

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA | CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 19/04/2022 PÁGINA 1 DE 13 |
| | ESTUDIOS PREVIOS | |

| | |
|--------|------------|
| Fecha: | 23/11/2022 |
|--------|------------|

ASPECTOS TÉCNICOS

| | |
|--|--|
| Área Solicitante: | Facultad de Ciencias Básicas – Proyecto SGR BPIN 2020000100249 |
| Responsable del área solicitante: | Francisco Torres Hoyos |
| Correo Electrónico Institucional: | ftorres@correo.unicordoba.edu.co |

1. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE DESARROLLO

El Plan de Gobierno de la Universidad de Córdoba “Calidad, Innovación e inclusión para la transformación del territorio.” establece como una de sus perspectivas, lineamientos y acciones estratégicas el eje calidad, innovación e inclusión para la transformación del territorio, lo que implica que todas las actividades estén gravitando sobre este eje central, se conceptualiza la innovación como un insumo para mejorar las condiciones de vida, lo cual involucra impulsar la investigación y la innovación buscando el posicionamiento nacional e internacional con proyectos que generen impacto y soluciones innovadoras, inversión en proyectos de extensión e investigación y sinergias estratégicas y territoriales con el sector público gubernamental y sector privado. Todos esto conlleva a seguir fortaleciendo las relaciones universidad-empresa-Estado-sociedad con el fin de dar respuesta oportuna a los retos socioeconómicos que se deben afrontar con la crisis sanitaria.

Con base en lo anterior la ejecución de este proyecto (validación de prototipos funcionales en ambiente relevante desarrollados por empresas relacionadas con los focos priorizados en el departamento de Córdoba) va en concordancia con lo establecido en el plan de gobierno de la Universidad, en cumplimiento de su misión por aunar esfuerzos para lograr la transformación sostenible del Departamento de Córdoba y la armonía social, mediante programas, proyectos y políticas en temas de educación, competitividad, ciencia, tecnología e innovación; y sostenibilidad ambiental.

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. Liderar el proceso de cambio y desarrollo de la región.
- b. Promover la formación y el perfeccionamiento humano, científico y técnico del personal docente e investigador

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.

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA | CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 19/04/2022 PÁGINA 2 DE 13 |
| | ESTUDIOS PREVIOS | |

Del mismo modo y en cumplimiento de la Ley 1923 del 18 de julio de 2018 por la cual se regula lo previsto en el parágrafo 5° del artículo 361 de la Constitución Política y lo contemplado en el artículo 20 de la ley 1286 de 2009, la Universidad de Córdoba pertenece al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI-, en razón a lo anterior, podrá ejecutar los proyectos que se presenten y sean aprobados por la respectiva autoridad, para contribuir al desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación en las zona geográficas del país en la que se deba llevar a cabo la ejecución de tales proyectos.

El gobierno nacional en pro del desarrollo en las regiones apoya los programas y proyectos de inversión que se financiarán con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, procediendo desde el Ministerio De Ciencia, Tecnología E Innovación –MINCIENCIAS con la apertura de la convocatoria No. 3 del SGR del Mecanismo 2, “Propuestas de proyectos de investigación y desarrollo, y transferencia de tecnología para la innovación, para la conformación de un listado de propuestas de proyectos elegibles de innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social de los territorios, en el marco de la celebración del bicentenario” dirigida a entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCTI con el propósito de conformar un listado de propuestas de proyectos elegibles de Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social de los territorios en el marco de la celebración del Bicentenario. 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 forma y una vez cumplido los requisitos de la citada convocatoria, el OCAD del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías (FCTeI- SGR) mediante Acuerdo No. 104 del 30/12/2020 viabiliza, aprueba y prioriza varios proyectos, dentro de los cuales se encuentra el proyecto denominado “DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE PROTOTIPOS FUNCIONALES EN AMBIENTE RELEVANTE REALIZADOS POR EMPRESAS RELACIONADAS CON LOS FOCOS PRIORIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA” identificado con código BPIN 2020000100249, por un valor de CATORCE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN MILLONES SETESCIENTOS QUINCE MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE PESOS Y CUARENTA DOS CENTAVOS (\$14.331.715.619,42) M/CTE cuyo propósito central es validar prototipos funcionales en ambiente relevante o nuevos productos (bienes o servicios) desarrollados por empresas del departamento de Córdoba.

Así las cosas, y en razón a la aprobación del proyecto y la designación de la Universidad de Córdoba como entidad ejecutora, se hace necesaria una buena planeación para llevar a cabalidad el desarrollo del proyecto, en los términos y parámetros establecidos por el OCAD de Ciencia Tecnología e Innovación; en consecuencia, el principal resultado esperado es la validación de 13 prototipos en ambiente relevante pertenecientes a empresas que han demostrado fases previas de investigación y desarrollo, no obstante, se ha planteado una metodología soportada en un modelo de Stage Gate que incluye dos etapas: 1) Análisis del estado de la técnica, potencial de mercado y la factibilidad económica, financiera y legal relacionada con la introducción al mercado de productos asociados con los prototipos funcionales desarrollados por las empresas; y 2) Desarrollo de prototipos validados en condiciones de ambiente relevante, para el cumplimiento y



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN:03
EMISIÓN:
19/04/2022
PÁGINA
3 DE 13

ESTUDIOS PREVIOS

ejecución del proyecto es requerido que el componente de compra privada innovadora realice las compras de los equipos requeridos en el proyecto.

El objeto a contratar se encuentra incluido en el presente documento en otro acápite.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Según los documentos vinculantes del proyecto: “*DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE PROTOTIPOS FUNCIONALES EN AMBIENTE RELEVANTE REALIZADOS POR EMPRESAS RELACIONADAS CON LOS FOCOS PRIORIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA*” identificado con código BPIN 2020000100249, que incluyen ficha MGA, documento técnico de soporte y presupuesto detallado, se refiere y se especifica la necesidad de desarrollar 13 prototipos, pertenecientes a empresas priorizadas en los focos F1 Agropecuario – agroindustria (ASOSUBASTAS, BEBIDAS COSTA AZUL, FRIGORIFICO DEL SINU FRIGOSINU S.A, SAURIOS LTDA y AGUA PURA POLAR), F3 Medio ambiente (AMBIELAB LTDA), F4 Minero – energético (LADRILLERA LOS CERROS DEL 34 S.A y LADRILLERA SAN MIGUEL DE LOS CERROS SAS) y F6 Salud (CLINICA MATERNO INFANTIL CASA DEL NIÑO, CLÍNICA UNIVERSITARIA MEDICINA INTEGRAL, SERVICIO OPORTUNO EN ASISTENCIA IPS SAS, IMAT ONCOMEDICA S.A y ESPECIALISTAS ASOCIADOS S.A. - CLÍNICA DE TRAUMAS Y FRACTURAS) dentro de estos se encuentra el proyecto titulado “SISTEMA DE MONITOREO, PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE EMERGENCIAS DE CÓRDOBA. (INVOLUCRANDO VARIABLES EXÓGENAS Y MACHINE LEANING) “.

Para el desarrollo del proyecto se requieren los siguientes servicios:

TECNOLOGIA: SERVICIO OPORTUNO EN ASISTENCIA IPS SAS “SISTEMA DE MONITOREO, PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE EMERGENCIAS DE CÓRDOBA. (INVOLUCRANDO VARIABLES EXÓGENAS Y MACHINE LEANING) “.

Solución base de software (requerimientos base y cumplimiento de la norma) (Estimación de requerimientos, mapa de procesos, Discovery, modelo BPMN, Data Flow, Normatividad para los datos, estándares de interoperabilidad (FHIR, HL7), diseño protocolo de tratamiento de datos, mapeo de requerimientos legales.): se requiere la descripción de lo que desarrollan como soporte para la construcción del software, como se organiza la información en diferentes sistemas hace la interoperabilidad, el modelo bpmn, data flow son diagramas de flujo, tratamiento de datos de acuerdo a la ley y el mapeo es un estudio de la necesidad tecnológica.

Integraciones NUSE, CRUE, IPs APIs (JSON Rest API, Gateway para autenticación JWT, Modelo de abstracción: es necesario debido a la abstracción es identificar los aspectos relevantes del problema y las apis para integrar aplicaciones nuevas al software.

Aplicaciones de acompañamiento y asistencia (Diseño y desarrollo con React Native / Flutter para aplicación híbrida iOS / Android: se necesitan las aplicaciones para desarrollar código

Servicio de integraciones para Internet of Things (IoT) (Integración con hardware OBD / GPS en tiempo real, plataforma de gestión de dispositivos y emisión de eventos.): es necesario debido a que permitirá integrar el hardware y software en lo referente al proceso de GPS y software para gestión de dispositivos (integra): modem, cámaras, teléfonos, etc.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN:03
EMISIÓN:
19/04/2022
PÁGINA
4 DE 13

Desarrollo de microservicios, APIs, Datalake para datos (Pipeline de flujo de datos en la nube para ingesta en Datalake, tipo BigQuery / ETL Kinesis.): se requiere el análisis de datos, debido a que por estar en la nube se encuentran distribuidos en diferentes servidores para poder desarrollar el prototipo “sistema de monitoreo, prevención y gestión de emergencias de córdoba. (involucrando variables exógenas y machine leaning)”

Diseño de interfaces de usuario y flujos de usuario (Assets de diseño Web y Móvil, para plataforma administrativa, de usuario e integraciones, Dashboard de métricas.): interfaz requerida para el desarrollo del prototipo “sistema de monitoreo, prevención y gestión de emergencias de córdoba. (involucrando variables exógenas y machine leaning)”

Servicio de almacenamiento: se necesitan los servicios de almacenamiento en la nube (AWS) para el desarrollo del prototipo “sistema de monitoreo, prevención y gestión de emergencias de córdoba. (involucrando variables exógenas y machine leaning)”

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

3.1 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

ADQUISICIÓN DE SOFTWARES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROTOTIPO “SISTEMA DE MONITOREO, PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE EMERGENCIAS DE CÓRDOBA. (INVOLUCRANDO VARIABLES EXÓGENAS Y MACHINE LEANING)” DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN EL MARCO DEL PROYECTO “DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE PROTOTIPOS FUNCIONALES EN AMBIENTE RELEVANTE REALIZADOS POR EMPRESAS RELACIONADAS CON LOS FOCOS PRIORIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA” identificado con código BPIN 2020000100249

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas de los software y servicios tecnológicos descritos anteriormente:

TECNOLOGIA: SERVICIO OPORTUNO EN ASISTENCIA IPS SAS

| Descripción y especificaciones | Unidad | Cantidad |
|---|--------|----------|
| SOFTWARE | | |
| Aplicaciones de acompañamiento y asistencia (Diseño y desarrollo con React Native / Flutter para aplicación híbrida iOS / Android. Aplicaciones para desarrollar código | Unidad | 1 |
| SERVICIOS TECNOLOGIOS | | |
| Solución base de software (requerimientos base y cumplimiento de la norma) (Estimación de requerimientos, mapa de procesos, Discovery, modelo BPMN, Data Flow, Normatividad para los datos, estándares de interoperabilidad (FHIR, HL7), diseño protocolo de tratamiento de datos, mapeo de requerimientos legales.). | Global | 1 |
| Integraciones NUSE, CRUE, IPs APIs (JSON Rest API, Gateway para autenticación JWT, Modelo de abstracción. | Global | 1 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA | CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 19/04/2022 PÁGINA 5 DE 13 |
| | ESTUDIOS PREVIOS | |

| | | |
|--|---------|----|
| Servicio de integraciones para Internet of Things (IoT) (Integración con hardware OBD / GPS en tiempo real, plataforma de gestión de dispositivos y emisión de eventos.) | Global | 1 |
| Desarrollo de microservicios, APIs, Datalake para datos (Pipeline de flujo de datos en la nube para ingesta en Datalake, tipo BigQuery / ETL Kinesis.) | Global | 1 |
| Diseño de interfaces de usuario y flujos de usuario (Assets de diseño Web y Móvil, para plataforma administrativa, de usuario e integraciones, Dashboard de métricas.) | Global | 1 |
| Servicio de almacenamiento (Costo fijo mensual por servicios en la nube (AWS)) | Mensual | 12 |

3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN:

El Plazo de ejecución del contrato es de doce (12) meses, contado su inicio a partir de la suscripción del acta de inicio.

3.3 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

A efectos de establecer el presupuesto del presente proceso de selección, el área solicitante, adelanto un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para tramitar la presente solicitud es de **CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS MCTE. (\$ 468.993.568)**, incluidos todos los costos en que incurra el contratista para ejecutar el contrato discriminados de la siguiente manera:

Para determinar el valor del presupuesto de los softwares y servicios tecnológicos tomamos como referencia el mínimo valor cotizado:

| Ítems | Descripción | Unidad | Cantidad | Cotización 1 | | Cotización 2 | | Cotización 3 | |
|-------|--|--------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | Vr. Unitario | Vr. Total | Vr. Unitario | Vr. Total | Vr. Unitario | Vr. Total |
| 1 | SOFTWARE | | | | | | | | |
| 1.1 | Aplicaciones de acompañamiento y asistencia (Diseño y desarrollo con React Native / Flutter para aplicación híbrida iOS / Android. Aplicaciones para desarrollar código | Global | 1 | \$ 66.401.330 | \$ 66.401.330 | \$ 64.401.330 | \$ 64.401.330 | \$ 69.461.330 | \$ 69.461.330 |



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN:03
EMISIÓN:
19/04/2022
PÁGINA
6 DE 13

ESTUDIOS PREVIOS

| 2 | SERVICIOS TECNOLOGIOS | | | | | | | | |
|-----|--|--------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 2.1 | Solución base de software (requerimientos base y cumplimiento de la norma) (Estimación de requerimientos, mapa de procesos, Discovery, modelo BPMN, Data Flow, Normatividad para los datos, estándares de interoperabilidad (FHIR, HL7), diseño protocolo de tratamiento de datos, mapeo de requerimientos legales.) | Global | 1 | \$ 86.613.330 | \$ 86.613.330 | \$ 86.613.330 | \$ 86.613.330 | \$ 88.913.330 | \$ 88.913.330 |
| 2.2 | Integraciones NUSE, CRUE, IPs APIs (JSON Rest API, Gateway para autenticación JWT, Modelo de abstracción. | Global | 1 | \$ 46.867.330 | \$ 46.867.330 | \$ 46.867.330 | \$ 46.867.330 | \$ 51.867.330 | \$ 51.867.330 |
| 2.3 | Servicio de integraciones para Internet of Things (IoT) (Integración con hardware OBD / GPS en tiempo real, plataforma de gestión de dispositivos y emisión de eventos.) | Global | 1 | \$ 117.591.632 | \$ 117.591.632 | \$ 117.591.632 | \$ 117.591.632 | \$ 117.591.632 | \$ 117.591.632 |
| 2.4 | Desarrollo de microservicios, APIs, Datalake para datos (Pipeline de flujo de datos en la nube para ingesta en Datalake, tipo BigQuery / ETL Kinesis.) | Global | 1 | \$ 69.579.330 | \$ 69.579.330 | \$ 69.579.330 | \$ 69.579.330 | \$ 74.579.330 | \$ 74.579.330 |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA | CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 19/04/2022 PÁGINA 7 DE 13 |
| | ESTUDIOS PREVIOS | |

| | | | | | | | | | |
|--------------|--|---------|----|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| 2.5 | Diseño de interfaces de usuario y flujos de usuario (Assets de diseño Web y Móvil, para plataforma administrativa, de usuario e integraciones, Dashboard de métricas.) | Global | 1 | \$ 82.934.340 | \$ 82.934.340 | \$ 80.934.340 | \$ 80.934.340 | \$ 85.934.340 | \$ 85.934.340 |
| 2.6 | Servicio de almacenamiento (Costo fijo mensual por servicios en la nube (AWS)) | Mensual | 12 | \$ 507.805 | \$ 6.093.661 | \$ 250.523 | \$ 3.006.276 | \$ 799.470 | \$ 9.593.640 |
| TOTAL | | | | | \$ 476.080.953 | | \$ 468.993.568 | | \$ 497.940.932 |

5. FUENTE DE LOS RECURSOS

Recursos provenientes del Sistema General de Regalías, aprobados en el Acuerdo No. 104 de fecha 30 de diciembre de 2020 por el OCAD-CTel- del proyecto denominado: "DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE PROTOTIPOS FUNCIONALES EN AMBIENTE RELEVANTE REALIZADO POR EMPRESAS RELACIONADAS CON LOS FOCOS PRIORIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CÓRDOBA" identificado con código BPIN 2020000100249.

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



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN:03
EMISIÓN:
19/04/2022
PÁGINA
8 DE 13

ESTUDIOS PREVIOS

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.

6.1 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 el “**DISEÑO Y/O DESARROLLO DE SOTFWARE Y/O DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION**”, 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.**

FORMACION Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL DE TRABAJO

En el siguiente anexo se relaciona el personal mínimo requerido que se exige para el desarrollo del objeto contractual, para lo cual el proponente deberá relacionarlo dentro de su oferta, cumpliendo las exigencias frente a formación, y experiencia, garantizando su participación para todo el plazo de ejecución, así:

| Profesión | cantidad | Descripción de actividades | Años de experiencia |
|---|----------|--|--------------------------------|
| Ingeniero de Sistemas especialista en bases de datos y servidores | 1 | Desarrolla las aplicaciones utilizando distintos frameworks de desarrollo web. Es responsable de realizar las estimaciones, así como de programar las tareas y documentar el código. | cuatro (4) años de experiencia |
| Diseñador Gráfico especialista en diseño WEB e ilustración | 1 | Crea el look and feel del producto basado en las guías de la marca y el marco de experiencia creado por el UX Designer. | tres (3) años de experiencia |
| Administrador Especialista en Gestión de Proyectos Scrum | 1 | Permite que los equipos de desarrollo trabajen de manera efectiva junto con el cliente y respaldar la operación de los proyectos para garantizar la sostenibilidad. Asóciase con el líder técnico para dirigir al equipo hacia el aspecto de madurez de Agile Pods. Coordine a todos los miembros del grupo y las partes interesadas para lograr los planes con éxito. Planifique, ejecute, monitoree, ajuste continuamente. | cuatro (4) años de experiencia |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA | CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 19/04/2022 PÁGINA 9 DE 13 |
| | ESTUDIOS PREVIOS | |

| | | | |
|--|---|--|--------------------------------|
| Administrador en Salud especialista en normativa CRUE | 1 | Especialista en análisis del negocio, conocimiento del contexto, define casos de uso o historias de usuario y trabaja con el equipo de desarrollo. | tres (3) años de experiencia |
| Ingeniero de Sistemas - especialista en desarrollo App Móviles | 1 | Desarrolla las aplicaciones utilizando distintos frameworks de desarrollo web. Es responsable de realizar las estimaciones, así como de programar las tareas y documentar el código. | cuatro (4) años de experiencia |
| Ingeniero de Sistemas especialista en Automatización | 1 | Garantiza la calidad del desarrollo, identificando y reportando cualquier problema técnico o de producto detectado. Entiende y sigue el proceso de prueba definido para el cliente / proyecto. Podría actuar como referente de prácticas de calidad trabajando junto al líder técnico del equipo. Capaz de realizar diferentes actividades del proceso de prueba para diferentes tipos de aplicaciones (web, escritorio, móvil). | dos (2) años de experiencia |

Para efectos de la verificación, el proponente deberá anexar dentro de su propuesta la documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos exigidos para el personal requerido.

Esta información deberá diligenciarse en los formatos de hoja de vida de la función pública. Deberán allegarse hojas de vida debidamente diligenciadas, junto con los soportes de la información contenidas en la misma. Para los efectos pertinentes deberá allegarse con la propuesta las cartas de compromiso debidamente diligenciadas por el personal requerido.

La verificación de la documentación aportada para efectos de demostrar las condiciones solicitadas para el personal requerido se sujetará a las siguientes reglas especiales:

- Para la acreditación de la experiencia se deberá presentar la matricula o tarjeta profesional vigente y certificaciones de experiencia de los contratos ejecutados, que contenga como mínimo la siguiente información:
 - Nombre del contratante
 - Objeto del contrato
 - Cargo desempeñado
 - Fechas de inicio y terminación del contrato
 - Firma del personal competente
- La experiencia general de los profesionales cuando se solicite, sólo podrá ser contabilizada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matricula profesional.

| | | |
|---|-------------------------------|--|
|  | UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA | CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 19/04/2022 PÁGINA 10 DE 13 |
| | ESTUDIOS PREVIOS | |

Para el caso de los profesionales cuya tarjeta o matrícula profesional no indique la fecha de su expedición, deberán aportar el documento expedido por el ente correspondiente en donde se indique la fecha de expedición de la misma.

Los estudios de educación superior (pregrado y postgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o actas de grados de obtención del título correspondiente.

DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) –REQUISITOS MÍNIMOS PARA HABILITACIÓN

1. Certificado de afiliación a la Administradora de Riesgos Laborales - ARL.
2. Política de Seguridad y Salud en el trabajo (Firmado, fechado y actualizado).
3. Documento que contenga la designación del diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, correspondiente a la siguiente tabla:

| | Empresas con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III | Empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores clasificadas con riesgo I, II o II | Empresas de más de cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V |
|---|--|--|---|
| Técnico con licencia en salud ocupacional vigente, que acredite mínimo un (01) año de experiencia certificada y la aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST. | Si | No | No |
| Tecnólogo con licencia en salud ocupacional vigente, que acredite mínimo dos (02) años de experiencia certificada y la aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST. | Si | Si | No |
| Profesional con licencia en salud ocupacional vigente y aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST. | Si | Si | Si |

4. Documento de aplicación de los estándares mínimos del SG-SST, acorde a la normatividad vigente.
5. Documento con el Reglamento de Seguridad e Higiene industrial (aprobado por el Representante Legal).
6. Reglamento interno de trabajo (aprobado por el Representante Legal).

6.2 CRITERIOS DE PONDERACIÓN



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN:03
EMISIÓN:
19/04/2022
PÁGINA
11 DE 13

ESTUDIOS PREVIOS

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:

| Factor | Puntaje máximo |
|------------------|----------------|
| Factor Calidad | 400 |
| Factor económico | 600 |
| Total | 1000 |

4.2.1 FACTOR CALIDAD (400 puntos)

El proponente deberá acreditar para efectos de obtención de puntaje, experiencia general adicional de los profesionales que ofrezca en su propuesta, de acuerdo con la siguiente tabla:

| CARGO | EXPERIENCIA ADICIONAL | PUNTAJE |
|---|---|------------|
| Ingeniero de Sistemas especialista en bases de datos y servidores | Si el Ingeniero de Sistemas especialista en base de datos y servidores tiene más de 10 años de experiencia general, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional, se le otorgará 300 puntos | 200 |
| | Si el Ingeniero de Sistemas especialista en base de datos y servidores tiene más de 5 años de experiencia general, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional, se le otorgará 300 puntos | 100 |
| Ingeniero de Sistemas - especialista en desarrollo App Móviles | Si el Ingeniero de Sistemas - especialista en desarrollo App Móviles tiene más de 10 años de experiencia general, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional, se le otorgará 300 puntos | 200 |
| | Si el Ingeniero de Sistemas - especialista en desarrollo App Móviles tiene más de 5 años de experiencia general, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional, se le otorgará 300 puntos | 100 |
| TOTAL | | 400 |

4.2.2. FACTOR ECONOMICO (600 PUNTOS)

El proponente deberá diligenciar en su totalidad el **Anexo 4**, so pena de rechazo, con valores expresados en pesos. En las propuestas no se podrán señalar condiciones diferentes a las establecidas en este Pliego de Condiciones. En caso de presentarse, se entenderán como no escritas y, por lo tanto, prevalecerán las disposiciones respectivas contenidas en dichos pliegos.

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:

| | | |
|---|-------------------------------|--|
|  | UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA | CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 19/04/2022 PÁGINA 12 DE 13 |
| | ESTUDIOS PREVIOS | |

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 asignará una calificación de acuerdo con el siguiente procedimiento:

A la oferta más económica, se le asignarán 600 puntos.

A las demás ofertas, se les asignará puntaje proporcional respecto de su valor, aplicando la siguiente fórmula:

$$POI = 600 \times (1 - (OE - OMB) / OMB)$$

Donde

PO = Puntaje obtenido

OE = Valor de la oferta sometida a evaluación

OMB = Oferta más barata.

7. ESTIMACIÓN DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS

De conformidad con el Título XI - de los Riesgos en la Contratación art. 102 al 110 del Acuerdo No. 111 del 7 de junio de 2017, en concordancia con lo establecido en el "Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los procesos de contratación M-ICR-01" de Colombia Compra Eficiente, la tipificación, asignación y estimación de los riesgos previsibles en la presente contratación se detalla a continuación:

| TIPIFICACION | ESTIMACION | ASIGNACION | MITIGACION |
|---|------------|-------------|---|
| Incumplimiento de obligaciones contractuales | 100% | CONTRATISTA | Control Supervisor – Garantía de Cumplimiento |
| Incumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social o alteración de los soportes de pago del mismo. | 100% | CONTRATISTA | Control Supervisor – División de Contratación- Garantía de Cumplimiento |

| | | |
|---|-------------------------------|--|
|  | UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA | CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 19/04/2022 PÁGINA 13 DE 13 |
| | ESTUDIOS PREVIOS | |

| | | | |
|--|------|-------------|--|
| Información errónea o desactualizada, aportada por la entidad para la ejecución del contrato | 100% | ENTIDAD | Control de supervisor |
| Incumplimiento en el pago del valor del contrato | 100% | ENTIDAD | Expedición del certificado de disponibilidad presupuestal y del Registro presupuestal de compromiso. |
| Cambio en las normas tributarias | 100% | CONTRATISTA | No hay mitigación |

8. SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA

8.1 SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato estará a cargo del Director del Proyecto, el docente de planta Francisco Torres Hoyos de la Universidad. En todo caso el ordenador del gasto podrá variar unilateralmente la designación del supervisor, comunicando por escrito al designado, con copia a la Oficina de Contratación.

8.2 INTERVENTORÍA.

“No Aplica”.

9. ANEXOS

Solicitud de CDP
Cotizaciones.

10. Aprobaciones

| Cargo | Nombre | Firma |
|------------------------|------------------------|------------------|
| Investigador Principal | Francisco Torres Hoyos | ORIGINAL FIRMADO |