


|   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FGCA-077<br><b>VERSIÓN:</b> 02<br><b>EMISIÓN:</b><br>29/10/2018<br><b>PÁGINA</b><br>1 DE 12 |
|   | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b>       |   |

Fecha: 05/11/2020

## ASPECTOS TÉCNICOS

|  |  |
|--|--|
| <b>Área Solicitante:</b>                 | Facultad de Ciencias de Medicina Veterinaria y zootecnia – Proyecto SGR BPIN 2020000100090 |
| <b>Responsable del área solicitante:</b> | Salim Mattar Velilla   |
| <b>Correo Electrónico Institucional:</b> | smattar@correo.unicordoba.edu.co   |

### 1. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE DESARROLLO (Plan de Gobierno)

El Plan de Gobierno de la Universidad de Córdoba “Por una Universidad con calidad, moderna e incluyente” establece como uno de sus componentes estratégicos el eje fortalecimiento de la interacción entre: investigación, tecnología y sociedad.

El objetivo del eje 2.4 FORTALECIMIENTO DE LA INTERACCIÓN ENTRE: INVESTIGACIÓN, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD es Incrementar la investigación científica pertinente que impacte en la transformación y solución de los problemas del entorno mejorando las condiciones de vida y contribuyendo a la reducción de la pobreza e inequidad social e impulse el desarrollo socioeconómico de la región.

Con base en lo anterior la ejecución de este proyecto va en concordancia con lo establecido en el plan de gobierno de la Universidad pues dará soluciones a problemáticas ambientales en el marco de la emergencia sanitaria nacional decretada por el Gobierno Nacional por los efectos causados por el virus SARS-CoV-2.

### 2. JUSTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD


#### 2.1 JUSTIFICACIÓN:

La Universidad de Córdoba es un Ente estatal universitario del orden nacional, con régimen especial, creado mediante la Ley 37 de 1966, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, que entre sus objetivos consagra:

- a. Promover la formación y el perfeccionamiento humano, científico y técnico del personal docente e investigativo

De igual forma, a través del Acuerdo N°111 del año 2017 “POR EL CUAL SE ADOPTA EL ESTATUTO DE CONTRATACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA” se establece en su artículo 6. “Principio de Planeación” los procedimientos contractuales deberán estar precedidos por una adecuada planeación enfocada a la misionalidad de la Institución.

Del mismo modo y en cumplimiento de la Ley 1923 del 18 de julio de 2018 por la cual se regula lo


|   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FGCA-077<br><b>VERSIÓN:</b> 02<br><b>EMISIÓN:</b><br>29/10/2018<br><b>PÁGINA</b><br>2 DE 12 |
|   | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b>       |   |

previsto en el parágrafo 5° del artículo 361 de la Constitución Política, para lo relacionado con los programas y proyectos de inversión que se financiarán con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, se procede desde EL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN –MINCIENCIAS con la apertura de la convocatoria “Convocatoria 009 de 2020 - Convocatoria del fondo de CTel del SGR para el fortalecimiento de laboratorios regionales con potencial de prestar servicios científicos y tecnológicos para atender problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana” según lo dispuesto en el artículo 2° “Los programas o proyectos de inversión que se financien con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, serán definidos por el Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) de Ciencia, Tecnología e Innovación, a través de convocatorias públicas, abiertas y competitivas”.

De esta manera, el MINCIENCIAS en calidad de Secretaría técnica del OCAD del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías (FCTel-SGR) hizo un llamado a presentar propuestas para conformar un listado de propuestas de proyectos elegibles para el fortalecimiento de laboratorios regionales, que cuentan con capacidad de prestar servicios científicos y tecnológicos para atender problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana en torno al diagnóstico, tratamiento, contención y monitoreo de los mismos.

Lo anterior, considerando la situación de emergencia sanitaria declarada mediante la Resolución número 385 del 12 de marzo de 2020 por el Ministerio de Salud y Protección Social y el Estado de Emergencia Social, Económica y Ecológica decretada en todo el territorio nacional mediante Decreto 417 del 17 de marzo de 2020, relacionadas con la incidencia del coronavirus COVID-19 en el país, el potencial de aparición de nuevas pandemias en el futuro y, la necesidad contar con capacidades científicas y tecnológicas en los territorios para atender de manera oportuna y eficaz los retos y desafíos en materia de salud pública.

De esta forma y una vez cumplido los requisitos de la citada convocatoria, el MINCIENCIAS publica el 22 de Abril de 2020 el listado de propuestas y proyectos elegibles, en dónde la universidad de Córdoba ocupó el primer lugar en el listado de elegibles en el departamento, con el código de registro de la propuesta de proyecto 78302; seguidamente y una vez perfeccionado los requisitos el OCAD del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías (FCTel-SGR) mediante Acuerdo No. 93 del 15/05/2020 viabiliza, aprueba y prioriza varios proyectos, dentro de los cuales se encuentra el proyecto denominado “**FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTALADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA PARA ATENDER PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS CON AGENTES BIOLÓGICOS DE ALTO RIESGO PARA LA SALUD HUMANA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**” identificado con código BPIN 2020000100090 por un valor de OCHO MIL TRESCIENTOS DOS MILLONES CUATROSCIENTOS MIL OCHOSCIENTOS NOVENTA Y UN PESOS (\$ 8.302.400.891,00) M/CTE.

|   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FGCA-077<br><b>VERSIÓN:</b> 02<br><b>EMISIÓN:</b><br>29/10/2018<br><b>PÁGINA</b><br>3 DE 12 |
|   | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b>       |   |


El abordaje de la problemática planteada en el Proyecto se propone fortalecer el Instituto de Investigaciones Biológicas de Trópico IIBT en torno al talento humano, el equipamiento, la dotación, las condiciones de bioseguridad, trazabilidad gestión y la adecuación e infraestructura. Además, de fortalecer los servicios científicos y tecnológicos para mejorar los programas de vigilancia y monitoreo para el reporte de información sobre eventos de interés en salud pública del departamento y del Caribe colombiano. Que tiene como objetivo. mejorar las capacidades en CTel para atender problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana en el Departamento de Córdoba.

De conformidad con el objeto a contratar y lo dispuesto en la ley 30 de 1992 y conforme al Título I del Capítulo IV del Acuerdo No. 111 del 7 de junio de 2017, el contrato resultado del proceso que aquí se adelanté se denominará: CONTRATO DE COMPRAVENTA.

SE HACE NECESARIO ADQUIRIR INSUMOS PARA: **A)** Diseñar el prototipo de la prueba rápida serológica para el diagnóstico de la infección por SARS-CoV-2 (agente etiológico de COVID-19). **B)** La realización de todos los procesos de laboratorio (extracción de RNA y/o DNA, amplificación de material genético) involucrados en la detección molecular de SARS-CoV-2 y otros virus respiratorios, mediante la técnica de RT-qPCR. **C)** La realización de todos los procesos de laboratorio involucrados en la detección de anticuerpos frente al SARS-CoV-2 mediante la técnica de ELISA. **D)** la toma de muestra y adecuado almacenamiento de las mismas durante el trabajo de campo. **E)** Para el adecuado manejo y manipulación de animales silvestres capturados en las salidas de campo en el marco del proyecto “*FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTALADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA PARA ATENDER PROBLEMAS ASOCIADAS CON AGENTES BIOLÓGICOS DE ALTO RIESGO PARA LA SALUD HUMANA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA*” CODIGO BPIN 20200000100090.


La metodología que se va a desarrollar, para Fortalecer programas de vigilancia y monitoreo para el reporte de información sobre eventos de interés en salud pública asociadas a agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana. Es la siguiente:

- a. **Detección serológica de COVID-19 en humanos.** Se utilizará el diagnóstico serológico como primera línea de detección con la finalidad de realizar un tamizaje por medio de una prueba inmunocromatográfica rápida comercial y se confirmará con una ELISA comercial (ambas avaladas por INS, FDA, CE). Un resultado positivo por medio de la prueba rápida indicará la presencia de anticuerpos IgG/IgM, adicionalmente a los pacientes seropositivos se les realizará la detección de COVID-19 por RT-qPCR.
- b. **Detección molecular de COVID-19 en humanos.** La detección molecular del virus se llevará a cabo por medio de una reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real con retro transcriptasa (RT-qPCR) siguiendo el protocolo de Corman (Corman et al., 2020) , el cual consiste en la amplificación de los genes E, ORF1ab, N parte del genoma de SARS-Cov2 (x). Se usarán muestras de esputo,

|   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FGCA-077<br><b>VERSIÓN:</b> 02<br><b>EMISIÓN:</b><br>29/10/2018<br><b>PÁGINA</b><br>4 DE 12 |
|   | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b>       |   |

hisopados nasofaríngeos o lavados broncoalveolares, dependiendo del tiempo de exposición al virus y disponibilidad de la muestra. El proceso de detección se llevará a cabo primero con el gen E utilizando una sonda marcada con FAM, si el resultado es positivo se procederá a realizar la detección de los genes ORF1ab y N (Corman et al., 2020). Los cebadores y sondas utilizadas en este protocolo se muestran en la tabla 1.

- c. RT-qPCR multiplex para la detección de SARS-CoV2.** En este proyecto se llevará a cabo la estandarización de una RT-qPCR multiplex con la finalidad de detectar los segmentos E, ORF1ab y N en un solo tubo de reacción para de esta manera aumentar la eficiencia del número de muestras por análisis/día. Esta reacción propone una modificación a la de Corman (Corman et al., 2020) con el fin de utilizar las sondas FAM, HEX y ROX para la detección de RdRP, E y N respectivamente. Para la estandarización de la prueba se optimizarán parámetros como el volumen de muestra, concentración de la sonda y concentración de ADN Polimerasa. En la tabla 1 se muestran los iniciadores y sondas modificadas para su aplicación en RT-qPCR multiplex.
- d. Detección molecular de COVID-19 en animales domésticos y silvestres.** Se analizarán animales domésticos convivientes que se encuentren en las cercanías de la vivienda del paciente positivo a COVID-19, estos incluyen mascotas (perros, gatos), y animales domésticos (ovino-caprinos, bóvidos, equinos y asnales) También se muestrearán animales silvestres como roedores, murciélagos y Didelphis, cercanos a las viviendas. Se aplicará un cuestionario con variables que describan las características del animal, su hábitat y lugar donde permanece en la residencia de las personas enfermas, indagando sobre las medidas de prevención de contagio con COVID 19. Para la captura y manipulación de estos se tendrán en cuenta las técnicas de manejo y restricción física de cada grupo faunístico. Además, se firmará un consentimiento por parte de los dueños de los animales para la toma de las muestras biológicas correspondientes. A los animales se les tomarán muestras sanguíneas con las correspondientes medidas de bioseguridad y se les realizará un frotis orofaríngeo que será almacenado en un tubo con trizol o con RNA-Later® Las muestras se almacenarán en neveras portátiles de polipropileno con geles refrigerantes hasta su traslado al IIBT en donde se le realizarán las pruebas moleculares de rigor.
- e. Amplificación de fragmentos parciales del genoma de SARS-CoV-2 por PCR y secuenciación del genoma completo de SARS-CoV-2 a partir de muestras clínicas.** Se escogerán de 50 muestras según la carga viral (copias/mL), la procedencia geográfica, el grupo etario y de fallecidos si los hubiere. Estas 50 muestras serán sometidas a RT-PCR para posteriormente realizar la amplificación por medio de PCR convencional de fragmentos parciales de los segmentos ORF1ab, E y N (Insertar primers y tamaño de productos). Los productos amplificados se separarán por electroforesis en gel de agarosa al 1.5%, el tamaño de los fragmentos (pb) se determinará de forma cualitativa utilizando un marcador de peso molecular de 100 pb. La electroforesis se realizará en buffer TBE 1X a 100 voltios durante 1 hora, los geles serán visualizados utilizando un foto-documentador. A partir de estas muestras se realizará la extracción de ARN viral seguido de

|   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FGCA-077<br><b>VERSIÓN:</b> 02<br><b>EMISIÓN:</b><br>29/10/2018<br><b>PÁGINA</b><br>5 DE 12 |
|   | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b>       |   |

una reacción de síntesis de ADNc. El ADNc de las muestras clínicas positivas para SARS-CoV-2 será secuenciado por la metodología de Next-generation sequencing Illumina®. Los genomas se ensamblarán utilizando el genoma de referencia con número de acceso en GenBank NC\_045512.

- f. **Alineamientos.** Para el alineamiento se tomarán los 50 genomas completos obtenidos de muestras clínicas de pacientes del departamento de Córdoba y se alinearán con 300 genomas completos obtenidos de GenBank utilizando MUSCLE. Las posiciones de nucleótidos y aminoácidos usadas se basarán en el genoma de referencia NC\_045512. Las secuencias se identificarán por fecha de muestreo y lugar de origen.
- g. **Análisis filogenético.** Las secuencias obtenidas a través de este estudio serán sometidas a predicción de modelo evolutivo, análisis filogenético bayesiano y detección de polimorfismos sinónimos y no sinónimos. Adicionalmente se tomarán 100 secuencias de beta coronavirus reportadas en Genbank con la finalidad de realizar análisis filogenéticos de ancestro común más reciente (MRCA) y de reloj molecular (Volz et al., 2020).

El objeto a contratar se encuentra incluido en el Plan Anual de Compras de la Universidad.

## 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Con la adquisición de los insumos se implementará un diseño de un prototipo de prueba serológica rápida para el diagnóstico de COVID-19. Para ello se llevará a cabo la producción de forma recombinante de una nucleoproteína y dominio de receptor de unión de SARS-CoV-2 con el fin de desarrollar una prueba de ELISA que permita la detección de anticuerpos en suero humano en el marco del proyecto **FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTALADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA PARA ATENDER PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS CON AGENTES BIOLÓGICOS DE ALTO RIESGO PARA LA SALUD HUMANA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, BPIN 2020000100090.**

El insumo qRT-PCR Kit (500) Rxns se necesita para realizar todo lo concerniente a la detección molecular del SARS-CoV-2 en humanos y animales, de la actividad del proyecto “Caracterizar diferentes ambientes epidemiológicos para COVID-19 y sus patrones de distribución espacial en el dpto.”

Los Reactivos para el diseño y desarrollo de un prototipo de prueba rápida para la detección de anticuerpos contra SARS-CoV-2 a partir de muestras de sangre y suero; permitirán probar los principios inmunogénicos de la prueba en formato de microplaca para estudios de sensibilización, concentración de antígeno y dilución de muestras. Adicionalmente permitirán la cuantificación de los niveles de anticuerpos en los pacientes basado en la utilización de un patrón de anticuerpos anti SARS-CoV-2.

**TMB ELISA Substrate (high sensitivity):** Reactivo utilizado para desarrollar la reacción entre la enzima peroxidasa con la cual se marca el anticuerpo secundario y el sustrato permitiendo la lectura mediante la producción de una coloración azul, cuya intensidad es directamente proporcional a la cantidad de anticuerpos humanos presentes en la reacción.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
6 DE 12

## ESTUDIOS PREVIOS

**Wash Buffer PT 10X:** Solución tampón utilizado para la remoción de partículas que puedan interferir en la detección de anticuerpos humanos contra SARS-CoV-2, esta se usa para lavar las microplacas con la finalidad de eliminar residuos de proteínas inespecíficas presentes en la muestra y anticuerpos primarios y secundarios que puedan conducir a un resultado falso positivo.

**Goat antihuman IgG+IgM+IgA H&L (HRP) 1mg:** anticuerpos secundarios marcados con enzima peroxidasa necesarios para la detección de anticuerpos totales anti SARS-CoV-2 en muestras sanguíneas, de esta manera se puede hacer una detección en un rango mayor de días pos-infección con la finalidad de hacer estudios de seroprevalencia en los cuales no sea necesario diferenciar el isotipo de las inmunoglobulinas.

**Goat Antihuman IgA alpha chain (HRP) 1mg:** anticuerpos secundarios marcados con enzima peroxidasa necesarios para la detección de inmunoglobulinas de isotipo A en pacientes con infección entre 12 y 24 días, requerida para estudios de cinética de anticuerpos.

**10X blocking buffer 50 ml:** solución tampón para el bloqueo de sitios de adsorción en las microplacas de ELISA, este reactivo evita la unión inespecífica en el pocillo de proteínas que puedan estar presente en la solución del antígeno y en la muestra sanguínea. El uso de este insumo disminuye el riesgo de falsos positivos debido a que bloquea los sitios de unión que quedan libres en el pocillo posterior a la sensibilización con el antígeno.

**Nickel Coated Plates, clear, 96-pocillos, caja x 5 platos:** microplacas de ELISA necesarias para ensayos del principio inmunológico de la prueba en formato de ELISA, estas placas permitirán la unión del antígeno a los pocillos de la placa mediante la interacción de los marcadores de histidinas en los antígenos con las partículas de níquel presentes en la placa mediante afinidad. Estas placas vienen pre-bloqueadas, disminuyendo el tiempo de procesamiento de las muestras y de esta manera permite un diagnóstico en menor tiempo, aumentando la oportunidad del diagnóstico.

**Nanopartículas de oro 50 nm de diámetro, OD 1, suspensión estabilizada en PBS 0.1 mM, libre de reactivos x 100ml:** nanoesferas de oro necesarias para la detección de anticuerpos humanos anti SARS-CoV-2 en formato de inmunocromatografía (prueba rápida), estas nanoesferas permiten ser recubiertas con el anticuerpo secundario y de esta manera detectar el conjunto de anticuerpo primario+antígeno en la *test line* del ensayo, produciendo entonces una línea de color rojizo que indica positividad en la prueba.

**Ácido sulfúrico 98% 1L:** insumo necesario para detener la reacción entre la enzima peroxidasa y el sustrato TMB, este causa un cambio de color de azul a amarillo. Posteriormente permite la lectura en un equipo de espectrofotometría, el cual arroja el resultado de la prueba de ELISA.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

ADQUISICIÓN DE INSUMOS PARA DIAGNOSTICO MOLECULAR Y SEROLOGICO DEL VIRUS ASOCIADO DE ENFERMADES RESPIRATORIA EN EL MARCO DEL PROYECTO "FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTALADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA PARA ATENDER PROBLEMAS ASOCIADAS CON AGENTES BIOLÓGICOS DE ALTO RIESGO PARA LA SALUD HUMANA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA" CODIGO BPIN 20200000100090



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
7 DE 12

## ESTUDIOS PREVIOS

### DESCRIPCIÓN:

| No. | INSUMOS  | JUSTIFICACIÓN  | CANT |
|-----|--|--|------|
| 1   | Nickel Coated plates, clear, 96-well, caja x 5 placas.   | Desarrollo de pruebas experimentales modelo de diagnóstico rápido SARS - COV2 Ambiental  | 1    |
| 2   | TMB ELISA substrate (high sensitivity) 1000mL  |  | 1    |
| 3   | wash buffer PT 10X 1000mL  |  | 1    |
| 4   | goat antihuman IgG+IgM+IgA (HRP) 1mg   |  | 3    |
| 5   | Goat antihuman IgA alpha chain (HRP) 1mg   |  | 3    |
| 6   | 10X blocking buffer 50mL   |  | 1    |
| 7   | Nanoparticulas de oro 50nm de diametro OD 1 suspensión estabilizada en PBS 0.1 mM libre de reactivos x100m |  | 1    |
| 8   | Ácido sulfurico 98% 1L   |  | 1    |
| 9   | Enzima one-step para RT-qPCR Kit x (500) Rxns  | Detección de SARS-CoV-2 por medio de reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real con retrotranscriptasa (RT-qPCR) a partir de muestras de humanos, animales domesticos y silvestres y material particulado. | 16   |
| 10  | Primer synthesis   | Detection of SARS-CoV-2  | 1    |
| 11  | Molecular Ladder 100 pb  | Electrophoresis  | 3    |
| 12  | Water grado biologia molecular, Rnasa/Dnasa free. 500ml.   | Reacciones de RT-qPCR  | 4    |
| 13  | Tips with fILTRO 100uL, bag x 1000   | Extraction ARN, RT-qPCR  | 31   |
| 14  | Tips with fILTRO 1000, Bag x 1000  | Extraction ARN, RT-qPCR  | 30   |
| 15  | Tips with fILTRO, 20-200µl, Bag x 1000   | Extraction ARN, RT-qPCR  | 30   |
| 16  | Tips with fILTRO, 0.1-10ul, bag x 1000   | Extraction ARN, RT-qPCR  | 35   |
| 17  | RT-PCR for Influenza   | RT-qPCR for Influenza  | 3    |
| 18  | RT-PCR for parainfluenza   | RT-qPCR for parainfluenza  | 3    |
| 19  | RT-PCR for Adenovirus  | RT-PCR for Adenovirus  | 4    |
| 20  | RT-PCR for Metapneumovirus   | RT-PCR for Metapneumovirus   | 3    |
| 21  | RT-PCR for Bocavirus   | RT-PCR for Bocavirus   | 3    |
| 22  | RT-PCR for Rinovirus   | RT-PCR for Rinovirus   | 3    |




# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
8 DE 12

## ESTUDIOS PREVIOS

|    |   |  |    |
|----|---|--|----|
| 23 | RT-PCR for Virus Sincitial Respiratorio                         | RT-qPCR for Virus Sincitial Respiratorio                         | 3  |
| 24 | Kits ARN extration from serum, tissues and other samples x 250  | ARN extraction ARN   | 24 |
| 25 | Kits ADN extration from serum, tissues and other samples x 250  | ADN extraction ADN   | 40 |
| 26 | serological pippetes de 5 ml. Bag x 50.Box x 200                | Necesarios para medir volumnes y preparar reactivos y soluciones | 1  |
| 27 | serological pippetes de 10 ml. Bag x 50.Box x 200               | Necesarios para medir volumnes y preparar reactivos y soluciones | 1  |
| 28 | serological pippetes de 25 ml. Bag x 50.Box x 200               | Necesarios para medir volumnes y preparar reactivos y soluciones | 1  |
| 29 | Tubo fondo conico 15 ml Caja x 500. en rack x 50, irradiados.   | Necesarios para medir volumnes y preparar reactivos y soluciones | 7  |
| 30 | Anti-Human IgM (H+L) Antibody                                   | Deteccion de anticuerpos en ELISA                                | 3  |
| 31 | Anti-Human IgG (H+L) Antibody                                   | Deteccion de anticuerpos en ELISA                                | 3  |
| 32 | Tapa para platos, en PS, Steril empaque x 50                    | Tapas para las microplacas                                       | 1  |
| 33 | Microplacas ELISA inertes caja x 50                             | ELISA deteccion de Anticuerpos                                   | 3  |
| 34 | Tubo fondo conico 50 ml . Caja x 500. en rack x 25, irradiados. | Necesarios para medir volumnes y preparar reactivos y soluciones | 7  |
| 35 | Tanque de nitrogeno 47L   | Alamcenamiento y transporte de muestras                          | 1  |
| 36 | Tanque de nitrogeno 20L   | Alamcenamiento y transporte de muestras                          | 1  |
| 37 | Microtubos con tapas a presión 2 ml x 1000 no estériles         | Toma de muestras   | 25 |
| 38 | Crioviales x 1000   | Trasnnporte demuestras en nitrogeno liquido                      | 2  |
| 39 | Anestésico x frasco de 100 ml                                   | Adormecimiento de Didelphis y murcielagos                        | 1  |
| 40 | Aguja vacutainer caja x 50 21GX1"                               | Toma de muestras de sangre                                       | 24 |
| 41 | Camisas (porta tubo corto) para vacutainer X 100 U              | Toma de muestras de sangre                                       | 15 |
| 42 | Caperuzas para vacutainer                                       | Toma de muestras de sangre                                       | 1  |
| 43 | Pipetas 826 XS completo 8 volumenes                             | Medida exacta de volumenes de reactivos y muestras               | 7  |
| 44 | PBS en tabletas pH de 7.3 a 7.5 x 100 tabletas                  | preparacion de soluciones y buffers                              | 1  |
| 45 | Estacion de trabajo estatica para pipetas                       | Orden y soporte de micropipetas                                  | 1  |
| 46 | ARN Later frasco x 500ml  | Procesamiento en laboratorio                                     | 10 |



|   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FGCA-077<br><b>VERSIÓN:</b> 02<br><b>EMISIÓN:</b><br>29/10/2018<br><b>PÁGINA</b><br>9 DE 12 |
|   | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b>       |   |

**a. PLAZO DE EJECUCIÓN:**

El Plazo de ejecución del contrato será de dos (2) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

**b. LUGAR DE EJECUCIÓN.**

El lugar de ejecución del contrato será en la ciudad de Montería - Universidad de Córdoba

**4. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL**

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES VEINTIDOS MIL SESENTA PESOS MCTE. (\$689.022.060) (VER CUADRO ANEXO)**

**5. FUENTE DE LOS RECURSOS**

Recursos provenientes del Sistema General de Regalías, aprobados en el Acuerdo No. 93 de fecha 15 de mayo de 2020 proyecto titulado "FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTALADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA PARA ATENDER PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS CON AGENTES BIOLÓGICOS DE ALTO RIESGO PARA LA SALUD HUMANA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA" código BPIN 2020000100090


**6. JUSTIFICACIONES DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN**

El artículo 94 del Acuerdo No.111 de 7 de junio de 2017, desarrolla el principio de selección objetiva, señalando los criterios bajo los cuales se debe dar la escogencia del contratista. Es objetiva la selección en la cual se escogerá el ofrecimiento más favorable para el cumplimiento de los fines que persigue la Universidad.

En consecuencia, los factores de escogencia y calificación que establezcan la Entidad en los pliegos de condiciones o sus equivalentes tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1. La capacidad jurídica, capacidad financiera y las condiciones de experiencia de los proponentes serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje. La exigencia de tales condiciones debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza del contrato a suscribir y a su valor.
2. La oferta más favorable será aquella que teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación matemática y detallada de los mismos, contenidos en los Pliegos de condiciones o solicitudes de oferta, resulte ser la más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos y siempre que la misma resulte coherente con la consulta de precios y condiciones del mercado.

Para la contratación que tenga como objeto la adquisición o suministro de bienes con características uniformes, la Universidad tendrá en cuenta como factores de evaluación aquellos relacionados con el precio, la garantía de calidad de los bienes ofrecidos, seriedad, tiempo de ejecución, cumplimiento, experiencia, equipos, organización, forma de pago, oportunidad de entrega, servicios post-venta, y/o la ponderación de factores que se prevean en los pliegos.

|   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FGCA-077<br><b>VERSIÓN:</b> 02<br><b>EMISIÓN:</b><br>29/10/2018<br><b>PÁGINA</b><br>10 DE 12 |
|   | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b>       |  |

#### a. CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

##### CAPACIDAD TECNICA

##### 1. EXPERIENCIA

El proponente deberá acreditar su experiencia específica, mediante la presentación de **máximo TRES (3) certificaciones** de contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto haya sido la “**ADQUISICION DE INSUMOS PARA DIAGNOSTICO MOLECULAR Y SEROLOGICO**” o similar, dentro de los últimos cinco (5) años en Colombia, contados a partir de la fecha de cierre del proceso. La sumatoria de estos contratos deberá **ser igual o superior al presupuesto oficial**.

#### b. CRITERIOS DE PONDERACIÓN

Una vez realizada la verificación jurídica, financiera y técnica y determinado que se reúnen los requisitos mínimos exigidos, el comité evaluador ponderará las propuestas con base en los siguientes criterios de calificación:

##### **EVALUACIÓN ECONÓMICA (OFERTA MAS ECONOMICA)**

El proponente presentará su oferta económica en el formato indicado por la entidad, el cual contiene la descripción de los servicios requeridos por la Universidad. Para la evaluación de la oferta económica se efectuará el siguiente procedimiento:

La UNIVERSIDAD efectuará la revisión y corrección aritmética de las ofertas Económicas suministradas por los proponentes en el formato propuesta económica, durante la cual de ser necesario, se efectuarán los respectivos ajustes. Serán rechazadas las ofertas que presenten una diferencia aritmética mayor o igual al 1% (por exceso o por defecto) entre el valor total de la oferta presentada y el valor total de la oferta corregida y aquellas que excedan el presupuesto oficial de los presentes pliegos de condiciones.

La UNIVERSIDAD efectuará como correcciones aritméticas las originadas por todas las operaciones aritméticas a que haya lugar en el formulario, en particular las siguientes:

- La multiplicación entre columnas.
- Las sumatorias parciales.
- La totalización de sumatorias.
- La liquidación del valor del IVA.
- La suma del costo total de la oferta
- El ajuste al peso.

Realizadas las correcciones aritméticas y verificadas los requisitos anteriores, se escogerá la oferta más económica

#### 7. ESTIMACION DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS

De conformidad con el Título XI - de los Riesgos en la Contratación del Acuerdo No. 111 del 7 de junio de 2017, la tipificación, asignación y estimación de los riesgos previsibles en la contratación, que se detalla a continuación:

**ESTUDIOS PREVIOS****PROBABILIDAD DE RIESGO**

| NIVEL | RANGO       | DESCRIPCIÓN                                |
|-------|-------------|--|
| 1     | Raro        | Puede ocurrir excepcionalmente             |
| 2     | Improbable  | Puede ocurrir ocasionalmente               |
| 3     | Posible     | Puede ocurrir en cualquier momento futuro  |
| 4     | Probable    | Probablemente va a ocurrir                 |
| 5     | Casi cierto | Ocurre en la mayoría de las circunstancias |


**IMPACTO DE RIESGO**

| NIVEL | RANGO          | CALIFICACIÓN CUALITATIVA   | CALIFICACIÓN MONETARIA   |
|-------|----------------|--|--|
| 1     | Insignificante | Obstruye la ejecución del contrato de manera trascendente.   | Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.             |
| 2     | Menor          | Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto del contrato | Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.           |
| 3     | Moderado       | Afecta la ejecución del contrato   | Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince (15%) por ciento |
| 4     | Mayor          | Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.       | Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta (30%).                     |
| 5     | Catastrófico   | Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.            | Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%)                        |

**CATEGORÍA DEL RIESGO**

| VALORACIÓN DEL RIESGO | CATEGORIA      |
|-----------------------|----------------|
| 8,9 y 10              | Riesgo extremo |
| 6 y 7                 | Riesgo alto    |
| 5                     | Riesgo Medio   |
| 2,3 y 4               | Riesgo Bajo    |

Los riesgos previsibles del contrato se anexan en la matriz que hace parte integrante de este estudio.

|   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FGCA-077<br><b>VERSIÓN:</b> 02<br><b>EMISIÓN:</b><br>29/10/2018<br><b>PÁGINA</b><br>12 DE 12 |
|   | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b>       |  |

## 8. SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA

### 8.1 SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato estará a cargo del investigador principal Salim Mattar Velilla. En todo caso el ordenador el gasto podrá variar unilateralmente la designación del supervisor, comunicando por escrito al designado, con copia a la División de Contratación.

### 8.2 INTERVENTORÍA.

“No Aplica”.

## 9. ANEXOS

- Matriz de riesgos

## 10. Aprobaciones

| Cargo                  | Nombre               | Firma            |
|------------------------|----------------------|------------------|
| Investigador Principal | SALIM MATTAR VELILLA | ORIGINAL FIRMADO |