Medellín, 30 de septiembre de 2025

Profesional Especializada
SANDRA LILI LEDEZMA COLMENARES
Supervisora Contrato S-CM-705-2024
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE – CORNARE
sledezma@cornare.gov.co

Asunto: Entregables Fase 2 ajustados y precisiones al informe general de supervisión con fecha del 19 de septiembre de 2025.
Referencia: Contrato No. S-CM-705-2024

Cordial saludo respetada Sandra Lili,

De acuerdo con los compromisos adquiridos en virtud del contrato de la referencia, hago entrega de los productos de la Fase 2, con las actualizaciones correspondientes, los cuales están a disposición en el siguiente enlace https://drive.google.com/drive/folders/1QggIX1_AhIE6AQMT949ptiK89zZxXyNy?usp=drive_link y, en el disco duro de la Supervisión. En ellos, se encuentran los entregables descritos en el pliego de condiciones, siendo importante resaltar que, estos se encuentran con la enumeración que posteriormente fue propuesta en el plan de trabajo adelantado con la supervisión el 9 de enero de 2025, tal y como se muestra en la siguiente tabla de navegación:

Fase	**Entregables**	**Denominación carpetas**
Fase 2: Realización del Análisis de vulnerabilidad y riesgo climático en los Municipios y Empresas	1. Análisis de vulnerabilidad y Riesgo Climático por microrregión y por cada una de las empresas participantes de los sectores productivos.	Carpeta denominada "1. **Análisis de vulnerabilidad y riesgo climático por subregión y empresas**", la cual contiene las siguientes subcarpetas: 1.1 Matriz de valoración y determinación de la vulnerabilidad y el nivel de riesgo climático consolidado por subrregión y empresas. La cual a su vez contiene dos carpetas, una denominada empresas y otra, municipios. ○ Carpeta "**Empresas**", la cual contiene:

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		INFORME_ CONSOLIDADO_Firma_Revisión_Supervisión_Firma_Eco.pdf; M-E-2626 Listado Maestro Indicadores Empresas.xlsx; M-E-2663_MVRC_Consolidado_Empresas_v7.xlsx ○ Carpeta "**Municipios**" que contiene los siguientes archivos: M-E-2411_MVRC_Municipios_v3_CON RISK.xlsx; M-E-2411_MVRC_Municipios_v3_SIN RISK.xlsx; M-E-2601_MVRC_Dimension_riesgo_desastre_v3.xlsx; M-E-2602_MVRC_Dimension_habitat_humano_v3.xlsx; M-E-2603_MVRC_Dimension_recursos_hidricos_v3.xlsx; M-E-2604_MVRC_Dimension_infraestructura_v3.xlsx; M-E-2635_MVRC_Dimension_SAPA_v3.xlsx; M-E-2636_MVRC_Dimension_Salud_humana_v3.xlsx; M-E-2637_MVRC_Dimension_Biodiversidad_v3.xlsx; M-E-2766_INPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_% indicadores_S_CA.pdf; M-E-2767_Outputs_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_% indicadores_S_CA.pdf; M-E-2768_INPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_Ponderaciones Dimensiones.pdf M-E-2769_OUTPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_Ponderaciones Dimensiones.pdf 1.2 Formato solicitud de indicadores de amenazas, sensibilidad y capacidad adaptativa Municipal, con 9 archivos denominados: CS-07789-2025 RADICADO (COCORNÁ); M-E-2605_Indicadores_municipales_v3.xlsx; Petición DAGRAN.docx; Petición Gerencia de Servicios Públicos Antioquia V2.docx; Petición Secretaría de Agricultura Departamental V2.docx; Petición Secretaría de Salud Departamental V2.docx; Peticiones municipios Secretarías V4.docx; Peticiones municipios Secretarías.docx; Plantilla petición municipios Secretarías de Ambiente y Agricultura.docx; Relación municipios con respuesta.pdf

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		1.3 Formato solicitud indicadores de amenazas, sensibilidad y capacidad adaptativa Empresarial, que contine el archivo en formato Excel denominado M-E-2540 Formato indicadores ACAS empresariales. 1.4 Anexo técnico con criterios y proyección de amenazas a 2040 y 2060: la cual contiene los archivos que a continuación se enuncian: M-E-2550_Informe_Proyeccion_amenazas_V2.docx; M-E-2550_Informe_Proyeccion_amenazas_V2.pdf. 1.5 Carpeta SIG Mapas de amenazas proyectadas 2040 y 2060: contiene las siguientes 3 subcarpetas: ○ **JPG:** Amenaza_BIOSE.jpg; Amenaza_HH.jpg; Amenaza_INF.jpg; Amenaza_RD.jpg; Amenaza_RH.jpg; Amenaza_SAPA.jpg; Amenaza_SH.jpg. ○ **MPK:** Amenaza_BIOSE.mpk; Amenaza_HH.mpk; Amenaza_INFR.mpk, Amenaza_RD.mpk; Amenaza_RH.mpk; Amenaza_SAPA.mpk; Amenaza_SH.mpk ○ **PDF:** Amenaza_BIOSE.pdf; Amenaza_HH.pdf; Amenaza_INFRA.pdf; Amenaza_RD.pdf; Amenaza_RH.pdf; Amenaza_SAPA.pdf; Amenaza_SH.pdf
	2. Valoración y determinación de la Vulnerabilidad y el Nivel de riesgo climático por microrregión, para cada empresa participante y por sector al que pertenecen.	Carpeta denominada "**2. Valoración y determinación de la vulnerabilidad y nivel riesgo climático por subregión y empresas**", la cual contiene las subcarpetas que se relacionan a continuación: 2.1 **Matrices subregión**: la cual contiene los siguientes archivos y subcarpetas: M-E-2605_Indicadores_municipales_v3.xlsx ○ **Amenaza,** que contiene: **InAMBIOSE:** InAmBIOSE_01.xlsx; InAmBIOSE_02.xlsx InAmHAB: InAmHAB-01.xlsx; InAmHAB-02.xlsx InAmHIDRO: InAmHIDRO-01.xlsx; InAmHIDRO-02.xlsx

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		InAmINFRA: InAmINFRA_01.xlsx InAmRD: InAmRD_01.xlsx InAmSALHUM: InAmSALHUM-01.xlsx; InAmSALHUM-02.xlsx InAmSAPA: InAmSAPA_01-09.xlsx; InAmSAPA_10.xlsx ○ **Capacidad adaptativa**: Inca_BIOSE_03: IN_CA_BIOSE_03.xlsx InCa-01: InCa-01.xlsx InCa-02: anex-PIBDep-ValorAgreMuni-2011-2023p.xlsx; InCa-02.xlsx InCa-03: Base de datos - mdm (Oct 24).xlsx; InCa-03.xlsx; Informe MDM 2023.pdf; Medición_Desempeño_Municipal.pdf InCaBIOSE_01: IN_CA_BIOSE_01.xlsx InCaBIOSE_02: IN_CA_BIOSE_02.xlsx InCaBIOSE_03: InCaBIOSE_03.xlsx InCaHAB-01: Abejorral.xlsx; ExcelExport_V_DESCARGA_PUBLICO.xlsx; InCaHAB-01.xlsx; San Vicente Municipio.xlsx. InCaHAB-03: InCaHAB-03.xlsx InCAHIDRO-01: InCaHIDRO-01.xlsx; MRV Recurso Hídrico.xlsx InCAHIDRO-02: InCaHIDRO-02.xlsx InCaHIDRO-03: InCaHIDRO-03.xlsx InCaHIDRO-04: In_CA_HIDRO_04.xlsx InCaINFRA-01: IN_CA_INFRA-01.xlsx InCaINFRA-02: InCaINFRA-02.xlsx InCaRD-01: InCaRD-01.xlsx InCaRD-02: InCaRD-02.xlsx InCaRD-04: InCaRD-04.xlsx InCaRD-05: InCaRD-05.xlsx InCaRD-06: IN_CA_RD_06.xlsx InCaSALHUM-01: InCaSALHUM-01.xlsx InCaSALHUM-02: InCaSALHUM-02.xlsx InCaSALHUM-03: InCaSALHUM-03.xlsx InCaSALHUM-04: InCaSALHUM-04.xlsx InCaSALHUM-06: InCaSALHUM-06.xlsx InCaSALHUM-07: IN_CA_SALHUM_07.xlsx InCaSAPA-01: InCaSAPA-01.xlsx

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		InCaSAPA-02: InCaSAPA-02.xlsx InCaSAPA-03: InCaSAPA-03.xlsx InCaSAPA-04: InCaSAPA-04.xlsx InCaSAPA-05: InCaSAPA-05.xlsx InCaSAPA-06: InCaSAPA-06.xlsx InCaSAPA-07: IN_CA_SAPA_07.xlsx InCaSAPA-08: InCaSAPA-08.xlsx ○ Sensibilidad: InSens-01: InSens-01.xlsx InSens-03: Insens-03 pobreza M.xlsx; InSens-03.xlsx InSens-05: InSens-05.xlsx InSensBIOSE-01: InSensBIOSE-01.xlsx InSensBIOSE-02: InSensBIOSE-02.xlsx InSensBIOSE-04: InSensBIOSE-04.xlsx InSensBIOSE-05: InSensBIOSE-05_areas_humedales_municipios.xlsx. InSensHAB-01: InSensHAB-01.xlsx InSensHAB-02: InSensHAB-02.xlsx InSensHAB-03: InSensHAB-03.xlsx InSensHIDRO-01: InSensHIDRO-01.xlsx InSensHIDRO-02: InSensHIDRO-02.xlsx InSensINFRA-01: EstadisticasRNDC_2019.xlsx; EstadisticasRNDC_2020.xlsx; EstadisticasRNDC_2021.xlsx; EstadisticasRNDC_2022.xlsx; EstadisticasRNDC_2023.xlsx; EstadisticasRNDC_2024.xlsx; InSensINFRA-01.xlsx InSensINFRA-02: InSensINFRA-02.xlsx InSensINFRA-03: InSensINFRA-03.xlsx InSensINFRA-04: InSensINFRA-04.xlsx InSensRD-01: InSensRD-01.xlsx InSensRD-02: InSensRD-02.xlsx InSensSALHUM-02: InSensSALHUM-02.xlsx InSensSALHUM-03: InSensSALHUM-03.xlsx InSensSAPA-01: InSensSAPA-01.xlsx InSensSAPA-02: InSensSAPA-02.xlsx InSensSAPA-03: InSensSAPA-03.xlsx 2.2 **Matrices Empresarial**: la cual contiene la siguiente información:

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		Una carpeta denominada **"Recibidos de las empresas"**, en la que se encuentra**:** Adiquim.pdf; Alion.xlsx; Arclad.xlsx; Auteco.xlsx; Avinal.xlsx; Calidra.xlsx; CalinaLtda.xlsx; CELSAS.A.S.xlsx; Compañía Nacional de Chocolates.xlsx; Crystal.xlsx; Ecotintex.xlsx; Essity.xlsx; Euroceramica.xlsx; Flores el Capiro.xlsx; Gramalote.xlsx; HB Fuller.xlsx; Laboratorios Medick.xlsx; Mane.xlsx; MCM.xlsx; Panal.xlsx; Pintuco Akzonobel.xlsx; Pinturas Helios.xlsx; Polikem.xlsx; Politécnico Granja Román Gomez.xlsx; Rotoplast.xlsx; Somer.xlsx; Sumicol.xlsx; Tintatex.xlsx; Viappiani v2.xlsx Y, los siguientes archivos: M-E-2540 Formato indicadores ACAS empresariales.xlsx; M-E-2626 Listado Maestro Indicadores Empresas.xlsx; M-E-2663_MVRC_Consolidado_Empresas_v7.xlsx.
	3. Mapas de vulnerabilidad y Riesgo climático por microrregiones, para los tres escenarios climáticos seleccionados en las especificaciones metodológicas y técnicas.	Carpeta denominada "**3. Mapas de vulnerabilidad y riesgo climático por subregión y empresas para los 3 escenarios climáticos**", la cual contiene las siguientes subcarpetas: 3.1 **Mapas de vulnerabilidad integrando sensibilidad y capacidad adaptativa**, la cual contiene 4 subcarpetas: **EMPRESAS:** capacidad_adaptativa_empresas_integradas.jpg; capacidad_adaptativa_empresas_integradas.mpk; capacidad_adaptativa_empresas_integradas.pdf; sensibilidad_empresas_integradas.jpg; sensibilidad_empresas_integradas.mpk; sensibilidad_empresas_integradas.pdf; vulnerabilidad_empresas_integradas.jpg; vulnerabilidad_empresas_integradas.mpk; vulnerabilidad_empresas_integradas.pdf. **MUNICIPIOS_CUALITATIVOS:** Vulnerabilidad_BIOSE_cuali.jpg; Vulnerabilidad_BIOSE_cuali.mpk; Vulnerabilidad_BIOSE_cuali.pdf; Vulnerabilidad_HAB_cuali.jpg; Vulnerabilidad_HAB_cuali.mpk; Vulnerabilidad_HAB_cuali.pdf; Vulnerabilidad_INFR_cuali.jpg;

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		Vulnerabilidad_INFR_cuali.mpk; Vulnerabilidad_INFR_cuali.pdf; Vulnerabilidad_INTEGRADO_Cuali.jpg; Vulnerabilidad_INTEGRADO_Cuali.mpk; Vulnerabilidad_INTEGRADO_Cuali.pdf; Vulnerabilidad_RD_cuali.jpg; Vulnerabilidad_RD_cuali.mpk; Vulnerabilidad_RD_cuali.pdf; Vulnerabilidad_RH_cuali.jpg; Vulnerabilidad_RH_cuali.mpk; Vulnerabilidad_RH_cuali.pdf; Vulnerabilidad_SALHUM_cuali.jpg; Vulnerabilidad_SALHUM_cuali.mpk; Vulnerabilidad_SALHUM_cuali.pdf; Vulnerabilidad_SAPA_cuali.jpg; Vulnerabilidad_SAPA_cuali.mpk; Vulnerabilidad_SAPA_cuali.pdf **MUNICIPIOS_CUANTITATIVOS:** Vulnerabilidad_BIOSE_cuantitativo.jpg; Vulnerabilidad_BIOSE_cuantitativo.mpk; Vulnerabilidad_BIOSE_cuantitativo.pdf; Vulnerabilidad_HH_cuantitativo.jpg; Vulnerabilidad_HH_cuantitativo.mpk; Vulnerabilidad_HH_cuantitativo.pdf; Vulnerabilidad_INFRA_Cuantitativo.jpg; Vulnerabilidad_INFRA_Cuantitativo.mpk; Vulnerabilidad_INFRA_Cuantitativo.pdf; Vulnerabilidad_INTEGRADO_Cuantitativo.jpg; Vulnerabilidad_INTEGRADO_Cuantitativo.mpk; Vulnerabilidad_INTEGRADO_Cuantitativo.pdf; Vulnerabilidad_RD_Cuantitativo.jpg; Vulnerabilidad_RD_Cuantitativo.mpk; Vulnerabilidad_RD_Cuantitativo.pdf; Vulnerabilidad_RH_cuantitativo.jpg; Vulnerabilidad_RH_cuantitativo.mpk; Vulnerabilidad_RH_cuantitativo.pdf; Vulnerabilidad_SALHUM_cuantitativo.jpg; Vulnerabilidad_SALHUM_cuantitativo.mpk; Vulnerabilidad_SALHUM_cuantitativo.pdf; Vulnerabilidad_SAPA_cuantitativo.jpg;

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		Vulnerabilidad_SAPA_cuantitativo.mpk; Vulnerabilidad_SAPA_cuantitativo.pdf. **MUNICIPIOS_TRIANGULACIÓN:** Vulnerabilidad_BIOSE_triangulacion.jpg; Vulnerabilidad_BIOSE_triangulacion.mpk; Vulnerabilidad_BIOSE_triangulacion.pdf; Vulnerabilidad_HH_triangulacion.jpg; Vulnerabilidad_HH_triangulacion.mpk; Vulnerabilidad_HH_triangulacion.pdf; Vulnerabilidad_INFRA_Triangulacion.jpg; Vulnerabilidad_INFRA_Triangulacion.mpk; Vulnerabilidad_INFRA_Triangulacion.pdf; Vulnerabilidad_INTEGRADO_Triangulacion.jpg; Vulnerabilidad_INTEGRADO_Triangulacion.mpk; Vulnerabilidad_INTEGRADO_Triangulacion.pdf; Vulnerabilidad_RD_Triangulacion.jpg; Vulnerabilidad_RD_Triangulacion.mpk; Vulnerabilidad_RD_Triangulacion.pdf; Vulnerabilidad_RH_triangulacion.jpg; Vulnerabilidad_RH_triangulacion.mpk; Vulnerabilidad_RH_triangulacion.pdf; Vulnerabilidad_SALHUM_triangulacion.jpg; Vulnerabilidad_SALHUM_triangulacion.mpk; Vulnerabilidad_SALHUM_triangulacion.pdf; Vulnerabilidad_SAPA_triangulacion.jpg; Vulnerabilidad_SAPA_triangulacion.mpk; Vulnerabilidad_SAPA_triangulacion.pdf. 3.2 **Mapas de riesgo climático**, la cual tiene 2 carpetas: o **AMENAZA**, que contiene las siguientes 4 subcarpetas: **EMPRESAS**: Amenaza_empresas_integradas.jpg; Amenaza_empresas_integradas.mpk; Amenaza_empresas_integradas.pdf. **MUNICIPIOS_CUALITATIVOS**: Amenaza_cualitativo_BIOSE.mpk; Amenaza_cualitativo_HH.mpk;

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		Amenaza_cualitativo_INFRA.mpk; Amenaza_cualitativo_RD.mpk; Amenaza_cualitativo_RH.mpk; Amenaza_cualitativo_SAPA.mpk; Amenaza_cualitativo_SH.mpk; amenaza_cualItitativo_BIOSE.jpg; amenaza_cualItitativo_BIOSE.pdf; amenaza_cualItitativo_HH.jpg; amenaza_cualItitativo_HH.pdf; amenaza_cualItitativo_INFRA.jpg; amenaza_cualItitativo_INFRA.pdf; amenaza_cualItitativo_RD.jpg; amenaza_cualItitativo_RD.pdf; amenaza_cualItitativo_RH.jpg; amenaza_cualItitativo_RH.pdf; amenaza_cualItitativo_SAPA.jpg; amenaza_cualItitativo_SAPA.pdf; amenaza_cualItitativo_SH.jpg; amenaza_cualItitativo_SH.pdf. **MUNICIPIOS_CUANTITATIVOS**: Amenaza_BIOSE.jpg; Amenaza_BIOSE.mpk; Amenaza_BIOSE.pdf; Amenaza_HH.jpg; Amenaza_HH_.mpk; Amenaza_HH_.pdf; Amenaza_INFR.mpk; Amenaza_INFRA.jpg; Amenaza_INFRA.pdf; Amenaza_Integrado_Cuantitativo.jpg; Amenaza_Integrado_Cuantitativo.mpk; Amenaza_Integrado_Cuantitativo.pdf; Amenaza_RD.jpg; Amenaza_RD.mpk; Amenaza_RD.pdf; Amenaza_RH.jpg; Amenaza_RH.mpk; Amenaza_RH.pdf; Amenaza_SAPA.jpg; Amenaza_SAPA.mpk; Amenaza_SAPA.pdf; Amenaza_SH.jpg; Amenaza_SH.mpk; Amenaza_SH.pdf. **MUNICIPIOS_TRIANGULACIÓN**: Amenaza_BIOSE_triangulacion.jpg; Amenaza_BIOSE_triangulacion.mpk; Amenaza_BIOSE_triangulacion.pdf; Amenaza_HH_triangulacion.jpg; Amenaza_HH_triangulacion.mpk; Amenaza_HH_triangulacion.pdf; Amenaza_Integrado_Triangulacion.jpg; Amenaza_Integrado_Triangulacion.mpk; Amenaza_Integrado_Triangulacion.pdf; Amenaza_RD_Triangulacion.jpg; Amenaza_RD_Triangulacion.mpk;

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		Amenaza_RD_Triangulacion.pdf; Amenaza_RH_triangulacion.jpg; Amenaza_RH_triangulacion.mpk; Amenaza_RH_triangulacion.pdf; Amenaza_SALHUM_triangulacion.jpg; Amenaza_SALHUM_triangulacion.mpk; Amenaza_SALHUM_triangulacion.pdf; Amenaza_SAPA_triangulacion.jpg; Amenaza_SAPA_triangulacion.mpk; Amenaza_SAPA_triangulacion.pdf. ○ **RIESGO**, que contiene las siguientes 4 subcarpetas: **EMPRESAS**: Riesgo_empresas_integradas.jpg; Riesgo_empresas_integradas.mpk; Riesgo_empresas_integradas.pdf. **MUNICIPIOS_CUALITATIVOS**: riesgo_cualitativo_BIOSE.mpk; riesgo_cualitativo_HH.mpk; riesgo_cualitativo_INFRA.mpk; riesgo_cualitativo_RD.mpk; riesgo_cualitativo_RH.mpk; riesgo_cualitativo_SAPA.mpk; riesgo_cualitativo_SH.mpk; riesgo_cualItitativo_BIOSE.jpg; riesgo_cualItitativo_BIOSE.pdf; riesgo_cualItitativo_HH.jpg; riesgo_cualItitativo_HH.pdf; riesgo_cualItitativo_INFRA.jpg; riesgo_cualItitativo_INFRA.pdf; riesgo_cualItitativo_RD.jpg; riesgo_cualItitativo_RD.pdf; riesgo_cualItitativo_RH.jpg; riesgo_cualItitativo_RH.pdf; riesgo_cualItitativo_SAPA.jpg; riesgo_cualItitativo_SAPA.pdf; riesgo_cualItitativo_SH.jpg; riesgo_cualItitativo_SH.pdf; Riesgo_INTEGRADO_cuali.jpg; Riesgo_INTEGRADO_cuali.mpk; Riesgo_INTEGRADO_cuali.pdf. **MUNICIPIOS_CUANTITATIVOS**: Riesgo_BIOSE_cuanti.jpg; Riesgo_BIOSE_cuanti.mpk; Riesgo_BIOSE_cuanti.pdf; Riesgo_HH_cuanti.jpg; Riesgo_HH_cuanti.mpk; Riesgo_HH_cuanti.pdf; Riesgo_INFRA_cuanti.jpg; Riesgo_INFRA_cuanti.mpk; Riesgo_INFRA_cuanti.pdf; Riesgo_INTEGRADO_cuanti.jpg; Riesgo_INTEGRADO_cuanti.mpk; Riesgo_INTEGRADO_cuanti.pdf; Riesgo_RD_cuanti.jpg; Riesgo_RD_cuanti.mpk; Riesgo_RD_cuanti.pdf; Riesgo_RH_cuanti.jpg; Riesgo_RH_cuanti.mpk; Riesgo_RH_cuanti.pdf;

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		Riesgo_SALHUM_cuanti.jpg; Riesgo_SALHUM_cuanti.mpk; Riesgo_SALHUM_cuanti.pdf; Riesgo_SAPA_cuanti.jpg; Riesgo_SAPA_cuanti.mpk; Riesgo_SAPA_cuanti.pdf. **MUNICIPIOS_TRIANGULACIÓN**: Riesgo_BIOSE_triangulacion.jpg; Riesgo_BIOSE_triangulacion.mpk; Riesgo_BIOSE_triangulacion.pdf; Riesgo_HH_triangulacion.jpg; Riesgo_HH_triangulacion.mpk; Riesgo_HH_triangulacion.pdf; Riesgo_INFRA_triangulacion.jpg; Riesgo_INFRA_triangulacion.mpk; Riesgo_INFRA_triangulacion.pdf; Riesgo_INTEGRADO_triangulacion.jpg; Riesgo_INTEGRADO_triangulacion.mpk; Riesgo_INTEGRADO_triangulacion.pdf; Riesgo_RD_triangulacion.jpg; Riesgo_RD_triangulacion.mpk; Riesgo_RD_triangulacion.pdf; Riesgo_RH_triangulacion.jpg; Riesgo_RH_triangulacion.mpk; Riesgo_RH_triangulacion.pdf; Riesgo_SALHUM_triangulacion.jpg; Riesgo_SALHUM_triangulacion.mpk; Riesgo_SALHUM_triangulacion.pdf; Riesgo_SAPA_triangulacion.jpg; Riesgo_SAPA_triangulacion.mpk; Riesgo_SAPA_triangulacion.pdf.
	4. Un Módulo de Adaptación M&E al Cambio Climático, el cual se diseñará acorde a los resultados obtenidos del estudio en términos de métricas que permitan, con el reporte de medidas de adaptación, mostrar las variaciones sobre el riesgo, la exposición, la vulnerabilidad o la capacidad adaptativa y adicionalmente para su diseño, deberá atender las orientaciones y directrices del equipo de cambio climático de la	Carpeta denominada " **4. Módulo MEA Adaptación**", que contiene las siguientes subcarpetas: 4.1. **Matriz diseño módulo MEA de adaptación - Formato Excel**, la cual contiene: M-E-2438_Medidas adaptacion municipal formato modulo MEA v5.xlsx y, M-E-2765_Medidas adaptacion empresarial formato modulo MEA.xlsx. 4.2. **Medidas de adaptación identificadas para los municipios y empresas**, que contiene el archivo M-E-2526_Benchmarking_Medidas_Adaptación.xlsx. 4.3. **Informe descriptivo diseño módulo MEA**, la cual contiene: M-E-2599_Informe MEA adaptacion V3.docx; M-E-2599_Informe MEA adaptacion V3.pdf y, M-E-2769 Priorizacion medidas adaptacion.xlsx. 4.4. **Módulo MEA de Adaptación diseñado en lenguaje de programación**, que contiene: M-E-2599 Programacion MEA.docx.

info@ecoacciones.co / www.ecoacciones.co / Tel: 3244798357
Medellín - Colombia

Fase	Entregables	Denominación carpetas
	Oficina de Crecimiento Verde y Cambio Climático de CORNARE. El módulo deberá estar en lenguaje de programación PHP RUNNER (7 o superior), las bases de datos deberán manejar SQL (PostgreSQL) y interactuar con HTML, CSS y JavaScript.	
	5. Informes y documentación de todo el proceso del desarrollo de la Fase, con todos sus Anexos.	Carpeta denominada " **5. Informe y documentación de todo el proceso de la Fase 2**", la cual contiene las siguientes subcarpetas: 5.1 **Informe de la Fase 2**, la cual contiene: M-E-2326_Metodología_riesgos_CC_v6.pdf; M-E-2326_Metodología_riesgos_CC_v6.docx; M-E-2537_Informe_Productos_Fase2 v2.docx; M-E-2766_INPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_% indicadores_S_CA.pdf; M-E-2767_OUTPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_% indicadores_S_CA.pdf; M-E-2768_INPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_Ponderaciones Dimensiones.pdf; M-E-2769_OUTPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_Ponderaciones Dimensiones.pdf; M-E-2537_Informe_Productos_Fase2 v2.pdf. 5.2 **Factura No. 3**, que contiene: Legalización de gastos: CUENTAS DE COBRO Y PAGOS DE SS: Adriana Muñoz; Bibiana Moscos; Carlos Vasco; Claudia Dorado; Gloria Guevara; Julián Orozco; Kenia Palacios; Laura Escobar; Laura Lopera; Leidy Mosquera; Marco Ledezma; María Rojas; Soportes de pago Abril; Soportes de pago Junio; Soportes pago Marzo; Soportes de pago Mayo.

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		GASTOS EQUIPO DE TRABAJO: Soportes por persona; Soportes proveedores. Matriz_Legalizacion_Menusal_Gastos.xlsx Factura FE1810 CORNARE.pdf
	6. Material generado para la divulgación (presentaciones, infografías, contenido gráfico, etc.) que muestre el desarrollo del estudio y los resultados obtenidos en cada fase, en especial los Riesgos Climáticos de la Jurisdicción.	Carpeta denominada " **6. Material generado para la divulgación**", que contiene la siguiente información: 6.1 **Parrilla de publicaciones**: contiene el archivo denominado PLAN DE TRABAJO – MANEJO DE REDES SOCIALES.xlsx. 6.2 Piezas gráficas avance Fase 2: **1ra parte:** Pieza_01.jpeg; Pieza_02.jpeg; Pieza_03.jpeg; Pieza_04.jpeg; Pieza_05.jpeg **2da parte:** Pieza_01.jpeg; Pieza_02.jpeg; Pieza_03.jpeg; Pieza_04.jpeg; Pieza_05.jpeg **3ra parte**: Pieza_01.jpeg; Pieza_02.jpeg; Pieza_03.jpeg; Pieza_04.jpeg; Pieza_05.jpeg; Pieza_06.jpeg. **4ta parte**: Img_1.jpeg; Img_2.jpeg; Img_3.jpeg; Img_4.jpeg; Img_5.jpeg; Img_6.jpeg; Img_7.jpeg. **5ta parte**: Pieza_1.jpeg; Pieza_2.jpeg; Pieza_3.jpeg; Pieza_4.jpeg; Pieza_5.jpeg; Pieza_6.jpeg. **6ta parte:** WhatsApp Image 2025-09-05 at 8.07.22 AM (1).jpeg; WhatsApp Image 2025-09-05 at 8.07.22 AM.jpeg; WhatsApp Image 2025-09-05 at 8.07.23 AM (1).jpeg; WhatsApp Image 2025-09-05 at 8.07.23 AM.jpeg. 6.3 **Publicación en redes sociales,** contiene el archivo Publicaciones redes sociales.docx. 6.4 **Videos explicativos**: **Parte 1:** IMG_9420.MOV

Fase	Entregables	Denominación carpetas
		Parte 2: Video_1.mp4 **Parte 3:** Video_1.mp4

Luego de tener claridad de los documentos actualizados que se entregan en esta fase, se procede a hacer unas breves precisiones respecto de algunos apartes del informe general de supervisión del 19 de septiembre de 2025.

En cuanto a las siguientes solicitudes relacionadas con la incorporación de manera explícita de la incertidumbre en los resultados:

- *"Elaborar un documento metodológico que explique detalladamente cada etapa: desde la clasificación de indicadores hasta la combinación de dimensiones y el cálculo de riesgos.*
- *Incluir las fuentes de información y su calidad, bajo una clasificación A–D (A=±5 %; D=±20 %), para que los resultados no se presentaran como verdades absolutas, sino como estimaciones con márgenes claros de confianza, para lo cual entregó una propuesta concreta al equipo.*
- *Aplicar un esquema de pesos ajustados por dimensión, combinando juicio experto (AHP) y análisis estadístico (entropía), con el fin de balancear criterios técnicos y evidencia empírica.*
- *Adoptar la Simulación Monte Carlo, con 10.000 iteraciones, para integrar tres fuentes de incertidumbre: calidad de datos, propagación de errores en los modelos (V=S/C, R=V×A) y dispersión entre escenarios climáticos (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0)."*

Teniendo en cuenta que, en la fase 1 del proyecto se desarrolló un documento con la metodología integral para el análisis de vulnerabilidad y riesgo climático en jurisdicción de CORNARE, se realiza una actualización de este M-E-2326_Metodología_riesgos_CC_v6, evitando de esta manera elaborar un documento metodológico adicional a los previamente exigidos contractualmente en los pliegos de condiciones. Así mismo, en la carpeta 5.1 "*Informe con el desarrollo de los productos de la fase 2, la cual contiene el archivo M-E-2537_Informe_Productos_Fase2.docx*", se realizó una remisión al informe con la metodología integrada de la fase 1, M-E-2326 v6, dado que allí se encuentra la descripción metodológica que contiene parámetros solicitados; en cuanto a los 3 ítems siguientes, tras recibir y analizar detalladamente la sugerencia de incorporar explícitamente la incertidumbre en nuestros resultados, compartimos los documentos que soportan el ejercicio en las carpetas 1.1 y 5.1 de la fase 2, en donde se demuestra los hallazgos de nuestra exploración adicional. El resultado de este ejercicio confirma que, si bien se introduce un margen de

confianza en torno a las estimaciones, las categorías finales de vulnerabilidad, riesgo climático y demás indicadores no sufren cambios significativos. Es decir, la clasificación resultante es robusta y se mantiene consistente con el enfoque determinista original.

Además, queremos señalar que la solicitud de incorporar este enfoque estocástico es presentada posterior a la elaboración y consolidación de los resultados bajo en un enfoque determinístico, los cuales ya fueron ampliamente trabajados y presentados. Por lo tanto, si bien apreciamos y hemos atendido la recomendación, concluimos que no es necesario reestructurar el análisis de vulnerabilidad y riesgo climático, dado que los resultados permanecen estables y la diferencia es marginal. Agradecemos la sugerencia y estamos comprometidos con la transparencia, por lo que, documentamos esta exploración adicional en los anexos técnicos "M-E-2766_INPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_% indicadores_S_CA; M-E-2768_INPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_Ponderaciones Dimensiones; M-E-2767_OUTPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_% indicadores_S_CA; M-E-2769_OUTPUTS_Simulación_MonteCarlo_Sensibilidad_Ponderaciones Dimensiones", ubicados en las carpetas 1.1 y 1.5, para dejar constancia de que se consideraron las incertidumbres, pero reafirmamos que el enfoque determinista sigue siendo adecuado y suficiente para la toma de decisiones en este caso.

Continuando con las observaciones al informe de avance de la supervisión, respecto de los "puntos clave" sobre el módulo de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje (MEA) de adaptación:

- *"Solo las acciones de impacto deben modificar el delta de vulnerabilidad; las de gestión cumplen un papel de soporte.*
- *Las medidas deben organizarse en fases claras: diagnóstico, formulación, implementación y monitoreo.*
- *La ponderación de resultados debe mantener el criterio de mayor porcentaje a lo cuantitativo, sin desconocer lo aportado localmente de forma cualitativa y en especial, fue acogida la propuesta de uno de los profesionales del equipo de Ecoacciones, de asignar pesos ponderados a las dimensiones de acuerdo con la Subregión de la Jurisdicción de CORNARE (Aguas, Bosque, Valles, Porce Nus y Páramos) conforme las características similares y diferenciadas de cada una.*
- *Debe evitarse la duplicidad de indicadores entre dimensiones.*
- *Los indicadores que se evalúen para determinar el estado actual de Vulnerabilidad deben en lo posible, reflejar la realidad de la región.*

(…)."

Se cumple con la solicitud de la supervisión de que, el delta de vulnerabilidad sea movido solamente por las acciones de impacto, haciéndose nuevamente la salvedad que se ha puesto de presente en las reuniones sostenidas entre la supervisión y el equipo técnico de Ecoacciones que, a nuestro juicio, las acciones de gestión no solo cumplen un papel de soporte, si no son necesarias para lograr el impacto, por lo que podrían tener un peso significativo que mueva el delta en mención.

Respecto al diseño de las medidas de adaptación se han desarrollado bajo el enfoque de proyectos, sugerido por el equipo técnico de Ecoaciones y avalado por la Supervisión, donde precisamente, se abordan acciones de gestión y de impacto en las diferentes fases.

Con base en el ejercicio de simulación MonteCarlo realizado para los resultados de las dimensiones del territorio e indicadores de sensibilidad y capacidad adaptativa y, de acuerdo con las variables de salida, queda a disposición de la Entidad Ambiental para que puedan consultar sobre qué pasa al variar los pesos de las dimensiones o los pesos de los indicadores en los cálculos y niveles que conforman el riesgo climático.

Por otro lado, es importante mencionar que, de acuerdo con las condiciones de los pliegos, el plan de trabajo aprobado, la definición de la metodología integral de vulnerabilidad y riesgo climático y, orientaciones por parte de la Supervisión del contrato, el trabajo realizado ha seguido las recomendaciones del AR6 del IPCC y el Sistema Integrador de Información de Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación -SIIVRA- del Ideam, empleando un enfoque determinístico, no estocástico, el cual es avalado por ambas entidades. El IPCC establece el uso de aproximaciones determinísticas basada en escenarios y análisis de sensibilidad. Así mismo, establece que los escenarios no son predicciones, sino ejercicios 'what-if' para explorar implicaciones de futuros plausibles; además, la factibilidad o probabilidad de escenarios específicos no forma parte de la evaluación de la World Gemological Institute -WGI-. En este contexto, optamos por comparar resultados a través de escenarios y a reportar niveles de confianza en los hallazgos, en lugar de asignar probabilidades formales cuando no existe base estadística suficiente. De esta manera queremos aclarar que, el estudio del análisis de vulnerabilidad y riesgo climático desarrollado para la jurisdicción de CORNARE refleja probabilidades, proyecciones y aproximaciones del territorio.

En cuanto a la duplicación de indicadores entre dimensiones, esta situación se presenta en 4 de los 66 indicadores propuestos, sin embargo, se resalta que algunos indicadores son de amplio espectro o incluyen variados componentes. En los casos en que fue posible desagregarles en subcomponentes que apuntaran de manera más específica a lo que se pretendía medir se realizó. Cuando no fue posible se utilizó el indicador de amplio espectro.

Así mismo, es importante aclarar que la selección y propuesta de los indicadores se realizó siguiendo los métodos usados en Colombia, específicamente por el IDEAM a través del SIIVRA, este último exigido contractualmente.

Siguiendo con las aclaraciones, en relación con que los indicadores que se evalúen para determinar el estado actual de Vulnerabilidad deben en lo posible, reflejar la realidad de la región, solo se deja de presente que los indicadores utilizados para el análisis del estado actual de la vulnerabilidad y riesgo climático son indispensables para establecer la línea base para los municipios. Se trata de una fotografía sujeta a desfases temporales, promedios que ocultan hotspots intra-municipales y brechas de información (sub-registro, informalidad, cartografía desactualizada). La no-estacionariedad climática y dependencias extra-regionales agregan incertidumbre. Por ello, los resultados deben interpretarse con cautela. Para esto, durante el cálculo de los indicadores de línea base se identificaron fuentes alternativas de información que garantiza la mayor granularidad y confiabilidad de los datos utilizados. Además, se generó una trazabilidad que documenta el origen y calidad de los datos, así como notas cualitativas de aclaración de algún dato primario, para cada uno de los indicadores.

Ahora bien, respecto de las observaciones a los informes empresariales, primero sea reiterar que, estos no fueron exigidos contractualmente sino que se elaboran en virtud a una petición de la supervisión, la cual, se consideró apropiada:

- En cuanto a la "inconsistencia" debido a que los resultados obtenidos bajo el enfoque cualitativo y cuantitativo son divergentes, se aclara que no corresponde a una inconsistencia sino que, esto se debe a que los resultados cualitativos consideran la visión y conocimiento de las personas de las organizaciones que participaron en los talleres realizados, lo cual, se considera clave debido a que incluye el componente humano y la percepción del cambio climático, que es alimentado por la experiencia y vivencias de los colaboradores en el contexto organizacional. Por esta razón, se asignó un porcentaje del 60% en el análisis del promedio ponderado al triangular los resultados. Por su parte, la información cuantitativa es también relevante al tener en cuenta los datos científicos, los escenarios de cambio climático y la información suministrada por las organizaciones, sin embargo, se resalta que para este primer análisis, hubo vacíos en la información para los años 2018 a 2024 considerando que el registro, monitoreo y seguimiento de aspectos de cambio climático es un tema nuevo para las organizaciones y las prácticas de seguimiento de aspectos que influyen en la adaptación aún son incipientes. Por lo anterior, se asigna un valor del 40% para realizar el ponderado en la triangulación.

- En relación con la falta de diferenciación clara entre recomendaciones sectoriales y empresariales, vale la pena mencionar que, los 32 informes empresariales no eran exigidos contractualmente como ya se mencionó, se acordó en su momento con la supervisión establecer recomendaciones generales y no específicas por cada empresa y sector, por lo tanto, dichos informes cuentan con los resultados generales que se obtuvieron para cada empresa en términos de la amenaza física, vulnerabilidad y riesgo climático, al igual que para la amenaza de transición, vulnerabilidad y riesgo. El análisis de estos resultados serán un insumo para los planes de adaptación, en donde se podrá detallar lo que significan los resultados mencionados en los informes y, plantear las medidas recomendadas para que las organizaciones puedan incidir en su capacidad adaptativa y disminuir su sensibilidad ante el cambio climático.

- Por su parte, la necesidad de fortalecer la trazabilidad en los cálculos y de integrar la incertidumbre de manera explícita, es necesario mencionar que se realizaron ejercicios de sensibilización de los niveles de ponderación de las dimensiones del territorio usadas tanto para los municipios como las organizaciones, obteniendo que los resultados no eran sensibles a cambios de +- 25% y no se modificaban los resultados obtenidos.

- Respecto de la afirmación de que las amenazas previamente identificadas a nivel territorial no habían sido consideradas en los análisis empresariales, debido a que no se había realizado la georreferenciación de las empresas dentro de su respectivo municipio, lo que impedía evidenciar el nivel real de exposición a dichas amenazas; se recalca que, las amenazas analizadas a nivel territorial fueron consideradas desde el inicio para el análisis de amenazas físicas empresariales, teniendo en cuenta el municipio en el cual se localiza cada una de acuerdo con su georreferenciación. Adicionalmente, para la dimensión de riesgo de desastres, por orientación de la Supervisión se identificó el nivel de amenaza asociado al sitio puntual donde se localiza cada empresa.

De acuerdo con lo expuesto, confirmamos nuevamente que los entregables a la fecha y las posiciones técnicas expuestas a la supervisión en diferentes momentos, cuentan con el suficiente rigor y respaldo técnico y de experticia de los profesionales que conforman el equipo de ECOACCIONES.

Finalmente, reiteremos un agradecimiento a la Supervisión ejercida a la ejecución del contrato, quien, a través de indicaciones, orientaciones o requerimientos, han permitido que se dé cumplimiento cabal a los pliegos de condiciones hasta la fecha. Asimismo, instamos de manera respetuosa a considerar y acoger los planteamientos técnicos expuestos por el equipo de trabajo especializado contratado para este fin, con el ánimo de avanzar de manera acertada en la ejecución de las siguientes fases.

Cordialmente,

GERMÁN CASTELLANOS C.
Coordinador Proyecto

Con copia a:

Contrato No. S-CM-705-2024

Jefe
SANDRA CAMILA MONTES SALAZAR
Oficina de Crecimiento Verde y Cambio Climático
CORNARE

Subdirectora
DIANA MARÍA HENAO GARCÍA
Subdirección de Planeación
CORNARE

Doctor
JAVIER VALENCIA GONZÁLEZ
Director General
CORNARE