

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 1 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

Fecha: 17/06/2021

### ASPECTOS TÉCNICOS

<b>Área Solicitante:</b>	UNIDAD DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO
<b>Responsable del área solicitante:</b>	CESAR REYES NEGRETE
<b>Correo Electrónico Institucional:</b>	Planeacion@correo.unicordoba.edu.co

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

El Plan de Gobierno vigente de la Universidad de Córdoba “Por una universidad con calidad, moderna e incluyente” en su eje de modernización administrativa y buen gobierno, contiene el programa de infraestructura física cuyo objeto es proporcionar espacios adecuados para el desarrollo de las actividades de los procesos de una forma ordenada y visionaria. La construcción, adecuación y mantenimiento de la infraestructura contribuye a la mejora de espacios académicos y administrativos referidos de este programa.

#### 2. JUSTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

##### 2.1 JUSTIFICACIÓN:

La Universidad de Córdoba, se encuentra en un constante proceso de mejoramiento de su infraestructura física, educativa y administrativa, como respuesta a la búsqueda de una Universidad moderna; en la gestión de mejora, la unidad de planeación y desarrollo, ejecutó el contrato No. 419-2019 “ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y PATOLÓGICA ESTRUCTURAL DE LOS BLOQUES B40 Y B25 - SEDE MONTERÍA Y DE LOS BLOQUES DE MORFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA - SEDE BERÁSTEGUI DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA” con el fin de realizar un diagnóstico estructural para determinar su estado actual y posible comportamiento ante la ocurrencia de eventos naturales o de otra índole, y de ser el caso, tomar las medidas de mitigación y prevención necesarias de acuerdo a la normatividad legal vigente y garantizar así, el correcto funcionamiento de cada una de estas construcciones.

Los resultados arrojados por el estudio de vulnerabilidad sísmica y patología estructural realizados al bloque de Microbiología de la universidad de Córdoba, sede Berastegui, arrojó una calificación estructural, un diagnóstico de vulnerabilidad y unas recomendaciones. Esto señaló que esta estructura actualmente no cumple con la normatividad legal vigente, por lo cual, el consultor sugiere la demolición de esta estructura y propone la realización de nuevos diseños en los que exista mejor aprovechamiento y distribución de las áreas.

De igual forma el bloque de morfología de la Universidad de Córdoba Sede Berastegui también fue objeto de dicho estudio, el cual, arrojó las mismas conclusiones. Sin embargo teniendo en cuenta las actividades y procesos que se realizan en estas instalaciones, se ha determinado por parte de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia que la nueva infraestructura diseñada lleve por nombre

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 2 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

Unidad de Anatomía.

Asimismo, la Universidad de Córdoba en su eje de modernización educativa, en pro de mejorar la capacidad investigativa de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, teniendo en cuenta la alta casuística de enfermedades tropicales de carácter infeccioso y parasitario en la costa atlántica colombiana, en especial en el departamento de Córdoba, y que, muchas de éstas enfermedades causan altas tasas de morbilidad y mortalidad en caballos, burros, búfalos y bovinos, se genera una necesidad por parte de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Córdoba, para realizar investigaciones que tributen en estrategias de diagnóstico, manejo y control de las diferentes enfermedades que afectan a los grandes animales. Razón por la cual se hace necesaria la construcción del centro de investigación en Medicina de Grandes Animales, siendo un espacio para llevar a los animales con las diferentes enfermedades naturalmente adquiridas y ser estudiadas en un ambiente controlado sin sesgos de investigación.

Debido a esto, la Unidad de Planeación y Desarrollo ha considerado incluir en el Plan Operativo Anual de Inversiones 2021 los **“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NUEVOS BLOQUES DE MICROBIOLOGÍA, ANATOMÍA Y CENTRO DE INVESTIGACION EN MEDICINA DE GRANDES ANIMALES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA SEDE BERASTEGUI”**. Estos proyectos de inversión se incorporaron y consolidaron en la Unidad de Planeación y Desarrollo con base en las necesidades y los requerimientos presentados por los diferentes programas académicos, en concordancia con el Plan de Gobierno vigente de la Universidad de Córdoba “por una universidad con calidad, moderna e incluyente” en su eje de modernización educativa y buen gobierno.

## 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Debido al resultado arrojado en el análisis de vulnerabilidad sísmica y de patología estructural, se pudo evidenciar la existencia de patologías en la estructura existente del bloque 8 de Microbiología y bloque 9 de Morfología. Dicho análisis, arrojó que estas estructuras actualmente no cumplen con la normatividad legal vigente. Por tal razón, nace la necesidad de diseñar nuevos bloques correspondientes a nuevo bloque de Microbiología y nuevo bloque de Anatomía, brindando un espacio seguro y óptimo para realizar las actividades y procesos que se llevan a cabo en los mismos, y así, lograr las condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades académicas e investigativas. De igual forma, la Universidad de Córdoba en su eje de modernización educativa, en pro de mejorar la capacidad investigativa de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, teniendo en cuenta la gran incidencia de enfermedades de carácter infeccioso y parasitario, las cuales, presentan altas tasas de morbilidad y mortalidad en caballos, burros, búfalos y bovinos, requiere realizar un centro de investigación en medicina de grandes animales, el cual generara un impacto positivo desde la academia, el servicio y la investigación, generando estrategias de diagnóstico, manejo y control de las diferentes enfermedades que afectan a los grandes animales en la costa atlántica colombiana, en especial en el departamento de Córdoba.

Los nuevos bloques objeto de estudio, deberán contar como mínimo con los siguientes requerimientos de espacios, tal como se evidencia a continuación:



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
3 DE 32

## ESTUDIOS PREVIOS

### PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DE ESPACIOS MINIMOS

NUEVO BLOQUE MICROBIOLOGÍA	NUEVO BLOQUE ANATOMÍA	CENTRO DE INVESTIGACION EN MEDICINA DE GRANDES ANIMALES
Aula de Laboratorio Microbiología	Aula para anfiteatro	Área de diagnóstico imagenológico
Área para bodega de materiales	Aula de clases Anatomía	Área de evaluación clínica y seguimiento
Área para Bodega de reactivos	Zona para cuartos fríos	Área de discusión académica
Zona para material limpio	Área de Plastinación	Área de postgrados
Zona para material sucio	Área de Eutanasia	Zona para Pesebreras
Área para preparar clases	Área para Bodega	Laboratorio de Investigación
Oficinas para docente	Oficinas para docentes	Área para Bodega
Oficina para Auxiliar de laboratorio	Área para Osteoteca	Área de Oficinas
Oficinas para Investigación	Zona de Lockers	Zona para habitaciones
Auditorio	Sala de juntas	Zona de Baños
Zona de Lockers	Zona de Baños	
Zona de Baños		

Con la ejecución del objeto contractual que aquí se plantea, se espera realizar los “**ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NUEVOS BLOQUES DE MICROBIOLOGÍA, ANATOMÍA Y CENTRO DE INVESTIGACION EN MEDICINA DE GRANDES ANIMALES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA SEDE BERASTEGUI**”.

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

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

El objeto del contrato a celebrarse es los “**ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NUEVOS BLOQUES DE MICROBIOLOGÍA, ANATOMÍA Y CENTRO DE INVESTIGACION EN MEDICINA DE GRANDES ANIMALES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA SEDE BERASTEGUI**”.

#### OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

EL CONTRATISTA debe incluir todos los servicios profesionales requeridos para llevar a cabo el objeto convenido, consistente en la elaboración de los “**ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NUEVOS BLOQUES DE MICROBIOLOGÍA, ANATOMÍA Y CENTRO DE INVESTIGACION EN MEDICINA DE GRANDES ANIMALES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA SEDE BERASTEGUI**”.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 4 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

El CONTRATISTA estará a cargo de:

- Coordinar con la Unidad de Planeación y Desarrollo, la Sección de Seguridad y Salud en el Trabajo, adscrita a la División de Talento Humano de la Universidad de Córdoba, las diferentes etapas de la fase de diseño, desde la información documental necesaria hasta la aprobación final de los diseños arquitectónicos y técnicos.
- Implantar el objeto arquitectónico considerando los lineamientos de orden urbano presentes en los planos Físicos de la Universidad, y los elementos del medio físico, como accesos principales y secundarios, afectaciones viales, topografía, orientación.
- Aplicar al diseño de ingeniería de detalle y los espacios solicitados en el Programa de Necesidades, las disposiciones legales y normatividad vigente sobre accesibilidad y señalización al espacio físico destinados al servicio del ciudadano (NTC 6047), sismo resistencia (NSR-10), caracterización de los parámetros existentes, Instalaciones eléctricas RETIE 2013 y RETILAP (Resolución 40122 de 8 de febrero de 2016), y las normativas de los operadores de red de comunicaciones, conectividad, redes de voz y datos.
- Desarrollar una concepción espacial funcional y expresión volumétrica interior y exterior, con soluciones técnicas y materiales amigables con el medio ambiente y su entorno, y lograr una arquitectura bioclimática y sostenible, que garantice el bienestar institucional.
- Elaborar todos los diseños arquitectónicos, estructurales y técnicos que se requieren, con el objetivo de realizar una correcta interpretación de toda la documentación entregada e iniciar la etapa de construcción.

#### **PRODUCTOS A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA:**

Cada uno de los estudios y diseños descritos a continuación, se deben elaborar para cada estructura objeto de estudio: Bloque de Microbiología, Bloque de Anatomía y Centro de Investigación en Medicina de Grandes Animales.

#### **Producto 1: Proyecto Arquitectónico y Urbanístico Definitivo**

- Programa de requerimientos de diseño de los bloques de Microbiología, Anatomía, Centro de investigación, según corresponda, este debe incluir diseño conceptual, requerimientos de espacios, medio ambientales e información pertinente en el desarrollo final de la distribución física de las instalaciones y sus sistemas críticos de operación (Instalaciones mecánicas, eléctricas, hidrosanitarias, etc.).
- Plano de localización general del proyecto, en la que debe constar accesos, edificaciones existentes, vías peatonales y vehiculares, parqueaderos, arborización, indicación del norte geográfico, curvas de nivel, escala y coordenadas (se debe incluir el mapa de Colombia con la ubicación del departamento, luego un mapa del departamento con la ubicación del municipio y finalmente, el municipio con la ubicación del lote). Se debe realizar el cuadro de áreas, en el cual se debe incluir las áreas de las construcciones existentes y luego el área total construida.
- Localización específica del proyecto, con sus dimensiones y su entorno inmediato. Se debe



## UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

### ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
5 DE 32

realizar el cuadro de áreas, en el cual se debe incluir las áreas de cada una de las zonas del proyecto y luego el área total construida.

- Plantas arquitectónicas del proyecto (cortes, fachadas y plantas; marcando accesos, circulaciones, señalización, jardines, parqueaderos, niveles generales de pisos, especificaciones, indicación del norte geográfico, escala y coordenadas), los cuales deben tener información de detalle relacionada con los acabados proyectados y que deben ir debidamente acotados, indicando si los niveles corresponden a los niveles estructurales o niveles de acabados (cotas para determinar la altura de los mesones y divisiones sanitarias, especificar el acabado del piso, especificaciones de materiales en plantas, niveles de los descansos en los detalles de escaleras, niveles de alfajías y de cubierta, tamaño de las baldosas de piso a escala, las puertas ventanas y rejillas del proyecto debidamente referenciadas en los planos, etc.). Los planos deben cumplir con las normas: Código colombiano de fontanería (NTC 1500), planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares (NTC 4595) y señalización de instalaciones y ambientes escolares (NTC 4596). accesibilidad de las personas al medio físico en instituciones de educación superior (IES) (NTC 6304), Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Ingeniería Civil y Arquitectura y Norma Técnica colombiana NTC 6047 Accesibilidad al Medio Físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.
- Al tratarse de instalaciones de laboratorios, el diseño arquitectónico se debe realizar con los requisitos técnicos pertinentes contemplados en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14644 referente a salas limpias y ambientes asociados controlados.
- Se deben incluir especificaciones de materiales en la planimetría.
- Los planos deben tener agregados de texto en todas las áreas que incluya el nombre del espacio, el área, cantidad máxima de ocupación (cap. Máx) e índice de ocupación (I.O), conforme al título J de la NSR10.
- Los planos deben tener la cuadrícula de las coordenadas geográficas y la información contenida en el plano topográfico, además de indicar claramente las medidas de accesibilidad proyectadas para personas con movilidad reducida y estar diseñados acorde a la normativa: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Pasillos, corredores y características generales (NTC 4140), Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas fijas adecuadas y básicas (NTC 4143), Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Señalizaciones (NTC 4144), Accesibilidad de las personas al medio físico. Escaleras (NTC 4145), Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas (NTC 4201), Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Ascensores (NTC 4349).
- Cuadro resumen con los índices de ocupación de cada espacio (I.O).
- Planos de detalles constructivos a nivel de acabados y planos de conexiones especiales.
- Planos de detalle con cuadro de carpintería metálica y de madera en puertas y ventanas, y detalles constructivos de elementos prefabricados, escaleras, barandas, rampas, pisos, cubiertas, baños y revestimientos y los demás necesarios para la construcción.
- Planos de Zonificación.
- Planos de Señalización
- Presentación de modelado 3D de imágenes foto-realistas de ambientes interiores y exteriores

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 6 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

del proyecto, incluida la caracterización física en materiales constructivos, texturas y colores, enmarcado en su entorno real e inmediato.

- Impresión en formato pliego de los planos en AutoCAD. Incluye tres (3) juegos completos de copias de los planos y detalles, en medio físico, debidamente firmado por el arquitecto diseñador e ingeniero proyectista.
- El diseño de la edificación debe hacerse teniendo en cuenta factores de crecimiento y cambio; la adaptación a nuevas exigencias.
- Todos los planos entregados (en físico o digital), deben estar firmados por el diseñador
- Memorias de diseño arquitectónico, copia física y digital firmadas.
- Carta de responsabilidad del diseñador en físico y digital firmadas (se debe anexar tarjeta profesional)

#### Normatividad

Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Ingeniería Civil y Arquitectura.

Norma Técnica colombiana NTC 6047 Accesibilidad al Medio Físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.

Reglamento Técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico (RAS) resolución 631 de 2015 y 1207 de 2014, y toda normatividad legal vigente que aplique.

Manual de requerimientos de diseño (DRM ultima versión) del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH)

#### Producto 2: Estudios y Diseños Complementarios

- Levantamiento Topográfico (Altimétrico y Planimétrico a detalle).
- Estudio de Suelos y Geotecnia.
- Estudio y Diseño Estructural y diseño de elementos no estructurales.
- Estudio y Diseño de Instalaciones Eléctricas, iluminación y voz y datos.
- Estudio y Diseño de Instalaciones Hidrosanitarias y pluviales.
- Estudio y Diseño de red contra incendio (hidráulico y de detección)
- Estudio y Diseño de red de gases.
- Diseño de Sistemas de Sonido.
- Estudios y Diseños de Sistemas HVAC.
- Diseño de Dotación y Mobiliario Requerido.
- Estudio Bioclimático
- Plan de manejo ambiental.
- Estudio estimación de cantidades de obras, costos y presupuesto (Memoria de Cantidades y APU).
- Documento Técnico del Proceso Constructivo
- Manual de Especificaciones Técnicas de todas las actividades
- Analisis de riesgos de desastres
- Programación y control de obra.
- Documento Técnico MGA

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 7 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

### **Levantamiento Topográfico (Altimétrico y Planimétrico a detalle)**

EL CONTRATISTA elaborará un levantamiento topográfico detallado del predio (altimetría y planimetría) donde se va a implantar el proyecto, con equipos de precisión electrónica y GPS, teniendo en cuenta todas las incidencias o afectaciones y todas las actividades preliminares necesarias para el diseño y futura construcción de las obras, efectuando amarres al sistema de coordenadas del IGAC. Las placas del IGAC (debidamente certificadas), deben ser localizadas por EL CONTRATISTA, indicadas en un plano de localización general y donde sea posible, indicarlas en las plantas generales del proyecto.

EL CONTRATISTA entregará los siguientes productos:

- Planta de localización general del proyecto, donde además se referencie la localización de los amarres al sistema de coordenadas del IGAC y los puntos internos de control amarrados a esos mojones. Identificación de las edificaciones colindantes y de las características altimétricas y planimétricas del terreno a intervenir.
- Planta de levantamiento a la escala adecuada conforme al tamaño del predio, que incluya: identificación del norte geográfico, cuadro de coordenadas de las placas y cuadro de coordenadas completas, curvas de nivel cada 50 cm, cuadro de convenciones, cálculo del área del predio o de la zona de intervención, levantamiento de redes eléctricas y postes, levantamiento de redes de acueducto y alcantarillado pluvial y sanitario, construcciones, estructuras, árboles, señales, cajas y cámaras de servicios públicos, pozos, sumideros, accesos peatonales y vehiculares a predios, sardineles, bordillos, canales, entre otros. Con las respectivas cotas, que atraviesen la zona de intervención o sean externas pero correspondan a la red a utilizar para desagüe el desarrollo del proyecto, levantamiento de elementos relevantes del predio y del entorno (cercas, pozos, cajas, tuberías, árboles, etc.), levantamiento de edificaciones existentes, levantamiento de las vías colindantes y principales indicando nomenclatura, destinos y pendientes aproximadas, identificación de áreas afectadas (vías y edificaciones proyectadas, zonas de inundación, servidumbres, zonas de manejo y protección ambiental.
- Perfiles transversales y longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.
- Memorias Topográficas (descripción general, metodología utilizada, equipos técnicos y humanos con su respectiva certificación, precisión, cálculos de ajuste de las poligonales, cálculo de ajustes de nivelación), las memorias deben estar firmadas por el profesional responsable tanto en físico como por firma digital.
- Carteras topográficas de campo y cálculo de coordenadas y poligonal que permitan definir en forma determinante, los planos con las medidas precisas y respectivas del proyecto y los certificados del IGAC.
- Informe con recomendaciones de corte y rellenos del terreno.
- Archivo Fotográfico del predio mostrando los puntos importantes del mismo. Mínimo 10 fotografías. Deberán ser de tipo magnético o digital. En el plano topográfico se indicará la posición y vistas de cada una de las fotos registradas.
- Impresión digital de los planos en AutoCAD (incluye impreso y digital con su respectiva

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 8 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

firma en ambos casos) con la información necesaria para la realización y ejecución de las obras.

- Carta de responsabilidad del Profesional encargado en físico y digital firmadas (se debe anexar tarjeta profesional).

### **Estudio de Suelos Y Geotecnia**

EL CONTRATISTA deberá realizar el estudio de suelos para la construcción del área polideportiva de la universidad de Córdoba - sede montería en conformidad con la normativa vigente aplicable NSR-10; con el objeto de investigar y definir las propiedades Geo-mecánicas y de deformabilidad del suelo de fundación, que evalúen el estado de interacción suelo estructura y entregue las recomendaciones para su cimentación en el diseño estructural; igualmente se deberá investigar las condiciones de consolidación de estructuras vecinas (si aplica) y su interacción con la futura construcción de las obras.

EL CONTRATISTA deberá entregar el estudio de suelos como mínimo con la siguiente información:

- Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio.
- Soporte fotográfico de los trabajos en campo.
- Plano de localización de sondeos.
- Perfil estratigráfico de terreno.
- Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- Capacidad portante o resistencia del suelo.
- Cota de fundición de cimientos, tipo de cimentación, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundición.
- Asentamientos probables.
- Clasificación del suelo según la NSR-10.
- Mapa de microzonificación sísmica de la región.
- Recomendaciones de posibles obras de drenaje.
- Especificaciones para obras de contención y/o canalizaciones cuando sean requeridas.
- Las memorias se deben entregar en copia física y digital y deben estar firmadas por el profesional responsable.
- Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas que permiten el diseño estructural del proyecto, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas, protegiendo los predios y construcciones vecinas al proyecto, así como las estructuras y propiedades dentro de la zona a intervenir.
- Todos los planos e informes entregados (en físico o digital), deben estar firmados por el diseñador.
- Carta de responsabilidad del diseñador en físico y digital firmadas (se debe anexar tarjeta profesional)

### **Normatividad**



**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

**ESTUDIOS PREVIOS**

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
9 DE 32

Ley 1229 de 2008 Régimen de Construcciones Sismo Resistentes.  
NSR-10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo resistente y sus modificaciones y reglamentaciones (Decreto 092 de 2011 y Decreto 340 de 2012).

### **Estudio y Diseño Estructural y diseño de elementos no estructurales.**

EL CONTRATISTA entregará a la Universidad de Córdoba el proyecto estructural como mínimo con la siguiente información:

- Memorias de cálculo de todos los elementos del proyecto (tanques subterráneos, rampas, escaleras, cerramiento perimetral, elementos metálicos etc.), en las cuales se debe incluir la descripción de las teorías y análisis estructurales aplicados, descripción del sistema estructural usado, hipótesis de cargas, evaluación de cargas vivas y muertas, sismo, efectos de temperatura y condiciones especiales ambientales. Indicar el grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica, cálculo de fuerza sísmica, verificación de derivas y listados del procesamiento de datos. Debe entregarse una descripción de los principios y parámetros bajo los cuales se realiza el diseño y los datos identificables tanto de entrada de datos al procesador automático, como de salida, con sus correspondientes esquemas.
- Memorias de cálculo estructural de la estructura, debe estar presente las generalidades del proyecto, método de análisis y diseño del modelo estructural, consideraciones de diseño, hipótesis y combinaciones de cargas para el modelo estructural, especificaciones de materiales, propiedad intelectual, licencia de uso y observaciones, análisis de cargas, análisis de las viguetas, consideraciones para análisis y diseño sísmico, Análisis sísmico, verificación de Derivas, análisis del modelo estructural aporticado, consideraciones generales Mampostería confinada, los estudios y diseño de la cimentación, etc. (las memorias deben estar consignadas en un orden lógico de análisis y diseño, tabla A.1.3-1 Capítulo A.1 de la NSR-10).
- Planos de cimentación, planos de las estructuras metálicas que conforman el proyecto, según lo requiera (detalles de perfilería), plano de cubierta con detalle de correas, contravientos, unión de la estructura con la teja, plano de corte de terreno con el mejoramiento del terreno de acuerdo con el diseño, especificación de malla electrosoldada y dimensión del espesor de la placa, plano de planta de la placa de contrapiso (deberá tener en cuenta cunetas perimetrales para la evacuación de aguas lluvias, tratamiento de juntas, aplicación de sellante elástico de poliuretano de alta resistencia para juntas de dilatación, dilataciones con maquina cortadora y disco diamantado  $h=1/3$  espesor de la placa), planos de soldadura, planos de los cortes y plantas estructurales que sean para efectos de aclarar mejor el diseño, entre otros.
- Planos estructurales constructivos, los cuales deben contemplar las plantas con localización y dimensiones de todos los elementos que componen el proyecto: columnas, columnetas, muros, vigas, viguetas, placas, cubiertas, cimientos, zapatas, pilotes, escaleras; los despieces y colocación de refuerzos, traslapes, longitudes de desarrollo, cortes y detalles especiales que se requieran para una fácil interpretación y ejecución. De igual manera se debe realizar el diseño en su totalidad de los elementos no estructurales.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 10 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

- Todos los planos (en físico o digital), deben especificar los ejes y la nomenclatura de cada elemento y deben estar debidamente acotados y firmados por el diseñador.
- Las memorias y planos derivados del diseño se deben entregar en copia física y digital; ambas deben estar firmadas por el Diseñador.
- Cuadro de cantidades de obra y cálculo de estas.
- Carta de responsabilidad del diseñador en físico y digital firmadas (se debe anexar tarjeta profesional)

### Normatividad

Ley 1229 de 2008 Régimen de Construcciones Sismo Resistentes.

NSR-10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo resistente y sus modificaciones y reglamentaciones (Decreto 092 de 2011 y Decreto 340 de 2012).

Manual de requerimientos de diseño (DRM última versión) del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH)

### Estudio y Diseño de Instalaciones Eléctricas, iluminación y voz y datos

Este diseño y sus cálculos se ajustarán al diseño arquitectónico. Para el diseño se tendrá en cuenta todas las normas exigentes expedidas por la empresa prestadora del servicio público.

EL CONTRATISTA deberá entregar el proyecto eléctrico como mínimo con la siguiente información:

- Planta general de localización de redes indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc., incluyendo la acometida requerida.
- Detalles de instalación de tableros y aparatos que se requieran para el proyecto.
- Diagramas y tablas de cableados, especificando calibre de conductores, código y demás información necesaria para la ejecución del proyecto.
- Memorias de cálculos y diseño de las redes eléctricas de media y baja tensión interior y exterior y sistema de apantallamiento, indicando la metodología utilizada, los criterios, normas y metodología seguida. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE versión 2013.
- Memoria de cálculo de Diseño fotométrico. RETILAP (garantizando la iluminación suficiente para las actividades nocturnas).
- Planos de las redes eléctricas de media y baja tensión del proyecto, incluidos detalles específicos y de construcción para conexión, detalle estructuras de arranque y llegada.
- Planos de canalizaciones de redes eléctricas internas.
- Diagrama unifilar, cuadro de cargas, subestaciones y plantas eléctricas de soporte.
- Evaluación del riesgo, Diagrama de apantallamiento (diseño del sistema externo de protección contra descargas eléctricas atmosféricas de acuerdo con la NTC 4552 última actualización).
- Tramite de presentación y aprobación de los diseños de las redes eléctricas de media y baja tensión interior y exterior del proyecto por parte de la empresa pública prestadoras del servicio de energía eléctrica.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
11 DE 32

- Planos y detalles constructivos de los dispositivos de control de acceso, las redes de voz y datos, cárcamos, canalizaciones y demás que se requieran para el proyecto.
- Cuadro resumen de cantidades de obra y cálculos de esta.
- Todos los planos entregados (en físico o digital), deben estar firmados por el diseñador.
- Carta de responsabilidad del diseñador, con copia física y digital firmadas (se debe anexar tarjeta profesional)

### Normatividad

Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE versión 2013  
Reglamento Técnico de Iluminaciones y Alumbrado Público RETILAP (Res. 40122 de 2016)  
Normativas de los Operadores de Red de Comunicaciones.  
Manual de requerimientos de diseño (DRM última versión) del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH)

### Estudio y Diseño de Instalaciones Hidrosanitarias y Pluviales

EL CONTRATISTA deberá entregar el Proyecto Hidrosanitarios como mínimo con la siguiente información:

- Diseño hidráulico-RAS 2000 (Diseño y cálculo de acometidas de red principal hidráulica y distribución interior). Los planos deben estar debidamente acotados.
- Diseño sanitario y diseño pluvial-RAS 2000 (Diseño y cálculo de acometidas a red principal, ventilación, colectores finales de residuos líquidos, aguas negras, y lluvias, registros y cajas de inspección, los planos deben estar debidamente acotados).
- Plantas generales de localización de redes de abastecimiento de agua potable y de recolección de aguas negras y sistema de evacuación de aguas lluvias (una planta por cada sistema), indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc. Incorporando las acometidas requeridas.
- Plantas generales de redes e instalaciones existentes. Amarres de cada sistema a las redes existentes.
- Isométricas de redes donde se aprecie claramente, los recorridos, dimensiones y accesorios, indicándose claramente los tramos a intervenir.
- Memorias de verificación, estudio y cálculo de diseño incluyendo las tablas y parámetros utilizados indicando la metodología utilizada, los criterios, normas y metodología seguida. Reglamento técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS-2000) (deben estar presentes los cálculos de colectores principales en la condición con proyecto y sin proyecto, para determinar la capacidad de recibir residuos líquidos, aguas lluvias y residuales, es necesario evaluar un tramo de aguas arriba y aguas abajo del punto de conexión de las domiciliarias, se debe chequear las estructuras existentes (pozos de inspección) en donde se realizara la conexión definitiva, para identificar si se encuentran en buen estado o si por el contrario se debe proyectar los diseño y construcción de otra estructura). Deben entregar copia física y digital de las memorias; ambas deben estar firmadas por el profesional responsable.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 12 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

- Todos los planos entregados (en físico o digital), deben estar firmados por el diseñador.
- Cuadro resumen de cantidades de obra y cálculo de esta.
- Carta de responsabilidad del diseñador en físico y digital firmadas (Se debe anexar tarjeta profesional).

### Normatividad

Reglamento técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS-2000)  
Código Colombiano de Fontanería NTC 1500  
Norma de ICONTEC-2505  
Manual de requerimientos de diseño (DRM ultima versión) del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH)

### Estudio y diseño de Red Contra Incendios (Hidráulico y de detección)

EL CONTRATISTA elaborará los estudios y diseños de la Red Contra Incendios y deberá entregar como mínimo los siguientes productos:

- Diseño hidráulico, especificando parámetros y evaluación de riesgo.
- Memorias, con información de los cálculos hidráulicos, cálculos del soporte del diseño, accesorios soldados, de interconexión, de roscado, conexión para bomberos, sistema de aspersión aéreo, gabinete para mangueras, estación de bombeo, tubería subterránea, pruebas hidráulicas y lavado de tuberías. Las memorias se deben entregar en físico y digital, ambas con la respectiva firma del diseñador.
- Plantas generales de localización de redes de abastecimiento de agua indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc. Incorporando las acometidas requeridas.
- Planos y detalles constructivos de la red contra incendios, especificando todos los elementos que se requieran para el proyecto.
- Cantidades de obra y cálculos de esta.
- Todos los planos entregados (en físico o digital), deben estar firmados por el diseñador.
- Carta de responsabilidad del diseñador, con copia física y digital firmadas (Se debe anexar tarjeta profesional)

### Normatividad

NFPA 1 - Código de prevención de incendios. Ed 2015.  
NFPA 13 - Estándar para la Instalación de Rociadores Automáticos.  
NFPA 14 - Estándar para la Instalación de Sistema Contra Incendio.  
NFPA 20 - Estándar para la Instalación de Bombas Centrífugas para Sistema Contra Incendio  
NFPA 22 - Estándar para tanques de agua para protección privada contra incendios, Ed 2013.  
NFPA 24 - Estándar para la Instalación de Sistema Privados de Protección Contra Incendio.  
NFPA 25 - Estándar para la Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas Contra Incendio a base de Agua.  
FACTORY MUTUAL 2-8 N Datos Técnicos para el Cálculos de Anclajes y Soportes Sismo

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 13 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

Resistentes.

FACTORY MUTUAL 3-26 - Requerimientos de Agua para Sistema Contra Incendio.

FACTORY MUTUAL 3-10 - Mantenimiento Sistema Contra Incendio.

Manual de requerimientos de diseño (DRM ultima versión) del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH)

### **Estudio y diseño de Redes de Gases**

EL CONTRATISTA elaborará los estudios y diseños de la Redes de GAS y deberá entregar como mínimo los siguientes productos:

- Diseño de la Red de Gas, especificando parámetros y evaluación de riesgo.
- Memorias, con información de los parámetros de diseño, tipo de gases, cálculos de caudal, presión, ventilación, etapas de regulación y selección de medidor, evaluación de productos de la combustión, cálculo de redes entre otros. Las memorias se deben entregar en físico y digital, ambas con la respectiva firma del diseñador.
- Plantas generales de localización de redes de abastecimiento de gas indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc. Incorporando las acometidas requeridas.
- Planos y detalles constructivos de la red de gas, especificando todos los elementos que se requieran para el proyecto.
- Cantidades de obra y cálculos de esta.
- Todos los planos entregados (en físico o digital), deben estar firmados por el diseñador.
- Carta de responsabilidad del diseñador, con copia física y digital firmadas.

### **Normatividad**

Reglamento Técnico De Instalaciones Internas De Gas Combustible (Res. 90902 de 2013).

Instalaciones para suministro de Gas Combustible destinadas a usos residenciales y comerciales NTC 2505.

### **Diseño de sistemas de sonidos**

El CONTRATISTA elaborará un análisis y diseño del sistema de sonido el cual entregará a la Universidad de Córdoba en medio físico y magnético, un original y una copia el debe contener como mínimo la siguiente información:

- Especificaciones materiales en la planimetría
- Planos de recomendaciones de sonido
- El documento debe ir firmado por el profesional responsable (se debe anexar tarjeta profesional)

### **Normatividad**

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 14 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

NTC 3520. Acústica. descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. determinación de los niveles de ruido ambiental.

NTC 3521 - Acústica. Descripción y medición del ruido ambiental. Aplicación de los límites de ruido.

NTC 3522 - Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: cantidades básicas y procedimientos de evaluación.

NTC ISO 31-7

NTC 2272. acústica. Método para la medición de la protección real del oído brindada por los protectores auditivos y medición de la atenuación física de las orejeras

### **Estudios y Diseños de Sistemas HVAC.**

EL CONTRATISTA deberá entregar con el Proyecto de climatización, ventilación y extracción mecánica como mínimo los siguientes productos:

- Ejecución de cálculo de cargas térmicas para cada una de las áreas o subáreas de las edificaciones que lo requieran, teniendo en cuenta las facilidades previstas o proyectadas, número de personas, ubicación geográfica y orientación cardinal de cada edificación, tipo de construcción, equipos eléctricos o de oficina.
- Especificación del tipo de equipo requerido para cada espacio.
- Diseño de redes de refrigeración, aislamiento, soportes y solicitud de las necesidades eléctricas requeridas para los sistemas de A.A ventilación o extracción previstos o proyectados.
- Diseño de Ducterías de suministro y retorno de aire para los sitios que así lo requieran.
- Cálculo de tuberías y diseños necesarios para ubicación de unidades proyectadas.
- Integración y digitalización de los diseños sobre los planos arquitectónicos existentes en AUTOCAD y entrega de registros en medios magnéticos y una (1) copia impresa.
- Al tratarse de instalaciones de laboratorios, el diseño de los sistemas HVAC (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado) se debe realizar con los requisitos técnicos pertinentes contemplados en la Norma ANSI/ASHRAE/ASHE 1170 Ventilación de instalaciones de atención medica.
- Entrega de especificaciones técnicas de los requerimientos de ejecución de obras de aire acondicionado, ventilación y extracción mecánica con cuadro de cantidades de obra a contratar con terceros.
- Memorias de cálculo en copia física y digital, ambas firmadas por el diseñador.
- Todos los planos entregados (en físico o digital), deben estar firmados por el diseñador.
- Carta de responsabilidad del diseñador en físico y digital firmadas (se debe anexar tarjeta profesional)

### **Normatividad**

ASRAE American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers

ASME The American Society of Mechanical Engineers

ADC Air Diffusion Council

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 15 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

AHAM Association of Home Appliance Manufactures  
 AMCA Air Movement and Control Association  
 ANSI American National Standards Institute  
 ARI Air-Conditioning and Refrigeration Institute  
 ASA Acoustical Society of America  
 AWS American Welding Society  
 ASTM American Society for Testing and Materials  
 ANSI/ASHRAE/ASHE 1170 Ventilación de instalaciones de atención medica  
 Manual de requerimientos de diseño (DRM ultima versión) del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH)

### **Estudio y Diseño de Dotación y Mobiliario Requerido**

EL CONTRATISTA elaborará los estudios y diseños de Dotación y Mobiliario y deberá entregar como mínimo los siguientes productos:

- Informe del levantamiento de las necesidades referentes a dotación y mobiliario.
- Memorias de cantidades del Mobiliario.
- Especificaciones técnicas del mobiliario.
- Estudio de mercado (soporte de los costos con tres (3) cotizaciones legales del mobiliario).
- Análisis de costos del mobiliario
- Los Planos Arquitectónicos deben plasmar la información de este estudio.
- Carta de responsabilidad del responsable en donde certifique la veracidad de la información suministrada, se debe entregar copia física y digital firmadas.

### **Estudio Bioclimático**

EL CONTRATISTA elaborará el estudio bioclimático y deberá entregar como mínimo los siguientes productos:

- Estudio solar, recorrido de rayos solares y de sombras en el área de ubicación del proyecto como parámetro de diseño, recorrido de los vientos en la región para garantizar la mejor ubicación de los volúmenes y zonificaciones propuestas.
- análisis grafico de temperatura y flujo de calor de materiales a utilizar en cubierta y muros en este caso (hormigón y bloque de hormigón).
- Análisis de volumen con incidencias solares en las fechas críticas de solsticios y equinoccios para garantizar la mejor protección solar y las mejores condiciones de ventilación natural.
- Informe y memorias que contenga recorrido del sol e incidencias de los rayos solares, proyección de sombras, comportamiento térmico de los materiales y recomendaciones que permita tener un diseño optimo que cumpla con la norma Ingeniería civil y arquitectura. Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares (NTC 4595).
- Carta de responsabilidad del responsable en donde certifique la veracidad de la

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 16 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

información suministrada, se debe entregar copia física y digital firmadas. (se debe anexar tarjeta profesional).

### **Normatividad**

Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Ingeniería Civil y Arquitectura.  
Norma Técnica colombiana NTC 6047 Accesibilidad al Medio Físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.

### **Plan de Manejo Ambiental**

EL CONTRATISTA elaborará un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para las actividades de pre-construcción, construcción y operación del proyecto, empleando para su formulación la siguiente Metodología:

- Diagnóstico ambiental del área de estudio: línea base
- Descripción del proyecto
- Cumplimiento de normativa aplicable: obtención de permisos ambientales
- Identificación de aspectos e impactos
- Evaluación de aspectos e impactos ambientales
- Definición de medidas de mitigación, compensación, corrección y prevención en los siguientes aspectos:
  - Programas de gestión social
  - Programas de gestión ambiental de los aspectos bióticos
  - Programas de gestión ambiental en las actividades de construcción
  - Programas de seguridad industrial y salud ocupacional
  - Programas de señalización

### **Normatividad**

Legislación Ambiental Vigente y los Principios de Sostenibilidad Urbana (Resolución 5926/2011).

### **Estudio estimación de cantidades de obras, costos y presupuesto (Memoria de Cantidades y APU).**

El trabajo de preparación de presupuesto tiene por objeto ofrecer la información suficiente para conocer el costo estimado de la construcción con base en los estudios y diseños técnicos y arquitectónicos, para lo cual EL CONTRATISTA deberá medir, cuantificar y presupuestar todos los elementos del proyecto (arquitectónicos, de obra civil, eléctricos, hidráulicos y sanitarios, etc.) objeto del contrato. La definición de los valores unitarios de las actividades que conforman el presupuesto se realizara mediante la metodología de análisis de precios unitarios. La presentación del Presupuesto debe incluir las siguientes secciones:

- Memorias de cantidades de obra. Las memorias deben detallar el cálculo de las cantidades de obra, deben estar organizadas por capítulo y especificar la unidad de cada

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 17 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

actividad, lo cual permita verificar la correspondencia de los planos con lo presentado en el presupuesto.

- Listado de Precios Básicos. El presupuesto debe incluir la lista de precios básicos de materiales. Los precios básicos deben incluirse dentro de los análisis unitarios y presentarse como anexo. Los precios de materiales deben corresponder a valores actualizados en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes.
- Mano de obra. Se debe detallar una lista de personal en donde se especifique el valor del jornal, cálculo de las prestaciones sociales y el valor del salario día.
- Análisis Unitarios. Los análisis unitarios deben incluir indicaciones de cantidades y costos de los materiales, desperdicios, transporte, herramientas y equipos, costos de mano de obra y toda clase de incidencias que afecten el precio unitario analizado (formaletas, andamios. etc.)
- Discriminación del AIU. Se debe realizar el cálculo del AIU de acuerdo con la complejidad de la obra en donde se discrimine los costos del personal profesional y administrativo necesario, costos de dotación y ensayos, otros costos, impuestos y porcentajes de utilidad e imprevisto.
- Presupuesto por Capítulos. Los costos de la obra se presentarán divididos en capítulos, de acuerdo con el sistema de construcción, contratación y programación, con la indicación de los ítems correspondientes a cada capítulo, sus unidades de medida, cantidad de obra, precios unitarios, valor total del ítem y valor total del capítulo.
- Presentación del Presupuesto en Archivo Excel. El archivo debe contener las siguientes hojas: Presupuesto, Lista de Precios Básicos (Materiales y Equipos), Mano de Obra, Discriminación del AIU, Memoria de Cantidades de Obra (una (1) hoja por capítulo), APUS Básicos (Concretos y Morteros) y APUS de las actividades (una (1) hoja por capítulo). El archivo debe tener enlazados todos los componentes del presupuesto con el fin de verificar la información suministrada. Los APUS se deben encontrar enlazados con la lista de materiales, jornales, maquinaria y equipos.
- Se deben entregar en físico las Memorias, APUS y Presupuesto firmados por el profesional responsable.
- Carta de responsabilidad del profesional en donde certifique la veracidad de la información suministrada, se debe entregar copia física y digital firmadas (se debe anexar tarjeta profesional).

### **Documento Técnico del Proceso Constructivo**

EL CONTRATISTA elaborará un documento técnico del Proceso Constructivo el cual debe describir los procedimientos que se deben seguir al momento de construir con el objetivo de hacer estos procedimientos de forma eficiente y organizada para ahorrar tiempo, y dinero. El documento técnico del Proceso Constructivo deberá contener:

- Descripción del proyecto
- El documento debe estar organizado por capítulo de actividades, cada capítulo debe contener un resumen general de lo que se va a realizar en obra.
- Los capítulos deben mencionar todos los subcapítulos (las actividades), donde se

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 18 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

especifique la operación a realizar en su ejecución y recomendaciones a tener en cuenta por el constructor.

- El documento debe ir firmado por el profesional responsable (se debe anexar tarjeta profesional).

### **Manual de Especificaciones Técnicas de todas las actividades**

EL CONTRATISTA elaborará el Manual de Especificaciones Técnicas de construcción el cual se realizara con base a los estudios y diseños técnicos y arquitectónicos, el consultor deberá entregar el documento de especificaciones técnicas constructivas; este documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a un misma redacción y presentación.

Las Especificaciones Técnicas para cada ítem deberán contener:

- Numero consecutivo del ítem, igual al consecutivo del presupuesto.
- Nombre del ítem idéntico al nombre del ítem en el presupuesto.
- Actividades preliminares por considerar para la ejecución del ítem.
- Se debe describir las especificaciones de los componentes de materiales, equipos y mano de obra necesarios para el desarrollo de cada una de las actividades del presupuesto.
- Descripción de la actividad.
- Procedimiento básico de ejecución.
- Normas Técnicas que deben cumplir, materiales, equipos, mano de obra, etc.
- Aspectos generales y relevantes para considerar por parte del Constructor e interventor.
- En cada una de las especificaciones la unidad y forma de medida y pago deben ser idénticas al presupuesto, indicando el alcance de dicho pago.
- Otros (imágenes, esquemas, etc.)
- El documento debe ir firmado por el profesional responsable (se debe anexar tarjeta profesional)

### **Análisis de riesgo de desastres**

EL CONTRATISTA elaborará un análisis de riesgo de desastres el cual entregará a la Universidad de Córdoba en medio físico y magnético, un original y una copia el cual debe contener como mínimo la siguiente información:

- Características de la región.
- Características del proyecto.
- Valoración de las amenazas.
- Valoración de la vulnerabilidad.
- Análisis y calculo del riesgo.
- Medidas de contingencia.
- Matriz de análisis de riesgos, en la cual EL CONTRATISTA deberá plasmar todos los riesgos a los que podrían presentarse durante la ejecución del proyecto en la etapa de construcción.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 19 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

### **Programación y Control De Obra**

El trabajo de la programación consiste en establecer la secuencia de los tiempos y recursos necesarios para el desarrollo del proyecto y su construcción.

EL CONTRATISTA presentará un programa detallado con la secuencia y la información para la construcción del Proyecto y estará compuesto, por lo menos, de la siguiente información:

- Programa de todas las actividades a ejecutar en la obra, dichas actividades deben coincidir con las presentadas en el presupuesto y la programación debe realizarse teniendo en cuenta los recursos establecidos en los APUS para cada actividad con el fin de determinar la duración y el costo con base a los rendimientos.
- Generación de Diagrama de Gantt a partir de la información.
- Generación de Diagrama de PERT en cual debe contener el nombre de la actividad, la duración esperada, tiempo de inicio más temprano, tiempo de terminación más temprano, tiempo de inicio más tardío, tiempo de terminación más tardío y holgura de la actividad.
- Generación de la ruta crítica.
- Carta de responsabilidad del profesional responsable de la programación, se debe entregar copia física y digital firmadas (se debe anexar tarjeta profesional).

### **Documento Técnico MGA**

EL CONTRATISTA entregara a la Universidad de Córdoba en medio físico y magnético el documento técnico formulado por la metodología MGA.

### **Entrega de los productos y contenido Mínimo de estos**

EL CONTRATISTA entregara a la Universidad de Córdoba en medio físico y magnético, un original y una copia de todos los informes, estudios, memorias y demás información correspondiente a cada una de las entregas programadas y que cuenten con el visto bueno de la supervisión o Interventoría. De cada uno de los estudios y diseños mencionados, se elaborará un informe, con sus anexos si los hay, indicando los parámetros utilizados, el análisis de los resultados obtenidos, las conclusiones. La información presentada debe ceñirse a los parámetros técnicos de presentación de informes, planos, dibujos y demás contenidos en la Norma Técnica Colombiana NTC.

A continuación, se listan los elementos mínimos básicos que debe contener el informe:

- Portada que indique el diseño contenido, al inicio de este.
- Introducción donde se establezca al alcance del diseño, sus objetivos básicos y los trabajos desarrollados.
- Tabla detallada de contenido o índice.
- Descripción del trabajo de campo u oficina realizado.
- Descripción de los criterios básicos de diseño.
- Normas y códigos a los cuales se ciñen los diseños.
- Descripción de la metodología de diseño empleada.
- Descripción y análisis de las condiciones existentes.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 20 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

- Para los diseños incluir los Análisis, cálculos detallados y memorias de cálculo (firmadas por cada profesional responsable).
- Para las especificaciones técnicas incluir el documento, el cual debe estar de acuerdo con lo dispuesto en este numeral.
- Para el presupuesto de obra, incluir el documento, el cual debe estar de acuerdo con lo dispuesto en este numeral.
- Protocolos de procedimientos.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Anexos.
- Esquemas.
- Bibliografía.

Todos los planos deben entregarse en medio físico (original y tres copias, debidamente firmados por los profesionales a cargo de los diseños) y digital (con firma digital). Cada plano deberá contener la información necesaria y suficiente para su ejecución, indicándose materiales, dimensiones, escalas, etc. Los ítems deben estar identificados conforme al presupuesto. Cualquier detalle, material, actividad que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que deba formar parte de la construcción, no exime a EL CONTRATISTA de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. En los certificados de responsabilidad, los profesionales contratados deberán aceptar su responsabilidad en la realización de los estudios y diseños, además en casos en que se determine que los estudios y diseños no cumplen con las normativas vigentes deberán dejar claro que asumirán con las correcciones derivadas directamente ante la entidad. Para dar cumplimiento a esta actividad, la Universidad de Córdoba ejercerá el acompañamiento, seguimiento y supervisión a la interventoría contratada, a través de la Unidad de Planeación y Desarrollo.

Es preciso indicar que se trabajará con las versiones nuevas o actualizadas de los documentos descritos anteriormente, así como también se debe implementar los demás reglamentos complementarios y manuales de los fabricantes, que apliquen y se consideren pertinentes durante el cumplimiento del objeto del presente proyecto, de igual forma aplicará la normatividad legal que aplique en el desarrollo del proyecto.

### **3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN:**

El plazo de ejecución del contrato será ocho (8) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución.

### **3.3 LUGAR DE EJECUCIÓN.**

El lugar de ejecución del contrato será en las Sede Berastegui de la Universidad de Córdoba.

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



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
21 DE 32

## ESTUDIOS PREVIOS

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE (\$ 488.337.844,00)**

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el área requirente, obtuvo varias propuestas, en donde se estimó que el valor para los “**ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NUEVOS BLOQUES DE MICROBIOLOGÍA, ANATOMÍA Y CENTRO DE INVESTIGACION EN MEDICINA DE GRANDES ANIMALES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA SEDE BERASTEGUI**”, es de CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE (\$ 488.337.844,00) tal como se evidencia a continuación:

**PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS NUEVOS BLOQUES DE MICROBIOLOGÍA, ANATOMÍA Y CENTRO DE INVESTIGACION EN MEDICINA DE GRANDES ANIMALES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA SEDE BERASTEGUI**

CARGO PROPUESTO	CANT	SALARIO MENSUAL	DEDICACIÓN	DURACIÓN (MES)	VALOR PARCIAL
DIRECTOR DE CONSULTORIA - INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS	1	\$ 6.500.000	30%	8	\$ 15.600.000,00
RESIDENTE DE CONSULTORIA - INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO	1	\$ 2.800.000	100%	8	\$ 22.400.000,00
<b>SUBTOTAL (A)</b>					<b>\$ 38.000.000,00</b>
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>					<b>2,12</b>
<b>VALOR TOTAL DE PERSONAL</b>					<b>\$ 80.560.000,00</b>
CARGO PROPUESTO	CANT	SALARIO MENSUAL	DEDICACIÓN	DURACIÓN (MES)	VALOR PARCIAL
TOPOGRÁFO	1	\$ 3.697.849,00	50%	2	\$ 3.697.849,00
INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN SUELOS Y GEOTECNIA	1	\$ 11.093.547,00	25%	4	\$ 11.093.547,00
ARQUITECTO	1	\$ 6.515.670,00	100%	8	\$ 52.125.360,00
INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	1	\$ 11.093.333,00	25%	4	\$ 11.093.333,00
INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL O INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA	1	\$ 12.018.008,89	25%	4	\$ 12.018.008,89

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 22 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

INGENIERO ELECTRICISTA	1	\$ 9.011.437,00	25%	4	\$ 9.011.437,00
INGENIERO MECÁNICO	1	\$ 9.244.622,00	25%	4	\$ 9.244.622,00
INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO	1	\$ 1.733.366,32	100%	8	\$ 13.866.930,56
<b>SUBTOTAL (B)</b>					<b>\$ 122.151.087,45</b>
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>					<b>2,70</b>
<b>VALOR TOTAL DE PERSONAL</b>					<b>\$ 329.807.936,00</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 410.367.936,00</b>
<b>IVA (19%)</b>					<b>\$ 77.969.908,00</b>
<b>COSTO TOTAL CONSULTORÍA</b>					<b>\$ 488.337.844,00</b>

Estarán presentes durante el tiempo total de ejecución del proyecto el director y el residente de la consultoría, quienes serán los responsables elaborar el documento de procesos constructivos del proyecto, especificaciones técnicas, estudio de estimación de cantidades de obra, costos y presupuesto con sus memorias de cantidades y APU, la programación de obra y la Metodología General Ajustada (MGA) del proyecto.

Por otra parte, se observan otro grupo de profesionales, los cuales, a excepción del ingeniero civil o arquitecto, no estarán presentes durante el tiempo total de ejecución del proyecto, esto teniendo en cuenta que cada uno es responsable de entregables que se pueden realizar en diferentes tiempos durante la ejecución del contrato. Estos serán los responsables de elaborar los estudios y diseños de la consultoría que requieren equipos, software, personal de apoyo, toma de muestras y laboratorio y demás elementos que serán dispuestos de su parte para la correcta elaboración de los estudios y diseños y el cumplimiento del objeto contractual.

## 5. FUENTE DE LOS RECURSOS

**INVERSIÓN INSTITUCIONAL**

## 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:

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.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 23 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

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 postventa, y/o la ponderación de factores que se prevean en los pliegos.

### 6.1 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

A continuación se detallan los requisitos técnicos que debe cumplir el Contratista al momento de ejecutar el **“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NUEVOS BLOQUES DE MICROBIOLOGÍA, ANATOMÍA Y CENTRO DE INVESTIGACION EN MEDICINA DE GRANDES ANIMALES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA SEDE BERASTEGUI”**.

#### a) Capacidad técnica

##### **EXPERIENCIA.**

El proponente deberá acreditar su experiencia específica, mediante la presentación de máximo tres (3) contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto se relacione con el ESTUDIO Y DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION Y/O ESTUDIO Y DISEÑO DE ADECUACIÓN DE EDIFICACIONES Y/O ESTUDIO Y DISEÑO DE AMPLIACION DE EDIFICACIONES, dentro de los últimos cinco (5) años en Colombia, contados a partir de la fecha de cierre del proceso. El valor del contrato deberá ser igual o superior al presupuesto oficial.

Para acreditar esta experiencia, deberá presentar con la propuesta las certificaciones o acta de liquidación de cada uno de los contratos acreditados. Para que la certificación o el acta aportada sea válida deberá ser expedida y suscrita por el contratante o su representante legal o el competente para el efecto.

Estas constancias o certificaciones deberán diligenciarse en el Anexo 3 del presente término y deberán contener la información contenida en el mismo.

- Si el(los) contrato(s) se suscribió (eron) en unión temporal o consorcio, deberá informar el porcentaje de participación y acreditarlo mediante copia del acuerdo consorcial o de unión temporal, o certificación emanada de la Entidad Estatal Contratante, en el que consten los miembros que la conforman y su porcentaje de participación.
- En el caso en que la experiencia se haya producido siendo miembro de un consorcio, unión temporal o cualquier otra forma de asociación, se acreditará la experiencia de acuerdo al porcentaje de participación que tuvo el integrante que la pretenda hacer valer.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 24 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

- Para efectos de la evaluación de la experiencia presentada por Consorcios o Uniones Temporales, serán evaluables los Contratos presentados por cualquiera de los integrantes del grupo.

No será considerada la experiencia adquirida en calidad de subcontratista. Los contratos válidos para acreditarla experiencia serán aquellos suscritos entre el ente y/o persona contratante y el oferente (Contratista de primer orden), cualquier otra derivación de estos se entenderá para efectos del proceso como su contrato.

Se aclara que se podrá aceptar solo un contrato por certificación allegada.

Además deben cumplir con los siguientes requisitos:

- La certificación deberá ser expedida y suscrita por el funcionario competente del contratante, en papel membretado y/o con su imagen institucional. No se aceptarán auto-certificaciones, o certificaciones emitidas por interventores u otros funcionarios.
- El OFERENTE deberá aparecer como proveedor principal y no como subcontratista.
- No se tendrán en cuenta certificaciones de contratos a los que se les haya impuesto sanciones por el RUP.

Las certificaciones que se anexas a la oferta deben contener como mínimo la siguiente información:

- Entidad contratante y NIT
- Número, objeto y valor del contrato u Orden de servicio
- Fecha de iniciación y terminación del contrato.
- El tiempo total de suspensión, cuando éste haya sido suspendido en una o varias ocasiones.
- Si el contrato se ejecutó en consorcio, unión temporal u otra forma conjunta, deberá indicar el nombre de sus integrantes y el porcentaje de participación de cada uno de ellos. Cuando en la certificación no se indique el porcentaje de participación, deberá adjuntarse certificación del proponente individual o del integrante del proponente plural que desea hacer valer la experiencia, en la que se haga constar dicho porcentaje de participación. Tratándose de personas jurídicas, la referida certificación deberá suscribirse por su representante legal. Si se trata de personas naturales, la certificación deberá estar suscrita por ellas;
- Nombre del funcionario competente que certifica

Las certificaciones pueden ser subsanadas o aclaradas en cuanto su contenido por solicitud de la Universidad.

En los aspectos subsanables la Universidad podrá requerir al OFERENTE en cualquier momento y por una sola vez, antes de la publicación de la evaluación definitiva, si el OFERENTE no responde a la solicitud dentro del plazo estipulado por la UNIVERSIDAD, se configurará causal de rechazo de la PROPUESTA.

En el caso de Consorcio o Unión Temporal, cada uno de los integrantes deberá suministrar toda la



## UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
25 DE 32

### ESTUDIOS PREVIOS

información solicitada debidamente soportada mediante certificaciones que deben anexar al mismo.

Cuando la experiencia sea acreditada en contratos ejecutados en Consorcio o Unión Temporal, ésta se evaluará según el grado de participación que se haya tenido, de conformidad a lo contenido en el documento de conformación del Consorcio o Unión Temporal, del cual deberá allegar copia, en caso de no indicarse éste en el acta de liquidación.

En caso de consorcios o uniones temporales, la experiencia será la sumatoria de las experiencias específicas de sus integrantes. Si uno solo de los integrantes del consorcio o unión temporal, tiene más del 50% de la experiencia acreditada en el contrato, su participación no será inferior al 50% en el consorcio o unión temporal, en el contrato derivado del presente proceso y en su ejecución.

La no presentación de las certificaciones solicitadas y/o que no cumplan con los requisitos exigidos, no será subsanable y generará rechazo de la propuesta.

#### 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:

CARGO A DESEMPEÑAR	EXPERIENCIA Y FORMACION
<b>Director de consultoría (1)</b>	El contratista debe ofertar una persona para que cumpla la función de Director de Consultoría, que deberá ser Ingeniero Civil especialista en gerencia de proyectos quien deberá presentar una carta de compromiso en donde se compromete a dedicar el treinta por ciento (30%) del tiempo a la ejecución total del Contrato. El profesional propuesto, debe tener como mínimo diez (10) años de experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y experiencia específica certificada como diseñador y/o contratista en dos (2) proyectos de Estudio y diseño de proyectos de construcción y/o Estudio y diseño de adecuación de edificaciones y/o Estudio y diseño de ampliación de edificaciones.
<b>Residente de Consultoría (1)</b>	Arquitecto o ingeniero civil con conocimientos en área de costos y presupuestos, con especialización en gerencia y dirección de obra, con tarjeta profesional vigente, quien deberá presentar una carta de compromiso en donde se compromete a dedicar el cien por ciento (100%) del tiempo a la ejecución total del Contrato. El profesional propuesto, debe contar con experiencia general no menor de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como Responsable de presupuestos en la Consultoría de Estudios Técnicos y Diseños para Edificaciones, y experiencia



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
26 DE 32

## ESTUDIOS PREVIOS

	especifica certificada como diseñador y/o contratista en dos (2) proyectos de Estudio y diseño de proyectos de construcción y/o Estudio y diseño de adecuación de edificaciones y/o Estudio y diseño de ampliación de edificaciones.
<b>Arquitecto (1)</b>	<p>Arquitecto, con tarjeta profesional vigente, con experiencia general no menor de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como Responsable de los Diseños Arquitectónicos, diseño de dotación de mobiliario y estudio Bioclimático en la Consultoría de Estudios Técnicos y Diseños para Edificaciones, quien deberá presentar una carta de compromiso en donde se compromete a dedicar el cien por ciento (100%) del tiempo a la ejecución total del Contrato.</p> <p>Y experiencia específica certificada como diseñador y/o contratista en dos (2) proyectos de Estudio y diseño de proyectos de construcción y/o Estudio y diseño de adecuación de edificaciones y/o Estudio y diseño de ampliación de edificaciones.</p>
<b>Especialista en Suelos y Geotecnia (1)</b>	<p>Ingeniero civil, especialista en suelos y geotecnia con tarjeta profesional vigente, con experiencia general no menor de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como Responsable de los Diseños de suelos y geotecnia en la Consultoría de Estudios Técnicos y Diseños para Edificaciones, quien deberá presentar una carta de compromiso en donde se compromete a dedicar el veinticinco por ciento (25%) del tiempo a la ejecución total del Contrato.</p> <p>Y experiencia específica certificada como diseñador y/o contratista en dos (2) proyectos de Estudio y diseño de proyectos de construcción y/o Estudio y diseño de adecuación de edificaciones y/o Estudio y diseño de ampliación de edificaciones.</p>
<b>Ingeniero especialista Estructuras (1)</b>	<p><b>Civil en</b></p> <p>Ingeniero civil, especialista en estructuras con tarjeta profesional vigente, con experiencia general no menor de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como Responsable del diseño estructural en la Consultoría de Estudios Técnicos y Diseños para Edificaciones., quien deberá presentar una carta de compromiso en donde se compromete a dedicar el veinticinco por ciento (25%) del tiempo a la ejecución total del Contrato.</p> <p>Y experiencia específica certificada como diseñador y/o contratista en dos (2) proyectos de Estudio y diseño de proyectos de construcción y/o Estudio y diseño de adecuación de edificaciones y/o Estudio y diseño de ampliación de edificaciones.</p>
<b>Ingeniero eléctrico (1)</b>	<p>Ing. Eléctrico, con tarjeta profesional vigente, con experiencia general no menor de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como Responsable de los Diseños eléctricos, iluminación, voz y datos y diseño de sonido, en la Consultoría de Estudios Técnicos y Diseños para Edificaciones, quien deberá</p>



## UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
27 DE 32

### ESTUDIOS PREVIOS

	<p>presentar una carta de compromiso en donde se compromete a dedicar el veinticinco por ciento (25%) del tiempo a la ejecución total del Contrato.</p> <p>Y experiencia específica certificada como diseñador y/o contratista en dos (2) proyectos de Estudio y diseño de proyectos de construcción y/o Estudio y diseño de adecuación de edificaciones y/o Estudio y diseño de ampliación de edificaciones.</p>
<b>Topógrafo (1)</b>	<p>Topógrafo, con tarjeta profesional vigente, con experiencia general no menor de tres (3) años como profesional en el área, quien deberá presentar una carta de compromiso en donde se compromete a dedicar el cincuenta por ciento (50%) del tiempo a la ejecución total del Contrato.</p> <p>Y experiencia específica certificada como Topógrafo de dos (2) proyectos de Estudio y diseño de proyectos de construcción y/o Estudio y diseño de adecuación de edificaciones y/o Estudio y diseño de ampliación de edificaciones.</p>
<b>Profesional en HVAC especializado (1)</b>	<p>El contratista debe ofertar una persona para que cumpla la función profesional en HVAC que deberá ser Ingeniero Mecánico, como responsable de los diseños de Sistemas HVAC (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado) y diseño de redes de gases, en la Consultoría de Estudios Técnicos y Diseños para Edificaciones, quien deberá presentar una carta de compromiso en donde se compromete a dedicar el veinticinco por ciento (25%) del tiempo a la ejecución total del Contrato.</p> <p>El profesional propuesto debe tener como mínimo cinco (5) años de experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y con experiencia específica certificada como diseñador y/o contratista en dos (2) proyectos en diseño, montaje e implementación de sistemas de ventilación para instalaciones de ambiente controlado para salas limpias.</p>
<b>Ingeniero Sanitario y Ambiental o Ingeniero Civil especialista en hidráulica (1)</b>	<p>El contratista debe ofertar una persona que sea ingeniero sanitario y ambiental o ingeniero civil especialista en hidráulica, como responsable de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, red contra incendios y plan de manejo ambiental, en la Consultoría de Estudios Técnicos y Diseños para Edificaciones, quien deberá presentar una carta de compromiso en donde se compromete a dedicar el veinticinco por ciento (25%) del tiempo a la ejecución total del Contrato.</p> <p>El profesional propuesto debe tener como mínimo cinco (5) años de experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y con experiencia específica</p>

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 28 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

	certificada como ingeniero sanitario y ambiental o ingeniero civil especialista en hidráulica de dos (2) proyectos de Estudio y diseño de proyectos de construcción y/o Estudio y diseño de adecuación de edificaciones y/o Estudio y diseño de ampliación de edificaciones.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 (certificaciones laborales, fotocopia del documento de identidad, diploma, tarjeta o matricula profesional con su respectivo certificado de vigencia).

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 de cada uno de los profesionales 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. Para el caso de los profesionales cuya tarjeta o matricula 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 esta.
- 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.
- Deberá aportarse certificación expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA, para los ingenieros o el Certificado expedido por Consejo Profesional de Arquitectura para los Arquitectos que conformen el equipo de trabajo.

**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).



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
29 DE 32

## ESTUDIOS PREVIOS

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 clasificados con riesgo I, II o III	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

- Documento de aplicación de los estándares mínimos del SG-SST, acorde a la normatividad vigente.
- Documento con el Reglamento de Seguridad e Higiene industrial (aprobado por el Representante Legal).
- Reglamento interno de trabajo (aprobado por el Representante legal)
- Documento con protocolos de bioseguridad dadas por la emergencia sanitaria dada por el covid 19 decreto 593 del 24 de abril del 2020.

## 6.2 CRITERIOS DE PONDERACIÓN

### 6.2.1 FACTOR CALIDAD (Máximo 900 puntos)

Este factor se calificará con fundamento en los siguientes ítems:

FACTOR	PUNTAJE MAXIMO
Experiencia específica del proponente	500
Experiencia del equipo de trabajo	400
<b>TOTAL</b>	<b>900 PUNTOS</b>



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
30 DE 32

### Experiencia específica del proponente (500 puntos)

El proponente deberá acreditar para efectos de obtención de puntaje, experiencia en ESTUDIO Y DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION Y/O ESTUDIO Y DISEÑO DE ADECUACIÓN DE EDIFICACIONES Y/O ESTUDIO Y DISEÑO DE AMPLIACION DE EDIFICACIONES en contratos terminados en los últimos cinco (5) años anteriores al cierre de la presente convocatoria, de acuerdo con la siguiente tabla:

CRITERIO	PUNTAJE
Si acredita experiencia en un contrato cuyo valor sea igual o superior al presupuesto oficial, sin llegar a ser el doble del presupuesto oficial	300 puntos
Si acredita experiencia en un contrato cuyo valor sea dos (2) veces el presupuesto oficial o superior, sin llegar a ser el triple del presupuesto oficial	400 puntos
Si acredita experiencia en un contrato cuyo valor sea tres (3) veces el presupuesto oficial o superior	500 puntos

### Experiencia específica del grupo de trabajo (400 puntos)

El proponente deberá acreditar para efectos de obtención de puntaje, experiencia en ESTUDIO Y DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION Y/O ESTUDIO Y DISEÑO DE ADECUACIÓN DE EDIFICACIONES Y/O ESTUDIO Y DISEÑO DE AMPLIACION DE EDIFICACIONES en contratos terminados en los últimos cinco (5) años anteriores al cierre de la presente convocatoria, de acuerdo con la siguiente tabla:

CRITERIO	PUNTAJE
Si el director de consultoría acredita experiencia específica en proyectos cuyo valor sea igual al presupuesto oficial, sin llegar a ser el doble del presupuesto oficial	200 puntos
Si el director de consultoría acredita experiencia específica en proyectos cuyo valor sea dos (2) veces el presupuesto oficial, sin llegar a ser el triple del presupuesto oficial	300 puntos
Si el director de consultoría acredita experiencia específica en proyectos cuyo valor sea tres (3) veces el presupuesto oficial o superior	400 puntos

### 6.2.2 APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (Máximo 100 Puntos)

De conformidad con la Ley 816 de 2003, el proponente debe acreditar mediante comunicación escrita, debidamente firmada por el proponente si es persona natural, o por el representante legal de la persona jurídica, consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura el origen de los bienes y servicios para la ejecución del contrato.

FACTOR	CRITERIOS	PUNTAJE
Apoyo a la industria nacional (máximo 100 puntos)	Bienes y servicios nacionales	100
	Mixtos con igual o más del 50% nacional	80
	Mixtos con menos del 50% nacional	60
	Bienes y servicios extranjeros	40

En el evento que el proponente no manifieste la procedencia de los bienes y servicios se le asignará cero (0) puntos.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
31 DE 32

## ESTUDIOS PREVIOS

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

En consideración al objeto y naturaleza del contrato, los riesgos que pueden presentarse en el curso de la ejecución del mismo y su forma de mitigación son:

N.	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/controles a ser implementados
1	General	Externo	Ejecución	Regulatorio	Riesgo por cambio de nivel de contratación y de la regulación en general que afecte el contrato y las condiciones pactadas en él y su ejecución	Posibles alteraciones de las obligaciones, de las condiciones iniciales del contrato y/o del equilibrio económico del mismo	(1) Raro	(4) Mayor	(5) Riesgo medio	(5) Riesgo medio	Contratista y entidad contratante	Se deberá efectuar una revisión permanente de la normatividad que regula el régimen de contratación y la particular del objeto contractual. Dado que toda norma constitucional o legal que modifique las condiciones pactadas del contrato es de obligatorio cumplimiento, la misma será objeto de valoración por las partes para adoptar las decisiones que conlleven a solventar las eventuales alteraciones en las obligaciones y el posible restablecimiento del equilibrio contractual, si lo amerita. En caso de que los cambios normativos imposibiliten la ejecución, deberá terminarse el contrato sin lugar a reclamaciones en las partes.
2	General	Interno	Ejecución	Operacional	Incumplimiento de las obligaciones contractuales	La no satisfacción de las necesidades requeridas por la entidad	(3) Posible	(5) Catastrófico	(8) Riesgo exte	(8) Riesgo externo	Contratista	Monitoreo de la ejecución de las obligaciones, revisión de los informes mensuales de ejecución suscritos por el contratista y suscripción de la correspondiente acta de ejecución por el supervisor. En caso de que se evidencie un presunto incumplimiento se tomarán las medidas administrativas y contractuales pertinentes, tales como: requerimientos, inicio de procedimiento administrativo sancionatorio y en hacer efectivas las garantías.
3	General	Externo	Ejecución	Regulatorio	Modificación del régimen de impuestos aplicables al contrato	Posibles alteraciones al equilibrio económico del mismo	(2) Improbable	(2) Menor	(4) Riesgo bajo	(4) Riesgo bajo	Contratista y entidad contratante	Se deberá efectuar una revisión permanente de la normatividad que regula los impuestos aplicables al contrato, si le modifican las tarifas de los mismos o se crean nuevos impuestos o eliminan los ya existentes, a petición de cualquiera de las partes, se realizará lo necesario para restablecer el equilibrio económico del contrato.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 29/10/2018 <b>PÁGINA</b> 32 DE 32
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

## 8. SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA

### 8.1 SUPERVISIÓN

Para todos los efectos legales, la supervisión del contrato estará a cargo de la funcionaria de la Unidad de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Córdoba ZOBELDA LÓPEZ CARABALLO, que vigilará el cumplimiento de las obligaciones emanadas del mismo, verificará el cabal cumplimiento de las obligaciones de EL CONTRATISTA y vigilará la correcta ejecución técnica, administrativa y financiera del contrato.

### 8.2 INTERVENTORÍA.

N.A

## 9. ANEXOS

-CDP.  
-Tres (3) Cotizaciones.

## 10. Aprobaciones

Cargo	Nombre	Firma
JEFE UNIDAD DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO	CESAR REYES NEGRETE	ORIGINAL FIRMADO

Proyecto. Ing. Zobeida López Caraballo – Ingeniera Civil - Unidad de Planeación y Desarrollo.  
Vo. Bo Ing. Blaiser Rojas.