectos técnicos, administrativos y legales que se están teniendo en cuenta, así como las medidas preventivas que deban implementarse para evitar futuros atrasos.
8. Descripción de las actividades desarrolladas durante el mes por el Contratista de obra y la Interventoría y su equipo de trabajo (director, residentes y especialistas).
9. Esquemas de avance físico de obra, planos de localización del proyecto, figuras, cuadros y demás información relevante relacionada con el avance del contrato.
10. Registro fotográfico georreferenciado del avance del proyecto tomando como puntos fijos y panorámica, de igual manera una breve descripción de la foto



indicando localización, georreferenciación, aspectos relevantes y fecha. Durante la ejecución del contrato, la Interventoría debe presentar a la Entidad registros fotográficos por cada elemento de la infraestructura que haga parte del contrato, resaltando el antes y el después, en cada una de las fases del proyecto.

11. Presentar el avance físico por grupo tramos, segmentos, o elementos que hagan parte del proyecto de infraestructura según sea el caso del proyecto.
12. Relación de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el Contratista de obra y los ejecutados por la Interventoría como medio de comprobación o verificación, según las especificaciones técnicas aplicables.
13. Certificaciones de cumplimiento de calidad y especificaciones de materiales empleados durante el período, expedido por el representante legal de la Interventoría, expresando claramente el cumplimiento de las frecuencias de los ensayos de laboratorio de acuerdo con las especificaciones y el plan de inspección y ensayos de laboratorio.
14. Certificación de cumplimiento del plan de calidad por parte del Interventor y la correspondiente verificación al cumplimiento del plan de calidad del Contratista de obra, según lo ofertado por este en el aspecto de calidad en su propuesta.
15. Gestiones adelantadas por el Contratista y la Interventoría ante las ESP y otras entidades que tengan relación directa con la ejecución del proyecto de infraestructura.
16. Descripción de las actividades realizadas y calificación del componente del Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y desvíos empleados por el Contratista de obra, de acuerdo con los parámetros establecidos en el contrato y según los lineamientos de la autoridad de tránsito que rija en la ubicación del proyecto, en caso de que aplique
17. Descripción de obras adicionales y/o complementarias, valor y justificación de las mismas; relación de precios unitarios no previstos presentados por el Contratista de obra y aprobados por la Interventoría e indicar la modificación contractual realizada para su incorporación (en caso de aplicar). Además, mostrar su incidencia en el valor actual del contrato.
18. Informar sobre los ajustes, complementación, apropiación y/o actualización realizada por el Contratista a los diseños existentes entregados por la Entidad, de ser el caso, y la justificación de los mismos, debidamente aprobados y avalados por la Interventoría.
19. Relación de cantidades de obra que a la fecha no han sido recibidos por la Interventoría por no cumplir con los requisitos previstos para el recibo y pago de las mismas, mostrando su incidencia en el valor actual del contrato. Además, se deben enlistar las acciones correctivas propuestas, así como la respuesta por parte del Contratista de obra.
20. Reporte de producto no conforme, en el cual se deben incluir los ítems de pago que presentaron no conformidades en el mes, la fecha de identificación, la descripción de la no conformidad y una breve explicación de la acción a tomar. En este capítulo también se debe describir el seguimiento a las acciones adoptadas para el tratamiento de no conformes en el período anterior en caso de existir.
21. Copia del libro de obra (bitácora) del período reportado.
22. Copia de las actas de seguimiento desarrolladas en el período (comité y reuniones) debidamente suscritas por los participantes, Contratista, Interventor y Entidad.



23. Cuadro detallado de cantidades y valores ejecutados por tramo, grupo de elementos, o unidad funcional, o frente de obra, según sea el caso del proyecto de infraestructura; indicando valor pagado, número de acta en la que se pagó su ejecución parcial y verificación del consolidado y sumatoria final respecto al acta de recibo parcial de obra, en caso de existir. Como resumen del análisis consolidado, determinar los costos directos e indirectos por elemento, grupo de segmentos, tramos, frentes de obra, o según sea el caso del proyecto.

4. INFORMACIÓN SOCIAL:

1. Descripción de las actividades del plan de acción de la Interventoría y verificación del plan de gestión social del Contratista. Debe incluir copia de los Anexos referentes a la gestión del Contratista requeridos en el contrato.
2. Observaciones y recomendaciones formuladas por la Interventoría. Descripción de los atrasos o adelantos o eventualidades que se estén presentando conforme al Plan de Gestión Social del Contratista aprobado por la Interventoría. Además, se deben relacionar las acciones correctivas propuestas, así como la respuesta por parte del Contratista.
3. Relación de recursos físicos empleados para el desarrollo del componente social del Contratista y de la Interventoría.
4. Calificación del componente de gestión social.

5. INFORMACIÓN AMBIENTAL Y SST:

1. Informe mensual ambiental y SST de Interventoría a la etapa de obra (incluyendo el componente de maquinaria/equipo y vehículos), con sus respectivos soportes y análisis de los indicadores propuestos para cada uno de los programas desarrollados en el PIPMA (Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental).
2. Control de materiales y copia de los correspondientes certificados de adquisición de todos los materiales empleados en el mes dentro de la obra.
3. Control del aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD-.
4. Manejo de vegetación, si aplica para el contrato.
5. Listado de vehículos utilizados en el mes para la obra.
6. Relación del número de licencia ambiental y/o permiso ambiental y/o PIN ambiental.
7. Relación de los equipos y/o maquinaria utilizada por el Contratista donde se verifique el cumplimiento de las actividades descritas en el plan de mantenimiento presentado por el Contratista de obra y aprobado por la Interventoría.
8. Copia de la certificación de mantenimiento periódica de los baños móviles, anexando copia del permiso de vertimientos vigente expedido por la autoridad ambiental competente.
9. Resumen de las actividades realizadas por la Interventoría en cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con sus respectivos soportes.
10. Informe de accidentes e incidentes de trabajo en el período tanto del Contratista de obra como del Interventor.
11. Afiliaciones y pagos del personal del Contrato de Obra al Sistema General de Seguridad Social Integral.





12. Certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal del Contratista de obra (de acuerdo con la naturaleza de esta) y Subcontratista, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran en el Contrato de Obra y el periodo laborado.
13. Afiliaciones y pagos del personal del Contrato de Interventoría al Sistema General de Seguridad Social Integral.
14. Certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal del Interventor (de acuerdo con la naturaleza de esta) y Subcontratista, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran en el Contrato de Obra y el periodo laborado.
15. Calificación del componente de gestión Ambiental y SST y fichas de seguimiento de labores ambientales.
16. Certificación expedida por la Interventoría donde exprese que se han revisado los documentos soporte de pagos salariales y del SGSSI remitidos por el Contratista de obra para el respectivo informe.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y del Contratista de obra sobre el componente técnico tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
2. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente social tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
3. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente ambiental y SST tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
4. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente administrativo tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
5. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente financiero tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
6. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente legal tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.

JUAN FERNANDO SAID ARIAS
Subdirector de Reducción (E)



Unidad Administrativa Especial Para la Gestión del Riesgo

Elaboró	Edwin Sierra 	Contratista UAEGRD
----------------	--	--------------------