"CARACTERIZACIÓN Y DISEÑOS DE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA (SBN) PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS Y LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA TOMASA"

CAPÍTULO I

Contrato IDIGER – 205 – 2023

Agosto de 2023

HOJA DE CONTROL

ENTIDAD	RESPONSABLE	EJEMPLARES

JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE SAS		

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	SECCIÓN MODIFICADA	FECHA DE MODIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1	Versión Original	Agosto 2023	
2	Documento	Septiembre 2023	

RECOPILACIÓN, REVISIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 8
2 OBJETIVOS 10
2.1 OBJETIVO GENERAL 10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 10
3 ALCANCE 12
4 ANTECEDENTES DEL CONTRATO 13
5 LOCALIZACIÓN 13
6 ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA 14
6.1 ACTIVIDADES DEL PROYECTO 14
6.1.1 Etapa de Planeación en Oficina - PDT 14
6.1.2 Recolección, revisión y análisis de la información existente 14
6.1.3 Caracterizar y definir las problemáticas ambientales y sociales asociadas a los cuerpos de agua y corredores ecológicos de la Q Yomasa 15
6.1.4 Portafolio de medidas, priorización de propuestas de Soluciones basadas en Naturaleza (SBN) para la reducción del riesgo y la Adaptación al Cambio Climático en el marco del ordenamiento territorial y normas existentes. 18
6.1.5 Diseño conceptual de las Soluciones basadas en Naturaleza (SbN) para la reducción del riesgo y la Adaptación al Cambio Climático etapa prefactibilidad técnica. Fase de diseños conceptuales y resolución de problemáticas identificadas y priorizadas. 19
6.1.6 Socialización técnica y apropiación social del proyecto 22
7 PRODUCTOS ENTREGABLES DEL PROYECTO 23
7.1 PRESENTACIÓN DE INFORMES 23
7.2 REUNIONES PERIÓDICAS DE CONTROL Y ENTREGA DE INFORMES PARCIALES 24

8 PROGRAMACIÓN 24
9 ORGANIZACIÓN OPERATIVA 26
9.1 ORGANIGRAMA 26
9.2 SEDE OPERATIVA 28
10 METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN 29
11 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 34
11.1 MÉTODO DE EVALUACIÓN 34
11.2 EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN 34
11.2.1 NORMATIVIDAD 34
11.2.2 CARACTERIZACIONES GENERALES DEL ESCENARIO DE RIESGO 35
11.2.3 OTROS DOCUMENTOS DE INTERÉS 36
11.2.4 ESTACIONES 37
12 CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOPILADA POR COMPONENTE 40
12.1 NORMATIVIDAD 40
12.2 DOCUMENTOS CLAVE 40
12.3 COMPONENTE AMBIENTAL 42
12.4 COMPONENTE CAMBIO CLIMÁTICO 43
12.5 CARTOGRAFÍA 43
12.6 COMPONENTE ECOSISTÉMICO 44
12.7 COMPONENTE DE FAUNA Y FLORA 44
12.8 COMPONENTE GEOLÓGICO 45
12.9 COMPONENTE HÍDRICO 45
12.10 COMPONENTE DE RIESGOS 46
12.11 COMPONENTE SOCIAL 47
12.12 COMPONENTE DE SUELOS 47
13 conclusiones 48

14 Referencias 49

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.Localización general del polígono de Estudio para la Caracterización y diseño de Soluciones Basadas en Naturaleza (SBN) para la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático en la microcuenca de la quebrada Yomasa 13

Ilustración 2. Programación de contrato de consultoría IDIGER – 205 – 2023. 24

Ilustración 3. Organigrama JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE SAS 26

Ilustración 4. Ubicación estaciones de precipitación y de temperatura..... 37

Ilustración 5. Ubicación estaciones red hidrometeorológica CAR..... 38

Ilustración 6. Ubicación estaciones hidrometeorológicas IDEAM. 38

Ilustración 7. Ubicación estaciones hidrometeorológicas IDEAM. 39

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Personal contratado para el proyecto. 27

Tabla 2. Diccionario de base de datos donde se relaciona la información recopilada. 29

Tabla 3. Relación inicial de información secundaria recopilada. 30

Tabla 4. Relación estaciones hidrometerológicas de interés. 37

Tabla 5. Documentos normativos relacionados con el objeto del contrato. 40

Tabla 6. Documentos claves del proyecto. 41

Tabla 7. Documentos relacionados con el componente ambiental del proyecto..... 42

Tabla 8. Documentos referentes al cambio climático 43

Tabla 9. Clasificación general de la cartografía a usar en el proyecto. 44

Tabla 10. Documentos correspondientes al componente ecosistémico. 44

Tabla 11. Información relevante para el componente de fauna y flora. 44

Tabla 12. Relación de la información geológica de interés..... 45

Tabla 13. Relación de la información del componente hidrico..... 45

Tabla 14. Información referente a los riesgos en el área de estudio. 46

Tabla 15. Documentos base para el componente social. 47

Tabla 16. Información de interés para el componente de suelos. 47

ANEXOS

ANEXO 1. CRONOGRAMA.

ANEXO 2. RELACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA.

I INTRODUCCIÓN

El Plan de Desarrollo 2020-2024 “Un nuevo contrato social y ambiental para el siglo XXI”, contempla dentro de su propósito No. 5 “Construir Bogotá Región con gobierno abierto, transparente y ciudadanía consciente” como logro de ciudad se pretende posicionar globalmente a Bogotá como territorio inteligente (Smart City).

Dentro del plan de desarrollo 2020-2024 el IDIGER tiene participación en:

- Programa No. 53 “Información para la toma de decisiones”
- Meta plan de desarrollo No. 464 “Realizar en 7.500 hectáreas estudios detallados de amenaza y/o riesgo en zonas y cuencas priorizadas de la ciudad.”
- Meta proyecto de inversión: Realizar el 100% de los estudios detallados de amenaza y/o riesgo para diferentes fenómenos amenazantes.

El IDIGER formuló el proyecto No. 7566 “Fortalecimiento del conocimiento del riesgo de desastres y efectos del cambio climático en Bogotá”, cuya meta proyecto es “Realizar el 100 por ciento de los estudios detallados de amenaza y/o riesgo para diferentes fenómenos amenazantes”, y cuyo objetivo general busca entre otros "Formular, contratar y hacer seguimiento a los estudios y convenios, realizados por la subdirección de análisis de riesgos y efectos del cambio climático".

Por su parte, el Consejo Directivo del IDIGER, mediante la expedición del Acuerdo 007 de 1° de julio de 2016, modificó la estructura Organizacional y las funciones de las dependencias del IDIGER, entre las que se encuentra la Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático, cuyas funciones definidas en el Artículo 7º provee entre otras las siguientes:

“(…) Dirigir y responder por los siguientes procesos: identificación, estudio, análisis y monitoreo de amenaza, vulnerabilidad y riesgo; identificando, estudio y análisis de los efectos del Cambio Climático; conceptos técnicos, diagnósticos y certificaciones de riesgo; diseños de obra para reducción de riesgos, recuperación del territorio y adaptación al Cambio Climático; y asistencia técnica en situaciones de riesgo y emergencia. (…)”

De acuerdo con el reto que se deriva del cumplimiento del decreto 555 de 2021 POT - Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad, consistente en el compromiso de abordar en el corto mediano y largo plazo los estudios detallados para las zonas con condición de riesgo que se prioricen en dicho plan, se plantea la necesidad de realizar estudios detallados por los diferentes fenómenos amenazantes como inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales en el marco de los escenarios de riesgo climáticos. De otra parte, la dinámica de las condiciones de riesgo en el territorio obliga a abordar estudios de otros fenómenos amenazantes para el diseño de medidas de reducción estructurales y no estructurales, así como medidas de adaptación al cambio climático, temas que requieren sin duda procesos

estructurados de generación de conocimiento para delimitar las acciones de gestión que deben priorizarse en la ciudad en cumplimiento de los artículos 17 y 25 del POT en los cuales se hace explicito la obligatoriedad de implementar “Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)” como primera alternativa a evaluar, en coherencia con la tendencia actual de orientar de manera preferente el empleo de las SbN como mecanismo de mitigación y adaptación al cambio climático.

En armonía con el PAC 2020-2050 de Bogotá, documento de direccionamiento estratégico que establece las herramientas y los mecanismos necesarios para que Bogotá enfrente la crisis climática y se consolide como una ciudad carbono-neutral y resiliente a los efectos del cambio climático, se dinamice la gestión y desarrollo de nuevas alternativas y tecnologías que puedan aportar a la acción climática proceso en el que todo los actores públicos y privados deben hacer parte.

En este sentido, desde el IDIGER en cumplimiento de su función institucional y referente distrital frente al proceso de adaptación al cambio climático y con en el propósito de avanzar en el cumplimiento del PAC 20-50 de Bogotá se identificó la necesidad de implementar acciones de adaptación como las Soluciones basadas en Naturaleza en la cuenca del rio Tunjuelo priorizada en dicho instrumento, de la cual la quebrada Yomasa es uno de sus afluentes tributarios en donde el IDIGER cuenta con información técnica parcial que deberá ser complementada e interpretada y que sin duda es insumo fundamental que permitirá optimizar los recursos públicos en el proceso de conocimiento del riesgo y la adaptación al cambio en este territorio ya que es una de las zonas en las que ha existido la recurrencia de eventos por crecientes súbitas, proceso degradativos del suelo y la diversidad y procesos de remoción en masa que han afectado personas y bienes públicos y privados.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la entidad no cuenta con el personal, ni los elementos e insumos necesarios razón por la cual requiere realizar la contratación de estos servicios.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Contar con un instrumento de planificación, ordenado y con una sistematización de información, en la cual se podrá tener una visión del trabajo a realizar, la cual posibilite ejecución de forma eficiente de las actividades a realizar, y permita efectuar el control y seguimiento por parte del Instituto Distrital De Gestión De Riesgo y Cambio Climático – IDIGER de los productos a obtener en cada una de las fases de estudio. Todo ello bajo los alcances del Contrato de consultoría CONTRATO IDIGER – 205 – 2023 y los anexos técnicos.

Realizar la recopilación, clasificación, revisión y análisis de información existente relacionada con la microcuenca de la Quebrada Yomasa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar e implementar un modelo de gestión del proyecto, que permita el manejo ordenado y eficiente de la información, el seguimiento y administración del proceso y la constante interrelación entre los criterios técnicos, ambientales y sociales.
- Elaborar un cronograma de trabajo de las actividades y tareas del contrato de consultoría para el seguimiento y control del contrato.
- Establecer y caracterizar los recursos humanos, personal profesional, técnico y administrativo, y organigrama respectivo para el desarrollo de cada una de las actividades definidas para la ejecución eficiente del contrato y estudio pertinente.
- Realizar la recopilación de la información disponible referente a la microcuenca de la quebrada Yomasa, que sirva como base para realizar su caracterización.
- Consultar información secundaria de fuentes gubernamentales o estudios realizados con anterioridad.
- Revisar y procesar la información que permita caracterizar el territorio definido y delimitado como la microcuenca de la quebrada Yomasa, teniendo en cuenta los fenómenos meteorológicos, la gestión de riesgos y el cambio climático.
- Establecer una base cartográfica preliminar de la zona de importancia del proyecto, incluyendo la elevación del terreno, imágenes orto de la microcuenca, topografía, entre otros.
- Obtener la información de la vulnerabilidad que presenta el área de estudio, en aspectos como remoción en masa, inundación por desbordamiento y susceptibilidad por incendio

forestal basado en los documentos de fuentes oficiales.

- Clasificar la información relevante y funcional para caracterizar las problemáticas ambientales y sociales asociadas a la microcuenca dela quebrada Yomasa.

3 ALCANCE

Ejecutar a todo costo los trabajos de caracterización mediante el análisis de las variables biogeofisicas, hidro-climáticas y sociales del territorio definido y delimitado como la microcuenca de la quebrada Yomasa, teniendo en cuenta la conceptualización de la gestión de riesgo de fenómenos meteorológicos según el IPCC (2012), para la identificación de las problemáticas ambientales del territorio y el planteamiento de Soluciones basadas en Naturaleza (SbN) para la reducción del riesgo y la Adaptación al cambio climático, la Transformación socioecosistémica, Resiliencia ecosistémica y comunitaria y Gobernanza, con base en la información primaria y secundaria suministrada por el IDIGER y demás fuentes oficiales que pueda ser de interés para el desarrollo del proyecto de acuerdo con los criterios técnicos definidos por el IDIGER, teniendo en cuenta las actividades a ejecutar, justificación técnica y especificaciones técnicas, los pliegos de condiciones, y los demás requerimientos que el IDIGER considere necesario para la ejecución adecuada de los trabajos y el desarrollo de los productos.

4 ANTECEDENTES DEL CONTRATO

Para el proyecto "CARACTERIZACIÓN Y DISEÑO DE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA (SBN) PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS Y LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA YOMASA", se toma como insumo base de consulta para este numeral, los estudios previos, el anexo técnico del contrato IDIGER – 205 – 2023 y las CONDICIONES CONTRACTUALES CONTRATO.

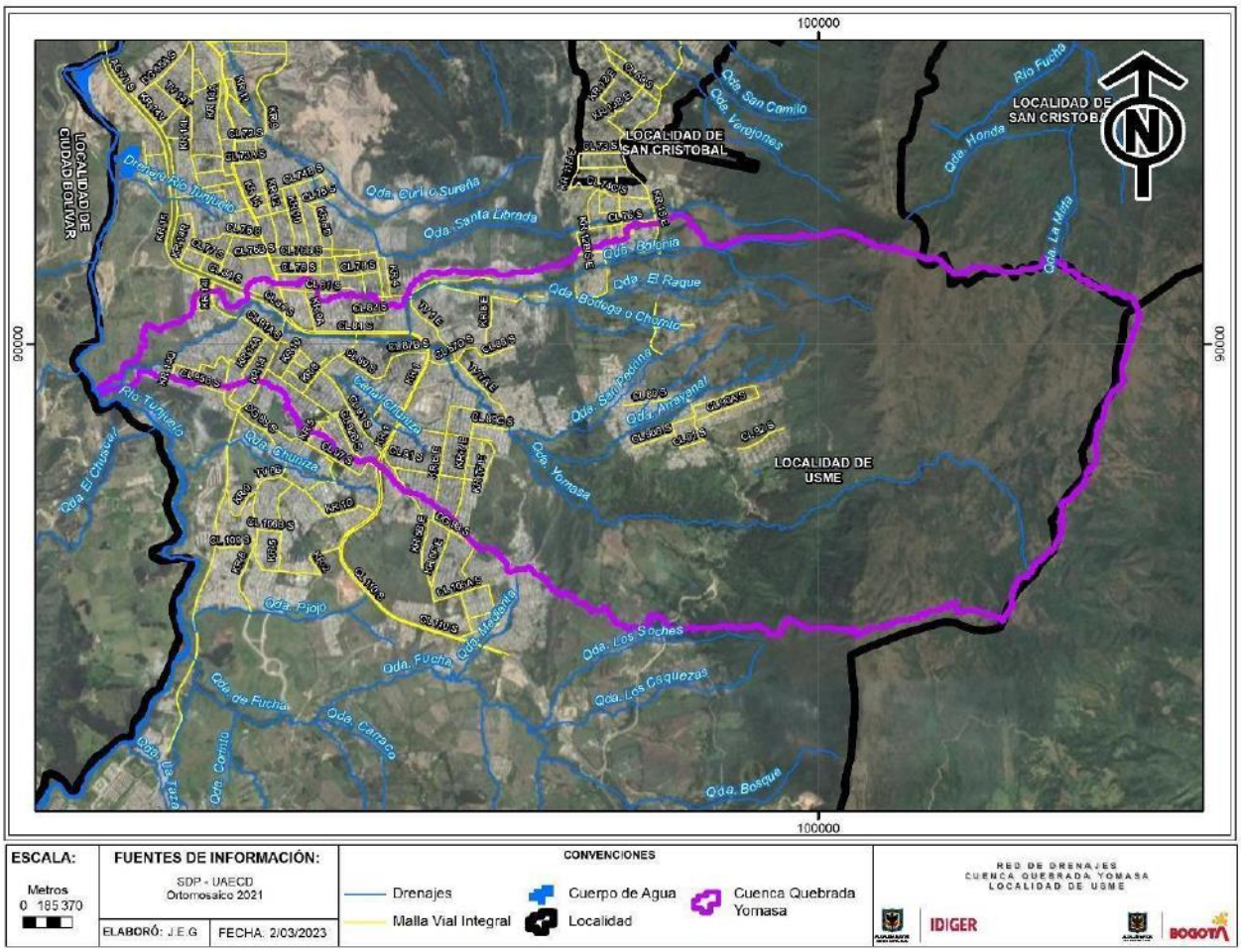
Para realizar el contrato en referencia, se incluirán también los siguientes documentos:

1. Estudios previos y sus anexos
2. Estudio del Sector y sus anexos
3. Matriz de estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles.
4. Decreto 837 de 2018 "*Por medio del cual se adopta el Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del cambio climático para Bogotá D.C., 2018-2030…".*
5. Documento "*Estrategia Institucional de Respuesta a Emergencias – EIR del IDIGER*"
6. "*Plan Distrital de gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático para Bogotá 2018-2030- PDGRDCC*"
7. Pliego Electrónico, Anexo Complementario y sus anexos
8. Anexo Complementario definitivo y sus anexos
9. El acto administrativo de apertura del presente proceso de selección.
10. Las adendas y comunicaciones que expida el IDIGER/FONDIGER, en desarrollo del presente proceso.
11. Las resoluciones, actas y demás actos administrativos que se expidan en desarrollo del presente proceso de selección.
12. Las respuestas a las observaciones presentadas por los interesados y los proponentes en desarrollo del presente proceso.
13. El acto administrativo con el que se adjudique o declare desierto el proceso de selección y, en general, cualquier acto administrativo que con ocasión del mismo se expida.
14. El Contrato electrónico.
15. Los demás documentos que se alleguen en el presente proceso de selección en concordancia con lo referido en el Artículo 2° del Decreto 1807 de 2014, la ciudad debe realizar estudios técnicos que integren la gestión del riesgo en el plan de ordenamiento territorial. Según la Ley 1523 de 2012, la ciudad adelantó los estudios básicos en cuanto al riesgo que representan las cuencas que se encuentran dentro del aérea del distrito capital, de las cuales se encuentra el Rio Tunjuelo, que entra en estado prioritario para estudiar la amenaza por inundación a mediano y largo plazo. (IDIGER, 2023).

5 LOCALIZACIÓN

El área sobre la cual se desarrollarán los estudios y diseños se localiza en la cuenca de las Quebrada Yomasa, la cual hace parte de la localidad de Usme, en las unidades de planificación local 2 Río Tunjuelo, 5 Usme entrenubes, 6 Cerros orientales y 20 Rafael Uribe Uribe.

Ilustración 1.Localización general del polígono de Estudio para la Caracterización y diseño de Soluciones Basadas en Naturaleza (SBN) para la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático en la microcuenca de la quebrada Yomasa



6 ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA

6.1 ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El proyecto tendrá un plazo de ejecución de CUATRO MESES Y MEDIO (4.5) meses y se divide en las siguientes actividades desde la *la recolección, revisión y análisis de la información existente hasta los diseños de obras. También se establece el cronograma de actividades.*

6.1.1 Etapa de Planeación en Oficina - PDT

En el cronograma anexo se presenta la relación de las actividades con los tiempos establecidos para su realización en la herramienta Microsoft Project.

6.1.2 Recolección, revisión y análisis de la información existente

La recopilación y análisis de información es esencial para la planificación y diseño de medidas de adaptación al cambio climático efectivas. En este sentido, se debe recopilar información primaria y secundaria de fuentes oficiales, como la base cartográfica, modelo de elevación del

terreno, topografía, geología, imágenes orto corregidas de la cuenca, planos normativos de amenaza por remoción en masa, inundación por desbordamiento, susceptibilidad por incendio forestal, cobertura y uso del suelo y demás información existente que pueda ser relevante. También se deben considerar políticas y planes nacionales y locales relacionados con la adaptación al cambio climático, como el Decreto 555 de 2021, el Plan de Desarrollo Distrital 2020 - 2024: Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo

XXI, el Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático de Bogotá D.C., la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático TNCC, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - PNACC, los Planes de Ordenamiento y Manejo Ambiental (POMCA, POMIUAC, PGAR, Planes de Manejo), la Guía de Adaptación al Cambio Climático basada en Ecosistemas en Colombia - AbE del Ministerio de Medio Ambiente, la Guía para la Integración de las Soluciones Basadas en la Naturaleza en la planificación urbana del Instituto Alexander Von Humboldt, la Circular No 30 del 26 de septiembre 2022, emitida por la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres, el Sistema nacional de indicadores de Adaptación al Cambio Climático - SNIACC, el Plan de Acción Climática de Bogotá 2020-2050 (PAC), la Evaluación de riesgos climáticos (ERC) local, el Índice de Riesgo para Adaptación ante Escenarios de Cambio Climático (IRC) y las Herramientas para la Acción Climática entre otros. Esta información será fundamental para la identificación de las principales amenazas y vulnerabilidades de la zona, y la definición de estrategias de adaptación adecuadas y sostenibles.

6.1.3 Caracterizar y definir las problemáticas ambientales y sociales asociadas a los cuerpos de agua y corredores ecológicos de la Q Yomasa

El objetivo del proyecto es caracterizar y definir las problemáticas ambientales y sociales asociadas principalmente a los cuerpos de agua y corredores ecológicos de la Q Yomasa en escenarios de cambio climático. Para lograr esto, se seguirá un proceso que se divide en varias fases y consideraciones que son esenciales para el éxito del proyecto.

En primer lugar, se llevará a cabo una fase de diagnóstico o línea base, que consistirá en el análisis de la información existente asociada a la problemática que se abordará en el proyecto, esta información se utilizará para identificar las afectaciones a los servicios ecosistémicos que están siendo amenazados por la variabilidad y el cambio climático. Además, se considerarán los tensionantes y detonantes por cambio de uso y factores antrópicos que se han desarrollado en la cuenca, con el fin de entender la situación actual y cómo ha sido afectada por la intervención humana.

Una vez que se ha realizado el diagnóstico inicial, se procederá a la caracterización y diseño conceptual de las medidas de SbN que se implementarán en una etapa posterior para reducir el riesgo y adaptarse al cambio climático. Es importante destacar que estas medidas deben ser específicas y adecuadas para la cuenca de la Q Yomasa, considerando las características únicas de los servicios ecosistémicos los cuerpos de agua y corredores ecológicos.

En esta fase se debe identificar y describir:

- Problemática. En términos de revisión de información disponible, se recomienda contar

como mínimo con: mapas normativos, Análisis de vulnerabilidad y riesgo, Diagnósticos, conceptos técnicos, fichas de seguimiento y monitoreo generadas para la cuenca y los sitios críticos identificados por el IDIGER, Tercera Comunicación Nacional sobre cambio climático, Proyectos relacionados con cambio climático en el área de influencia del proyecto o cercanas, especialmente los relacionados con adaptación. Acciones relacionadas en los instrumentos de planificación ambiental, territorial y de desarrollo POMCA, PORH. Plan de acción climática de Bogotá 2020-2050 (PAC), La Evaluación de riesgos climáticos (ERC) local, Índice de Riesgo para Adaptación ante Escenarios de Cambio Climático (IRC), entendido como una aproximación cuantitativa que integra una serie de indicadores sociales, económicos, ambientales, de infraestructura, entre otros, que permiten evaluar los componentes del riesgo climático (factores de amenaza climática, exposición y vulnerabilidad -sensibilidad y capacidad adaptativa-) de manera diferenciada en los contextos urbano y rural de las unidades de planificación presentes en la cuenca, considerando el cambio proyectado en las variables de temperatura y precipitación a 2040, Herramienta para la acción climática etc.

Frente a las problemáticas identificadas, La delimitación espacial del problema, El ecosistema, El servicio ecosistémico amenazado por efectos asociados a variabilidad y cambio climático. (lluvias torrenciales, sequías, granizadas, incendios, vendavales, reducción continua de precipitación, etc.) que se puedan identificar.

Para definir el problema es importante identificar y extraer las distintas causas y efectos directos e indirectos. Para ello se puede recurrir a la metodología del árbol de problemas descrita en la guía ABE del Ministerio de Medio Ambiente. En esta fase debe identificarse la afectación presente y futura del(os) ecosistema(s) o del(os) servicio(s) ecosistémico(s) por amenazas atmosféricas y/o climáticas extremas y cómo esto les confiere una mayor vulnerabilidad a las comunidades asentadas y/o dependientes de ellos. También se podrán realizar técnicas de superposición de mapas y reconocimiento de campo que permitan la realización del diagnóstico de las causas y las posibles soluciones proceso que se podría realizar siguiendo las recomendaciones definidas en la circular No 30 del 26 de septiembre 2022, emitida por la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres en concordancia con los mapas de riesgo comunitarios y el proceso participativo para su generación.

- Tener en cuenta las características asociadas a la forma y comportamiento de la cuenca, la génesis del suelo, geología geomorfología y su relación con las variables hidroclimáticas como detonantes en los procesos degradativos y modelado del terreno, la cobertura y el uso del suelo en relación a las dinámicas socioculturales presentes en la cuenca, los índices de riesgo climático definidos en el PAC 2020-2050 en las UPZ y UPR presentes en la cuenca. Para el análisis de la información se deberán interpretar los mapas existentes con sus escalas respectivas y generar cartografía temática a una escala 1:5000 o mayores, es decir más detalle.

- Análisis de riesgos y vulnerabilidades: Se deben identificar las áreas más afectadas, amenaza media y alta, las poblaciones más vulnerables, los ecosistemas críticos y los recursos hídricos más importantes para enfocar las medidas en esas áreas de interés. Este proceso debe ser complementado y enriquecido con la implementación de metodologías de diseño colaborativas definidas y al rol protagónico de la comunidad y actores identificados en el Territorio, el cual debe verse reflejado en el proceso de priorización y diseño conceptual de las Soluciones Basadas en la Naturaleza, en concordancia con la Circular No 30 del 26 de septiembre 2022, emitida por la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres, referente al mapa de riesgos comunitario.

- Incorporar los resultados de la caracterización y las problemáticas ambientales y sociales asociadas a los cuerpos de agua y corredores ecológicos de la Q Yomasa a los escenarios de cambio climático, amenaza de tal forma que permitan de forma precisa y a escala local identificar las zonas de mayor vulnerabilidad y exposición.

  La naturaleza en la cuenca puede ser una solución para aumentar la resiliencia climática. Sin embargo, para que cumpla con esta función, debe tener una gestión y planeación que responda a los riesgos climáticos específicos de la zona. En este sentido, se deben conocer las amenazas climáticas en relación con Biodiversidad y servicios ecosistémicos, Recurso hídrico, Agropecuario y seguridad alimentaria, Salud pública, desarrollos urbanos e Infraestructura.

  Implementar un árbol de problemas y soluciones, consiste en una metodología para identificar las principales causas de los problemas ambientales y sociales en una determinada área y diseñar soluciones efectivas para abordarlos.

  Para implementarlo, se deben seguir los siguientes pasos:

  Identificar el problema principal: Se debe definir cuál es el problema ambiental o social más importante que se desea abordar.

  Identificar las causas raíz: Se debe identificar las causas raíz del problema principal, es decir, las razones fundamentales por las que se produce el problema.

  Crear un árbol de problemas: A partir de las causas raíz identificadas, se debe construir un árbol de problemas que muestre cómo las diferentes causas están relacionadas con el problema principal.

  Identificar soluciones: Para cada una de las causas raíz identificadas, se deben proponer soluciones específicas que puedan abordarlas.

  Crear un árbol de soluciones: A partir de las soluciones propuestas, se debe construir un árbol de soluciones que muestre cómo cada una de ellas está relacionada con la causa raíz correspondiente y, por ende, cómo contribuiría a la solución del problema principal.

  Es importante destacar que en la implementación de un árbol de problemas y soluciones

para SbN se debe involucrar a la comunidad local y otras partes interesadas, como autoridades locales y organizaciones no gubernamentales, para asegurar que las soluciones propuestas sean adecuadas y efectivas en el contexto local.

6.1.4 Portafolio de medidas, priorización de propuestas de Soluciones basadas en Naturaleza (SBN) para la reducción del riesgo y la Adaptación al Cambio Climático en el marco del ordenamiento territorial y normas existentes.

Con base a la información técnico científica generada para la definición de Índices de Riesgo Climático –IRC existentes en las unidades de planificación presentes en la cuenca de la Quebrada Yomasa y los Mapas de amenaza, riesgo, analizados y los comunitarios construidos, la huella urbana, priorizar las SbN y las áreas de intervención, proceso que se podrá realizar partiendo del portafolio de medidas identificadas, desarrollando la narrativa de adaptación que permitan de forma técnica abordar las problemáticas de forma concreta en concordancia con el ordenamiento territorial y normas existentes. Enfocado en garantizar la sostenibilidad de las intervenciones planteadas y la inclusión de los actores comunitarios en el proceso. Para el desarrollo del portafolio de SbN aplicables se podrá realizar revisión de información nacional e internacional y la elaboración de fichas técnicas de cada SbN citada con su respectiva narrativa de adaptación.

- Identificación de Actores, mediante un proceso de cartografía social que permita identificar no solo líderes ambientales y sociales y su área de influencia y el relacionamiento con la cuenca sino también a organizaciones de base comunitaria y social como agentes dinamizadores del cambio y la resiliencia en el territorio con quienes se podrán afianzar proceso de gobernanza, para lo cual se podrá partir de la información social del territorio que posee el IDIGER, la alcaldía local entre otras.

- Huella urbana, Mediante un análisis espacial y de datos de diferentes fuentes y variables, como análisis de imágenes satelitales, análisis demográfico, análisis de mapas y la norma urbana identificar este proceso de tal forma que permita identificar diferentes escenarios prospectivos para la cuenca, a través de los cuales se puede imaginar el papel de la naturaleza en la cuenca del futuro, es decir, en el largo plazo. El principal objetivo de estos análisis prospectivos es facilitar la identificación de áreas naturales, seminaturales o diseñadas, específicas de la cuenca, las cuales son estratégicas para crear y/o fortalecer SbN en el futuro, como respuesta a las necesidades generadas por los patrones de crecimiento del área urbana.

- Análisis predial: Es fundamental analizar la zona a intervenir, esto implica identificar la naturaleza de los predios (públicos o privados), su vocación y uso actual del suelo, así como su capacidad de carga ambiental y la presencia de potenciales riesgos ambientales. Esta información es clave para determinar la viabilidad y ejecución de las

medidas planteadas y la gestión de las mismas, y para identificar las posibles restricciones o limitaciones para una posterior fase de diseño detallado e implementación en la zona de intervención.

- Implementar las metodologías de diseño colaborativo para la co-creación de la visión prospectiva y SbN para la reducción del riesgo y la Adaptación al Cambio Climático en la Q Yomasa. De acuerdo con las metodologías de diseño colaborativas definidas y al rol protagónico de la comunidad y actores identificados en el Territorio, el cual debe verse reflejado en el proceso de priorización y diseño conceptual, en concordancia con la Guía de Soluciones Basadas en la Naturaleza y el portafolio de medidas del Instituto Von Humboldt y demás instrumentos que puedan fortalecer, potencializar y facilitar el desarrollo de esta etapa.

- De acuerdo a las problemáticas identificadas, las características de los fenómenos y las causas que los generan se deberá tener claramente el diagnóstico integral que permita desarrollar las propuestas de solución planteadas, se definirá mediante una matriz de evaluación costo beneficio la pertinencia y viabilidad socio ambiental de las propuestas y se priorizarán las alternativas que permitan reducir el riesgo y adaptarnos al cambio climático en la cuenca de la quebrada Yomasa.

6.1.5 Diseño conceptual de las Soluciones basadas en Naturaleza (SbN) para la reducción del riesgo y la Adaptación al Cambio Climático etapa prefactibilidad técnica. Fase de diseños conceptuales y resolución de problemáticas identificadas y priorizadas.

Para el desarrollo de los diseños conceptuales y alternativa seleccionada se podrán tener en cuenta no solo los diferentes enfoques que se plantean en las SbN como la Infraestructura verde o Azul, la protección de ecosistemas, la restauración ecológica y la gestión de ecosistemas sino también la combinación de los mismos de tal forma que se potencialice su uso y se propenda por medidas enfocadas en la mitigación y adaptación al cambio climático. para lo cual se podrá tener en cuenta el enfoque planteado en la Guía de adaptación basado en ecosistemas AbE del ministerio de medio ambiente, la Guía para la integración de las Soluciones basadas en Naturaleza en la planificación urbana del Instituto Alexander Von Humboldt, Portafolio de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN) como mecanismo de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en las áreas rurales de Colombia del Instituto Alexander Von Humboldt, el artículo 840 de la resolución INVIAS 2451 de 2022 sobre ingeniería verde, el Estudio Diagnóstico de la Aplicabilidad de Técnicas de Bioingeniería para Zonas con Movimientos en Masa y/o Erosión en las localidades de Bogotá D. C. desarrollado en el marco del contrato No 075 DE 2020 del IDIGER, entre otros, cuyos resultados podrán guiar el desarrollo de SbN con un enfoque de infraestructura verde y restauración ecológica principalmente.

En esta etapa, se podrá diseñar a escala 1:2000 o mayores (1:2000, 1:1000, 1:500), cada una de las SbN seleccionadas que permitan avanzar los procesos de reducción del riesgo y

adaptación al cambio climático en la cuenca, lo cual deberá definirse técnicamente de acuerdo a la alternativa o solución planteada, así como su área de intervención acorde a la problemática y caracterización realizada que fundamenta y soporta la solución o soluciones seleccionadas.

Para llevar a cabo el diseño conceptual de las SbN, se deben tener en cuenta las zonas priorizadas y las problemáticas identificadas y definidas en las fases anteriores. Además, se debe considerar la alternativa seleccionada para la reducción del riesgo y la adaptación al cambio climático en la etapa de prefactibilidad técnica.

En esta fase, también se debe definir la necesidad, pertinencia o no de un plan de exploración y ensayos dependiendo del tipo de SbN definida y priorizada, según sus características o tipología, el área a intervenir y el análisis de la información primaria y secundaria realizado.

Algunos ejemplos de SbN que pueden ser considerados para esta fase son:

- Infraestructura verde: Este tipo de SbN se enfoca en la creación o restauración de espacios verdes y naturales en áreas urbanas para mejorar la calidad del aire y del agua, reducir el efecto isla de calor, proporcionar espacios para la recreación y el contacto con la naturaleza. Así como la estabilización natural de cauces, laderas y taludes afectados por procesos degradativos del suelo o por la acción del agua.

- Restauración ecológica: Este tipo de SbN se enfoca en la restauración de ecosistemas naturales, como, páramos, bosques, humedales, rondas hídricas, entre otros, que han sido degradados o destruidos

- Protección de ecosistemas: Este tipo de SbN se enfoca en la protección de ecosistemas naturales, páramos, bosques, humedales, rondas hídricas, entre otros, para reducir la erosión y aumentar la resiliencia de las comunidades costeras ante el cambio climático y los desastres naturales.

- Gestión de ecosistemas: Este tipo de SbN se enfoca en la gestión sostenible de los recursos naturales, como la tierra, el agua y la biodiversidad, para garantizar su uso sostenible y la protección de los ecosistemas naturales. Un ejemplo de este tipo de SbN es el programa de conservación de la biodiversidad de las áreas protegidas y áreas de interés ecológico y ecosistémico. El programa involucra a las comunidades locales en la gestión sostenible de los bosques y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles para proteger la biodiversidad y mejorar la resiliencia de las comunidades locales ante el cambio climático.

Es importante hacer énfasis en que cada diseño debe plantearse de acuerdo a la identificación de las zonas priorizadas, problemáticas identificadas y definidas y las soluciones respectivas, las SbN se deberán diseñar a una escala que permita su análisis y comprensión técnica respecto del área, problemática y solución definida que permitan avanzar en los proceso de

gestión para la reducción del riesgo y adaptación al cambio climático en la cuenca, cada medida adaptativa deberá tener: Diseño conceptual y narrativa de adaptación al cambio climático, costos estimados, planos a escala, método constructivo y mantenimiento para su sostenibilidad.

Frente a la necesidad de enfocar los esfuerzos hacia la comprensión de las SBN y su adecuado diseño e implementación así como la sostenibilidad de las intervenciones y facilitar su desarrollo y futura implementación en la cuenca de la quebrada Yomasa y en la ciudad, es importante sistematizar el proceso y la gestión del conocimiento en lineamientos que incluyan las etapas desarrolladas hasta el diseño conceptual y un programa de monitoreo seguimiento y evaluación enfocada en la sostenibilidad de las intervenciones y la gobernanza del territorio, para lo cual se podrán contemplar los pasos descritos a continuación:

- Definición de objetivos: En primer lugar, es necesario definir los objetivos específicos de la implementación de las SbN. Estos objetivos deben estar alineados con los objetivos generales del proyecto o el modelo de intervención definido para la cuenca y deben ser claramente definidos y medibles.

- Selección de métodos: Se debe determinar los métodos más adecuados para la implementación de las SbN, tomando en cuenta aspectos como la factibilidad técnica, los recursos disponibles y los resultados esperados.

- Definición de actividades: Se deben definir las actividades necesarias para la implementación de las SbN. Esto puede incluir la realización de estudios técnicos, la contratación de expertos, la adquisición de materiales y equipos, y la realización de un plan de exploración.

- Consideración de aspectos de escalabilidad y replicabilidad: Las soluciones basadas en naturaleza deben ser escalables y replicables para poder obtener el máximo impacto en la adaptación y mitigación del cambio climático. Por lo tanto, es importante considerar desde el diseño de las SbN aspectos como su capacidad para ser escaladas y replicadas en otros lugares.

- Integración con otras medidas de adaptación: Las SbN no deben considerarse como una solución única para la adaptación y mitigación del cambio climático. Por lo tanto, es importante considerar cómo se pueden integrar las soluciones basadas en naturaleza con otras medidas de adaptación y mitigación.

En concordancia con lo anterior se deberá definir la necesidad o no de un plan de exploración y ensayos dependiendo del tipo de SbN definida y priorizada, según sus características o tipología, el área a intervenir y el análisis de la información primaria y secundaria realizado. Sin embargo, para efectos prácticos se determinará un plan de ensayos básico para el conocimiento y detalle de aspectos fundamentales de variables que se requieren para el diseño conceptual, en diferentes ítems.

6.1.6 Socialización técnica y apropiación social del proyecto

Se realizará un proceso de Socialización con la entidad IDIGER sobre los resultados obtenidos de los diseños y se desarrollaran diferentes mesas técnicas con el fin de apropiar dichos diseños, adicionalmente una vez establecida la concertación técnica se socializará estos resultados con la comunidad.

7 PRODUCTOS ENTREGABLES DEL PROYECTO

Durante el desarrollo del proyecto y como parte de los documentos referentes a los estudios detallados de Soluciones Basadas en la naturaleza, el consultor realizará los productos y entregables para el contrato de la siguiente forma:

1. Compilación y análisis de la información para la identificación de la oferta de la naturaleza y las oportunidades en la microcuenca Yomasa.

2. Caracterización, diagnóstico y análisis de la información para la identificación de problemáticas y soluciones de la microcuenca de la quebrada Yomasa.

3. Portafolio de medidas, priorización de propuestas de Soluciones basadas en Naturaleza (SbN), análisis de la huella urbana, soluciones y participación de la comunidad.

4. Cinco Diseños conceptuales de las SbN teniendo en cuenta la alternativa seleccionada para la reducción del riesgo y la Adaptación al Cambio Climático etapa de prefactibilidad técnica y lineamientos para el diseño e implementación de SbN para la reducción del riesgo y la adaptación al cambio climático, que agrupe las etapas del proceso de caracterización y diseño, priorización, implementación, monitoreo, seguimiento y evaluación de las SbN enfocada en la sostenibilidad de las intervenciones y la gobernanza del territorio.

5. Socialización técnica y apropiación social del proyecto, requisitos para el recibo a satisfacción y liquidación del contrato.

7.1 PRESENTACIÓN DE INFORMES

El proceso de aprobación del estudio hace parte del alcance de los trabajos de Consultoría solicitados e incluye la entrega en medio digital e impreso de la información solicitada en los términos de referencia, los documentos entregados incluyen documentos, formatos y/o planos firmados por el profesional responsable del proyecto.

La información impresa y digital, documentos, textos, tablas, figuras, planos y mapas, se rigen de acuerdo con las especificaciones dadas por el IDIGER (“Especificaciones Técnicas para la Adquisición de Información Digital e Impresa para Contratistas del IDIGER”), que incluye los requerimientos de información cartográfica análoga y digital, la Norma Técnica Colombiana NTC 3575 para presentación de Informes Científicos y Técnicos y la Norma Técnica Colombiana NTC 4611 de Metadatos. Cabe anotar que todos los textos, tablas, figuras y demás archivos digitales generados no deben tener claves de acceso.

En cuanto al Metadato Mínimo, este requerimiento hace parte del Acuerdo 130 de 2004, que indica que toda la información cartográfica debe contener su propia documentación, la cual el Contratista debe diligenciar y presentar en forma digital y análoga.

El Contratista debe entregar el informe final impreso en original y dos (2) copias digitales idénticas debidamente etiquetados y acompañado de un inventario de archivos con su correspondiente contenido. Si es necesario, se deben adelantar reuniones durante la ejecución del contrato para aclarar el proceso de entrega de información al IDIGER, éstas se harán de acuerdo con el numeral 3 “Reuniones periódicas de control y entrega de Informes Parciales”.

Las coberturas de información geográfica e información espacial en su totalidad, se entregarán debidamente estructuradas en una base de datos geográfica “Geodatabase” compatible con la plataforma informática del IDIGER (ARCGIS 10).

7.2 REUNIONES PERIÓDICAS DE CONTROL Y ENTREGA DE INFORMES PARCIALES

En las instalaciones del IDIGER o por los medios que establezca la supervisión, se llevarán a cabo reuniones de avance, a las cuales deberá asistir por lo menos el Director del estudio, los profesionales que hayan participado en la elaboración del informe parcial, el Supervisor asignado por el IDIGER y un apoyo a la supervisión del IDIGER, con el propósito de presentar el avance de las actividades y cronograma previamente establecidos, revisar, evaluar y acordar sobre las metodologías de evaluación y alternativas de reducción del riesgo y adaptación al cambio climático. En las reuniones que se considere pertinente se convocarán al grupo de especialistas del consultor.

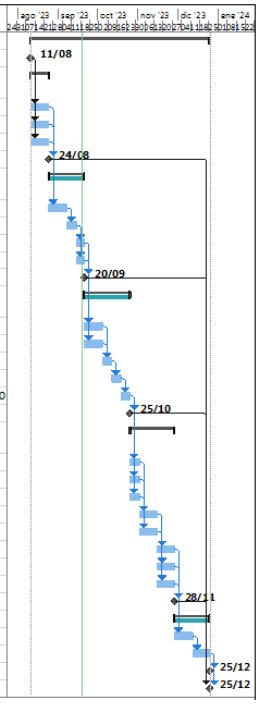
En concordancia con lo anterior y previo a la ejecución de cada reunión, la consultoría y supervisión generarán un orden del día, la consultoría enviará la información de avance que se requiera para tratar los temas de la reunión, las partes deberán revisar debidamente el material y si existen inquietudes se realizarán previamente a la reunión, a fin de generar espacios eficientes de toma de decisiones.

8 PROGRAMACIÓN

Se ha proyectado la trazabilidad del proyecto en una programación detallada de actividades coherentes con las especificaciones del anexo técnico y lo contenido en el Contrato de Consultoría IDIGER – 205 – 2023. De esta forma se realiza la programación del tiempo y costo considerando los plazos para el cumplimiento de las diferentes fases y entrega de resultados (Ver programación detallada en el anexo 2 e ilustración 2).

Ilustración 2. Programación de contrato de consultoría IDIGER – 205 – 2023.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Sucesoras
1		**CONTRATO IDIGER 205-2023**	**97 días**	**vie 11/08/23**	**lun 25/12/23**		
2		Acta de inicio	0 días	vie 11/08/23	vie 11/08/23		4,5,6
3		**Compilación y análisis de la información para la identificación de la oferta de la naturaleza y las oportunidades en la microcuenca Yomasa.**	**10 días**	**vie 11/08/23**	**jue 24/08/23**		
4		Cronograma y plan de trabajo.	10 días	vie 11/08/23	jue 24/08/23	2	9
5		Compilación de información	10 días	vie 11/08/23	jue 24/08/23	2	9
6		Análisis de la información	10 días	vie 11/08/23	jue 24/08/23	2	9,7
7		Entrega de Producto 1	0 días	jue 24/08/23	jue 24/08/23	6	35
8		**Caracterización, diagnóstico y análisis de la información para la identificación de problemáticas y soluciones de la microcuenca de la quebrada Yomasa.**	**19 días**	**vie 25/08/23**	**mié 20/09/23**		
9		Caracterización de la micro cuenca hidrográfica	10 días	vie 25/08/23	jue 07/09/23	4,5,6	10
10		Análisis de riesgos y vulnerabilidades	5 días	vie 08/09/23	jue 14/09/23	9	11,12
11		Diagnóstico y análisis de la información	4 días	vie 15/09/23	mié 20/09/23	10	15,16
12		Árbol de Problemas y Soluciones	4 días	vie 15/09/23	mié 20/09/23	10	15,16,13
13		Entrega Producto 2	0 días	mié 20/09/23	mié 20/09/23	12	35
14		**Portafolio de medidas, priorización de propuestas y diseños conceptuales de Soluciones basadas en Naturaleza (SbN), análisis de la huella urbana, soluciones y participación de la comunidad.**	**25 días**	**jue 21/09/23**	**mié 25/10/23**		
15		Análisis de huella urbana	10 días	jue 21/09/23	mié 04/10/23	12,11	17
16		Análisis predial	10 días	jue 21/09/23	mié 04/10/23	12,11	17
17		Portafolio de medidas o soluciones de SbN	5 días	jue 05/10/23	mié 11/10/23	16,15	18
18		Participación comunitaria	5 días	jue 12/10/23	mié 18/10/23	17	19
19		Priorización de propuestas	5 días	jue 19/10/23	mié 25/10/23	18	22,23,24,20
20		Entrega Producto 3	0 días	mié 25/10/23	mié 25/10/23	19	35
21		**Diseños conceptuales de cinco SbN teniendo en cuenta la alternativa seleccionada para la reducción del riesgo y la Adaptación al Cambio Climático etapa prefactibilidad técnica**	**24 días**	**jue 26/10/23**	**mar 28/11/23**		
22		definir los objetivos específicos de la implementación de las SbN.	5 días	jue 26/10/23	mié 01/11/23	19	25,26
23		Métodos constructivos o de implementación	5 días	jue 26/10/23	mié 01/11/23	19	25,26
24		Definición de actividades	5 días	jue 26/10/23	mié 01/11/23	19	25,26
25		Costos y análisis de mercado	10 días	jue 02/11/23	mié 15/11/23	24,22,23	27,28,29
26		Exploración del suelo y el ecosistema	10 días	jue 02/11/23	mié 15/11/23	24,22,23	27,28,29
27		Consideración de aspectos de escalabilidad y replicabilidad	9 días	jue 16/11/23	mar 28/11/23	26,25	32
28		integración con otras medidas de adaptación	9 días	jue 16/11/23	mar 28/11/23	26,25	32
29		lineamientos para la caracterización, diseño, seguimiento, monitoreo y evaluación de las SbN	9 días	jue 16/11/23	mar 28/11/23	26,25	32,30
30		Entrega Producto 4	0 días	mar 28/11/23	mar 28/11/23	29	35
31		**Socialización Técnica y apropiación social del proyecto**	**19 días**	**mié 29/11/23**	**lun 25/12/23**		
32		Reuniones con la entidad	10 días	mié 29/11/23	mar 12/12/23	27,28,29	33
33		Reunion con la Comunidad	9 días	mié 13/12/23	lun 25/12/23	32	35,34
34		Entrega Producto 5	0 días	lun 25/12/23	lun 25/12/23	33	
35		FIN	0 días	lun 25/12/23	lun 25/12/23	33,7,13,20,3	



Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

9 ORGANIZACIÓN OPERATIVA

En consideración de los alcances de los estudios y diseños a realizar, sus actividades, metodología, cronograma, personal profesional, técnico y auxiliar requerido, la consultoría demanda de una organización especial, plan de control de calidad, utilización de equipo tecnológico, por lo tanto, la operatividad la desarrollará en la oficina principal, la cual estará operando en la ciudad de Bogotá D.C en la localidad de Usme y Ciudad Bolívar con visitas permanentes a la zona de estudio.

9.1 ORGANIGRAMA

El organigrama adjunto da a conocer la operatividad del proyecto, el cual parte de una organización sencilla pero funcional con base en la experiencia en proyectos similares como se. Esta organización comprende las siguientes áreas:

- Dirección y coordinación del Proyecto: Responsable de orientar y coordinar la ejecución técnica del estudio, según las fases, actividades y metodología que lo conforman. Coordinará la gestión del proyecto con la entidad contratante (IDIGER).

- Área Técnica: Dependiente de la dirección del proyecto, conformada por los profesionales aprobados en la propuesta y por la interventoría a nivel de especialistas; los cuales cuentan con una alta formación académica y experiencia en diseños de obras. Esta área será la responsable de llevar a cabo aquellas actividades técnicas dentro del presente plan de trabajo, respecto al componente técnico.

- Área Social y Riesgos: Dependiente de la dirección del proyecto, constituida por el equipo de especialistas ambiental, forestal, riesgos y social programados para ejecutar los componentes respectivos en las diferentes fases que conforman el proyecto dentro del presente programa de trabajo. Esta área será los responsables de llevar a cabo aquellas las actividades de las especialidades mencionadas.

- Área de dibujo (CAD) y Sistemas de Información Geográfica (SIG): Dependiente de la dirección del proyecto, responsable de llevar a cabo toda la cartografía digital del proyecto, planos de obras y demás, acorde con las especificaciones y alcances determinados en los anexos técnicos del contrato dentro del presente plan de trabajo, empleando el personal con la formación y experiencia exigida.

- Grupo de Apoyo: Estará constituido por el personal profesional y auxiliar en las diferentes áreas administrativas (coordinadora de recursos humanos, secretaria y mensajero) que requiere el proyecto, para apoyar el desarrollo diferentes fases que integran el contrato.

Ilustración 3. Organigrama JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE SAS

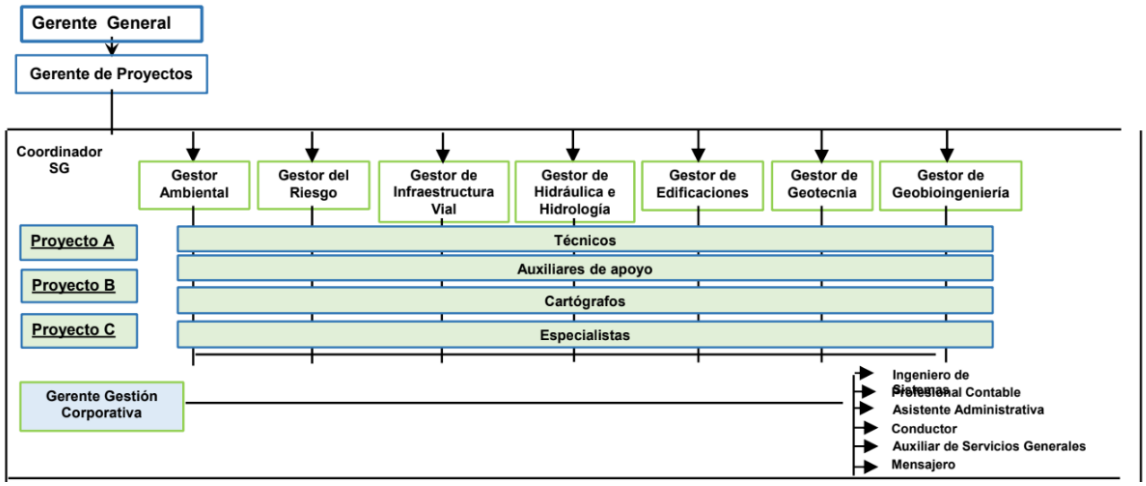


Tabla 1. Personal contratado para el proyecto.

No.	NOMBRE	CARGO
1	Gerardo Pinto Pinto	Director
2	Carlos Eduardo Sabogal Flórez	Especialista en eco urbanismo
3	Sergio Andrés Llanos Consuegra	Biólogo Esp restauración ecológica
4	Luis Octavio Cuenca Osorio	Esp cambio climático y adaptación
5	Roberto Andrés Jurado	Especialista en gestión de riesgos
6	Javier Antonio Millán López	Experto en Bioingeniería
7	María Alejandra Guarnizo M	Experto trabajador social
8	Eduardo Zamudio	Esp. en hidrología
9	Diana Carolina Figueroa Niño	Ingeniero forestal de apoyo
10	Sebastián Oswaldo Romero M	Geólogo
11	Delfi Katerine Rodríguez	Ing. especialista en SiG
12	Mario Edgar Millán	Auxiliar técnico
13	Mario Antonio Millán C	Auxiliar técnico

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

9.2 SEDE OPERATIVA

Buscando una mayor eficiencia y control del proyecto, JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE SAS, estará en funcionamiento en un espacio de 120 m^2 dentro la sede principal, la cual está localizada en la ciudad de Bogotá D.C, Carrera 42 No. 22A-03, Barrio Quinta Paredes desde la cual se atenderán de primera mano todas las acciones de coordinación con él IDIGER y con los actores sociales e institucionales vinculados al proyecto.

10 METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

La recopilación de información se realizará mediante la consulta de fuentes oficiales como el IDIGER, la alcaldía mayor de Bogotá D.C, la alcaldía local de Usme y a documentos de índole nacional, regional y local que involucren la zona de estudio del presente contrato, esta información será recopilada en una base de datos donde se definirá la información relevante que incluye cada documento consultado.

Esta información será clasificada dependiendo el componente al que le sea de utilidad.

Estos documentos serán analizados y clasificados dependiendo de la importancia o relevancia de la información que contienen, y que sea de utilidad para este proyecto.

Para la organización inicial de la información recopilada se estableció el siguiente diccionario del cuadro donde se relaciona la información de interés:

Tabla 2. Diccionario de base de datos donde se relaciona la información recopilada.

CAMPO	DEFINICIÓN	TIPO DE DATO
No.	Número consecutivo	Numérico
NOMBRE	Nombre del archivo	Alfanumérico
TEMA	Información de interés que contiene el documento	Alfanumérico
AUTORES	Nombre de la persona, personas o entidad que elaboró el archivo	Alfanumérico
AÑO	Año de publicación de los documentos	Numérico
FUENTE	Enlace donde se encuentra la información	Alfanumérico

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Tabla 3. Relación inicial de información secundaria recopilada.

No.	NOMBRE	TEMA	AUTORES	AÑO DE PUBLICACIÓN	FUENTE
1	Caracterización general del escenario de riesgo por avenida torrencial	"- Mapa de amenaza por inundación localidad de Usme. - Acciones adelantadas en la Quebrada Yomasa (Medidas de intervención)	IDIGER	dic-21	https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1331145/Escenario+de+Riesgo+por+Avenida+Torrencial.pdf/df6509cd-e788-412d-8059-ed27833ebca1
2	Caracterización general de escenarios de riesgo	"- Amenaza por cambios en la estabilidad del suelo erosión y movimiento en masa. -Amenaza por inundación. -Amenaza por vendaval.	IDIGER (CLGR-CC USME)		https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1331145/Identificaci%C3%B3n+y+Priorizaci%C3%B3n.pdf/c8cc8378-02c5-4add-bf59-05bc61e404ad
3	Proyecto actualización componente de gestión del riesgo para la revisión ordinaria y actualización del plan de ordenamiento territorial.	"- Amenaza por avenidas torrenciales e suelo urbano y expansión. -Área de amenaza por cuenca	Grupo de Trabajo Temático Avenidas Torrenciales	jul-17	https://www.idiger.gov.co/documents/20182/427403/URBANO
4	Diagnóstico y formulación de estrategias para el mejoramiento integral de las quebradas Yomasa y Bolonia basados en los estudios realizados en la zona.	"-Microcuenca de la Quebrada de Yomasa. - Perfil de la quebrada.	Johanna Paola Guerrero Riascos David Ricardo Méndez Herrera	2015	https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/e229e97c-bc5e-478a-b68b-48bb09d34b0e/content
5	Mejoramiento integral quebrada Yomasa	"-Componentes morfológicos.	DIEGO MAURICIO HERRERA QUILINDO	2015	https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/9737ade4-3f3e-4690-a6da-64e8706311b7/content
6	Caracterización del cuidado y la conservación del recurso hídrico a partir del conocimiento ambiental	" - Estudios de calidad de agua.	Lina María Carreño Correa	2013	https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13516/CarrenoCorreaLinaMaria2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y

No.	NOMBRE	TEMA	AUTORES	AÑO DE PUBLICACIÓN	FUENTE
	de la comunidad próxima a la quebrada Yomasa-sector Bolonia- y su vinculación con la política pública				
7	Diagnóstico ambiental local decreto 815 de 2017 - Comisión ambiental local Usme 2020	"- Cuencas hidrográficas, subcuencas, microcuencas y nombres de drenajes	Alcaldía de Bogotá	2020	https://oab.ambientebogota.gov.co/wp-content/uploads/dlm_uploads/2017/09/6.-DIAGN.-AMB-Actzdo-USME-en.020.pdf
8	Atlas ambiental Usme 2017	Información general -Mapas y planos	Alcaldía local de Usme	2017	http://www.usme.gov.co/transparencia/informacion-interes/publicacion/investigaciones/atlas-ambiental-la-localidad-usme
9	Las voces de la quebrada Yomasa	Infografía -Mapa de localización	-Karen Camacho -Zuley Ramírez -Sergio Cortés -Centro Cultural Popular Víctor Jara- -Escuela de Medios sin comillas 2021	2022	https://www.sincomillas.co/reportajes/las-voces-de-la-quebrada-yomasa
10	Componente Biofísico Fauna- Anfibios y reptiles	"- Fauna	Corporación SUNA HISCA		
11	Decreto 555 de 2021	Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.	Alcaldía de Bogotá	2021	https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=119582#608
12	Plan de acción de gestión de riesgos y cambio climático		Alcaldía de Bogotá	2023	https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1383958/5.+USME+PLAN+DE+ACCION+APROBADO+CLGR-CC+2023.pdf/1fdf16aa-bc1b-45b6-8b1f-429732156383
13	Caracterización general del escenario de riesgo por incendios forestales		Consolidado por: UAECOBB – FDLU – SUBRED SUR	2021	https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1331145/Escenario+de+Riesgo+por+Incendio+Forestal.pdf/fcef9138-9087-422c-a5d0-e580814530e0

No.	NOMBRE	TEMA	AUTORES	AÑO DE PUBLICACIÓN	FUENTE
14	Caracterización general del escenario de riesgo por movimiento en masa		Consolidado por: IDIGER - FDLU	2021	https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1331145/Escenario+de+Riesgo+por+Movimiento+en+Masa.pdf/f84d980c-2cdc-4979-bd38-d42ef29c7d5e
15	Caracterización general del escenario de riesgo por siniestros viales		Consolidado por: SDM – FDLU – IDIGER – SUBRED SUR	2021	https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1331145/Escenario+de+Riesgo+por+Siniestros+Viales.pdf/d5785b8d-bba9-4722-8d5e-897d9c720a36
16	Caracterización general del escenario de riesgo sísmico		Consolidado por: CLGR-CC	2021	https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1331145/Escenario+de+Riesgo+S%C3%ADsmico.pdf/7e1e4211-1b9b-42c0-91ff-4424bd98824d
17	Caracterización general del escenario de riesgo por minería y actividades asociadas		Consolidado por: SDA – IDIGER – ALCALDÍA LOCAL	2021	https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1331145/Escenario+de+Riesgo+por+Miner%C3%ADa+y+Actividades+Asociadas.pdf/9fc85302-ef82-46ac-a4ae-04698ad56480
18	Decreto Local No. 010 del 15 de noviembre de 2019	Por medio del cual ser adopta el plan local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático PLGR-CC de la Localidad de Usme	Alcaldía Local de Usme	2019	https://www.idiger.gov.co/documents/220605/494708/DECRETO+10+de+2019+USME.pdf/1f2abb11-5cd6-476d-91ed-cf59b83632b7
19	Seguimiento CLGR/CC junio 2023		Alcaldía de Bogotá	2023	https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1395591/5.+PLAN+DE+ACCION+USME+JUNIO.pdf/21d0fc50-ff5a-49d3-8023-f0d5f7f554aa
20	Plan de desarrollo, Plan de acción 2020-2024	Componente de gestión e inversión por entidad	IDIGER	2023	https://www.idiger.gov.co/documents/20182/1382667/Informe+de+Gesti%C3%B3n+31_03_2023.pdf/f69c0e7c-285c-4ec8-a639-2d4045083462
21	Plan de desarrollo Distrital 2020-2024	Por medio del cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2024	Concejo de Bogotá		https://bogota.gov.co/sites/default/files/acuerdo-761-de-2020-pdd.pdf

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente

No.	NOMBRE	TEMA	AUTORES	AÑO DE PUBLICACIÓN	FUENTE
22	Plan Distrital de gestión del riesgo de desastres y cambio climático Bogotá 2018-2030	Informe de seguimiento y evaluación 2019-2022	IDIGER	2019-2020	https://www.idiger.gov.co/documents/20182/71301/Informe+PDGRDCC+Final+2020.pdf/82df8870-5777-4bf3-8bbd-f91f123afc3b
23	Plan Distrital de gestión del riesgo de desastres y cambio climático Bogotá 2018-2030	Documento general	Alcaldía de Bogotá	2018-2030	https://www.ambientebogota.gov.co/documents/10184/637931/Plan+PDGRDCC+2018-2030+version+final.pdf/9304dde6-9ea8-4692-b7f8-22c9a3fb1e7b
24	Ley 388 de 1997	Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 “por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones”. Y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.	Congreso de la República de Colombia	1997	https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339

De igual manera se realiza búsqueda de información de interés en los datos abiertos del distrito como lo son:

- https://www.sire.gov.co/inicio; Pagina de IDIGER, Información de Usos de Suelo, Amenazas, riesgos y vulnerabilidad, Microzonificación Sísmica, Geología y Geomorfología, Zonas geotécnicas.
- https://www.idu.gov.co/page/servicios-geograficos; página del IDU con información de estado de la Malla vial, Estado de Contratos y pólizas, tipología vial
- https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/; mapas SISTEG, Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá con información de redes húmedas

11 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

11.1 MÉTODO DE EVALUACIÓN

Para el análisis de la información el grupo de especialista estudia y verifica la fuente, el contenido, la antigüedad de la información y la relación de esta con el objeto del contrato y así genera de forma descendente una base de datos donde reposa la información que será utilizada para la caracterización de la microcuenca de la quebrada Yomasa y todos aquellos aspectos que influyen en el contexto de esta, para lograr identificar los elementos que más ayuden a la mitigación de riesgos y a la adaptación de esta zona al cambio climático.

11.2 EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

11.2.1 NORMATIVIDAD

11.2.1.1 *Plan de desarrollo distrital 2020-2024*

Por medio del cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2024.

11.2.1.2 *Decreto 555 de 2021*

Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.

11.2.1.3 *Decreto local No. 010 de 15 de noviembre de 2019*

Por medio del cual se adopta el plan Local De Gestión del Riesgo y Cambio climático PLGR-CC de la Localidad de Usme.

11.2.1.4 *Plan Distrital de Gestión del Riesgo de desastres y Cambio Climático Bogotá 2018-2030*

Mediante el cual se orientan las acciones para el conocimiento del riesgo de desastres, del cambio climático y sus efectos, la reducción del riesgo, la mitigación y adaptación al cambio climático y el manejo de emergencias y desastres.

11.2.1.5 *Ley 388 de 1997*

Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 “por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones”. Y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.

11.2.1.6 *Diagnóstico ambiental local decreto 815 de 2017 – Comisión ambiental local Usme 2020.*

Contiene la identificación de cuencas hidrográficas, subcuencas, microcuencas y nombres de drenaje del área de estudio.

11.2.2 CARACTERIZACIONES GENERALES DEL ESCENARIO DE RIESGO

11.2.2.1 *Caracterización general del escenario de riesgo por avenida torrencial.*

Aborda las acciones necesarias para la identificación, caracterización y análisis del riesgo, el monitoreo de los factores de riesgo, la comunicación del riesgo, la reducción de los factores de riesgo y mediante la intervención correctiva y prospectiva, la protección financiera, la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación (rehabilitación y reconstrucción); sistemas de información y el fortalecimiento institucional, entre otras. Para este documento en particular, todo lo referente a las avenidas torrenciales.

11.2.2.2 *Caracterización general del escenario de riesgo por incendios forestales.*

Aborda las acciones necesarias para la identificación, caracterización y análisis del riesgo, el monitoreo de los factores de riesgo, la comunicación del riesgo, la reducción de los factores de riesgo y mediante la intervención correctiva y prospectiva, la protección financiera, la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación (rehabilitación y reconstrucción); sistemas de información y el fortalecimiento institucional, entre otras. Para este documento en particular, todo lo referente a los incendios forestales.

11.2.2.3 *Caracterización general del escenario de riesgo por movimiento en masa.*

Aborda las acciones necesarias para la identificación, caracterización y análisis del riesgo, el monitoreo de los factores de riesgo, la comunicación del riesgo, la reducción de los factores de riesgo y mediante la intervención correctiva y prospectiva, la protección financiera, la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación (rehabilitación y reconstrucción); sistemas de información y el fortalecimiento institucional, entre otras. Para este documento en particular, todo lo referente al movimiento en masa.

11.2.2.4 *Caracterización general del escenario de riesgo por siniestros viales.*

Aborda las acciones necesarias para la identificación, caracterización y análisis del riesgo, el monitoreo de los factores de riesgo, la comunicación del riesgo, la reducción de los factores de riesgo y mediante la intervención correctiva y prospectiva, la protección financiera, la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación (rehabilitación y reconstrucción); sistemas de información y el fortalecimiento institucional, entre otras. Para este documento en particular, todo lo referente a los siniestros viales.

11.2.2.5 *Caracterización general del escenario de riesgo sísmico.*

Aborda las acciones necesarias para la identificación, caracterización y análisis del riesgo, el monitoreo de los factores de riesgo, la comunicación del riesgo, la reducción de los factores de riesgo y mediante la intervención correctiva y prospectiva, la protección financiera, la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación (rehabilitación y reconstrucción); sistemas de información y el fortalecimiento institucional, entre otras. Para este documento en particular, todo lo referente al riesgo sísmico.

11.2.2.6 *Caracterización general del escenario de riesgo por minería y actividades asociadas.*

Aborda las acciones necesarias para la identificación, caracterización y análisis del riesgo, el monitoreo de los factores de riesgo, la comunicación del riesgo, la reducción de los factores de riesgo y mediante la intervención correctiva y prospectiva, la protección financiera, la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación (rehabilitación y reconstrucción); sistemas de información y el fortalecimiento institucional, entre otras. Para este documento en particular, todo lo referente a la minería y actividades asociadas.

11.2.3 OTROS DOCUMENTOS DE INTERÉS

11.2.3.1 *Atlas ambiental Usme 2017*

Contiene información general de la Localidad de Usme y su territorio, clima, geología. agua, suelo y elementos de importancia para la planificación.

11.2.3.2 *Componente Biofísico del parque ecológico distrital de montaña Entrenubes*

Contiene un inventario de fauna del Parque Ecológico Distrital Entrenubes, ubicado dentro del área de estudio de este proyecto

11.2.3.3 *Diagnóstico y formulación de estrategias para el mejoramiento integral de las quebradas Tomaza y Bolonia basados en los estudios realizados en la zona.*

Delimita la microcuenca de la quebrada Yomasa y contiene el perfil longitudinal de la zona de interés.

11.2.3.4 *Mejoramiento integral quebrada Yomasa.*

Contiene los componentes morfológicos existentes en la zona de estudio.

11.2.3.5 *Caracterización del cuidado y la conservación del recurso hídrico a partir del conocimiento ambiental de la comunidad próxima a la quebrada Yomasa- sector Bolonia- y su vinculación con la política pública.*

Brinda evidencia el conocimiento de quienes rodean la microcuenca frente al cuidado de la quebrada Yomasa y la importancia de la integración de la comunidad en los planes referentes a la misma.

11.2.4 ESTACIONES

11.2.4.1 *Estaciones hidrometerológicas*

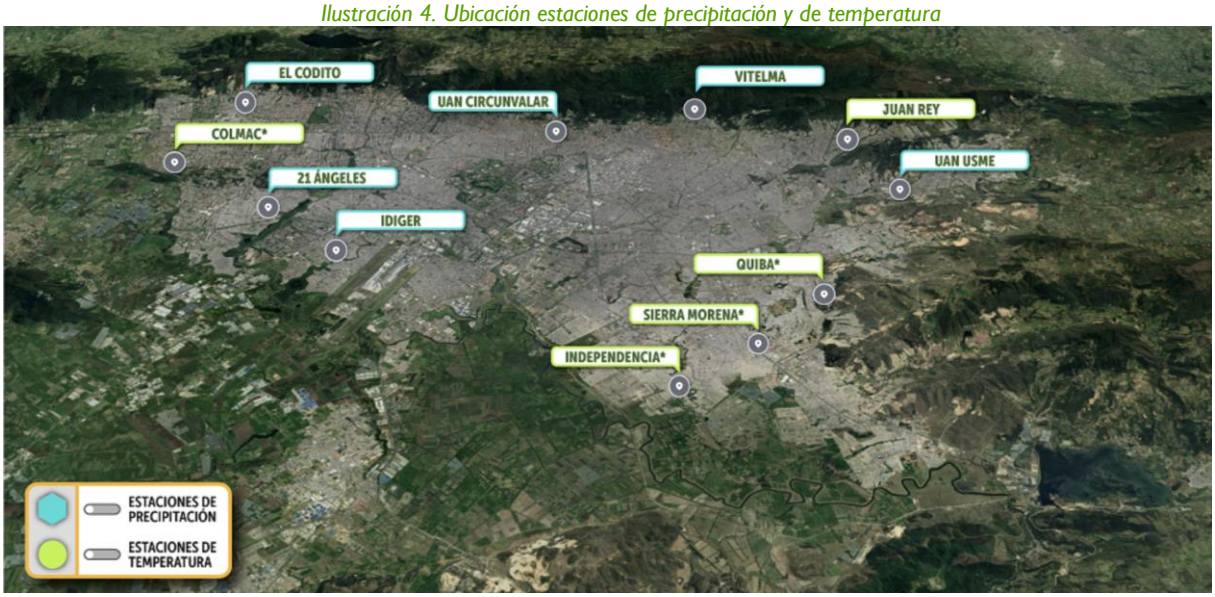
A continuación, se anexa la tabla No. 2, que contiene algunas de las estaciones de interés ya que son las que tienen los registros del área relevante para este proyecto; Adicionalmente, en las ilustraciones de la 9-1 a la ilustración 9-3 se muestra la ubicación de las estaciones mencionadas.

Tabla 4. Relación estaciones hidrometerológicas de interés.

CÓDIGO	ESTACIÓN	CATEGORÍA	ESTADO	LATITUD	LONGITUD	ELEVACIÓN	ENTIDAD
	UAN Usme	Climatológicas Ordinarias		4,48151	-74,12707	2747	IDIGER
21205512	El soche	Climatológicas Principales	Activa	4,47294	-74,08372	3175	CAR
2120630	Doña Juana	Climatológicas Principales	Activa	4,500861	-74,137361	2800	CAR
21207713	Usme	Hidrometeorológica	Activa	4,472305	-74,132583	2750	CAR
21200085	Bosque el cisaca	Pluviométricas	Activa	4,47294	-74,08372	3175	CAR
2120000128	Col. Gabriel García Márquez	Pluviométricas	Activa	4,50448	-74,09235	3055	IDEAM
2120000129	Col. Ofelia Uribe Acosta	Pluviométricas	Activa	4,506430	-74,10251	2815	IDEAM
21206850	Descarga Yomasa	Climatológicas Principales	Activa	4,5	-74,116	2690	IDEAM

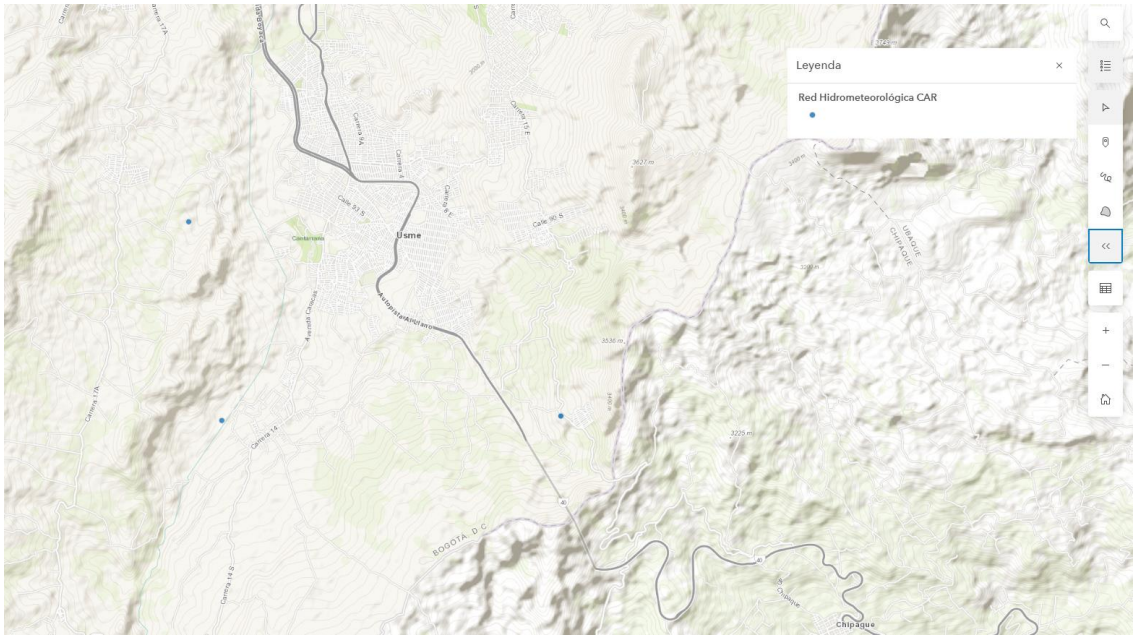
Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente

Ilustración 4. Ubicación estaciones de precipitación y de temperatura



Fuente: IDIGER

Ilustración 5. Ubicación estaciones red hidrometeorológica CAR



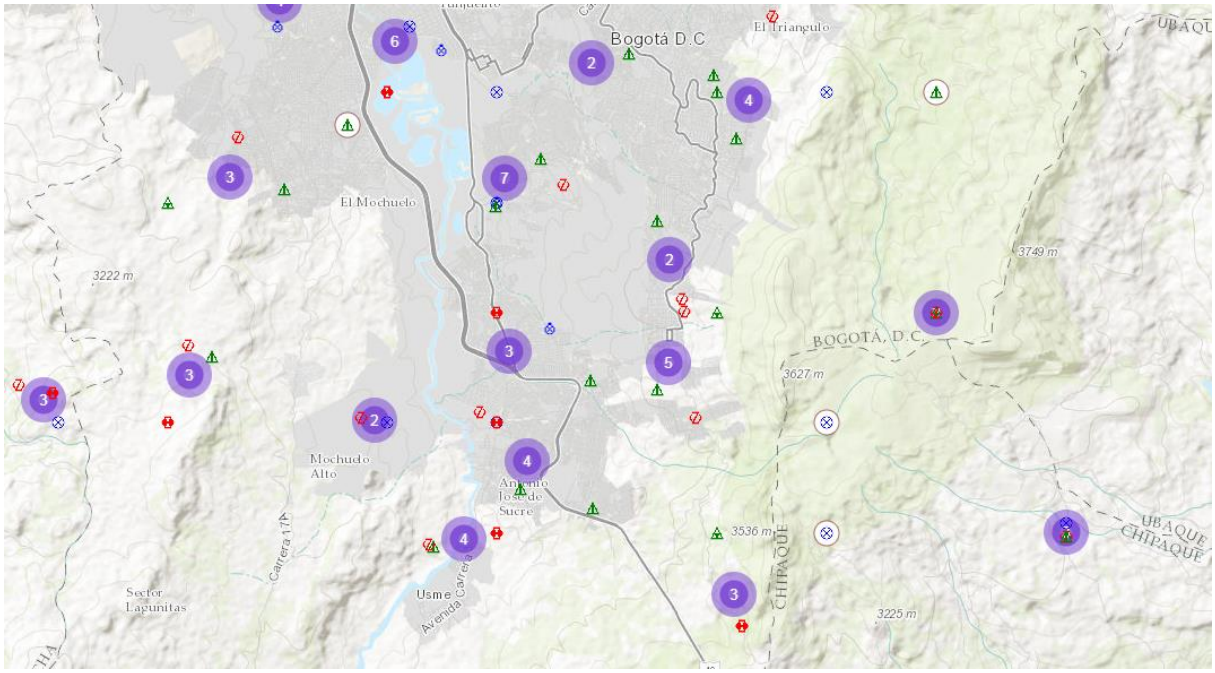
Fuente: (CAR. 2023)

Ilustración 6. Ubicación estaciones hidrometeorológicas IDEAM.



Fuente: Datos abiertos de Colombia

Ilustración 7. Ubicación estaciones hidrometeorológicas IDEAM.



Fuente: (IDEAM, 2023)

12 CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOPILADA POR COMPONENTE

Luego de la clasificación inicial de la información secundaría, cada especialista agrupó y clasificó la información relevante para su área, obteniendo así los siguientes cuadros de información por componentes:

12.1 NORMATIVIDAD

Esos documentos dan la luz al especialista de la normatividad vigente acerca del área de estudio y el objeto del contrato, estos archivos son reglamentario y lo que se encuentra consagrado en su contenido es de estricto cumplimiento:

Tabla 5. Documentos normativos relacionados con el objeto del contrato.

NORMATIVIDAD			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	ACUERDO No. 761 DE 2020	CONCEJO DE BOGOTÁ, D.C	2020
2	PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO BOGOTÁ D.C. 2018-2030	IDIGER	2020
3	PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO BOGOTÁ D.C. 2018-2030	IDIGER	2018
4	LEY 2320 DE 2023	CONGRESO DE COLOMBIA	2023
5	PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO SUMAPAZ (CÓD.. 2119), LOCALIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y TOLIMA	CAR- CORTOLIMA	

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cada uno de los documentos anteriormente relacionados son usados en la totalidad de los componentes del contrato, contienen información de interés para todos los especialistas.

12.2 DOCUMENTOS CLAVE

A continuación, se relacionan los documentos citados en el anexo técnico del contrato y los cuales son de interés para todos los especialistas involucrados en el proyecto:

Tabla 6. Documentos claves del proyecto.

DOCUMENTOS CLAVE			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LAS QUEBRADAS YOMASA Y BOLONIA BASADOS EN LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN LA ZONA	JOHANA PAOLA GUERRERO RIASCOS DAVID RICARDO MÉNDEZ HERRERA	2015
2	PORTAFOLIO DE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA (SbN) COMO MECANISMO DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ÁREAS RURALES DE COLOMBIA	OLGA LUCIA HERNÁNDEZ MANRIQUE RONALD AYAZO TOSCANO ANGÉLICA HERNÁNDEZ PALMA MARÍA TERESA BECERRA	2021
3	ESTÁNDAR GLOBAL DE LA UICN PARA SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA	UNIDAD INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA	2020
4	VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA CUENCA URBANA DEL RÍO TUNJUELO UTILIZANDO TRANSFERENCIA DE BENEFICIOS	VALENTINA REYES CORTÉS	2020
5	PROPUESTA URBANA PARA LA ARTICULACIÓN DE LA ESTRUCTURA AMBIENTAL DE LA QUEBRADA YOMASA CON EL ENTORNO URBANO DE LA LOCALIDAD DE USME	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
6	BOOK DE PLANOS	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
7	CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD, VIABILIDAD Y DE ENFOQUE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LAS INVERSIONES LOCALES 021-2024, SECTOR AMBIENTE- GESTIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	IDIGER	
8	GUÍA DOCENTE- CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD	BERTA MARTÍN LÓPEZ JOSÉ A. GONZÁLEZ SANDRA VILARDY	2012
9	DIAGNÓSTICO- PUENTE ARANDA		
10	ENFOQUE DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES BASADO EN ECOSISTEMAS	DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE RIESGO- GRUPO DE GESTIÓN DE RIESGO.	
11	GUÍA PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA PLANIFICACIÓN URBANA	CAROLINA FIGUEROA ARANGO- FUNDACIÓN ALEXANDER VON HUMBOLDT	2020
12	INFORME ESPECIAL SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS Y DESASTRES PARA MEJORAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	2012
13	GUÍA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO BASADA EN ECOSISTEMAS EN COLOMBIA	ELIANA ÁLVAREZ GRUESO MARITZA FLORIÁN BUITRAGO LINA MARCELA PEÑUELA ÉRICA CORTES OSPINA LAURA ESCOBAR KIRSTIE LÓPEZ	2018
14	CORREDOR ARTERIAL AMBIENTAL YOMASA- PROPUESTA URBANA PARA LA ARTICULACIÓN DE LA ESTRUCTURA AMBIENTAL DE LA QUEBRADA YOMASA CON EL ENTORNO URBANO DE LA LOCALIDAD DE USME	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
15	METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE AMENAZAS	JAVIER A. MILLÁN L.	2013
16	PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE EROSIÓN COSTERA EN LOS LITORALES COLOMBIANOS	MADS-INVEMAR	2012

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.3 COMPONENTE AMBIENTAL

Aunque toda la información que esté relacionada con el objeto del contrato a continuación, se relacionan los documentos que contienen mayor información de interés para este componente:

Tabla 7. Documentos relacionados con el componente ambiental del proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARACTERIZACIÓN DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO A PARTIR DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD PRÓXIMA A LA QUEBRADA YOMASA-SECTOR BOLONIA- Y SU VINCULACIÓN CON LA POLÍTICA PÚBLICA	LINA MARÍA CARREÑO CORREA	2013
2	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL DECRETO 815 DE 2017	COMISIÓN AMBIENTAL LOCAL DE USME	2020
3	ATLAS USME AMBIENTAL	ALCALDÍA LOCAL DE USME	2017
4	PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL	CONCEJO DE BOGOTÁ, D.C	2020
5	FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE DESCARGA SOBRE UNA FUENTE SUPERFICIAL	DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL-SUBDIRECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y DEL SUELO	
6	CORREDOR ARTERIAL AMBIENTAL YOMASA-PROPUESTA URBANA PARA LA ARTICULACIÓN DE LA ESTRUCTURA AMBIENTAL DE LA QUEBRADA YOMASA CON EL ENTORNO URBANO DE LA LOCALIDAD DE USME	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
7	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE USME 2017-2020	JORGE ELIÉCER PEÑA PINILLA	2017
8	PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO SUMAPAZ (CÓD. 2119), LOCALIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y TOLIMA	CAR- CORTOLIMA	
9	CALIDAD BACTERIOLÓGICA DEL AGUA DE UN ACUEDUCTO COMUNITARIO DE LA LOCALIDAD DE USME, BOGOTÁ. D.C.	SANDRA MÓNICA ESTUPIÑAN TORRES ERIKA ADRIANA BENÍTEZ HERRERA ANGIE LORENA PINILLAS LÓPEZ SARET YOHANA BOCANEGRA SÁNCHEZ	2020

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.4 COMPONENTE CAMBIO CLIMÁTICO

El componente referente al cambio climático es uno de los ejes de gran importancia en el objeto del contrato por lo que la información referente al este es bastante extensa y las fuentes son las entidades gubernamentales y sus trabajos referentes a este:

Tabla 8. Documentos referentes al cambio climático

COMPONENTE CAMBIO CLIMÁTICO			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARTOGRAFÍA		
2	PROYECTO ACTUALIZACIÓN COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA REVISIÓN ORDINARIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	IDIGER	2017
3	PLAN DE ACCIÓN DE INSTANCIAS DE COORDINACIÓN DEL SDGR-CC	SDGR-CC	2023
4	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
5	CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTO EN MASA	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
6	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR SINIESTROS VIALES	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
7	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
8	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR MINERÍA Y ACTIVIDADES ASOCIADAS	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
9	DECRETO LOCAL No. 10 DEL 15 NOVIEMBRE DE 2019	ALCALDÍA LOCAL DE USME	2019
10	SEGUIMIENTO PLAN DE ACCIÓN - USME	CLGR-CC LOCALIDAD USME	2023
11	COMPONENTE DE GESTIÓN E INVERSIÓN POR ENTIDAD-PLAN DE ACCIÓN 2020-2024	IDIGER	2023
12	PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO BOGOTÁ D.C. 2018-2030	SDGR-CC	2021
13	APORTE CONCEPTUAL PARA CONOCER LOS RIESGOS EN BOGOTÁ	IDIGER	
14	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EL RENACER DE BOGOTÁ 2022-2035	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	2021
15	PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA BOGOTÁ 2020-2050	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	2020

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.5 CARTOGRAFÍA

El componente cartográfico será durante la ejecución del proyecto la base del análisis a realizar, por lo que la consultoría cuenta con gran cantidad de archivos en diferentes formatos relativos al tema de cartografía, mapas, planos, planchas, etc.

Estos se relacionan de manera general en la siguiente tabla:

Tabla 9. Clasificación general de la cartografía a usar en el proyecto.

CARTOGRAFÍA ÁREA DE ESTUDIO	
1	CUENCA RIO BOGOTÁ
2	CUENCAS HOYA YOMASA
3	CURVAS DE NIVEL
4	DRENAJES
5	DTM BOGOTÁ
6	MICROCUENCA YOMASA
7	ORTOFOTO BOGOTÁ 2021
8	SEPARADOR
9	SUBCUENCA TUNJUELO

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.6 COMPONENTE ECOSISTÉMICO

Para el componente ambiental se cuenta con archivos de trabajo que permiten conocer, localizar e identificar diferentes factores de importancia en el área estudio:

Tabla 10. Documentos correspondientes al componente ecosistémico.

ECOSISTEMAS			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARTOGRAFÍA		
2	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL DECRETO 815 DE 2017	COMISIÓN AMBIENTAL LOCAL DE USME	2020
3	ATLAS USME AMBIENTAL	ALCALDÍA LOCAL DE USME	2017
4	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PROVISIÓN Y REGULACIÓN HÍDRICA EN LOS PARAMOS	MARGARITA NIETO LUISA FERNANDA CARDONA CATHERINE AGUDELO	2015
5	CORREDOR ARTERIAL AMBIENTAL YOMASA- PROPUESTA URBANA PARA LA ARTICULACIÓN DE LA ESTRUCTURA AMBIENTAL DE LA QUEBRADA YOMASA CON EL ENTORNO URBANO DE LA LOCALIDAD DE USME	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
6	PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO SUMAPAZ (CÓD. 2119), LOCALIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y TOLIMA	CAR- CORTOLIMA	
7	CAMBIO DE LA COBERTURA DEL SUELO POR OCUPACIÓN DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA "BOSQUE ORIENTAL DE BOGOTÁ" 1960-2010. ESTUDIO DE CASO: SUBCUENCA DE LA QUEBRADA YOMASA	PAOLA ANDREA TORRES ARMENTA	2016

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.7 COMPONENTE DE FAUNA Y FLORA

Para el componente de fauna y flora la consultoría relaciona la siguiente información:

Tabla 11. Información relevante para el componente de fauna y flora.

FAUNA_FLORA			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	COMPONENTE BIOFÍSICO FAUNA-ANFIBIOS Y REPTILES	CORPORACIÓN SUNA HISCA	
2	RIQUEZA, COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN SILVESTRE EN LA ZONA RURAL DE LAS CUENCAS DE LAS QUEBRADAS YOMASA Y FUCHA, BOGOTÁ, COLOMBIA	DIEGO MAURICIO CABRERA AMAYA	2021
3	PLAN LOCAL DE ARBORIZACIÓN URBANA 2017-2020 LOCALIDAD DE USME	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	2017

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.8 COMPONENTE GEOLÓGICO

Para el análisis del comportamiento geológico del área de estudio se realizará tomando como base mapas geológicos de la zona, en diferentes formatos, que se pueden agrupar en los siguientes grupos, resaltando que cada uno de ellos presenta múltiples capas de interés:

Tabla 12. Relación de la información geológica de interés.

GEOLOGÍA		
No.	**TÍTULO**	**FORMATO**
1	MAPA GEOLÓGICO ESTRUCTURAL BOGOTÁ	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
2	GEOLOGÍA RURAL	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
3	GEOLOGÍA URBANA	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
4	GEOLOGÍA CUENCAS	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
5	GEOLOGÍA ÁREA DE ESTUDIO	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
6	PUNTOS DE EXPLORACIÓN	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
7	UGS CHIGUAZA FINAL	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
8	FALLAS Y PARÁMETROS HIDRÁULICOS SABANA DE BOGOTÁ	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
9	EGMF CHIGUAZA FINAL	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
10	PLANCHAS IGAC	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.9 COMPONENTE HÍDRICO

Ya que el área de estudio se desarrolla en la microcuenca de la quebrada Yomasa en la Localidad de Usme el componente hidrológico es de gran importancia, por lo cual se relaciona la información a tomar en cuenta en este componente:

Tabla 13. Relación de la información del componente hidrico

HÍDRICO			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARTOGRAFÍA GENERAL		
2	ESTUDIO RIO TUNJUELO INGETEC		2002
3	CATÁLOGOS DE ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS	IDIGER	2023
4	DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LAS QUEBRADAS YOMASA Y BOLONIA BASADOS EN LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN LA ZONA	JOHANA PAOLA GUERRERO RIASCOS DAVID RICARDO MÉNDEZ HERRERA	2015
5	MEJORAMIENTO INTEGRAL QUEBRADA YOMASA	DIEGO MAURICIO HERRERA QUILINDO	2015
6	MAPA DE ESTACIONES ACTIVAS	CAR	
7	AMPLIACIÓN DE LA RED DE CALIDAD HÍDRICA DE BOGOTÁ	GRUPO: RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL	2015
8	FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE DESCARGA SOBRE UNA FUENTE SUPERFICIAL	DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL- SUBDIRECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y DEL SUELO	
9	DIAGNÓSTICO POMCA TUNJUELO		
10	HIDROGRAFÍA BASE YOMASA		

HÍDRICO			
11	MODELACIÓN HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA DEL RÍO TUNJUELO ENTRE LA CALLE 138 SUR Y EL LÍMITE DEL PERÍMETRO URBANO	GERENCIA DE TECNOLOGÍA-DIRECCIÓN DE INGENIERÍA ESPECIALIZADA	2014
12	MAPA CUENCAS HIDROGRÁFICAS	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	2015
13	VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO TUNJUELO (PERIODO 2009-1019): IMPACTO DE ACTIVIDADES ANTRÓPICAS Y ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN	CAMILA HERRERA MILLÁN VANESSA TRASLAVIÑA VELÁSQUEZ	2021
14	PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO SUMAPAZ (CÓD.. 2119), LOCALIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y TOLIMA	CAR- CORTOLIMA	
15	ANÁLISIS HIDROLÓGICO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO TUNJUELO EN EL PARAMO SUMAPAZ Y PREDICCIÓN ANTE ESCENARIOS CLIMÁTICOS	YULIETE MILENA LIZARAZO RINCÓN	2018

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.10 COMPONENTE DE RIESGOS

Para el componente de riesgos el IDIGER tiene un sinfín de información de importancia, por lo que, en este componente, esos documentos tienen la mayor participación y sirven como base para lograr el objetivo del contrato:

Tabla 14. Información referente a los riesgos en el área de estudio.

RIESGOS			
No	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
2	CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
3	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
4	CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTO EN MASA	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
5	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR SINIESTROS VIALES	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
6	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
7	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR MINERÍA Y ACTIVIDADES ASOCIADAS	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
8	PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO BOGOTÁ D.C. 2018-2030	IDIGER	2018
9	ANÁLISIS DE LA AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA ASOCIADOS A LA EXPLOTACIÓN MINERA EN LA LOCALIDAD DE USME, BOGOTÁ D.C.	DAVID SANTIAGO GÓMEZ MORENO ANDREA CAROLINA MARTIN CRUZ	2023
10	ANEXO 15 POT BOGOTÁ	IDIGER	2019
11	PROYECTO ACTUALIZACIÓN COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA REVISIÓN ORDINARIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	IDIGER	2016
12	RESOLUCIÓN 2451 DE 15 DE JULIO DE 2022	INVIAS	2022

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.11 COMPONENTE SOCIAL

Para el componente social, a continuación, se relacionan los documentos considerados de interés:

Tabla 15. Documentos base para el componente social.

SOCIAL			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARTOGRAFÍA		
2	CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
3	MEJORAMIENTO INTEGRAL QUEBRADA YOMASA	DIEGO MAURICIO HERRERA QUILINDO	2015
4	CIRCULAR 30	UNGRD	2023
5	EVALUACIÓN AL SISTEMA HÍDRICO DE LA CUENCA DEL RÍO TUNJUELITO.	DIEGO RAMIRO GARCÍA BEJARANO	2005
6	REVISTA CAMBIOS Y PERMANENCIAS	GRUPO DE INVESTIGACIÓN HISTORIA, ARCHIVÍSTICA Y REDES DE INVESTIGACIÓN	2020

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

12.12 COMPONENTE DE SUELOS

A continuación, se agrupa de manera general los documentos relacionados con los suelos en el área de estudio, aunque cabe resaltar que este se apoyará de los archivos de trabajos de la geología y las bases cartográficas de otros componentes:

Tabla 16. Información de interés para el componente de suelos.

SUELOS		
No.	**TÍTULO**	**FORMATO**
1	CLASIFICACIÓN SUELO	SHP, CPG, DBF, PRJ, SBN, SBX, DWG.

Fuente: JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

13 CONCLUSIONES

Aunque la información recolectada por el consultor JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S hasta la fecha es bastante robusta y de fuentes confiables, se debe tener en cuenta que a medida que avance la ejecución del proyecto, se irán adicionando más documentos que presenten información de interés o relevantes, que permitan cumplir con la mejor calidad el objeto del contrato.

También es de resaltar que, aunque en este informe la información se encuentra separada por componentes, existen documentos de interés general para el proyecto, que serán usados en cada etapa o entregable del proyecto, ya que presentan información bastante relevante de la microcuenca de la Quebrada Yomasa.

14 REFERENCIAS

Bogotá, A. M. (22 de agosto de 2023). *Alcaldía Mayor de Bogotá.* Obtenido de https://secretariageneral.gov.co/

CAR. (22 de agosto de 2023). *CAR*. Obtenido de Datos geográficos CAR: https://datosgeograficos.car.gov.co/datasets/04445258819e4016b2296332e0f50f78/explore?location=4.878485%2C-74.173417%2C9.51&showTable=true

Correa, L. M. (22 de agosto de 2023). *repsoitory.javeriana.edu.co.* Obtenido de https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13516/CarrenoCorreaLinaMaria2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y

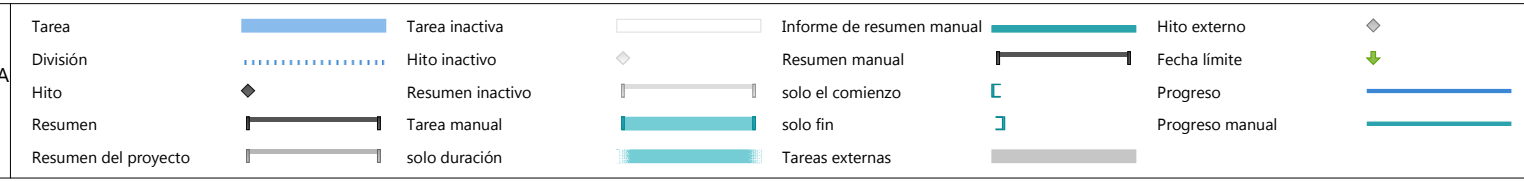
IDEAM. (22 de agosto de 2023). *IDEAM*. Obtenido de Consulta y Descarga de Datos Hidrometeorológicos: http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/

IDIGER. (22 de AGOSTO de 2023). *Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático*. Obtenido de Lluvias y temperatura en Bogotá D.C:

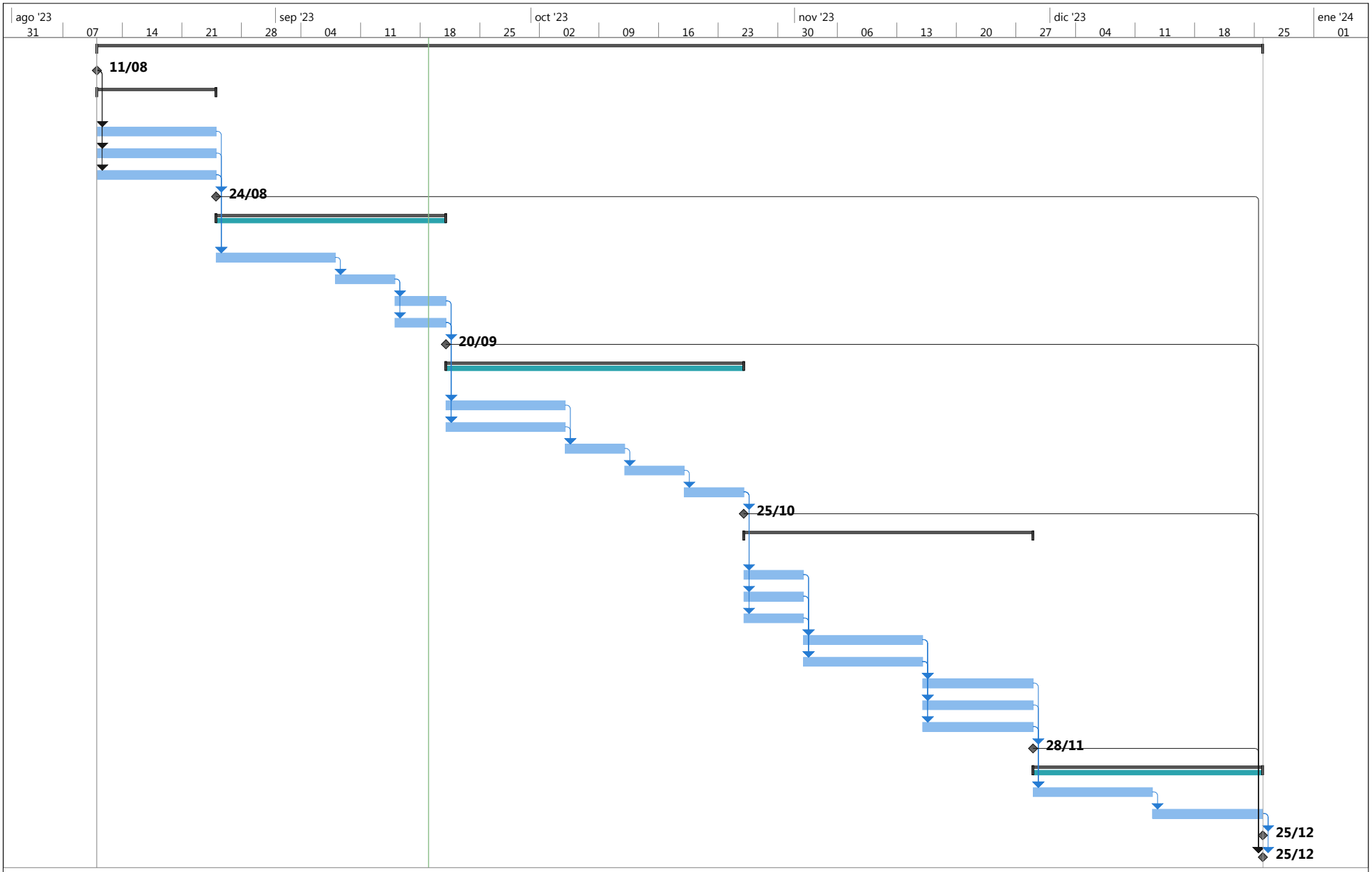
Johanna Paola Guerrero Riascos, D. R. (22 de agosto de 2023). *Repositoriy.ucatolica.edu.co.* Obtenido de https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/e229e97c-bc5e-478a-b68b-48bb09d34b0e/content

Quilindo, D. M. (22 de agosto de 2023). *repository.ucatolica.edu.co.* Obtenido de https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/9737ade4-3f3e-4690-a6da-64e8706311b7/content

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Sucesoras
1		**CONTRATO IDIGER 205-2023**	**97 días**	**vie 11/08/23**	**lun 25/12/23**		
2		Acta de inicio	0 días	vie 11/08/23	vie 11/08/23		4,5,6
3		**Compilación y análisis de la información para la identificación de la oferta de la naturaleza y las oportunidades en la microcuenca Yomasa.**	**10 días**	**vie 11/08/23**	**jue 24/08/23**		
4		Cronograma y plan de trabajo.	10 días	vie 11/08/23	jue 24/08/23	2	9
5		Compilación de información	10 días	vie 11/08/23	jue 24/08/23	2	9
6		Análisis de la información	10 días	vie 11/08/23	jue 24/08/23	2	9,7
7		Entrega de Producto 1	0 días	jue 24/08/23	jue 24/08/23	6	35
8		**Caracterización, diagnóstico y análisis de la información para la identificación de problemáticas y soluciones de la microcuenca de la quebrada Yomasa.**	**19 días**	**vie 25/08/23**	**mié 20/09/23**		
9		Caracterización de la micro cuenca hidrográfica	10 días	vie 25/08/23	jue 07/09/23	4,5,6	10
10		Análisis de riesgos y vulnerabilidades	5 días	vie 08/09/23	jue 14/09/23	9	11,12
11		Diagnóstico y análisis de la información	4 días	vie 15/09/23	mié 20/09/23	10	15,16
12		Árbol de Problemas y Soluciones	4 días	vie 15/09/23	mié 20/09/23	10	15,16,13
13		Entrega Producto 2	0 días	mié 20/09/23	mié 20/09/23	12	35
14		**Portafolio de medidas, priorización de propuestas y diseños conceptuales de Soluciones basadas en Naturaleza (SbN), análisis de la huella urbana, soluciones y participación de la comunidad.**	**25 días**	**jue 21/09/23**	**mié 25/10/23**		
15		Análisis de huella urbana	10 días	jue 21/09/23	mié 04/10/23	12,11	17
16		Análisis predial	10 días	jue 21/09/23	mié 04/10/23	12,11	17
17		Portafolio de medidas o soluciones de SbN	5 días	jue 05/10/23	mié 11/10/23	16,15	18
18		Participación comunitaria	5 días	jue 12/10/23	mié 18/10/23	17	19
19		Priorización de propuestas	5 días	jue 19/10/23	mié 25/10/23	18	22,23,24,20
20		Entrega Producto 3	0 días	mié 25/10/23	mié 25/10/23	19	35
21		**Diseños conceptuales de cinco SbN teniendo en cuenta la alternativa seleccionada para la reducción del riesgo y la Adaptación al Cambio Climático etapa prefactibilidad técnica**	**24 días**	**jue 26/10/23**	**mar 28/11/23**		
22		definir los objetivos específicos de la implementación de las SbN.	5 días	jue 26/10/23	mié 01/11/23	19	25,26
23		Métodos constructivos o de implementación	5 días	jue 26/10/23	mié 01/11/23	19	25,26
24		Definición de actividades	5 días	jue 26/10/23	mié 01/11/23	19	25,26
25		Costos y análisis de mercado	10 días	jue 02/11/23	mié 15/11/23	24,22,23	27,28,29
26		Exploración del suelo y el ecosistema	10 días	jue 02/11/23	mié 15/11/23	24,22,23	27,28,29
27		Consideración de aspectos de escalabilidad y replicabilidad	9 días	jue 16/11/23	mar 28/11/23	26,25	32
28		integración con otras medidas de adaptación	9 días	jue 16/11/23	mar 28/11/23	26,25	32
29		lineamientos para la caracterización, diseño, seguimiento, monitoreo y evaluación de las SbN	9 días	jue 16/11/23	mar 28/11/23	26,25	32,30
30		Entrega Producto 4	0 días	mar 28/11/23	mar 28/11/23	29	35
31		**Socialización Técnica y apropiación social del proyecto**	**19 días**	**mié 29/11/23**	**lun 25/12/23**		
32		Reuniones con la entidad	10 días	mié 29/11/23	mar 12/12/23	27,28,29	33
33		Reunion con la Comunidad	9 días	mié 13/12/23	lun 25/12/23	32	35,34
34		Entrega Producto 5	0 días	lun 25/12/23	lun 25/12/23	33	
35		FIN	0 días	lun 25/12/23	lun 25/12/23	33,7,13,20,3	



Proyecto: PDT_IDIGER_YOMASA
Fecha: mar 19/09/23



Proyecto: PDT_IDIGER_YOMASA
Fecha: mar 19/09/23

Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite	
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Progreso	
Resumen		Tarea manual		solo fin		Progreso manual	
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas			

COMPONENTE AMBIENTAL			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	Caracterización del cuidado y la conservación del recurso hídrico a partir del conocimiento ambiental de la comunidad próxima a la quebrada Yomasa-sector Bolonia- y su vinculación con la política pública	LINA MARÍA CARREÑO CORREA	2013
2	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL DECRETO 815 DE 2017	COMISIÓN AMBIENTAL LOCAL DE USME	2020
3	ATLAS USME AMBIENTAL	ALCALDÍA LOCAL DE USME	2017
4	PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL	CONCEJO DE BOGOTÁ, D.C	2020
5	FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE DESCARGA SOBRE UNA FUENTE SUPERFICIAL	DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL- SUBDIRECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y DEL SUELO	
6	CORREDOR ARTERIAL AMBIENTAL YOMASA- PROPUESTA URBANA PARA LA ARTICULACIÓN DE LA ESTRUCTURA AMBIENTAL DE LA QUEBRADA YOMASA CON WEL ENTORNO URBANO DE LA LOCALIDAD DE USME	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
7	PLAN AMBIENTAL LOCAL DE USME 2017-2020	JORGE ELIÉCER PEÑA PINILLA	2017
8	PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO SUMAPAZ (CÓD.. 2119), LOCALIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y TOLIMA	CAR- CORTOLIMA	
9	CALIDAD BACTERIOLÓGICA DEL AGUA DE UN ACUEDUCTO COMUNITARIO DE LA LOCALIDAD DE USME, BOGOTÁ. D.C.	SANDRA MÓNICA ESTUPIÑAN TORRES ERIKA ADRIANA BENÍTEZ HERRERA ANGIE LORENA PINILLAS LÓPEZ SARET YOHANA BOCANEGRA SÁNCHEZ	2020

COMPONENTE CAMBIO CLIMÁTICO			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARTOGRAFÍA		
2	PROYECTO ACTUALIZACIÓN COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA REVISIÓN ORDINARIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	IDIGER	2017
3	PLAN DE ACCIÓN DE INSTANCIAS DE COORDINACIÓN DEL SDGR-CC	SDGR-CC	2023
4	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
5	CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTO EN MASA	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
6	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR SINIESTROS VIALES	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
7	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
8	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR MINERÍA Y ACTIVIDADES ASOCIADAS	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
9	DECRETO LOCAL No. 10 DEL 15 NOVIEMBRE DE 2019	ALCALDÍA LOCAL DE USME	2019
10	SEGUIMIENTO PLAN DE ACCIÓN - USME	CLGR-CC LOCALIDAD USME	2023
11	COMPONENTE DE GESTIÓN E INVERSIÓN POR ENTIDAD- PLAN DE ACCIÓN 2020-2024	IDIGER	2023
12	PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO BOGOTÁ D.C. 2018-2030	SDGR-CC	2021
13	APORTE CONCEPTUAL PARA CONOCER LOS RIESGOS EN BOGOTÁ	IDIGER	
14	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EL RENACER DE BOGOTÁ 2022-2035	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	2021
15	PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA BOGOTÁ 2020-2050	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	2020

CARTOGRAFÍA ÁREA DE ESTUDIO	
1	CUENCA RIO BOGOTÁ
2	CUENCAS HOYA YOMASA
3	CURVAS DE NIVEL
4	DRENAJES
5	DTM BOGOTÁ
6	MICROCUENCA YOMASA
7	ORTOFOTO BOGOTÁ 2021
8	SECTORES CATASTRAL
9	SEPARADOR
10	SUBCUENCA TUNJUELO

DOCUMENTOS CLAVE			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LAS QUEBRADAS YOMASA Y BOLONIA BASADOS EN LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN LA ZONA	JOHANA PAOLA GUERRERO RIASCOS DAVID RICARDO MÉNDEZ HERRERA	2015
2	PORTAFOLIO DE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA (SbN) COMO MECANISMO DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ÁREAS RURALES DE COLOMBIA	OLGA LUCIA HERNÁNDEZ MANRIQUE RONALD AYAZO TOSCANO ANGÉLICA HERNÁNDEZ PALMA MARÍA TERESA BECERRA	2021
3	ESTÁNDAR GLOBAL DE LA UICN PARA SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA	UNIDAD INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA	2020
4	VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA CUENCA URBANA DEL RÍO TUNJUELO UTILIZANDO TRANSFERENCIA DE BENEFICIOS	VALENTINA REYES CORTÉS	2020
5	PROPUESTA URBANA PARA LA ARTICULACIÓN DE LA ESTRUCTURA AMBIENTAL DE LA QUEBRADA YOMASA CON EL ENTORNO URBANO DE LA LOCALIDAD DE USME	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
6	BOOK DE PLANOS	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
7	CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD, VIABILIDAD Y DE ENFOQUE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LAS INVERSIONES LOCALES 021-2024, SECTOR AMBIENTE-GESTIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	IDIGER	
8	GUÍA DOCENTE- CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD	BERTA MARTÍN LÓPEZ JOSÉ A. GONZÁLEZ SANDRA VILARDY	2012
9	DIAGNÓSTICO- PUENTE ARANDA		
10	ENFOQUE DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES BASADO EN ECOSISTEMAS	DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE RIESGO- GRUPO DE GESTIÓN DE RIESGO.	
11	GUÍA PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA PLANIFICACIÓN URBANA	CAROLINA FIGUEROA ARANGO-FUNDACIÓN ALEXANDER VON HUMBOLDT	2020
12	INFORME ESPECIAL SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS Y DESASTRES PARA MEJORAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	2012
13	GUÍA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO BASADA EN ECOSISTEMAS EN COLOMBIA	ELIANA ÁLVAREZ GRUESO MARITZA FLORIÁN BUITRAGO LINA MARCELA PEÑUELA ÉRICA CORTES OSPINA LAURA ESCOBAR KIRSTIE LÓPEZ	2018
14	CORREDOR ARTERIAL AMBIENTAL YOMASA- PROPUESTA URBANA PARA LA ARTICULACIÓN DE LA ESTRUCTURA AMBIENTAL DE LA QUEBRADA YOMASA CON EL ENTORNO URBANO DE LA LOCALIDAD DE USME	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
15	METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE AMENAZAS	JAVIER A. MILLÁN L.	2013

16	PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE EROSIÓN COSTERA EN LOS LITORALES COLOMBIANOS	MADS-INVEMAR	2012

ECOSISTEMAS			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARTOGRAFÍA		
2	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL DECRETO 815 DE 2017	COMISIÓN AMBIENTAL LOCAL DE USME	2020
3	ATLAS USME AMBIENTAL	ALCALDÍA LOCAL DE USME	2017
4	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PROVISIÓN Y REGULACIÓN HÍDRICA EN LOS PARAMOS	MARGARITA NIETO LUISA FERNANDA CARDONA CATHERINE AGUDELO	2015
5	CORREDOR ARTERIAL AMBIENTAL YOMASA- PROPUESTA URBANA PARA LA ARTICULACIÓN DE LA ESTRUCTURA AMBIENTAL DE LA QUEBRADA YOMASA CON EL ENTORNO URBANO DE LA LOCALIDAD DE USME	ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	2021
6	PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO SUMAPAZ (CÓD.. 2119), LOCALIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y TOLIMA	CAR- CORTOLIMA	
7	CAMBIO DE LA COBERTURA DEL SUELO POR OCUPACIÓN DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA "BOSQUE ORIENTAL DE BOGOTÁ" 1960-2010. ESTUDIO DE CASO: SUBCUENCA DE LA QUEBRADA YOMASA	PAOLA ANDREA TORRES ARMENTA	2016

FAUNA_FLORA			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	COMPONENTE BIOFÍSICO FAUNA-ANFIBIOS Y REPTILES	CORPORACIÓN SUNA HISCA	
2	RIQUEZA, COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN SILVESTRE EN LA ZONA RURAL DE LAS CUENCAS DE LAS QUEBRADAS YOMASA Y FUCHA, BOGOTÁ, COLOMBIA	DIEGO MAURICIO CABRERA AMAYA	2021
3	PLAN LOCAL DE ARBORIZACIÓN URBANA 2017-2020 LOCALIDAD DE USME	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	2017

GEOLOGÍA		
No.	**TÍTULO**	**FORMATO**
1	MAPA GEOLÓGICO ESTRUCTURAL BOGOTÁ	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
2	GEOLOGÍA RURAL	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
3	GEOLOGÍA URBANA	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
4	GEOLOGÍA CUENCAS	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
5	GEOLOGÍA ÁREA DE ESTUDIO	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
6	PUNTOS DE EXPLORACIÓN	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
7	UGS CHIGUAZA FINAL	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
8	FALLAS Y PARÁMETROS HIDRÁULICOS SABANA DE BOGOTÁ	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
9	EGMF CHIGUAZA FINAL	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG
10	PLANCHAS IGAC	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG

HÍDRICO			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARTOGRAFÍA GENERAL		
2	ESTUDIO RIO TUNJUELO INGETEC		2002
3	CATÁLOGOS DE ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS	IDIGER	2023
4	DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LAS QUEBRADAS YOMASA Y BOLONIA BASADOS EN LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN LA ZONA	JOHANA PAOLA GUERRERO RIASCOS DAVID RICARDO MÉNDEZ HERRERA	2015
5	MEJORAMIENTO INTEGRAL QUEBRADA YOMASA	DIEGO MAURICIO HERRERA QUILINDO	2015
6	MAPA DE ESTACIONES ACTIVAS	CAR	
7	AMPLIACIÓN DE LA RED DE CALIDAD HÍDRICA DE BOGOTÁ	GRUPO: RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL	2015
8	FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE DESCARGA SOBRE UNA FUENTE SUPERFICIAL	DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL- SUBDIRECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y DEL SUELO	
9	DIAGNÓSTICO POMCA TUNJUELO		
10	HIDROGRAFÍA BASE YOMASA		
11	MODELACIÓN HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA DEL RÍO TUNJUELO ENTRE LA CALLE 138 SUR Y EL LÍMITE DEL PERÍMETRO URBANO	GERENCIA DE TECNOLOGÍA-DIRECCIÓN DE INGENIERÍA ESPECIALIZADA	2014
12	MAPA CUENCAS HIDROGRÁFICAS	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	2015
13	VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO TUNJUELO (PERIODO 2009-1019): IMPACTO DE ACTIVIDADES ANTRÓPICAS Y ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN	CAMILA HERRERA MILLÁN VANESSA TRASLAVIÑA VELÁSQUEZ	2021
14	PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO SUMAPAZ (CÓD.. 2119), LOCALIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y TOLIMA	CAR- CORTOLIMA	
15	ANÁLISIS HIDROLÓGICO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO TUNJUELO EN EL PARAMO SUMAPAZ Y PREDICCIÓN ANTE ESCENARIOS CLIMÁTICOS	YULIETE MILENA LIZARAZO RINCÓN	2018

NORMATIVIDAD			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	ACUERDO No. 761 DE 2020	CONCEJO DE BOGOTÁ, D.C	2020
2	PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO BOGOTÁ D.C. 2018-2030	IDIGER	2020
3	PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO BOGOTÁ D.C. 2018-2030	IDIGER	2018
4	LEY 2320 DE 2023	CONGRESO DE COLOMBIA	2023
5	PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO SUMAPAZ (CÓD.. 2119), LOCALIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y TOLIMA	CAR- CORTOLIMA	

RIESGOS			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AVENIDA TORRENCIAL	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
2	CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
3	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
4	CARACTERIZACIÓN GENERAL ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTO EN MASA	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
5	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR SINIESTROS VIALES	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
6	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
7	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR MINERÍA Y ACTIVIDADES ASOCIADAS	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
8	PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO BOGOTÁ D.C. 2018-2030	IDIGER	2018

9	ANÁLISIS DE LA AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA ASOCIADOS A LA EXPLOTACIÓN MINERA EN LA LOCALIDAD DE USME, BOGOTÁ D.C.	DAVID SANTIAGO GÓMEZ MORENO ANDREA CAROLINA MARTIN CRUZ	2023
10	ANEXO 15 POT BOGOTÁ	IDIGER	2019
11	PROYECTO ACTUALIZACIÓN COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA REVISIÓN ORDINARIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	IDIGER	2016
12	RESOLUCIÓN 2451 DE 15 DE JULIO DE 2022	INVIAS	2022

SOCIAL			
No.	**TÍTULO**	**AUTOR**	**AÑO**
1	CARTOGRAFÍA		
2	CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO	UAECOBB-FDLU-SUBRED SUR	2021
3	MEJORAMIENTO INTEGRAL QUEBRADA YOMASA	DIEGO MAURICIO HERRERA QUILINDO	2015
4	CIRCULAR 30	UNGRD	2023
5	EVALUACIÓN AL SISTEMA HÍDRICO DE LA CUENCA DEL RÍO TUNJUELITO, RELACIONES DE USO Y APORTES PARA UNA DINÁMICA SOCIAL CON DESARROLLO SOSTENIBLE	DIEGO RAMIRO GARCÍA BEJARANO	2005
6	REVISTA CAMBIOS Y PERMANENCIAS	GRUPO DE INVESTIGACIÓN HISTORIA, ARCHIVÍSTICA Y REDES DE INVESTIGACIÓN	2020

SUELOS		
No.	**TÍTULO**	**FORMATO**
1	CLASIFICACIÓN SUELO	SHP,CPG,DBF,PRJ,SBN,SBX,DWG