ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS
(Ley 80 de 1993, Artículo 25 Nº 7, 12, y el Decreto 1082 de 2015)

Sincelejo, agosto de 2024.

En virtud a lo señalado en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, previo a cualquier proceso de selección del contratista o de la firma del contrato respectivo, la entidad pública deberá analizar la conveniencia o inconveniencia del objeto a contratar; para ello, señala la necesidad de la elaboración de los estudios, diseños y proyectos requeridos, según corresponda a la modalidad de contratación.

El Decreto Nacional Nº 1082 de 2015, reglamentario de la Contratación Pública, consagra en su Artículo 2.2.1.1.2.1.1, lo relativo a los estudios previos, definido, como el soporte para elaborar el contrato, que debe contener mínimamente los siguientes elementos: 1) La descripción de la necesidad que se pretende satisfacer con el proceso de contratación. 2) El objeto a contratar. 3) La modalidad de selección del contratista y su justificación. 4) El valor estimado del contrato y su justificación. 5) Los criterios de selección. 6) El análisis de riesgo y la forma de mitigarlo. 7) Las garantías que la Entidad Estatal contempla exigir en el Proceso de Contratación. 8) La indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial, entre otros aplicables de manera específica a cada modalidad de contratación.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD.

1.1 ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN EL CONVENIO.

Las enfermedades transmitidas por insectos son de importancia en Salud Pública en el mundo, siendo los mosquitos y flebotomíneos los de mayor interés en el campo de la salud (8).

La Leishmaniasis es una de las enfermedades desatendidas en el mundo, endémica en 98 países, con distribución en zonas tropicales y subtropicales (9) y es endémica en toda la geografía colombiana (10), destacándose en el país tres formas clínicas de enfermedad, como son: la leishmaniasis cutánea (LC), mucocutánea (LMC) y visceral (LV). En el Caribe Colombiano, la forma cutánea y visceral constituye un importante problema de Salud Pública, por el carácter endémico que presenta en áreas rurales y urbanas (11-14).

En el departamento de Sucre, la Leishmaniasis es un grave problema de salud pública por la emergencia constante en áreas rurales, periurbanas y ahora urbanas de focos mixtos de leishmaniasis visceral y cutánea. Sucre es parte del macrofoco Montes de María que durante décadas ha sido el principal foco de Leishmaniasis Visceral (LV) en Colombia, y aporta la gran mayoría de los casos de Leishmaniasis Cutánea (LC) de la región Caribe. El municipio de Ovejas en el departamento de Sucre, representa un gran interés epidemiológico debido al carácter endémico y mixto de la enfermedad con casos de LV y LC, presentando un incremento en el reporte de casos conforme pasa el tiempo, además existen otros municipios donde hay reportes de transmisión urbana de la enfermedad (13, 15, 16).

Los flebotomíneos son vectores ampliamente reconocidos por transmitir parásitos protistas causantes de la leishmaniasis, pero también transmiten diversos grupos virales (17) y bacterias que causan enfermedades letales como la bartonelosis (18, 19).

El género Leishmania está compuesto por los tripanosomatídeos (Kinetoplastea: Trypanosomatidae) que infectan vertebrados e invertebrados. Colombia presenta siete especies de Leishmania y cuatro de éstas han sido detectadas en el Caribe, siendo uno de los tres países con mayor cantidad de estos

parásitos patógenos para el humano (20).

Para la enfermedad de Chagas, en el departamento de Sucre, se han reportado cuatro especies de triatominos con infección por: T. cruzi, T. dimidiata, R. pallescens, P. geniculatus y E. cuspidatus (42,43,44). En particular, en el municipio de San Onofre se capturaron individuos de la especie R. pallences en palmeras de la especie Attalea butyraceae,y presentaron tasas de infección del 83% en época seca y 91% en época de lluvia (43). En el año 2015, se reportaron triatominos de la especie P. geniculatus en el municipio de Colosó-Sucre y el 80% presentó infección natural con el parásito (44).

En el departamento de Sucre son muy pocas las investigaciones realizadas acerca de la enfermedad de Chagas. Se tiene conocimiento de estudios de detección molecular del ADN de T. cruzi en población asintomática del municipio de Ovejas, Sucre, donde hallaron una frecuencia de infección del 4,8% (población rural, n:6/126) y 5,1% (población urbana, n:2/39) (Barboza-Bertel, 2003). Un estudio realizado en el municipio de Morroa, reportó una frecuencia de infección del 1.22% en una muestra de la población (n=122), conformada por personas provenientes del área rural (62.3%) y del área urbana (37.7%) (43). En el año 2019 se presentó un brote en el municipio de El Roble del departamento de Sucre (45) con registro de casos fatales.

El departamento de Sucre, ubicado en la región Caribe de Colombia, ha experimentado una histórica transmisión de malaria. Los vectores principales son mosquitos del género Anopheles, principalmente: An. darlingi y An. Albimanus, encontrándose principalmente en los municipios de: Sincelejo, Corozal, Sincé, San Juan de Betulia, Toluviejo, Colosó, Ovejas, Chalán y Los Palmitos (46,47), con registros en zonas urbanas y periurbanas de las especies antes mencionadas, sin embargo, otras especies registradas son: A. triannulatus, An. Nuneztovari y An. Marajoara para municipios como: La Unión, Morroa, San Benito de Abad y Chalán (48). A pesar de estos registros, no se tienen indicadores de infección por: Plasmodium falciparum y Plasmodium vivax para estas especies y genotipos relacionados con resistencia a fármacos antimaláricos (49).

El departamento de Sucre, ubicado en la región Caribe de Colombia, presenta condiciones climáticas y ambientales favorables para la proliferación de mosquitos Aedes aegypti y Ae. albopictus, recientemente detectado en el departamento de Córdoba (50); ambas especies son vectores principales del dengue, zika y chikungunya. Estas enfermedades arbovirales han tenido una alta incidencia en Sucre en los últimos años, con brotes epidémicos en 2015, 2016 y 2020 (51,52). No obstante, no hay estudios entomológicos esenciales para comprender la dinámica poblacional de los mosquitos, su distribución espacial y temporal, la resistencia a insecticidas y la identificación de criaderos (52,53).

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

Las Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) como: la Malaria, Leishmaniasis, Enfermedad de Chagas y Arbovirus (Dengue, Zika, Chikungunya) representan un problema de salud pública en el departamento de Sucre, con especial prevalencia en algunos territorios. Por ejemplo, el dengue en San Marcos, la Leishmaniasis en Ovejas, la Malaria en La Mojana y Chagas recientemente en el municipio de San Onofre.

Estas enfermedades, que incluyen la malaria, la leishmaniasis, la enfermedad de Chagas y los arbovirus (Zika, Chikungunya y Dengue), imponen una carga considerable en términos de morbilidad y mortalidad en la región. Sin embargo, la falta de datos precisos sobre su distribución geográfica y prevalencia, dificulta la implementación de medidas efectivas de prevención y control.

Dado lo anterior, se reconocen seis dificultades principales para el estudio de las Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) y los patógenos relacionados en la región:

1. **Enfermedades Transmitidas por Vectores en Sucre**: En el departamento de Sucre, las enfermedades transmitidas por vectores son una preocupación de salud pública significativa. La malaria, la leishmaniasis, la enfermedad de Chagas y los arbovirus como el dengue, zika y Chikungunya son endémicos en la región, afectando a comunidades rurales y urbanas por igual.
2. **Falta de Datos Precisos en Sucre:** A pesar de la carga de enfermedades transmitidas por vectores, existe una falta de datos precisos sobre su distribución y prevalencia en Sucre. Esto dificulta la planificación y ejecución de intervenciones efectivas de salud pública.
3. **Complejidad de los Ciclos de Transmisión en Sucre:** Los ciclos de transmisión de estas enfermedades en Sucre son influenciados por una variedad de factores, como: la ecología de los vectores, el comportamiento humano y las condiciones ambientales locales. Comprender esta complejidad es crucial para diseñar intervenciones efectivas.
4. **Necesidad de Estrategias Integradas en Sucre:** Dada la diversidad de enfermedades transmitidas por vectores en Sucre, es necesario implementar estrategias integradas de vigilancia, control y prevención. Esto implica colaboración entre el sector de la salud, las autoridades locales y la comunidad en general.
5. **Importancia del Conocimiento Entomológico en Sucre:** Realizar un levantamiento entomológico detallado en Sucre es fundamental para identificar las especies de vectores presentes en la región, así como comprender sus hábitats y comportamientos. Esto proporcionará información valiosa para diseñar estrategias de control específicas y dirigidas.
6. **Genotipificación de Patógenos en Sucre:** La genotipificación de los patógenos implicados en estas enfermedades en Sucre es esencial para comprender su diversidad genética, sus patrones de dispersión y su resistencia a los tratamientos existentes. Esto permitirá adaptar los enfoques terapéuticos y de control a las características específicas de la región.

Si bien es cierto, desde la Secretaría de Salud Departamental de Sucre, se han adelantado diferentes acciones en materia de promoción y prevención de la salud, a través de visitas a los territorios, actividades pedagógicas para que la comunidad haga frente a la proliferación de estos vectores y suministro de insumos para contrarrestar la presencia de los mismos, a la fecha, no se cuenta con un sistema de información actualizado que muestre la georreferenciación de la población de vectores en el departamento, su distribución en el territorio, la diversidad genética de los agentes etiológicos o las zonas efectivamente con mayor incidencia y que por tanto, merezcan vigilancia especial.

No se debe olvidar que el departamento de Sucre por su ubicación en la región Caribe de Colombia, presenta condiciones climáticas y ambientales favorables para la proliferación de mosquitos Aedes Aegypti y Ae. Albopictus, recientemente detectado en el departamento de Córdoba (50), ambas especies, vectores principales del dengue, zika y chikungunya.

El problema de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV), entonces no sólo radica en desarrollar una serie de actividades promocionales y preventivas, sujetas a un Plan de Acción en Salud como parte del cumplimiento misional de la Secretaría de Salud Departamental como Autoridad Sanitaria, sino también en la falta de información detallada, probada científicamente, estudiada y analizada que conlleve a la determinación de los factores de riesgo reales para la población ante la presencia inminente de enfermedades transmitidas por vectores para así determinar el tipo de acciones específicas a implementar, lo anterior respondiendo a un enfoque predictivo de base científica.

Finalmente, en el departamento de Sucre se presentan deficientes acciones predictivas y preventivas en materia de ETV motivado por deficiente caracterización del riesgo de ETV, que a su vez es

consecuencia de pocos recursos económicos para financiar actividades de base científica para modelos predictivos en salud y poco recurso técnico y humano capacitado y con experiencia en este tipo de actividades; todo esto ha generado: aumento de la prevalencia de enfermedades transmitidas por vectores (morbilidad), como: Malaria, Leishmaniasis, Chagas y Arbovirus, ocasionándose a su vez, alto riesgo de mortalidad por ETV y por otro lado, se ha generado deficiente vigilancia epidemiológica (entomológica y genotípica) que a su vez ha generado alto riesgo de proliferación de nuevos focos epidemiológicos de ETV, afectación a la salud pública y desmejoramiento de la calidad de vida de la población del departamento de Sucre.

El Ministerio de Salud y Protección Social como Autoridad Sanitaria Nacional se encarga de emitir lineamientos y conceptos para el desarrollo de actividades en materia de salud pública; estos lineamientos, por tanto, se constituyen en la base técnica para la promoción y prevención en salud que misionalmente debe desarrollarse en los territorios.

Por su parte, el departamento de Sucre en observancia a su comportamiento de Eventos de Interés en Salud Pública (EISP), en especial los relacionados con enfermedades transmitidas por vectores (ETV) y dado el grado de incidencia de insectos vectores que por las condiciones ambientales y climáticas del territorio se desarrollan más rápido, se ha determinado la necesidad de realizar un proceso de estudio y caracterización del riesgo de enfermedades transmitidas por vectores (ETV), mediante técnicas como la **secuenciación genómica y el análisis filogenético** a fin de rastrear el origen y la propagación de los patógenos, identificar cepas virulentas y evaluar la eficacia de las intervenciones de control; no obstante, el departamento de Sucre no cuenta con la totalidad de elementos, insumos y/o recursos para desarrollar este tipo de actividades de base científica, por lo que se desarrollará un Convenio para aunar esfuerzos con la Corporación Universitaria del Caribe CECAR – Empresa de Tipo Privado que bajo Convenio que actualmente tiene vigente con la Universidad de Córdoba aportará los diferentes equipos de alto costo con los cuales se procesarán las diferentes muestras de insectos y otros patógenos, que se tomarán en algunos municipios del departamento de Sucre; con esto la Gobernación de Sucre en cooperación con CECAR desarrollarán las diferentes actividades con fuente de financiación en SGP – Salud Pública, con el objeto de gestionar conocimiento en el comportamiento de las ETV en el departamento, con la generación de elementos de valor como lo es la información de georreferenciación, material pedagógico, análisis experimentales y toda la documentación que dará cuenta del estado real de las ETV en el departamento de Sucre. Con esto a su vez, desde la Secretaría de Salud Departamental se podrán diseñar y/o rediseñar estrategias de promoción y prevención de ETV garantizando la ejecución efectiva de estos programas.

Por último, la comunidad es miembro activo en el proceso de ejecución de este proyecto dado que a través de su mecanismo de veeduría ciudadana podrá hacer seguimiento al desarrollo de las actividades, a su vez que podrán participar activamente en el desarrollo de estas.

1.3. MARCO LEGAL O NORMATIVO

- **Resolución 2073 del 11 de diciembre de 2023 del Ministerio de Salud y Protección Social**, por la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos del Programa Nacional de Prevención, Control y Eliminación de la Malaria y se dictan otras disposiciones.
- **Circular Conjunta Externa 013 del 30 de mayo de 2023, de Ministerio de Salud y Protección Social, Superintendencia Nacional de Salud y Dirección General del Instituto Nacional de Salud,** por la cual se hace obligatorio a las Direcciones Territoriales de Salud (DTS), Direcciones Locales de Salud (DLS), Instituciones Prestadoras de Servicios (IPS) y Empresas Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB), la formulación y puesta en marcha de los planes de contingencia para control de dengue en Colombia.

- **Resolución 295 del 27 de febrero de 2023 del Ministerio de Salud y Protección Social**, por la cual se modifican los artículos 3, 8, 11, 14, 16, y 18 de la Resolución 518 de 2015 en relación con la gestión de la salud pública, las responsabilidades de las entidades territoriales y de los ejecutores del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas y las condiciones para la ejecución.
- **Circular Conjunta Externa No. 02 del 3 de enero de 2023, de Ministerio de Salud y Protección Social y Dirección General del Instituto Nacional de Salud**, a través de la cual se emiten instrucciones para la intensificación y fortalecimiento de las acciones de prevención, atención integral, vigilancia y control de dengue en Colombia.
- **Resolución 1035 del 14 de junio de 2022 del Ministerio de Salud y Protección Social**, por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2022 – 2031 con sus capítulos diferenciales.
- **Resolución 276 del 4 de febrero de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social**, por la cual se modifica la Resolución 3280 de 2018.
- **Resolución 3280 del 2 de agosto de 2018 del Ministerio de Salud y Protección Social**, por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación.
- **Resolución 518 del 24 de febrero de 2015 del Ministerio de Salud y Protección Social**, por la cual se dictan disposiciones en relación con la Gestión de la Salud Pública y se establecen directrices para la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas – PIC.

Conforme a lo expuesto, en la entidad existe el proyecto denominado “CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES BASADO EN VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y ANÁLISIS MOLECULAR DE AGENTES ETIOLÓGICOS DE VECTORES TRANSMISORES EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE”, identificado con código BPIN 2024002700090.

La Corporación Universitaria del Caribe—CECAR es una Institución de Educación Superior que contribuye al desarrollo sostenible, la convivencia, y la paz de la Región Caribe colombiana y el país, mediante el ejercicio de la Docencia, la Investigación, la Proyección Social y las Actividades de Extensión, orientadas a la formación integral de profesionales, la generación de conocimiento científico, el desarrollo tecnológico, artístico y la innovación social y empresarial.

Por todo lo expuesto, y teniendo en cuenta que la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR es una institución de educación superior de reconocida idoneidad y experiencia, se hace necesario, oportuno y conveniente celebrar un Convenio Especial de Cooperación entre el departamento de Sucre y la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, con miras a AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS, CON MIRAS A CONTRIBUIR CON LA CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES BASADO EN VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y ANÁLISIS MOLECULAR DE AGENTES ETIOLÓGICOS DE VECTORES TRANSMISORES EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE.

2. OBJETO DEL CONVENIO A CELEBRAR.

2.1. OBJETO: El presente convenio que celebrará el departamento de Sucre tendrá por objeto: AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS, CON MIRAS A CONTRIBUIR CON LA CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES BASADO EN VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y ANÁLISIS MOLECULAR DE AGENTES ETIOLÓGICOS DE VECTORES TRANSMISORES EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE.

2.2. CODIGO DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS:

BIENES Y/O SERVICIOS	CLASIFICACIÓN (UNSPSC)
Servicios de personal temporal	80111600
Publicidad impresa	82101500
Servicios temporales de compras y logística	80111623

3. ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TECNICAS DEL CONVENIO.

Para garantizar el éxito del proyecto es necesario la gestión operativa y logística de acuerdo a las condiciones geográficas donde se pretende desarrollar las actividades entomológicas y de genotipificación, las cuales implican diferentes técnicas de captura para: obtener una muestra representativa de los vectores presentes en los municipios, la identificación morfológica y molecular de las especies de vectores capturados, análisis de la presencia de patógenos en los vectores mediante técnicas moleculares, genotipificación de los patógenos para determinar su origen y evolución, y finalmente, se analizará la relación entre la presencia de vectores y la transmisión de patógenos.

El transecto definido para la colecta entomológica está determinado por la notificación de casos de ETV al SIVIGILA en los últimos 5 años, tratando de no dejar por fuera ninguna subregión del departamento, pero priorizando a aquellos municipios en los cuales se han registrado casos. Así tenemos que la distribución de las ETV en los últimos años está representada en el siguiente cuadro:

Municipio	Subregión	Enfermedad				Fuente de información oficial	PRIORIZACIÓN
		Malaria	Leishmaniasis	Chagas	Dengue		
Sincelejo	Montes de María					SIVIGILA, diciembre 2023	
Colosó	Montes de María					SIVIGILA, diciembre 2023	
Corozal	Sabanas					SIVIGILA, diciembre 2023	
Chalán	Montes de María					SIVIGILA, diciembre 2023	
Guaranda	La Mojana					SIVIGILA, diciembre 2023	
La Unión	San Jorge					SIVIGILA, diciembre 2023	
Los Palmitos	Sabanas					SIVIGILA, diciembre 2023	
Majagual	La Mojana					SIVIGILA, diciembre 2023	
Ovejas	Montes de María					SIVIGILA, diciembre 2023	
Palmito	Morrosquillo					SIVIGILA, diciembre 2023	
Sampues	Sabanas					SIVIGILA, diciembre 2023	
San Marcos	San Jorge					SIVIGILA, diciembre 2023	
San Onofre	Morrosquillo					SIVIGILA, diciembre 2023	
El Roble	Sabanas					SIVIGILA, diciembre 2023	

Fuente: SIVIGILA, con corte a diciembre 2023.

De acuerdo con lo anterior se realizará un muestreo en **8 municipios del departamento de Sucre**, donde están presentes los casos más representativos de ETV, es decir: **Colosó, Corozal, Guaranda, Ovejas, Sampués, San Marcos, San Onofre y El Roble**. Además, para la priorización se tuvo en cuenta tomar por lo menos un municipio de cada subregión del departamento de Sucre atendiendo a la alta dispersión geográfica que recientemente han presentado las ETV en el territorio.

Una vez realizado el barrido inicial, se repetirá una segunda recolecta de muestras con trampas específicas para el vector de mayor predominio en la primera fase de capturas con el objeto de profundizar en los análisis moleculares de los agentes etiológicos que potencialmente se encuentren en los vectores.

Las trampas se instalarán en áreas rurales y/o urbanas de los municipios seleccionados.

El transecto definido para la colecta entomológica será geo-referenciado y la forma del transecto será estimada usando índices de perímetro y radios, de tal manera que se construirán índices perímetro/área para evaluar la riqueza de mosquitos determinada y modelos de distribución espacial teniendo en cuenta la heterogeneidad del paisaje (distancia a cultivos, cuerpos de agua y pasturas) capturada en imágenes de alta resolución (pixel correspondientes a cuadrantes de 30 metros).

Se tendrán en cuenta los valores de dispersión promedio de vuelo sostenido de culícidos y la medición de factores locales de hábitats dentro del paisaje a estudiar (dentro del transecto definido para los métodos entomológicos con trampas CDC y los domicilios humanos): abundancia de material vegetal por metro cuadrado, especies vegetales (herbáceas, arbustos y dosel), cantidad de materia orgánica, biomasa vegetal, pH y demanda biológica de oxígeno en criaderos naturales de mosquitos, precipitación, temperatura, humedad relativa, calidad y tipo de suelo (porcentaje de nitrógeno, fosforo, zinc), presencia de cultivos, animales domésticos (bovinos, equinos y aves de corral).

Captura de mosquitos/flebotomíneos con trampas CDC. (Center for Diseases Control) y manual.

Se recolectarán mosquitos adultos hembras y machos de diferentes géneros en exteriores, mediante el uso de trampas de mosquitos magnet CDC con luz amarilla y azul con incorporación de CO2 entre las 18:00 hs y las 06:00 hs para los mosquitos de hábitos nocturnos. La captura manual se realizará con el uso de redes entomológicas y bombas de succión entre las 07:00 hs a las 17:00 hs debido a la actividad diurna de algunas especies (23).

Capturas de mosquitos con trampas BG-Sentinel.

Se usarán trampas BG-Sentinel para la captura de mosquitos tanto de hábitos diurnos como nocturnos, usando el atrayente para mosquitos BG-Lure, las trampas se colocarán intra y peri-domiciliarmente. Las trampas serán activadas entre las 8:00am y 10:00am y serán recolectadas 24 horas después entre las mismas horas, según metodología propuesta por Farajollahi et.al 2009 (24) .

Captura en trampas Shannon.

Se colocarán trampas Shannon entre las 6:00pm y 11:00pm usando luz led blanca y cebo humano, con el fin de aumentar la eficiencia de la captura en horas nocturnas.

Capturas de Triatominos.

Para la colecta de triatominos se utilizarán varios métodos:

- Recolección nocturna: Se realiza por la noche, cuando los triatominos son más activos. Se buscan en los sitios donde se esconden, como grietas, paredes, techos y detrás de muebles.
- Recolección diurna: Se realiza durante el día, buscando en los sitios de refugio de los triatominos, como nidos de animales, madrigueras y debajo de piedras, además de búsqueda activa en palmas cercanas a los domicilios humanos.
- Trampas de luz: Se utilizan trampas con luz artificial para atraer a los triatominos y colectarlos.
- Trampas de captura: Se utilizan trampas Gomes-Nuez para capturar a los triatominos.

Transporte y preservación de mosquitos/flebotomíneos/triatominos.

Los especímenes capturados serán separados de material basura (insectos no culícidos) y separados en crio viales hasta la menor categoría taxonómica posible, se almacenarán en tanques con nitrógeno líquido para su transporte al instituto de investigaciones biológicas del trópico (IIBT) de la Universidad

de Córdoba. Al llegar al laboratorio se retirarán del nitrógeno líquido, se organizarán en crio cajas y se almacenarán entre -60°C y -80°C en ultrafreezer hasta su identificación.

Identificación de mosquitos.

La identificación taxonómica de los adultos y larvas de las especies de mosquitos se llevará a cabo utilizando claves taxonómicas, que consisten en la observación de caracteres morfológicos. La identificación taxonómica de géneros y especies de la familia Culicidae se realizará usando las claves dicotómicas revisadas para especies del neotrópico (Lane, 1942; Lane, 1953; Forattini 1965, 2002; Cova-Garcia, 1966; Kumm, 1996, Zavortink, 1968, 1979, 1981, 1983; Rozenboom, 1930; Morales, 1984; Gonzales, 2009). La identificación se realizará con hembras adultas mediante observación de caracteres de morfología externa y en los machos se procesarán las genitalias. Los individuos serán montados en alfileres entomológicos y conservados con su respectiva información de colecta mediante protocolos estándar para insectos de colecciones biológicas (25, 26).

Identificación de flebotomíneos.

Los flebotomíneos serán separados por morfología externa de otros dípteros y luego aclarados en solución de lacto-fenol (1/1) durante 24 horas, con el fin de visualizar estructuras internas en hembras (espermatecas, ductos comunes e individuales, cibario) y en machos (aparato eyaculador) y exponer las pigmentaciones presentes en estructuras externas como el tórax, cabeza y ala en ambos sexos. Posteriormente, los individuos se montarán en láminas portaobjetos en medio Hoyer's y se procedió a la identificación taxonómica utilizando la clave de Young y Duncan (1994) y Galati (2019)(27, 28).

Identificación de triatominos.

Los triatominos serán identificados mediante observación directa al microscopio estereoscopio Nikon SmZ 1500, utilizando las claves taxonómicas de Lent y Wygodzinsky (1979) y Carcavallo, et al. (1998) (29).

Extracción de ADN y ARN a partir de grupos de mosquitos.

A partir de los grupos de mosquitos, se realizará un pre-tratamiento antes de la extracción para retirar en lo posible la mayor cantidad de escamas y setas. Posteriormente, se macerarán manualmente las muestras adicionando 250µl de PBS 1X (pH 7.4) seguido de centrifugación y filtración como se describió anteriormente (165,166). A partir de 200 µl del sobrenadante del paso anterior se extraerán los ácidos nucleicos utilizando una metodología automatizada de extracción de ADN y ARN automatizada con el kit MagMAX™ Viral/Pathogen Nucleic Acid Isolation Kit Thermo Scientific, Waltham, Massachusetts, United States., siguiendo las instrucciones del fabricante. La concentración final del ácido nucleico en cada muestra será medida a través de cuantificación fluorométrica (OD260/280 = 1.8 ~2.0, ODS 260/230 ≥2) utilizando el equipo Qubit® 3.0 Fluorometer; Thermo Scientific, Waltham, Massachusetts, United States.

RT-qPCR para detección de plasmodio a partir de grupos de mosquitos (Anofelinos).

Después de la extracción, todas las muestras de ADN y ARN se analizarán mediante qPCR dirigida a genes que codifican el ARNr 18S en un equipo de PCR en tiempo real CFX96 Touch Real-Time PCR Detection System (Bio-Rad).

Posteriormente se llevará a cabo una prueba de RT-qPCR con primer específicos del gen 18S, de las especies de Plasmodium falciparum, P.vivax, P.malarie y P.ovale (30, 31). Los primer y sondas se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Primer y sondas a usar

A. Generic qPCR and qRT-PCR assays (target: conserved regions in 18S rRNA)		
Species	Primer	Sequence (5' -> 3')
Plasmodium sp.	QMAL_fw	TTA GAT TGC TTC CTT CAG TRC CTT ATG*
	QMAL_rev	TGT TGA GTC AAA TTA AGC CGC AA
	QMAL_probe	FAM-TCA ATT CTT TTA ACT TTC TCG CTT GCG CGA –BHQ
B. Species-specific qPCRs and qRT-PCR assays		
Species	Primer	Sequence (5' -> 3')
P. falciparum (DNA)	Pf_S18S_fw	TAT TGC TTT TGA GAG GTT TTG TTA CTT TG
	Pf_S18S_rev	ACC TCT GAC ATC TGA ATA CGA ATG C
	Pf_S18S_probe	FAM-ACG GGT AGT CAT GAT TGA GTT-MGB-BHQ
P. falciparum (RNA)	Pf_A18S_fw	TCC GAT AAC GAA CGA GAT CTT AAC
	Pf_A18S_rev	ATG TAT AGT TAC CTA TGT TCA ATT TCA
	PF_A18S_probe	FAM-TAG CGG CGA GTA CAC TAT A-MGB-BHQ
P. vivax (DNA & RNA)	Pv_18S_fw	GCT TTG TAA TTG GAA TGA TGG GAA T
	Pv_18S_rev	ATG CGC ACA AAG TCG ATA CGA AG
	Pv_18S_probe	HEX-AGC AAC GCT TCT AGC TTA -MGB-BHQ
P. malariae (DNA & RNA)	same primers and probe as in ref. 24	
P. ovale (DNA & RNA)	same primers and probe as in ref. 24	
C. Gametocyte-specific pfs 25 and pvs25 qRT-PCR		
Species	Primer	Sequence (5'>3')
P. falciparum	pfs25_fw	GAA ATC CCG TTT CAT ACG CTT G
	pfs25_rev	AGT TTT AAC AGG ATT GCT TGT ATC TAA
	pfs25_probe	HEX-TGT AAG AAT GTA ACT TGT GGT AAC GGT-BHQ1
P. vivax	pvs25_fw	ACA CTT GTG TGC TTG ATG TAT GTC
	pvs25_rev	ACT TTG CCA ATA GCA CAT GAG CAA
	pvs25_probe	FAM-TGC ATT GTT GAG TAC CTC TCG GAA-BHQ1

Detección de parásitos tripanosomátidos mediante PCR convencional.

La confirmación de que los parásitos flagelados detectados pertenecen a la familia Trypanosomatidae se realizará mediante PCR anidada de región 18S ribosomal con los cebadores de primera ronda TRY927F (5'-GAA ACA AGA AAC ACG GGA G-3') y TRY927R (5'-CTA CTG GGC AGC TTG GA-3') que flanquean una región de ~950 pb, seguido por una segunda ronda de amplificación con los cebadores SSU561F (5'-TGG GAT AAC AAA GGA GCA-3') y SSU561R (5'-CTG AGA CTG TAA CCT CAA AGC-3') que flanquean una región de ~600pb (32).

Identificación de parásitos del género Leishmania detectados en flebotomíneos.

La identificación inicial de parásitos tripanosomátidos detectados se realizará mediante la secuenciación de ADN y análisis genético del amplicón de la subunidad ribosomal 18S rDNA utilizada durante el procedimiento de detección (32). Sin embargo, dependiendo del grupo de tripanosomatídeo identificado será necesario complementar la identificación mediante amplificación de un fragmento de 800-1000 pb del gen de interés con los cebadores gen Glicosomal Gliceraldehido-3-Fosfato Deshidrogenasa (gGAPDH) con los cebadores G3 (5`- TTY GCC GYA TYG GYC GCA TGG-3`) y G4a (5`- GTT YTG CAG SGT CGC CTT GG-3`)(33).

En el caso que el parásito tripanosomatídeo pertenezca al subgénero Leishmania (Viannia), grupo de taxonomía complicada debido a su cercanía genética, se requerirá la amplificación y análisis adicional de un fragmento de 741 pb del gen Hsp70 con los cebadores F251 (5-GAC AAC CGC CTC GTC ACG TTC-3) y R991 (5-GTC GAA CGT CAC CTC GAT CTG C-3)(34).

Análisis del ADN por Electroforesis en gel de agarosa.

Los productos amplificados por PCR, serán separados por electroforesis, para ello, se tomarán 4 µl del producto amplificado y se mezclarán con 2 µl de búfer de carga (azul de bromofenol) para ser analizados mediante electroforesis en gel de agarosa al 2 % en búfer TBE (Tris base, Ácido Bórico, EDTA) 0.5X durante 45 minutos a 90 voltios y se visualizará en el transiluminador de luz ultravioleta. El tamaño de los amplificados obtenidos se determinará con ayuda de un marcador de peso molecular.

Los productos de PCR serán secuenciados y utilizados para realizar los procedimientos de taxonomía molecular que serán descritos a continuación:

- Los electroferogramas de secuenciación del gen 18S de tripanosomátidos se ensamblarán como secuencias consenso con el módulo Trace Editor de MEGA XI (35), cada secuencia consenso será sometida a BLASTn (Basic Local Alignment Search Tool)(36), y además se procederá a construir una base de datos representativa de la familia Trypanosomatidae que junto a las secuencias obtenidas en el trabajo serán analizadas mediante el método de máxima verosimilitud (ML) en IQ-Tree (37), acompañado de análisis de distancias con el fin de determinar las especies a las que pertenecen los tripanosomátidos detectados en el estudio.

- Genotipificación de Trypanosoma cruzi mediante PCR en tiempo real con sondas.

En la qPCR para la genotipificación de T. cruzi se utilizarán diferentes tipos de sondas, las cuales se dividen en dos categorías principales:

A. Sondas específicas para DTU: Estas sondas se diseñan para detectar secuencias de ADN específicas de cada DTU. Las sondas más utilizadas son: Sondas TaqMan, fluorescentes que se hibridan con la secuencia diana y liberan un fluoróforo durante la amplificación.

B. Sondas FRET (Förster Resonance Energy Transfer): Son dos sondas fluorescentes que se encuentran en close proximity y que transfieren energía entre sí cuando se hibridan con la secuencia diana.

Sondas multi-DTU: Estas sondas se diseñan para detectar secuencias de ADN que son comunes a varios DTU. Las sondas multi-DTU se pueden utilizar para identificar grupos de DTU (por ejemplo, TcI/II/III/IV vs TcV/VI) o para realizar un cribado inicial antes de utilizar sondas específicas para DTU (38).

RT-PCRs y PCRs anidadas genéricas para Flavivirus (Dengue, Zika), Alphavirus (Chikungunya), Orthobunyavirus y Phlebovirus.

Alphavirus.

Para la detección de Alphavirus se utilizarán primers degenerados que fueron diseñados basados en los motivos altamente conservados de la región nsP4. (50). La RT-PCR se realizará usando el kit One Step RT-PCR de QIAGEN, siguiendo las recomendaciones del fabricante, a partir de 5 µL de RNA viral extraído. Los productos de la RT-PCR y PCR anidada serán analizados por electroforesis en geles de agarosa al 2% con Bromuro de Etidio con un tamaño de banda esperado de 195 bp (39).

Flavivirus.

Los primers degenerados usados para detectar la presencia de Flavivirus en muestras de lotes de mosquitos o muestras de suero, están dirigidos contra una región conservada del gen NS5, los cuales hibridan con diferentes secuencias de Flavivirus reportadas en la base de datos de GenBank (48). La RT-PCR genérica para Flavivirus se realizará a partir de 5 uL de RNA extraído. Los productos de la RT-PCR y la PCR anidada, serán analizados en geles de agarosa al 2% con Bromuro de etidio, se espera la obtención de una muestra de 143 bp en la PCR anidada (40).

Phlebovirus - Orthobunyavirus.

Los primers usados para la búsqueda de Phlebovirus y grupo Bunyawera se realizará usando primers dirigidos contra el segmento L, usando primers degenerados que se unen perfectamente con todas las secuencias de Phlebovirus disponibles en GenBank (49). La RT-PCR genérica se realizará a partir de 5 uL de RNA extraído. Los productos de la RT-PCR y PCR anidada serán analizados por electroforesis en geles de agarosa al 2% con Bromuro de Etidio con un tamaño de banda esperado de 240 bp (41).

Las muestras que resulten positivas serán purificadas y usadas para realizar secuenciación, para su posterior identificación de especie y análisis filogenético.

Al término del análisis de los datos, se generará un informe descriptivo que incluya la especie dominante de cada región tamizada y la posible influencia en la transmisión de la enfermedad en la zona, además se generará mapas de calor y otras ilustraciones que reflejen el posicionamiento del vector en la zona.

Resumen del Análisis Técnico de la Alternativa.

En general las actividades a desarrollar, son: Realizar salidas de campo para colectar el material entomológico en los municipios de estudio, realizar identificación de mosquitos, flebotomíneos y triatominos, organizar bases de datos de colectas entomológicas, realizar extracción de ADN y ARN del material genético de flebotominos, Mosquitos y triatominos, realizar detección molecular de Virus Dengue, Zika, Chikungunya y P. falciparum, P. vivax, P. malariae a partir de mosquitos. Leishmania spp. de flebotominos y Trypanosoma cruzi, de triatominos, genotipificar las muestras positivas a las diferentes dianas de estudio, analizar los resultados de detección molecular y genotipificación, divulgar resultados, realizar socialización de resultados del proyecto y charlas educativas en la población de estudio y generar informe final de investigación.

El proyecto se ejecutará mediante Convenio entre Gobernación de Sucre - Secretaría de Salud Departamental y CECAR, en un tiempo estimado de 4,5 meses.

Para la ejecución del proyecto se plantean en detalle, las siguientes actividades:

Actividad 1: <u>Contratar recurso humano para el desarrollo de la caracterización de riesgo de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) en el departamento de Sucre.</u>

Los perfiles contemplados son los enunciados a continuación:

ITEM	DESCRIPCIÓN	PERFIL	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	UNIDAD	CANTIDAD
1.1	**Coordinador General y Metodológico del Proyecto**	Biólogo / Médico Veterinario / Médico / Microbiólogo / Bacteriólogo, con estudios de posgrado a nivel de maestría, preferiblemente con doctorado, con experiencia en el estudio de enfermedades transmisibles de interés en salud pública.	**1.** Coordinar y participar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir. **2.** Elaborar el diseño metodológico para las salidas de campo, protocolos para la identificación de vectores y pruebas moleculares para la detección de los diferentes microorganismos. **3.** Coordinar las salidas de campo para la recolección de mosquitos, flebotomianos y triatómicos en **8** municipios del departamento de sucre. **4.** Coordinar la identificación taxonómica de mosquitos, triatómicos y flebotomianos recolectados en campo. **5.** Coordinar los análisis moleculares (extracción de DNA, RNA, cDNA, qPCR) para la identificación de diferentes microorganismos detectados en mosquitos, triatómicos y flebotomíneos. **6.** Coordinar la realización de mapas epidemiológicos de distribución espacial de enfermedades transmitidas por vectores y correlación con variables ambientales. **7.** Coordinar la tabulación de datos obtenidos en campo, en identificación de vectores y pruebas moleculares para la detección de microorganismos. **8.** Coordinar la **generación de nuevo conocimiento** científico acerca de la circulación vectorial de los microorganismos transmitidos por mosquitos y triatómicos del departamento de Sucre. **9.** Coordinar la capacitación de actualización en técnicas epidemiológicas de muestreo de vectores ETV (actividades de campo) y diagnóstico de las ETV. **10.** Coordinar la transferencia de resultados de investigación a través de un evento de divulgación de resultados relacionado con las enfermedades transmitidas por vectores. **11.** Apoyar las actividades de promoción y prevención de las Enfermedades Transmitidas por Vectores. **12.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas. **13.** Presentar un informe final sobre el cumplimiento del objeto general del proyecto formulado.	Mínimo 10 años	Mínimo 6 años	Número	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	PERFIL	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	UNIDAD	CANTIDAD
1.2	**Asesor Científico en Biología Molecular**	Biólogo / Médico Veterinario / Médico Veterinario Zootecnista / Médico / Microbiólogo, con posgrado a nivel de maestría en ciencias biológicas o microbiología, con experiencia en el estudio de enfermedades transmisibles de interés en salud pública.	**1.** Desarrollar el plan operativo del proyecto. **2.** Revisar y aprobar el plan de muestreo en los municipios de: Colosó, Corozal, Guaranda, Ovejas, Sampués, San Marcos, San Onofre y El Roble. **3.** Asesorar y verificar los informes de resultados de los especímenes recolectados en campo. **4.** Asesorar y verificar sobre la identificación de mosquitos, flebotomíneos y triatominos usando claves taxonómicas y análisis morfológico. **5.** Asesorar, verificar y apoyar la extracción y análisis de ácidos nucléicos. **6.** Asesorar, verificar y apoyar la cuantificación de ácidos nucléicos. **7.** Asesorar, verificar y apoyar la realización de RT-qPCR, PCR convencional y PCR en tiempo real para la detección de patógenos específicos como Plasmodium spp. y Trypanosoma, cruzi, Dengue, Zika y Chikungunya. **8.** Asesorar, verificar y apoyar en el análisis genético molecular de los patógenos encontrados, análisis de electroforegramas, análisis bioinformático y análisis filogenético. **9.** Asesorar, verificar y apoyar el reporte de información y documentación, como informes detallados de cada fase del proyecto. **10.** Presentar resultados a las autoridades competentes y comunidades científicas. **11.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.	Mínimo 5 años	Mínimo 3 años	Número	1
1.3	**Profesional de apoyo**	Profesional en Biología o Ciencias Biológicas.	**1.** Participar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir. **2.** Participar en salidas de campo para la recolección de mosquitos, flebotominos y triatominos en el departamento de Sucre (municipios priorizados). **3.** Realizar identificación taxonómica de mosquitos, flebotominos y triatominos recolectados en campo. **4.** Participar en las actividades de promoción y prevención de las Enfermedades Transmitidas por Vectores. **5.** Participar en las actividades asociadas al análisis bioinformático para la filogenia de los diferentes grupos de interés. **6.** Participar en las actividades relacionadas con la difusión de resultados en las comunidades del departamento de Sucre para el	Mínimo 2 años	Mínimo 1 año	Número	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	PERFIL	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	UNIDAD	CANTIDAD
			desarrollo de la transferencia y comunicación social del conocimiento. **7.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.				
1.4	**Profesional de apoyo**	Profesional en Biología o Ciencias Biológicas.	**1.** Participar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir.**2.** Participar en salidas de campo para la recolección de mosquitos, flebotominos y triatominos en el departamento de Sucre (municipios priorizados).**3.** Realizar identificación taxonómica de mosquitos, flebotominos y triatominos recolectados en campo.**4.** Participar en las actividades de extracción y evaluación de calidad de los extractos de ARN y ADN a partir de tejidos de mosquitos, flebotomíneos y triatominos en el departamento de Sucre.**5.** Participar en las actividades de PCR o qPCR para la detección de los agentes etiológicos de Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Leishmaniasis y Chagas.**6.** Participar en las actividades de promoción y prevención de las Enfermedades Transmitidas por Vectores.**7.** Participar en las actividades asociadas al análisis bioinformático para la filogenia de los diferentes grupos de interés.**8.** Participar en las actividades relacionadas con la difusión de resultados en las comunidades del departamento de Sucre para el desarrollo de la transferencia y comunicación social del conocimiento.**9.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.	Mínimo 3 años	Mínimo 2 años	Número	2
1.5	**Profesional de apoyo**	Profesional en Biología o Ciencias Biológicas, con estudios de posgrado a nivel de maestría en ciencias / ciencias biológicas / entomología.	**1.** Participar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir. **2.** Participar en salidas de campo para la recolección de mosquitos, flebotominos y triatominos en el departamento de Sucre (municipios priorizados). **3.** Realizar identificación taxonómica de mosquitos, flebotominos y triatominos recolectados en campo. **4.** Participar en las actividades de extracción y evaluación de calidad de los extractos de ARN y ADN a partir de tejidos de mosquitos, flebotomíneos y triatominos en el departamento de Sucre. **5.** Participar en las actividades de PCR o qPCR para la detección de los agentes etiológicos de Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Leishmaniasis y Chagas. **6.** Participar en las actividades de	Mínimo 4 años	Mínimo 2 años	Número	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	PERFIL	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	UNIDAD	CANTIDAD
			promoción y prevención de las Enfermedades Transmitidas por Vectores. **7.** Participar en las actividades asociadas al análisis bioinformático para la filogenia de los diferentes grupos de interés. **8.** Participar en las actividades relacionadas con la difusión de resultados en las comunidades del departamento de Sucre para el desarrollo de la transferencia y comunicación social del conocimiento. **9.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.				
1.6	**Profesional de apoyo**	Profesional en Microbiología / Ciencias Biológicas.	**1.** Participar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir. **2.** Participar de salidas de campo para la recolección de mosquitos, flebotominos y triatominos en el departamento de Sucre. **3.** Realizar identificación taxonómica de mosquitos, flebotominos y triatominos recolectados en campo. **4.** Participar en las actividades de extracción y evaluación de calidad de los extractos de ARN y ADN a partir de tejidos de mosquitos, flebotomíneos y triatominos de municipios del departamento de Sucre. **5.** Participar en las actividades de PCR o qPCR para la detección de los agentes etiológicos de Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Leishmaniasis y Chagas. **6.** Participar en las actividades asociadas al análisis bioinformático para la filogenia de los diferentes grupos de interés. **7.** Participar en las actividades relacionadas con la difusión de resultados en las comunidades del departamento de Sucre para el desarrollo de la transferencia y comunicación social del conocimiento. **8.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.	Mínimo 2 años	Mínimo 1 año	Número	1
1.7	**Profesional de apoyo**	Profesional en Acuicultura / Médico Veterinario / Médico / Ciencias Biológicas, con posgrado a nivel de maestría en Microbiología Tropical / Microbiología	**1.** Participar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir. **2.** Participar de salidas de campo para la recolección de mosquitos, flebotominos y triatominos en el departamento de Sucre. **3.** Realizar identificación taxonómica de mosquitos, flebotominos y triatominos recolectados en campo. **4.** Participar en las actividades de extracción y evaluación de calidad de los extractos de ARN y ADN a partir de tejidos de mosquitos, flebotomíneos y triatominos de municipios del	Mínimo 4 años	Mínimo 2 años	Número	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	PERFIL	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	UNIDAD	CANTIDAD
		/ Ciencias Biológicas, con experiencia en el estudio de enfermedades transmisibles de interés en salud pública.	departamento de Sucre. **5.** Participar en las actividades de PCR o qPCR para la detección de los agentes etiológicos de Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Leishmaniasis y Chagas. **6.** Participar en las actividades asociadas al análisis bioinformático para la filogenia de los diferentes grupos de interés. **7.** Participar en las actividades relacionadas con la difusión de resultados en las comunidades del departamento de Sucre para el desarrollo de la transferencia y comunicación social del conocimiento. **8.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.				
1.8	**Profesional de apoyo**	Profesional en Bacteriología / Ciencias Biológicas, con posgrado a nivel de especialización en el área de salud.	**1.** Participar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir.**2.** Realizar diagnóstico molecular y meta-genómico de: **Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Leishmaniasis y Chagas**.**3.** Participar en las actividades de extracción y evaluación de calidad de los extractos de ARN y ADN a partir de tejidos de mosquitos, flebotomíneos y triatominos de los 8 municipios priorizados del departamento de Sucre.**4.** Participar en las actividades de PCR o qPCR para la detección de los agentes etiológicos de Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Leishmaniasis y Chagas.**5.** Participar en las actividades asociadas al análisis bioinformático para la filogenia de los diferentes grupos de interés. **6.** Participar en las actividades de promoción y prevención de las Enfermedades Transmitidas por Vectores.**7.** Participar en las actividades relacionadas con la difusión de resultados en las comunidades del departamento de Sucre para el desarrollo de la transferencia y comunicación social del conocimiento.**8.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.	Mínimo 4 años	Mínimo 2 años	Número	1
1.9	**Profesional de apoyo**	Licenciado en Informática y medios audiovisuales.	**1.** Diseñar contenido web sobre prevención y promoción de Enfermedades Transmitidas por Vectores. **2.** Elaborar sitio web con información de las Enfermedades Transmitidas por Vectores en Sucre. **3.** Elaborar un chatboots dentro del sitio web. **4.** Elaborar campañas por redes de difusión con infografías,videos e imágenes alusivas a la promoción y	Mínimo 5 años	No Aplica	Número	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	PERFIL	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	UNIDAD	CANTIDAD
			prevención de Enfermedades Transmitidas por Vectores. **5.** Elaborar y diseñar videos animados para la promoción y prevención de Enfermedades Transmitidas por Vectores. **6.** Elaborar micro-sitio para **MOOD** sobre las Enfermedades Transmitidas por Vectores. **7.** Participar en las actividades relacionadas con la difusión de resultados en las comunidades del departamento de Sucre para el desarrollo de la transferencia y comunicación social del conocimiento. **8.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.				
1.10	**Profesional de apoyo**	Profesional en Comunicación Social con posgrado a nivel de maestría en el área de la salud.	**1.** Participar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir. **2.** Participar en las actividades de promoción y prevención de las Enfermedades Transmitidas por Vectores. **3.** Diseñar estrategias publicitarias para divulgación de la promoción y prevención de Enfermedades Transmitidas por Vectores. **4.** Redactar creativamente los textos que se emplearán en las comunicaciones. **5.** Seleccionar los medios correctos para la difusión de las campañas. **6.** Diseñar, ejecutar y evaluar estrategias de comunicación de acuerdo a las condiciones sociales y culturales de las comunidades. **7.** Promover el diálogo con las comunidades para facilitar el proceso de comunicación para la socialización del objetivo del proyecto. **8.** Participar en las actividades relacionadas con la difusión de resultados en las comunidades del departamento de Sucre para el desarrollo de la transferencia y comunicación social del conocimiento. **9.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.	Mínimo 4 años	Mínimo 2 años	Número	1
1.11	**Profesional de apoyo**	Profesional en Trabajo Social con Posgrado a nivel de Especialización en gestión de procesos psicosociales y/o afines.	**1.** Participar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir. **2.** Participar en las actividades de promoción y prevención de las Enfermedades Transmitidas por Vectores. **3.** Brindar charlas sobre control de las Enfermedades Transmitidas por Vectores. **4.** Elaborar, diseñar y llevar a cabo capacitaciones en los municipios a intervenir sobre la importancia de la promoción de medidas de prevención	Mínimo 4 años	Mínimo 2 años	Número	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	PERFIL	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	UNIDAD	CANTIDAD
			como la eliminación de criaderos y el uso de repelentes. **5.** Involucrar a las comunidades en las actividades del proyecto para asegurar su éxito. **6.** Apoyar en la planeación y desarrollo de actividades en campo a partir de las necesidades de cada municipio. **7.** Participar en las actividades relacionadas con la difusión de resultados en las comunidades del departamento de Sucre para el desarrollo de la transferencia y comunicación social del conocimiento. **8.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.				
1.12	**Profesional de apoyo**	Profesional en el área de geografía con posgrado a nivel de Especialización en Sistemas de Información Geográfico y/o afines.	**1.** Participar en las salidas de campo para la recolección de mosquitos, flebotomíneos y triatominos en los municipios priorizados del departamento de Sucre.**2.** Georreferenciar los puntos de muestreo de mosquito, flebotomíneos y triatominos en los municipios del departamento de Sucre contemplados en el proyecto.**3.** Tabular y normalizar la información de resultados obtenidos en campo e identificación de vectores.**4.** Recolectar, clasificar y tratar la información cartográfica de fuentes secundarias.**5.** Realizar mapas de la distribución espacial de vectores en relación con variables ambientales.**6.** Apoyar la transferencia de resultados para **gestión de conocimiento**.**7.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.	Mínimo 4 años	Mínimo 2 años	Número	1
1.13	**Profesional de Seguimiento**	Profesional en áreas administrativa / Ingeniería y/o afines, con posgrado a nivel de Especialización en áreas de ingenierías y/o afines.	**1.** Prestar apoyo para el cumplimiento de las obligaciones de control, planeación, organización, ajustes o modificaciones que deben realizarse en la fase de ejecución y liquidación del proyecto, con el fin de que se cumpla satisfactoriamente el objeto y alcances del proyecto formulado en los tiempos pactados.**2.** Prestar apoyo a la coordinación informando las dificultades de manera escrita y con prontitud para tomar las medidas pertinentes que puedan afectar directamente la ejecución o que evidencien su paralización.**3.** Realizar acompañamiento y revisión de los contenidos de los documentos relacionados con el desarrollo del proyecto.**4.** Realizar seguimiento al cumplimiento y desarrollo del proyecto formulado, mediante la presentación de informes de seguimiento cada mes, en los cuales dará cuenta del avance	Mínimo 3 años	Mínimo 2 años	Número	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	PERFIL	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	UNIDAD	CANTIDAD
			técnico, administrativo, fisico y financiero.**5.** Gestionar el archivo documental físico y virtual de la trazabilidad de la ejecución del proyecto.**6.** Ejercer control a la ejecución del proyecto, con seguimiento permanente al cronograma de actividades planteadas.**7.** Presentar un informe final sobre el cumplimiento del objeto general del proyecto formulado.**8.** Apoyar a la coordinación en todos los procesos relacionados con el desarrollo del proyecto.**9.** Informar al coordinador sobre los inconvenientes que se presenten en el desarrollo del proyecto.**10.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual con relación a las actividades desarrolladas.				
1.14	**Profesional de apoyo**	Formación en ciencias administrativas, económicas y /o afines.	**1.** Apoyar en la gestión administrativa y operativa del proyecto. **2.** Llevar el control documental necesario como soporte a la ejecución administrativa del proyecto. **3.** Apoyar la elaboración y flujo de información, documentación y demás registros que sean requeridos por la administración del proyecto. **4.** Apoyar en las gestiones y trámites administrativos de los diferentes recursos del proyecto. **5.** Apoyar en la estructuración de los estudios previos técnicos, estudios de mercado y matrices de riesgos cuando se requiera. **6.** Apoyar en la elaboración de informes de ejecución técnica, administrativa, jurídica y financiera del proyecto. **7.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.	Mínimo 1 año	Mínimo 6 meses	Número	2
1.15	**Auxiliar de Campo**	Auxiliar / técnico / tecnólogo / en cualquier disciplina y área del conocimiento.	**1.** Apoyar en la preparación de materiales en campo. **2.** Apoyar en la preparación de materiales de laboratorio y entomológico. **3.** Ingresar la información obtenida en campo, en base de datos. **4.** Apoyar en las actividades de entomología en campo y laboratorio. **5.** Apoyar en la socialización del proyecto en los municipios a intervenir. **6.** Apoyar en las salidas de campo para la recolección de mosquitos, flebotominos y triatominos en el departamento de Sucre. **7.** Llevar registro de datos y fotografías tomadas en campo. **8.** Presentar un informe de gestión, de corte mensual, con relación a las actividades desarrolladas.	Mínimo 5 meses	No Aplica	Número	5

Con los perfiles contemplados, se planea contratar personal capacitado, idóneo y con experiencia en actividades relacionadas con investigación de enfermedades transmitidas por vectores, desde la toma o captura de mosquitos, flebotomíneos y triatominos hasta su procesamiento y análisis en laboratorio de biología molecular y producción de los documentos que aportarán conocimiento de este tipo de enfermedades en materia de salud pública con miras al fortalecimiento del programa ETV de la Secretaría de Salud Departamental de Sucre y finalmente el diseño o rediseño de las estrategias de prevención y cuidado a implementar en los territorios.

Este recurso humano se planea contratar por un tiempo de 4,5 meses.

Actividad 2: Desarrollar Información, Educación y Comunicación (IEC) en Salud, sobre Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) en el departamento de Sucre.

Para el cumplimiento de esta actividad se proponen unas subactividades o componentes detallados, así:

- ***Componente 1:*** Contratar el suministro de material impreso para el desarrollo de actividades de Información, Educación y Comunicación (IEC) en Salud del programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores con información generada a partir del Estudio de Caracterización de riesgo de ETV. Este material impreso con contenidos generados en el proceso de caracterización, será suministrado al Programa ETV de la Secretaría de Salud Departamental de Sucre para el desarrollo de sus acciones misionales de promoción y prevención. En el caso particular de los pendones, estos se emplearán en cada uno de los municipios que se muestrearán y en lo siguiente, se entregarán al programa ETV para su aprovechamiento en territorio.

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD	CANTIDAD
2.1.1	Volantes en papel propalcote de 115 gramos, full color, tamaño media carta, a una sola cara con mensajes alusivos a la prevención de enfermedades transmitidas por vectores.	Unidad	2600
2.1.2	Cartilla en papel propalcote parte interna de 115 gramos con portada y contraportada plastificada mate, tamaño carta, a color, con máximo 20 páginas	Unidad	2080
2.1.3	Plegable a color en papel propalcote de 115 gramos, tamaño 21 x 28 cms con mensajes e imágenes de enfermedades transmitidas por vectores.	Unidad	2600
2.1.4	Pendón en banner 13 onzas, impreso con tinta ecosolvente con resolución 1444, tamaño 180 x 100 centímetros, incluye araña de soporte. El contenido temático o información a presentar en cada pendón será alusivo a las ETV en el departamento de Sucre.	Unidad	8

- ***Componente 2:*** Desarrollar actividades de base pedagógica para promoción y prevención de Enfermedades Transmitidas por Vectores en los ocho municipios priorizados para muestreo y análisis. Este componente resulta de vital importancia, entendiéndose que la problemática en estudio corresponde a un factor importante de la Salud Pública, además que las ETV son una de las enfermedades que mayor incidencia han tenido en los últimos años en el departamento de Sucre.

A través de estas actividades se buscará interactuar con las comunidades, con apoyo intersectorial de las autoridades locales de salud.

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD	CANTIDAD
2.2.1	Desarrollo de actividad para generar comprensión sobre las realidades individuales o particulares de salud, facilitando procesos de modificación conductual y motivando el cambio de creencias personales asociadas con el proceso salud – enfermedad (Res. 518/2015) en referencia con las Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV). **Incluye:** • Show de Títeres (máximo 3 horas) con historias alusivas a la problemática de las Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV). Se incluyen: teatrino con imágenes alusivas a las ETV, títeres, cabina de sonido con micrófonos, máximo 3 moderadores y transportes. • Jornada (máximo 4 horas) de juegos tradicionales al parque con mensajes alusivos a la prevención de ETV, incluye: máximo 2 personajes del maravilloso mundo de los niños, insumos, materiales de trabajo, moderadores (máximo 3) y transportes. • Pedagogía con mensajes alusivos al cuidado de ETV. Las actividades en cada municipio se desarrollarán una única vez en una sola jornada, en 1 mes.	Unidad	8

Estas actividades sólo se planean desarrollar en los ocho municipios a muestrear, una única vez en cada municipio, en el lapso de 1 mes, finalizando muestreos o finalizando etapa de análisis y procesamiento en laboratorio, es decir, que podrán realizarse de manera concomitante.

- ***Componente 3:*** Desarrollar publicidad del estudio de caracterización de Enfermedades Transmitidas por Vectores en el departamento de Sucre. Con este componente se busca comunicar a la población del departamento de Sucre las acciones que adelanta la Secretaría de Salud Departamental en materia de gestión del riesgo de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV), como lo son: dengue, zika, chikungunya, Malaria, Leishmaniasis y Chagas, en este caso a través de una actividad de investigación de base científica que aportará al conocimiento de eventos de interés en salud pública en el departamento de Sucre.

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD	No. MESES	CANTIDAD
2.3.1	Publicidad radial de 60 segundos de duración para difundir en las diferentes emisoras y/o espacios noticiosos en emisoras AM.	Unidad	4	60

Actividad 3: Desarrollar toma (captura) y procesamiento de muestras biológicas (mosquitos / flebotomíneos / triatominos), con materiales, reactivos y equipos especializados de laboratorio.

Para el cumplimiento de esta actividad se proponen unas subactividades o componentes detallados, así:

- ***Componente 1:*** Adquirir materiales para la toma y procesamiento de muestras biológicas. En este componente, se contemplaron kits de extracción de ADN y ARN para sueros y tejidos, tubos, enzimas, soluciones, trampas y elementos de bioseguridad para el personal que colectará las muestras, como se relaciona a continuación:

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD	CANTIDAD
3.1.1	Kit de extracción ADN y ARN para sueros, tejidos, otras x 250 muestras	Unidad	6
3.1.2	Ependors 2 ml x 1000 no esteriles	Unidad	6
3.1.3	Tubo Falcón de 15 mL estéril x 100 unidades	Unidad	4
3.1.4	Tubo tipo eppendorf 1.5 ml paquete x 1000 unidades	Unidad	4
3.1.5	PBS 20X Fco por 500 mL	Unidad	3
3.1.6	Caja de guantes de nitrilo S x 100 Unidades	Unidad	5
3.1.7	Cajas de guantes de nitrilo M x 100 Unidades	Unidad	10
3.1.8	Cajas de guantes de nitrilo L x 100 Unidades	Unidad	10
3.1.9	Taq DNA Polymerase (1000 U)	Unidad	8
3.1.10	Enzima de PCR en tiempo real qPCR Master Mix X 200 Rx One step	Unidad	5
3.1.11	Transcriptasa inversa M-MLV (200 U/µ l)	Unidad	6
3.1.12	Deoxynucleotide (dNTPs) solucion set	Unidad	2
3.1.13	Cloruro de magnesio (MgCL2)	Unidad	2
3.1.14	Marcador de peso molecular	Unidad	1
3.1.15	Aspirador bucal recto tubo acrílico manguera de silicona	Unidad	4
3.1.16	Cargador universal para baterias recargables 12 voltios	Unidad	2
3.1.17	Trampa CDC light	Unidad	4
3.1.18	Bateria sellada 12v-12 AH FL12120GS	Unidad	8
3.1.19	Cubre objetos	Unidad	10
3.1.20	Porta objetos	Unidad	10
3.1.21	Puntas con filtro 0,5-10ul caja x 1000 unidades	Unidad	5
3.1.22	Puntas con filtro 20 ul caja x 1000 unidades	Unidad	6
3.1.23	Puntas con filtro 200 ul caja x 1000 unidades	Unidad	8
3.1.24	Puntas con filtro 100-1000 ul caja x 1000 unidades	Unidad	8
3.1.25	Minutens caja por 500 unidades	Unidad	2
3.1.26	Tubo de PCR 0.2ml, 8-strps PCR	Unidad	20
3.1.27	Criocaja plasticas paquete x 6	Unidad	10
3.1.28	Kit DNA Gel Stain	Unidad	2
3.1.29	Agarosa I	Unidad	1

- ***Componente 2:*** Adquirir reactivos para el procesamiento y análisis de muestras biológicas. En este componente se contempló la adquisición de síntesis de primers para el procesamiento de muestras para Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Leishmaniasis y Chagas, además de síntesis de sondas y análisis molecular por secuenciación de sanger para segmentos genómicos de estas enfermedades.

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD	CANTIDAD

3.2.1	Síntesis de primers para Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Chagas y Leishmania.	Unidad	20
3.2.2	Síntesis de sondas para Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Chagas y Leishmania.	Unidad	60
3.2.3	Análisis molecular por secuenciación de Sanger para segmentos genómicos de Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria, Chagas y Leishmania.	Unidad	500

- ***Componente 3:*** Gestionar la disponibilidad de Equipos Especializados de Laboratorio para ensayo y análisis de muestras biológicas. Para el procesamiento y análisis de las muestras biológicas se requiere de equipos especializados de laboratorio de biología molecular con los cuales no se cuenta en la Gobernación de Sucre así como tampoco en la Universidad de Sucre, los equipos requeridos se detallan a continuación:

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD	CANTIDAD
3.3.1	Secuenciador Sanger	Número	1
3.3.2	Secuenciador Portátil Mini On	Número	1
3.3.3	Equipo de PCR en tiempo real	Número	2
3.3.4	PCR Convencional	Número	1
3.3.5	Cabina de Bioseguridad Tipo II A	Número	2
3.3.6	Equipo de Electroforesis	Número	1
3.3.7	Ultra Congelador de - 86	Número	2

Verificando portafolio de la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, se tiene que esta Institución de Educación Superior privada con Nit 892.201.263-1, de utilidad común, sin ánimo de lucro con personería jurídica reconocida mediante Resolución 7786 de 1978-06-05, del departamento de Sucre, suscribió un Convenio Marco de Cooperación Académica con la Universidad de Córdoba de fecha 24 de septiembre de 2014 (anexo) que a la fecha continúa vigente como se hace constar en el certificado aportado por esta institución firmado por el señor Carlos Mauricio García Hoyos de fecha 7 de junio de 2024, establecimiento de educación que cuenta en su portafolio con el laboratorio de biología molecular – ***Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico*** con los equipos antes relacionados, los cuales se aportarán a la ejecución como “Bienes y Servicios” o “Aporte en Especie”.

Estos equipos aportados como Bienes y Servicios por parte de CECAR en el marco del Convenio de Cooperación Académica con UNICORDOBA, permanecerán en las instalaciones del Laboratorio de Investigaciones Biológicas del Trópico de la Universidad de Córdoba, que es el lugar físico en el cual se encuentran instalados.

De lo anterior existe constancia en la carta de certificación de contrapartida de CECAR de fecha 7 de junio de 2024 suscrita por el dr. Carlos Mauricio García Hoyos, Representante Legal de esta Corporación Universitaria.

Este aporte de CECAR, se contempla para 4,5 meses de ejecución del proyecto.

- ***Componente 4:*** Gestionar la disponibilidad de Softwares y otros equipos para análisis de muestras biológicas.

Se requiere además de los equipos antes relacionados, de softwares para el análisis de muestras y resultados, como los que se relacionan a continuación:

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD	CANTIDAD
3.4.1	Servidor para alojamiento de plataforma tecnológica del proyecto	Número	1
3.4.2	Equipo de Cómputo portátil para desarrollo de informes	Número	5
3.4.3	Equipo para análisis bioinformático	Número	1
3.4.4	Software de análisis bioinformático	Número	1

Los anteriores elementos serán aportados por CECAR como Bienes y Servicios en "Especie" para la ejecución del proyecto. De lo anterior existe constancia en la carta de certificación de contrapartida de CECAR de fecha 7 de junio de 2024 suscrita por el dr. Carlos Mauricio García Hoyos, Representante Legal de esta Corporación Universitaria.

Este aporte de CECAR, se contempla para 4,5 meses de ejecución del proyecto.

- ***Componente 5:*** Disponer de espacios físicos para desarrollo de actividades por parte del equipo de trabajo del proyecto y para difusión de resultados del estudio de caracterización de ETV.

En este componente se detalló el aporte de CECAR en materia de espacios físicos de trabajo para el equipo de profesionales del proyecto, auditorios para difusión de la información de la investigación y salas de juntas. Estos espacios físicos para este caso en particular hacen parte de los costos directos del proyecto, toda vez que son elementos que se requieren para el cabal cumplimiento del objeto del mismo.

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD	CANTIDAD
3.5.1	Oficina para equipo de profesionales del proyecto, incluye mobiliario, servicios, conectividad y un equipo de cómputo con impresora	Número	1
3.5.2	Auditorio para capacidad de 300 personas, incluye mobiliario y equips audiovisuales	Número	2
3.5.3	Sala de Juntas para desarrollo de mesas de trabajo incluye mobiliario y conectividad	Número	2

Este aporte de CECAR, se contempla para 4,5 meses de ejecución del proyecto.

Actividad 4: Contratar servicio de transporte para el desplazamiento del equipo de trabajo con la finalidad de tomar o capturar muestras en los 8 municipios priorizados y posterior traslado al laboratorio para su procesamiento y análisis.

Este servicio de transporte es necesario para la movilización del personal entre los diferentes municipios a muestrear y el desplazamiento de personal y muestras para procesamiento y análisis hasta el Laboratorio de Biología ***Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico,*** de la Universidad de Córdoba.

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD	No. DE VEHÍCULOS
5.1	Servicio de Transporte de Pasajeros en Vehículo: Camioneta todoterreno línea/tipo vagón/platón modelo: 2020 en adelante. tracción: 4x4. capacidad: 5 pasajeros (incluye conductor) carrocería: doble cabina y/o cabina doble con platón. Combustible: gasolina /Diesel comodidad: aire acondicionado en perfecto estado.	Unidad	3

Entregables del estudio de Caracterización:

1. Informe técnico detallado que describe la georreferenciación de los vectores responsables de la transmisión de las Enfermedades Transmitidas por Vectores en el departamento de Sucre. El informe incluirá imágenes, gráficos y tablas que soportan los hallazgos.

2. Material educativo de prevención de las ETV, el cual deberá suministrarse a la Secretaría de Salud Departamental de Sucre, específicamente al Programa ETV.

4. PLAZO DE EJECUCION DEL CONVENIO.

El término de ejecución del convenio es de cuatro (4) meses y quince (15) días, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, sin exceder del 31 de diciembre de 2024.

5. VALOR DEL CONVENIO Y FORMA DE ENTREGA DE APORTES.

El valor del convenio asciende a la suma de **MIL SETECIENTOS CATORCE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS CON NOVENTA Y UN CENTAVOS M/CTE ($1.714.734.646,91)**, que serán aportados por las partes de la siguiente forma:

APORTE DEL DEPARTAMENTO: El departamento de Sucre aportará en dinero la suma **MIL TRESCIENTOS VEINTITRÉS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS CON NOVENTA Y UN CENTAVOS M/CTE ($1.323.234.646,91)** amparados en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal N.º 1124 de fecha 8 de agosto de 2024, expedido por la Subsecretaría de Gestión Administrativa y Financiera. El valor del aporte será desembolsado de la siguiente manera: un primer desembolso por el 50% del valor del aporte del departamento, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del convenio y cobro por parte de CECAR; un segundo desembolso por el 30% del valor del aporte del departamento, una vez CECAR demuestre un avance del 70% de las actividades contenidas dentro del convenio; un tercer desembolso por el 20% restante del valor del aporte del departamento, una vez CECAR demuestre informe final de actividades contenidas dentro del convenio.

El departamento de Sucre no se responsabilizará por la demora en el desembolso, cuando ella fuere provocada por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite de las facturas y no se ajuste a cualquiera de las condiciones establecidas en el convenio.

APORTE DE LA CECAR: La Corporación Universitaria del Caribe - CECAR aportará en especie **TRESCIENTOS NOVENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE ($391.500.000),** representado en: equipos de laboratorio para el procesamiento de muestras, infraestructura como: oficinas, sala de reuniones, auditorio, equipos y softwares.

6. LUGAR DE EJECUCIÓN.

El Convenio se ejecutará en el departamento de Sucre.

7. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN.

La supervisión será ejercida por la Subsecretaria de Gestión de Salud Pública del Departamento de Sucre, quien velará que el contrato se ejecute con el cumplimiento de las obligaciones contractuales y legales pertinentes.

8. OBLIGACIONES DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL CARIBE - CECAR.

Con la suscripción del convenio, la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, adquiere las siguientes obligaciones:

a) Realizar todas las actividades específicas para llevar a cabo la ejecución del convenio, de conformidad con lo establecido en el acápite correspondiente a las especificaciones y condiciones técnicas del convenio.
b) Presentar informes de gestión y financiero mensual, sobre el avance de ejecución del convenio, con sus respectivos soportes.
c) Custodiar la documentación e información que por razón de sus actividades conserve bajo su cuidado o a la cual tenga acceso.
d) Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que se desarrollen en virtud del convenio, cuando con ellos cause perjuicio a la administración o a terceros.
e) Ejecutar las labores y las actividades derivadas del convenio, tanto con la óptima calidad ofrecida, como en cantidad y tiempo acordado, con todos los elementos y recursos necesarios para la ejecución del convenio.
f) Llevar estricto control, relación y archivo de todos los expedientes y documentos que hagan parte de la ejecución de las actividades a su cargo.
g) Acreditar, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de Ley 789 de 2002 y la Ley 828 de 2003, el cumplimiento del pago mensual de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y Cajas de Compensación Familiar.
h) Pagar en su totalidad los impuestos, tasas y contribuciones a que hubiera lugar en razón o con ocasión de la celebración, ejecución, liquidación y/o pago del convenio.
i) Presentar ante la supervisión las hojas de vida del equipo profesional y técnico propuesto para el desarrollo del convenio antes de la suscripción el acta de inicio, con el fin de verificar el cumplimiento de cada uno los perfiles requeridos.
j) Las demás obligaciones inherentes a la naturaleza y objeto del convenio.

9. OBLIGACIONES DEL DEPARTAMENTO:

Con la suscripción del convenio, el departamento de Sucre adquiere las siguientes obligaciones:

a) Velar por la ejecución idónea y oportuna del objeto convenido.
b) Suministrar a la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR la información necesaria para el cabal desarrollo del objeto del convenio, siempre y cuando la misma se encuentre a su alcance y no le corresponda como obligación a él mismo o a otro cooperante.
c) Ejercer la supervisión del convenio en la ejecución de todas sus actividades, la cual será realizada por la Subsecretaria de Gestión de Salud Pública, quien vigilará la ejecución y cumplimiento técnico y jurídico del aporte del departamento.
d) Requerir a la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR para que adopte las medidas pertinentes cuando surjan faltas en el cumplimiento del objeto y actividades de los programas en virtud del desarrollo del convenio.
e) Entregar el aporte a la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR en el término previsto.
f) Registrar el presente convenio y cumplir con las normas presupuestales
g) Las demás que sean de la naturaleza del convenio.

10. TERMINACIÓN:

El convenio se podrá dar por terminado por ocurrencia de alguna de las siguientes causales:

a) Por grave incumplimiento de alguna de las obligaciones imputables a algunas de las partes.
b) Por fuerza mayor o caso fortuito que impida continuar su ejecución.
c) Por mutuo acuerdo entre las partes.
d) Por expiración de término pactado.

Terminado el convenio, por cualquier causa, las partes procederán a su liquidación y, en caso de que existan recursos del aporte del departamento que no se hayan utilizado por la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, ésta deberá restituirlos al departamento dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la liquidación.

11. MODALIDAD DE SELECION PARA LA REALIZACION DEL CONVENIO Y SU JUSTIFICACION, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURIDICOS.

El presente acuerdo se llevará a cabo través de un Convenio Especial de Cooperación, de conformidad con lo establecido en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

12. ANALISIS EFECTUADO SOBRE LA PERTINENCIA DE EXIGIR GARANTÍAS DESTINADAS A AMPARAR LOS PERJUICIOS DE NATURALEZA CONTRACTUAL, DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL CONVENIO.

Por la naturaleza del convenio, la forma de pago y de conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.3.1.7 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR se obliga a constituir, a favor del departamento de Sucre una garantía única, la cual podrá consistir en una garantía bancaria o en una póliza de seguro, que ampare los siguientes riesgos: **a)** CUMPLIMIENTO, por el 10% del valor del contrato, su vigencia será la misma del convenio y seis (6) meses más. **b)** SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES del personal que requiera la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR para desarrollar el objeto convenido, por el 5% del valor del convenio, su vigencia será la misma del convenio y tres (3) años más. **c)** CALIDAD DEL SERVICIO, por el 10% del valor del contrato, su vigencia será la misma del convenio y seis (6) meses más.

La constitución de las pólizas de garantías deberá efectuarla la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR dentro del día hábil siguiente a la celebración del convenio y deberá entregarlas al departamento de Sucre, acompañada de la constancia de pago, para su respectiva aprobación.

13. LA INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTÁ COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO.

La presente contratación no está sujeta o cobijada por un acuerdo comercial, por lo tanto, no han de observarse las obligaciones contenidas en el Articulo 2.2.1.2.4.1.1 del Decreto 1082 de 2015.

14. CONSTANCIA DE REVISIÓN DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES.

Se deja constancia que, una vez consultado el Plan Anual de Adquisiciones, se observa que el servicio que se requiere contratar, objeto del presente estudio, se encuentra incluido en el documento antes mencionado.

15. CLAUSULA DE INDEMNIDAD.

La Corporación Universitaria del Caribe - CECAR se obliga a mantener al departamento indemne de cualquier reclamación proveniente de terceros cuyas causales sean actuaciones de la corporación enmarcadas dentro de la ejecución del presente convenio.

NAYRO HERNANDEZ PASSOS
Subsecretario de Gestión de Salud Publica