	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA: 1 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

Fecha:	18/03/2022
--------	-------------------

ASPECTOS TÉCNICOS

Área Solicitante:	Facultad de Ciencias de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Proyecto SGR BPIN 2020000100757
--------------------------	---

Responsable del área solicitante:	ALFONSO CALDERÓN RANGEL
--	-------------------------

Correo Electrónico Institucional:	acalderonr@correo.unicordoba.edu.co
--	-------------------------------------

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

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


En ese sentido, el objetivo del eje 2.5 del plan indica: Fortalecimiento de la interacción entre: Relación academia – sociedad – sector productivo y dentro de este la línea “Impulsar la articulación de la Universidad con los sectores productivos y económicos de la región y el país. Así mismo, el enfoque del proyecto denominado: "Fortalecimiento de procesos de transferencia y apropiación tecnológica y conocimiento para atender problemas asociados a la reactivación económica y seguridad alimentaria derivadas de la emergencia causada por el COVID 19 en el Departamento de Córdoba”, identificado con Código BPIN 2020000100757, se encuentra alineado con lo establecido en dicho plan de gobierno.

2. JUSTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

2.1 JUSTIFICACIÓN:

En atención a lo establecido en la Ley 1923 de 2018, por la cual se regula el parágrafo 5° del artículo 361 de la Constitución Política, en lo relacionado con los programas y proyectos de inversión que se financiarán con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, le corresponde al Ministerio De Ciencia, Tecnología E Innovación – MINCIENCIAS la apertura de las convocatorias para lo cual manifiesta que: “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”.

Mediante el artículo 2 del Acuerdo No. 96 del 18 de agosto de 2020, el OCAD del FCTel aprobó los términos de referencia para el fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 2 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

regionales e iniciativas de CTel y transferencia de tecnología y conocimiento orientadas a atender problemáticas derivadas del COVID-19.

MinCiencias en calidad de Secretaría técnica del OCAD del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías (FCTel-SGR) invitó a presentar iniciativas para conformar listados de propuestas de proyectos elegibles para el fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo regionales y de propuestas de proyecto de CTel y transferencia de tecnología y conocimiento mediante la Convocatoria No. 10.

Ante dicha convocatoria la Universidad de Córdoba participó con la propuesta denominada "Fortalecimiento de procesos de transferencia y apropiación tecnológica y conocimiento para atender problemas asociados a la reactivación económica y seguridad alimentaria derivadas de la emergencia causada por el COVID 19 en el Departamento de Córdoba", identificado con Código BPIN 2020000100757.

La Secretaría Técnica del Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) del Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación (FCTel) del Sistema General de Regalías (SGR) con el apoyo de evaluadores de reconocida experiencia, trayectoria e idoneidad dieron concepto positivo sobre la calidad científica y técnica del proyecto propuesto por la Universidad De Córdoba, lo cual derivó en la viabilidad técnico-científica del proyecto, materializada a través de la sesión 07 del 30 de junio de 2021, mediante el cual se aprobó el mencionado proyecto y designó como ejecutor técnico a la Universidad de Córdoba.

La ejecución de este contrato garantiza el cumplimiento del objetivo propuesto en el proyecto de promover la transferencia y apropiación tecnológica para mejorar productos o procesos agroalimentarios con valor agregado en las zonas de incidencia COVID 19. En consecuencia, permite el desarrollo y fortalecimiento de las actividades asociadas a la producción de semillas de plátano. Por lo tanto, se hace indispensable la construcción de un umbráculo para almacenar, aclimatar, nutrir y cuidar las plántulas que se regeneraron por medio de la multiplicación in-vitro de material vegetal de alto potencial genético. De igual forma, la adecuación de una cámara térmica es necesaria para modificar factores físicos tales como la temperatura y la humedad garantizando así un ambiente controlado que favorece al endurecimiento de la plántula; para así poder dar cumplimiento a las actividades trazadas en el marco del proyecto denominado "Fortalecimiento de procesos de transferencia y apropiación tecnológica y conocimiento para atender problemas asociados a la reactivación económica y seguridad alimentaria derivadas de la emergencia causada por el COVID 19 en el Departamento de Córdoba".

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Con la ejecución del objeto contractual que aquí se plantea, se pretende dar cumplimiento a las actividades acordadas en el marco del proyecto "Fortalecimiento de procesos de transferencia y apropiación tecnológica y conocimiento para atender problemas asociados a la reactivación económica y seguridad alimentaria derivadas de la emergencia causada por el COVID 19 en el Departamento de Córdoba", identificado con Código BPIN 2020000100757.

**3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN****3.1 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:**

CONSTRUCCIÓN DE UN UMBRÁCULO Y ADECUACIÓN DE UNA CÁMARA TÉRMICA PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE PLÁTANO EN EL MARCO DEL PROYECTO DENOMINADO “FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE TRANSFERENCIA Y APROPIACIÓN TECNOLÓGICA Y CONOCIMIENTO PARA ATENDER PROBLEMAS ASOCIADOS A LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DERIVADAS DE LA EMERGENCIA CAUSADA POR EL COVID 19 EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA”, cuyas actividades se describen a continuación:

OBRA CIVIL CAMARA DE ENDURECIMIENTO			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES		
1,1	Cerramiento en lona verde y estructura en madera 2.15m	ml	70
1,2	Excavación manual de material sin clasificar, incluye retiro	m3	34
1,3	Localización, trazado y replanteo. Incluye comisión topográfica	m2	240
2	MAMPOSTERÍA		
2,1	Levante Muro en Bloque arena cemento macizo 10x20x40. Juntas con mortero de pega 1:4.	M2	76
3	PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS		
3,1	Pañete Impermeabilizado Muros M.1:4 y espesor e=2 cm.	M2	190
4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO		
4,1	Solado concreto espesor 0.05m de 2.500 psi - 17.5 Mpa para zapatas	m2	42
4,2	Viga de cimentación 0,30x0,40 concreto de 21 Mpa, con 4 varillas de ½” y estribos de 3/8” cada 0,2 mts	ml	64
4,3	Viga cinta .15*.20 (incluye refuerzo)	ml	14
4,4	Pedestal en concreto de 3000 PSI de 0.30 x 0.30 x 0.60 mts, incluye refuerzo: 4 varillas de ½” y estribos de 3/8” cada 0,2 mts	und	10
4,5	Viga de amarre perimetral 15x30, concreto 3000 psi, incluye acero (ref long 4 varillas de ½ y estribos de 3/8 a cada 20)	m3	3
4,6	Zapatas de 1.0 x 1.0 x 0.30 mts en concreto de 3000PSI incluye refuerzo: varillas de ½” a cada 0,2 mts a cada lado	und	10
5	CUBIERTAS		
5,1	Suministro e instalación En Perfil De Acero Negro Tipo C, Grado 50, con soldadura de 6013, incluye pintura con anticorrosivo y esmalte a dos manos	kg	correas 490
5,2	Suministro e instalación de Cubierta en malla polisombra al 50 - 80 %. Incluye cable tipo guaya en acero plastificado de 3/16”.	M2	450



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO: FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
4 DE 37

ESTUDIOS PREVIOS

5,3	Cubierta en policarbonato, lamina alveolar de 8mm	m2	290
6	PISOS - BASES		
6,1	Piso concreto e=.10cms + malla electrosoldada. 20x20 4mm	m ²	220
6,2	Lleno con material seleccionado compactado con vibro compactador Mecánico	m ³	80
7	CARPINTERÍA METÁLICA		
7,1	Cerramiento en malla eslabonada, incluye marco en ángulo de 1.5" y platina de 1"	ml	130
7,2	Suministro e instalación de tubería galvaniza de 4" 2.5mm para columnas según diseño (incluye anticorrosivo, pintura tipo esmalte, soldadura)	ml	30
7,3	Camas mesas, soporte en estructura metálica y malla de polietileno (1.20de ancho *3.60 de largo)	und	10
7,4	Suministro e instalación de tubería galvaniza de 4" 2.5mm para riostra según diseño (incluye anticorrosivo, pintura tipo esmalte, soldadura)	ml	40
7,5	suministro e instalación de tubería galvaniza de 4" 2.5mm rolada para cubierta, según diseño (incluye anticorrosivo, pintura tipo esmalte, soldadura)	ml	73
7,6	suministro e instalación en puerta de 2.20x1.50 en tubería galvanizada, d=1.1/2" y malla eslabonada de 2"x2"	un	2
8	SISTEMA DE RIEGO CAMARA DE ENDURECIMIENTO		
8,1	suministro e instalación de electrobomba 2HP 1.1/2" x 1.1/2"	und	1
8,2	suministro e instalación de tubo 1 " RDE 21	ml	96
8,3	suministro e instalación de tubo 1. ½" RDE 21	ml	48
8,4	suministro e instalación de TEE 1"	und	4
8,5	suministro e instalación de CODO 1"	und	5
8,6	suministro e instalación de adaptador macho 1"	und	11
8,7	suministro e instalación de adaptador hembra 1"	und	11
8,8	suministro e instalación de tapón de 1"	und	4
8,9	suministro e instalación válvula lisa PVC 1"	und	2
8,10	suministro e instalación de válvula solenoide 1.1/2"	und	2
8,11	suministro e instalación de unión de 1"	und	10
8,12	suministro e instalación de buje solaso 1.1/2" x 1"	und	4
8,13	suministro e instalación de válvula universal	und	2
8,14	suministro e instalación de TEE 1. ½"	und	4
8,15	suministro e instalación de CODO 1. ½"	und	6
8,16	suministro e instalación de adaptador macho 1. ½"	und	8
8,17	suministro e instalación de adaptador hembra 1. ½"	und	4
8,18	suministro e instalación de unión de 1. ½"	und	5
8,19	suministro e instalación de filtro de anillos 120 MESH 1. ½"	und	1



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA


CÓDIGO: FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
5 DE 37

ESTUDIOS PREVIOS

8,20	suministro e instalación de maguera de 16 mm	ml	300
8,21	suministro e instalación de válvula 16 mm (polietileno)	und	20
8,22	suministro e instalación de arrancadores y silleta larga	und	40
8,23	suministro e instalación de controlador de riego Programador Hunter x core 6 estaciones 120 v	und	1
8,24	suministro e instalación de alambre # 14 (rollo)	ml	350
8,25	suministro e instalación de nebulizadores 40 l/h	und	100
8,26	suministro e instalación de guaya 3/16	und	450
8,27	suministro e instalación de perro galvanizado 3/16	und	50
8,28	suministro e instalación de tensores galvanizado 3/16	und	20
8,29	suministro de pegante ¼ galón	und	1
9	PINTURA		
9,1	Suministro y aplicación de pintura tipo 1 para muros, (3 manos de aplicación).	M2	245
10	SUMINISTRO		
10,1	Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua (2000 L) incluye accesorios	und	1
11	ASEO GENERAL		
11,1	Aseo general		240

OBRA CIVIL CÁMARA TÉRMICA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
1	CUBIERTAS		
1,1	Cerramiento y cubierta en platico transparente para invernadero calibre N° 10	m2	530
1,2	Hermético para puerta en platico transparente para invernadero calibre N° 10	m2	12
2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
2,1	Acometida eléctrica en cable n° (2#8+1#10) THHN/THWN	ml	38
2,2	Tablero De 12 Circuitos	und	1
2,3	Salida Eléctrica De Toma A 220 V	und	20
2,4	Instalación De Luminaria Led De Cultivo Con Bombilla Hps De 400w	und	5
3	SISTEMA DE RIEGO CÁMARA TÉRMICA		
3,1	suministro e instalación de tubo 1 " RDE 21	ml	60
3,2	suministro e instalación de TEE 1"	und	5
3,3	suministro e instalación de CODO 1"	und	20
3,4	suministro e instalación de adaptador macho 1"	und	8
3,5	suministro e instalación de adaptador hembra 1"	und	8
3,6	suministro e instalación válvula lisa PVC 1"	und	2
3,7	suministro e instalación de válvula solenoide 1"	und	4

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 6 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

3,8	suministro e instalación de unión de 1"	und	5
3,9	suministro e instalación de filtro de anillos 120 MESH 1	und	2
3,10	suministro e instalación de manguera de 16 mm	ml	200
3,11	suministro e instalación de válvula 16 mm (polietileno)	und	20
3,12	suministro e instalación de arrancadores y silleta larga	und	20
3,13	suministro e instalación de nebulizadores 40 l/h	und	120
3,14	suministro e instalación de guaya 3/16	und	400
3,15	suministro e instalación de perro galvanizado 3/16	und	40
3,16	suministro e instalación de tensores galvanizado 3/16	und	20
3,17	suministro de pegante ¼ galón	und	1
3,18	suministro e instalación de controlador de riego Programador Hunter x core 6 estaciones 120 v	und	1
3,19	suministro e instalación de alambre # 14 (rollo)	ml	250
4	CARPINTERIA		
4,1	Tablones cierre lateral hileras abono	ml	180
4,2	Cerramiento en malla eslabonada, incluye marco en ángulo de 1.5" y platina de 1"	m2	136
5	ASEO GENERAL		
5,1	Aseo general	m2	160


- **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CONSTRUCCIÓN**

En las presentes especificaciones se da a conocer de manera general las características técnicas del proyecto que se pretende realizar, la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados y garantizar calidad en la obra terminada.

Las especificaciones intentan reseñar en forma general como es el procedimiento del trabajo, teniendo en cuenta las recomendaciones de las diferentes actividades o ítems del proyecto, el Contratista seleccionado para la "CONSTRUCCIÓN DE UN UMBRÁCULO Y ADECUACIÓN DE CÁMARA TÉRMICA", cumplirá cabalmente con la totalidad de las especificaciones citadas en este documento al igual con las normas, códigos y/o reglamentos locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato, las cuales se describen más adelante.

Donde se especifique un material o producto, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría o Supervisión. Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la supervisión del proyecto, y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

A manera general, debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 7 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

REQUISITOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE UN UMBRÁCULO Y ADECUACIÓN DE UNA CÁMARA TÉRMICA PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE PLÁTANO”

- Las actividades realizadas deberán garantizar la recepción, almacenamiento, conservación, gestión y control de todos los suministros encargados a la Sección de Almacén, además de
- Garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo para el personal que labora en dicha área.
- Niveles de iluminación adecuados.

1. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES.

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos éstos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligada a cumplir con estas especificaciones. Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos arquitectónicos y de instalaciones especiales.


El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en éstos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, si existe una incongruencia se le deberá consultar a la Interventoría y/o supervisión.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría y/o supervisión.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, acueducto, alcantarillado, teléfonos, sistemas, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la coordinación con el supervisor y/o interventor del proyecto, éste a su vez recomendará al coordinador que para el efecto asigne LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA y no podrá ejecutarse sin previa autorización

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 8 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

escrita por éste. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

Los planos eléctricos e hidráulicos son indicativos en cuanto se refiere a la localización de tuberías y ductos; por lo tanto, el contratista podrá hacer cambios menores en las rutas de tubería y ductos para ajustarlas a las condiciones arquitectónicas del proyecto en ejecución. Estos cambios serán previamente consultados con la Supervisión y/o Interventoría.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos e hidráulicos, los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra estos juegos de planos deberán ser entregados a LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA a fin de servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la en coordinación con el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

Las Especificaciones del Contrato de Obra prevén que, para el aseguramiento de la calidad de las obras, el Contratista debe ejecutar los siguientes ensayos de campo y laboratorio, para lo cual es la Interventoría y/o Supervisor quien decide la pertinencia de cada uno de ellos.

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

ARQUITECTÓNICAS.


Sobre accesibilidad: Accesibilidad al medio físico. Espacios de Servicio al Ciudadano en la Administración Pública. NTC 6047.

ESTRUCTURAS.

NSR-10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo resistente y sus modificaciones y reglamentaciones en el 2011 y 2012.
Ley 400 de 1997 Régimen de Construcciones sismo resistentes y sus Decretos Reglamentarios.

CONCRETOS.

AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM;
AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI;

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 9 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC, versiones 2001;
PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA.

REDES DE SERVICIO PÚBLICO – ELÉCTRICAS, HIDRÁULICA Y SANITARIA.

Código Eléctrico Nacional ICONTEC 2050.
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.
Reglamento Técnico de Iluminaciones y Alumbrado Público RETILAP.
NORMA NTC 2505 (Última actualización).
Código Colombiano de Fontanería NTC 1500
Norma de ICONTEC-2505

AMBIENTAL.

Normatividad referente a la Gestión Ambiental (Decreto 1076/15)

2. SEGURIDAD LABORAL

Normatividad referente a la Gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (Decreto 1072/15)

PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD.

Normatividad referente a la pandemia COVID-19

3. GENERALIDADES.

ALCANCES.

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.


Por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimiento son de carácter obligatorio.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor y/o Supervisor.

Instrucciones a su personal y provisión de todos los elementos necesarios tendientes a evitar accidentes de trabajo.

Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 10 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Interventor y/o supervisor, de lo contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra. El costo de estas será por cuenta del contratista.

Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características.

El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre con la aprobación previa del Interventor y/o supervisor.

Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la buena calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.

Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.

Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

Daños causados a las instalaciones existentes por descuido en la ejecución de sus trabajos o por hechos imputables a su personal.


Vigilancia y conservación de los materiales en sus bodegas en forma ordenada evitando dejar equipos, materiales, herramientas y sobrantes de material en zonas de circulación de la obra.

ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar la obra, el contratista y/o subcontratista, debe presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra.

El contratista y/o subcontratista, antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y un almacén de materiales y herramientas. Tanto los materiales y herramientas deberán ser revisados por el Interventor y/o Supervisor para comprobar que son los requeridos para la ejecución de la obra. En caso contrario fijará un plazo prudencial para que el contratista y/o subcontratista lo lleve a la obra.

NORMATIVIDAD.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 11 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El interventor y/o supervisor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA encargado de la coordinación de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

MANEJO AMBIENTAL.

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.


El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

La disposición del material sobrante se hará en sitios distintos a humedales, ríos, riberas de ríos, lo anterior se hará de acuerdo con lo reglamentado en la Resolución No. 541 del 14 de diciembre de 1.994 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de estas, acatando la Resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y Seguridad Social, por el cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.

El Contratista en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores, a los de la Interventoría y/o Supervisor y a terceros, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 12 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

edificaciones y construcciones. El Contratista preparará un programa completo, con las medidas de seguridad que se tomarán conforme a estas especificaciones y lo someterá a la aprobación de la Interventoría y/o supervisor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El Contratista deberá responsabilizar al residente de obra para velar por el fiel cumplimiento de estas medidas. El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en la obra con todos los datos que exija la Interventoría y/o supervisor.

En caso de accidente, se deberá reportar, como mínimo, la fecha, hora, lugar del accidente, nombre del accidentado, estado civil, edad, oficio que desempeña y su experiencia, actividad que desempeñaba en el momento del accidente, indicar si hubo lesión y tipo, posibles causas del accidente, tratamiento recibido y concepto médico.

La Interventoría y/o supervisión podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda las actividades de una obra o de las obras en general, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la Interventoría y/o supervisión al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos de construcción. De hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, el de la Interventoría, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del Contratista para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del Contratista.


Sin menoscabo de todas las obligaciones sobre medidas de seguridad, el Contratista deberá cumplir en todo momento los siguientes requisitos y cualesquiera otros que ordene la Interventoría y/o supervisión durante el desarrollo del contrato, sin que por ello reciba pago adicional ya que el costo deberá ser incluido en los precios unitarios ofrecidos para cada ítem en particular.

BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

La obra deberá contar con botiquines suficientes que contengan los elementos necesarios para atender primeros auxilios. El residente de obra deberá estar responsabilizado por la utilización y dotación de ellos. Todo el personal de obra deberá tener conocimientos sobre los riesgos de cada oficio y sobre la manera de auxiliar oportunamente a cualquier accidentado. Deberá disponerse en el sitio de las obras de camillas que permitan el transporte de lesionados.

ZONA DE TRABAJO

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la Interventoría y/o supervisión, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseo. Las rutas por las

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 13 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas y demás elementos que no tengan protección. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito. Los conductores eléctricos que crucen zonas de trabajo o sitios por donde se movilice equipo o personal, deberán estar provistos de aislamientos adecuados. No se permitirá el uso de conductores eléctricos desnudos, en donde éstos pueden ofrecer peligros para el personal o los equipos. Los materiales que se van a utilizar se almacenarán debidamente, depositándolos a distancia prudente de los operarios o trabajadores, dejando pasillos o zonas accesibles entre los arrumes. Una o varias personas serán responsables exclusivamente del aseo y conservación del sitio de trabajo.


PROTECCIÓN Y LIMPIEZA DE SARDINELES Y ANDENES

Esta especificación se refiere a las obras y trabajos que debe realizar el contratista para prevenir y evitar daños de cualquier índole en las edificaciones aledañas a la construcción. Adicionalmente, deberá prestarse especial cuidado a la protección de los andenes peatonales que bordean la obra para prevenir accidentes o perjuicios a transeúntes. El Contratista será responsable de reparar por su cuenta cualquier deterioro que se presente en las edificaciones aledañas a la obra por omisión o negligencia del Contratista en la instalación de barreras o medios de protección adecuados. Todas las obras provisionales utilizadas por el Contratista para cumplir lo previsto en esta especificación, deberá retirarse en su totalidad, cuando lo autorice el Interventor y/o supervisor. En general, los gastos que ocasionen los trabajos aquí enumerados, no se pagarán al Contratista por separado porque su costo deberá estar incluido dentro de los precios unitarios establecidos en el formulario de precios del contrato para los ítems en que se requiere la protección de zonas aledañas.

SEÑALIZACIÓN

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá colocar las señales de prevención: avisos de peligro en las horas diurnas y luces rojas o reflectivas en horas nocturnas. Ningún trabajo de excavación de zanjas podrá ejecutarse sin que se hayan colocado señales visibles de peligro en número, forma, tipo y clase aprobado por la Interventoría y/o Supervisión. La Interventoría y/o supervisión podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda la construcción de la obra o parte de ella, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la Interventoría al respecto.

El Contratista debe adoptar los controles y medidas para preservar el bienestar urbano y la seguridad de los transeúntes, así como para conservar la circulación vehicular y el buen funcionamiento de todos los servicios públicos que puedan afectarse con la ejecución de estas obras. Igualmente, la implementación de mecanismos para mitigar el impacto ambiental y las dificultades que resulten de la necesidad de efectuar desvíos de tránsito y de la reconstrucción o relocalización de los servicios que se vean afectados por las obras. Debe contar con las señales varias y las preventivas e informativas para el manejo de obra y control del tránsito vehicular y peatonal y el personal necesario para apoyar la labor durante las maniobras y o tránsito de

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 14 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

maquinaria pesada (uso de paleteros) y así, evitar incomodidades y traumatismos y/o que se presenten cualquier tipo de incidente o accidente a los transeúntes de la obra.

HERRAMIENTAS

Antes de usar las herramientas, deberá verificarse su estado. El Contratista no usará herramientas en mal estado o diseñadas para un trabajo diferente. Las picas, palas, barras y demás herramientas no deben tener mangos defectuosos o mal encabados. No se aceptarán muelas, cinceles, punzones, escariadores, picas y demás cuyas cabezas tengan rebaba. Así mismo, no se aceptarán escaleras metálicas o con refuerzos metálicos; están prohibidas cerca de circuitos energizados. Las cuerdas o sogas deberán estar en buen estado.

EQUIPOS

Sólo personal debidamente calificado y autorizado podrá operar las máquinas que la obra requiera. Todo equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente. Todo equipo de tracción deberá ir bien asegurado mediante estrobos o cualquier otro medio. Las diferenciales se verificarán en capacidad y funcionamiento. Las escaleras, pasarelas y cualquier otro lugar elevado o a orillas de las excavaciones que sirvan de acceso al personal, deberán estar protegidos por barandillas o pasamanos rígidos, resistentes y robustos. Dichas barandillas o pasamanos deberán ser pintados de amarillo.

CASCO DE SEGURIDAD

Toda persona deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. Dicho casco deberá ser de material plástico de suficiente resistencia para garantizar una protección efectiva. Durante la construcción, la Universidad estará funcionando normalmente. Por lo tanto y como medida de seguridad, todo el personal empleado, excepto los profesionales estarán con una camisa de color uniforme, pantalón adecuado y zapatos de trabajo.

SOLDADURAS

Los operarios y sus ayudantes deberán utilizar guantes de cuero, overol, delantal, mangas, botas o polainas y otras ropas protectoras contra chispas y esquirlas. Mientras se esté soldando, usarán máscaras protectoras. Dichas máscaras deberán proteger además de la vista, la cara y el cuello y estarán provistas de lentes con las tonalidades mínimas, de acuerdo con las especificaciones y clasificación del National Bureau Standard de los Estados Unidos de América. Las personas que estén trabajando dentro de un radio de 9 metros con respecto a los sitios donde se estén efectuando trabajos de soldadura, deberán ser protegidas con anteojos de tonalidad 4 o 5. Los operarios deberán usar gafas de seguridad para las operaciones de esmerilado y picada de escoria. El equipo de soldadura deberá mantenerse en óptimas condiciones de operación y limpieza, por ningún motivo se permitirá la utilización de equipos defectuosos. Debido a que será necesario alternar las operaciones de soldadura con las de pintura interior deberá tenerse especial



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO: FGCA-077

VERSIÓN: 02

EMISIÓN:

29/10/2018

PÁGINA

15 DE 37

ESTUDIOS PREVIOS

precaución en este aspecto. El Contratista se obliga a revisar permanentemente que todas las conexiones eléctricas de los equipos de soldadura estén apretadas, limpias y secas; a revisar y asegurar continuamente que los cables, la porta electrodos y las conexiones estén debidamente aisladas. Dará instrucciones a su personal para que desconecte la corriente eléctrica del equipo antes de efectuar cualquier operación de limpieza, reparación o inspección y no permitirá que se cambie la polaridad de las máquinas de soldar cuando el arco esté encendido. El área de trabajo estará limpia y seca y las colillas de los electrodos deberán recogerse en un recipiente.

CINTURÓN DE SEGURIDAD

Para todo trabajo en sitios elevados se exigirá el uso de correa de seguridad o cuerda de seguridad. El uso del cinturón de seguridad es obligatorio durante la instalación de la estructura y la cubierta y mientras se deba permanecer realizando trabajos en altura.

GUANTES DE SEGURIDAD

Los guantes de caucho aislados deberán utilizarse siempre que se trabaje en circuitos energizados de 300 voltios en adelante o siempre que se esté trabajando a una distancia tal que pueda hacerse contacto con los circuitos. En condiciones de humedad o cualquier otra condición peligrosa, se utilizarán guantes de caucho aislados aún en circuitos de baja tensión. En cualquier condición, con cualquier voltaje, deberá tomarse la precaución adicional de colocar protectores adecuados sobre los interruptores, aisladores, de otros objetos que pudieran hacer contacto con el cuerpo del trabajador.


Deberán utilizarse los guantes de caucho aislados, siempre que se realice una conexión a tierra, se trabaje en circuitos o aparatos energizados, se operen interruptores, y/o se utilicen aparatos para comprobar alta tensión. El uso de guantes de cuero es obligatorio para manejar cables, cuando deban manejarse materiales ásperos, siempre que se trabaje con barras o herramientas similares y para operar equipos de tracción.

TRANSPORTES

El transporte personal y material de la obra deberá hacerse en vehículos debidamente acondicionados para tal menester. El personal destinado al movimiento de estructuras metálicas, vigas o elementos prefabricados estará provisto de guantes, delantal, calzado de seguridad y palancas adecuadas. Si se trabaja con grúa, una persona vigilará el izado y los giros a fin de evitar accidentes. Al distribuir las estructuras metálicas, vigas y elementos prefabricados deberán tenerse cuidado de no obstaculizar la vía a vehículos y peatones.

DEMOLICIONES

El Contratista deberá tener en cuenta que la demolición deberá regarse periódicamente con agua para reducir al mínimo el polvo y sus molestias y perjuicios, se evitará ensuciar paredes adyacentes, andenes, se retirarán los sobrantes en forma inmediata y se instalarán avisos de

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 16 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

seguridad. Para las demoliciones se exigirá el uso de casco de seguridad y el uso del calzado de seguridad en todo momento. Para operaciones con mucho polvo, se exigirá protección respiratoria y anteojos protectores. Es prohibido al personal de obra permanecer en zona de demolición durante tiempo de descanso. Nunca deberá dejarse una parte de la demolición a punto de caer, antes de abandonar la obra. Se demolerá todo aquello que haya quedado en peligro y que pueda caer más tarde por diversas razones. El uso de explosivos está absolutamente prohibido.

DELIMITACIÓN ZONA DE TRABAJO

En todo momento se deberá limitar el espacio de trabajo, en especial para aquellas actividades que se desarrollen en las zonas de libre afluencia en el campus o en aquellas zonas donde se conglomeren público. Se deberá usar encerramientos y avisos de advertencia que delimiten y señalicen los sitios considerados como peligrosos y que tengan probabilidad de accidentes. Tanto la señalización y mecanismos a implementar en las diferentes aéreas de la zona de trabajo, deberán estar consignadas en el análisis de riesgo del programa de salud ocupacional. Como mínimo se deberá contar con los siguientes elementos:

- Conos para señalización;
- Cinta para señalización;
- Colombinas o Señalizador tubular;
- Paleta de pare o siga con cinta reflectiva;
- Telas de cerramiento;
- Letreros de señalización y advertencia.


TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

Se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1.50 metros o más sobre un nivel inferior. Para la ejecución de la obra el personal del Contratista deberá utilizar los elementos de seguridad necesarios acorde con la Resolución 3673 de 2008 y Resolución 736 de 2009, emanadas del Ministerio de Protección Social. Todo el personal de obra que desarrolle trabajos en altura deberá portar certificaciones vigentes avaladas por la autoridad competente.

Para el caso del uso de andamios, éstos deberán ser certificados conforme a lo establecido en la NTC 1642.

4. REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno colombiano.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 17 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación esté vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la llevará un control de planillas de pago.

5. MATERIALES Y PRODUCTOS.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que esto implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo, el constructor podrá utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de La Interventoría y/o supervisión.

6. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO.

El interventor y/o supervisor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor y/o supervisor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos. El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.


7. PLANOS RECORD, MANUALES, BITÁCORA DE OBRA.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de la Interventoría.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA los planos récord, manuales y la bitácora de obra al día, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente.

Sin este requisito no se firmará el Acta final de recibo de obra a satisfacción.

El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 18 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

8. MODIFICACIONES.

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista debe ser aprobado o rechazado por el Interventor, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con el Contratante.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista y/o subcontratista. El interventor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto deberán ser consultados con el proyectista y aprobados por el Interventor y/o supervisor.


9. MANO DE OBRA.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

Es obligación del contratista suministrar, y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran. Cuando a juicio de la Interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o cambiarlo.

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras por lo menos un (1) profesional de la rama correspondiente (ingeniero civil, arquitecto o arquitecto constructor) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que represente al contratista deberá constar por escrito.

Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría le imparta al representante del contratista se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 19 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.

Las indemnizaciones que se causaren por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo corren por cuenta del contratista. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la Interventoría deberá ser satisfecho por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita en ese sentido.

Es obligación del contratista suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la interventoría copia de esos contratos. Además, deberá entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.

Igualmente, antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar relaciones de este con los siguientes datos:

> Nombre > Documento de identificación > Certificado de servicios con el CONTRATISTA u otro patrono. > Domicilio. > Certificado Médico (Copia) > Cargo que desempeña. > Certificado de antecedentes judiciales, fiscales y disciplinarios > Salarios > Personas a cargo > Otros que requiera la interventoría para poder hacer las respectivas revisiones.

Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.


El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.

Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores - y que tendrá en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.

Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras no tendrá vinculación laboral con El Contratante y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

10. SUBCONTRATISTAS.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 20 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsable, idóneo, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría.

El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto, deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

11. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista, quien además deberá asumir los riesgos consecuentes por pérdida, deterioro o mala calidad de estos.

El contratista deberá suministrar a la Interventoría, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y los resultados de pruebas o ensayos que el interventor estime pertinente efectuar para determinar si la calidad de los materiales corresponde con lo estipulado en los pliegos; todo lo cual, será por cuenta del contratista.

Cuando el material sea rechazado por la Interventoría, el contratista a su costa, deberá retirarlo y reemplazarlo.


Las partes de la obra que deban quedar ocultas, a medida que se vaya terminando cada una de ellas, deberán ser revisadas por la Interventoría, para establecer la calidad y medida de estas y para efectuar las pruebas o ensayos que se estime pertinente.

Si el contratista omitiere este procedimiento, la Interventoría podrá ordenarle, el descubrimiento de las obras no visibles. Los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista.

Las aprobaciones, por parte de la Interventoría, de los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y la estabilidad de las obras. Por tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

12. PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se registrarán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 21 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Si dichas pruebas indican que la Interventoría tenía razón en sus dudas, entonces el contratista asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la Interventoría.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Interventoría y/o Supervisión.

13. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados por el contratista, con costos a su cargo.

Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran.

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 72 horas.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

14. CANTIDADES DE OBRA.

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan. Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos.


Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

15. OBRAS MAL EJECUTADAS.

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la Interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la Interventoría le indique.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 22 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, se podrán imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

16. MÁS ANEXOS.

La omisión en planos, especificaciones o en ambos, de cualquier detalle que deba formar parte de La Construcción, no exime al contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos. Por consiguiente, no podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de las obras.

Los elementos que se utilicen en la obra deberán ser previamente revisados y aceptados por la Interventoría, mediante la presentación de muestras con la debida anticipación.

La Interventoría se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva por parte de la Interventoría.

La reparación de daños, si los hubiere, correrán por cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la Interventoría.

Tan pronto se terminen los trabajos de que se trata en estas especificaciones y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta y riesgo todas las Construcciones provisionales, por él ejecutadas, dejando los terrenos completamente limpios.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable e idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por La Interventoría.

El contratista tendrá en la obra permanentemente, copias completas de todos los planos y especificaciones.

3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN:

El Plazo de ejecución del contrato será de cinco (05) meses, a partir de la suscripción del acta de inicio.

3.3 LUGAR DE EJECUCIÓN.

El lugar de ejecución del contrato será en la Universidad de Córdoba sede Montería.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO: FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
23 DE 37

4. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el área requirente, adelantó un presupuesto de obra, en donde se estimó que el valor para la construcción de un umbráculo y adecuación de cámara térmica se contempla por la suma de **TRESCIENTOS VEINTISIETE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS (\$ 327.854.272)**, tal como se evidencia a continuación, el cual forma parte integral del presente documento:

OBRA CIVIL CAMARA DE ENDURECIMIENTO					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	Vr. UNITARIO	Vr. TOTAL
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1,1	Cerramiento en lona verde y estructura en madera 2.15m	ml	70	\$13.384	\$936.880
1,2	Excavación manual de material sin clasificar, incluye retiro	m3	34	\$46.801	\$1.591.234
1,3	Localización, trazado y replanteo. Incluye comisión topográfica	m2	240	\$4.175	\$1.002.000
	TOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES				\$3.530.114
2	MAMPOSTERÍA				
2,1	Levante Muro en Bloque arena cemento macizo 10x20x40. juntas con mortero de pega 1:4.	m2	76	\$38.462	\$2.923.112
	TOTAL MAMPOSTERÍA				\$2.923.112
3	PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				
3,1	Pañete Impermeabilizado Muros M.1:4 y espesor e=2 cm.	m2	190	\$25.114	\$4.771.660
	TOTAL PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				\$4.771.660
4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
4,1	Solado concreto espesor 0.05m de 2.500 psi - 17.5 Mpa para zapatas	m2	42	\$27.200	\$1.142.400
4,2	Viga de cimentación 0,30x0,40 concreto de 21 Mpa, con 4 varillas de 1/2" y estribos de 3/8" cada 0,2 mts	ml	64	\$157.582	\$10.085.248
4,3	Viga cinta .15*.20 (incluye refuerzo)	ml	14	\$49.172	\$688.408
4,4	Pedestal en concreto de 3000 PSI de 0.30 x 0.30 x 0.60 mts, incluye refuerzo: 4 varillas de 1/2" y estribos de 3/8" cada 0,2 mts	und	10	\$164.968	\$1.649.680
4,5	Viga de amarre perimetral 15x30, concreto 3000 psi, incluye acero (ref long 4 varillas de 1/2 y estribos de 3/8 a cada 20)	m3	3	\$1.578.583	\$4.735.749
4,6	Zapatas de 1.0 x 1.0 x 0.30 mts en concreto de 3000PSI incluye refuerzo: varillas de 1/2" a cada 0,2 mts a cada lado	und	10	\$271.000	\$2.710.000
	TOTAL ESTRUCTURAS EN CONCRETO				\$21.011.485
5	CUBIERTAS				
5,1	Suministro e instalación correas En Perfil De Acero Negro Tipo C, Grado 50, con soldadura de 6013, incluye pintura con anticorrosivo y esmalte a dos manos	kg	490	\$15.615	\$7.651.350



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO: FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
24 DE 37

5,2	Suministro e instalación de Cubierta en malla polisombra al 50 - 80 %. Incluye cable tipo guaya en acero plastificado de 3/16".	m2	450	\$22.819	\$10.268.550
5,3	Cubierta en policarbonato, lamina alveolar de 8mm	m2	290	\$97.282	\$28.211.780
TOTAL CUBIERTAS					\$46.131.680
6	PISOS - BASES				
6,1	Piso concreto e=.10cms + malla electrosoldada. 20x20 4mm	m ²	220	\$60.346	\$13.276.120
6,2	Lleno con material seleccionado compactado con vibro compactador Mecánico	m ³	80	\$53.103	\$4.248.220
TOTAL PISOS - BASES					\$17.524.340
7	CARPINTERÍA METÁLICA				
7,1	Cerramiento en malla eslabonada, incluye marco en ángulo de 1.5" y platina de 1"	ml	130	\$100.281	\$13.036.530
7,2	Suministro e instalación de tubería galvaniza de 4" 2.5mm para columnas según diseño (incluye anticorrosivo, pintura tipo esmalte, soldadura)	ml	30	\$256.259	\$7.687.770
7,3	Camas mesas, soporte en estructura metálica y malla de polietileno (1.20de ancho *3.60 de largo)	und	10	\$776.613	\$7.766.130
7,4	Suministro e instalación de tubería galvaniza de 4" 2.5mm para riostra según diseño (incluye anticorrosivo, pintura tipo esmalte, soldadura)	ml	40	\$332.000	\$13.280.000
7,5	suministro e instalación de tubería galvaniza de 4" 2.5mm rolada para cubierta, según diseño (incluye anticorrosivo, pintura tipo esmalte, soldadura)	ml	73	\$379.850	\$27.843.005
7,6	suministro e instalación en puerta de 2.20x1.50 en tubería galvanizada, d=1.1/2" y malla eslabonada de 2"x2"	un	2	\$1.000.400	\$2.000.800
TOTAL CARPINTERÍA METÁLICA					\$71.614.235
8	SISTEMA DE RIEGO CAMARA DE ENDURECIMIENTO				
8,1	suministro e instalación de electrobomba 2HP 1.1/2" x 1.1/2"	und	1	\$1.240.000	\$1.240.000
8,2	suministro e instalación de tubo 1" RDE 21	ml	96	\$6.500	\$624.000
8,3	suministro e instalación de tubo 1. 1/2" RDE 21	ml	48	\$13.200	\$633.600
8,4	suministro e instalación de TEE 1"	und	4	\$3.500	\$14.000
8,5	suministro e instalación de CODO 1"	und	5	\$3.600	\$18.000
8,6	suministro e instalación de adaptador macho 1"	und	11	\$4.500	\$49.500
8,7	suministro e instalación de adaptador hembra 1"	und	11	\$3.700	\$40.700
8,8	suministro e instalación de tapón de 1"	und	4	\$2.500	\$10.000
8,9	suministro e instalación válvula lisa PVC 1"	und	2	\$17.500	\$35.000
8,10	suministro e instalación de válvula solenoide 1.1/2"	und	2	\$195.000	\$390.000
8,11	suministro e instalación de union de 1"	und	10	\$2.900	\$29.000
8,12	suministro e instalación de buje solaso 1.1/2" x 1"	und	4	\$4.550	\$18.200
8,13	suministro e instalación de valvula universal	und	2	\$31.500	\$63.000
8,14	suministro e instalación de TEE 1. 1/2"	und	4	\$14.200	\$56.800
8,15	suministro e instalación de CODO 1. 1/2"	und	6	\$9.850	\$59.100
8,16	suministro e instalación de adaptador macho 1. 1/2"	und	8	\$5.450	\$43.600
8,17	suministro e instalación de adaptador hembra 1. 1/2"	und	4	\$4.100	\$16.400



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO: FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN: 29/10/2018
PÁGINA 25 DE 37

ESTUDIOS PREVIOS

8,18	suministro e instalación de unión de 1. 1/2"	und	5	\$3.650	\$18.250
8,19	suministro e instalación de filtro de anillos 120 MESH 1. 1/2"	und	1	\$375.000	\$375.000
8,20	suministro e instalación de manguera de 16 mm	ml	300	\$6.900	\$2.070.000
8,21	suministro e instalación de válvula 16 mm (polietileno)	und	20	\$17.000	\$340.000
8,22	suministro e instalación de arrancadores y silleta larga	und	40	\$5.500	\$220.000
8,23	suministro e instalación de controlador de riego Programador Hunter x core 6 estaciones 120 v	und	1	\$725.000	\$725.000
8,24	suministro e instalación de alambre # 14 (rollo)	ml	350	\$1.560	\$546.000
8,25	suministro e instalación de nebulizadores 40 l/h	und	100	\$24.500	\$2.450.000
8,26	suministro e instalación de guaya 3/16	und	450	\$4.279	\$1.925.550
8,27	suministro e instalación de perro galvanizado 3/16	und	50	\$2.200	\$110.000
8,28	suministro e instalación de tensores galvanizado 3/16	und	20	\$6.200	\$124.000
8,29	suministro de pegante 1/4 galón	und	1	\$105.000	\$105.000
TOTAL SISTEMA DE RIEGO CAMARA DE ENDURECIMIENTO					\$12.349.700
9	PINTURA				
9,1	Suministro y aplicación de pintura tipo 1 para muros, (3 manos de aplicación).	m2	245	\$14.056	\$3.443.720
TOTAL PINTURA					\$3.443.720
10	SUMINISTRO				
10,1	Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua (2000 L) incluye accesorios	und	1	\$1.150.000	\$1.150.000
TOTAL PINTURA					\$1.150.000
11	ASEO GENERAL				
11,1	Aseo general		240	\$4.843	\$1.162.320
TOTAL ASEO GENERAL					\$1.162.320
SUBTOTAL					\$185.612.366
	ADMINISTRACION	%	22		\$40.834.721
	IMPREVISTOS	%	3		\$5.568.371
	UTILIDAD	%	5		\$9.280.618
	I.V.A. / UTILIDAD	%	19		\$1.763.317
TOTAL OBRA					\$243.059.394
OBRA CIVIL CÁMARA TÉRMICA					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	Vr. UNITARIO	Vr. TOTAL
1	CUBIERTAS				
1,1	Cerramiento y cubierta en platico transparente para invernadero calibre N° 10	m2	530	\$33.260	\$17.627.800
1,2	Hermético para puerta en platico transparente para invernadero calibre N° 10	m2	12	\$28.180	\$338.160
TOTAL CUBIERTAS					\$17.965.960
2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
2,1	Acometida eléctrica en cable n° (2#8+1#10) THHN/THWN	ml	38	\$110.923	\$4.215.074




UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO: FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
26 DE 37

2,2	Tablero De 12 Circuitos	und	1	\$672.880	\$672.880
2,3	Salida Eléctrica De Toma A 220 V	und	20	\$277.964	\$5.559.280
2,4	Instalación De Luminaria Led De Cultivo Con Bombilla Hps De 400w	und	5	\$911.356	\$4.556.780
TOTAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA					\$15.004.014
3	SISTEMA DE RIEGO CÁMARA TÉRMICA				
3,1	suministro e instalación de tubo 1 " RDE 21	ml	60	\$6.500	\$390.000
3,2	suministro e instalación de TEE 1"	und	5	\$3.500	\$17.500
3,3	suministro e instalación de CODO 1"	und	20	\$3.600	\$72.000
3,4	suministro e instalación de adaptador macho 1"	und	8	\$4.500	\$36.000
3,5	suministro e instalación de adaptador hembra 1"	und	8	\$3.700	\$29.600
3,6	suministro e instalación válvula lisa PVC 1"	und	2	\$17.500	\$35.000
3,7	suministro e instalación de válvula solenoide 1"	und	4	\$256.000	\$1.024.000
3,8	suministro e instalación de unión de 1"	und	5	\$2.900	\$14.500
3,9	suministro e instalación de filtro de anillos 120 MESH 1	und	2	\$225.000	\$450.000
3,10	suministro e instalación de maguera de 16 mm	ml	200	\$6.900	\$1.380.000
3,11	suministro e instalación de válvula 16 mm (polietileno)	und	20	\$17.000	\$340.000
3,12	suministro e instalación de arrancadores y silleta larga	und	20	\$5.500	\$110.000
3,13	suministro e instalación de nebulizadores 40 l/h	und	120	\$24.500	\$2.940.000
3,14	suministro e instalación de guaya 3/16	und	400	\$4.279	\$1.711.600
3,15	suministro e instalación de perro galvanizado 3/16	und	40	\$2.200	\$88.000
3,16	suministro e instalación de tensores galvanizado 3/16	und	20	\$6.200	\$124.000
3,17	suministro de pegante 1/4 galón	und	1	\$105.000	\$105.000
3,18	suministro e instalación de controlador de riego Programador Hunter x core 6 estaciones 120 v	und	1	\$725.000	\$725.000
3,19	suministro e instalación de alambre # 14 (rollo)	ml	250	\$1.560	\$390.000
TOTAL SISTEMA DE RIEGO CÁMARA TÉRMICA					\$9.982.200
4	CARPINTERIA				
4,1	Tablones cierre lateral hileras abono	ml	180	\$37.552	\$6.759.360
4,2	Cerramiento en malla eslabonada, incluye marco en ángulo de 1.5" y platina de 1"	m2	136	\$104.906	\$14.267.216
TOTAL CARPINTERIA					\$21.026.576
5	ASEO GENERAL				
5,1	Aseo general	m2	160	\$4.843	\$774.880
TOTAL ASEO GENERAL					\$774.880
SUBTOTAL					\$64.753.630
	ADMINISTRACION	%	22		\$14.245.799
	IMPREVISTOS	%	3		\$1.942.609
	UTILIDAD	%	5		\$3.237.682
	I.V.A. / UTILIDAD	%	19		\$615.159
TOTAL OBRA					\$84.794.878
TOTAL OBRA PRESUPUESTO GENERAL					\$327.854.272

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 27 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

Forma de pago

La Entidad pagará el contrato celebrado de la siguiente manera:

- Un anticipo equivalente al 40% del valor del contrato y el valor restante se cancelará mediante actas parciales de avance de obra, de cada una de las cuales se descontará como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de su valor, para amortizar el anticipo y hasta su devolución total.

El costo total del presente presupuesto de obra surge del análisis de precio unitario realizado para cada ítem existente, tomando como referencia la base de datos de la Unidad de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Córdoba.

5. FUENTE DE LOS RECURSOS

Los recursos provienen del proyecto "Fortalecimiento de procesos de transferencia y apropiación tecnológica y conocimiento para atender problemas asociados a la reactivación económica y seguridad alimentaria derivadas de la emergencia causada por el COVID 19 en el Departamento de Córdoba", identificado con Código BPIN 2020000100757

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.

6.1 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

A continuación, se detallan los requisitos técnicos que debe cumplir el Contratista al momento de ejecutar el **"CONSTRUCCIÓN DE UN UMBRÁCULO Y ADECUACIÓN DE CÁMARA TÉRMICA REQUERIDOS PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE PLÁTANO "**

1. EXPERIENCIA

El proponente deberá acreditar su experiencia específica, mediante la presentación de máximo tres (3) contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto se relacione con la CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y/O

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 28 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

EDIFICACIONES, dentro de los últimos cinco (5) años en Colombia, contados a partir de la fecha de cierre del proceso. El valor de la suma de los contratos deberá ser igual o superior al presupuesto oficial.

Para acreditar esta experiencia, deberá presentar con la propuesta las certificaciones o actas de entrega y recibo final de obra 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 con el porcentaje de participación que tuvo el integrante que la pretenda hacer valer.
- 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.

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

- a) Entidad contratante y NIT
- b) Número, objeto y valor del contrato u Orden de servicio
- c) Fecha de iniciación y terminación del contrato.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA: 29 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

- d) El tiempo total de suspensión, cuando éste haya sido suspendido en una o varias ocasiones.
- e) 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;
- f) 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 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
--------------------	-------------------------



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO: FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN: 29/10/2018
PÁGINA
30 DE 37

ESTUDIOS PREVIOS

Residente de Obra (1)	<p>El proponente debe ofertar una persona para que cumpla la función de RESIDENTE DE OBRA que deberá ser Ingeniero Civil o Arquitecto, quien se compromete a dedicar el cien por ciento (100%) durante la ejecución total del Contrato.</p> <p>El Residente de Obra 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.</p> <p>Deberá a aportar certificado de trabajo en altura.</p> <p>Experiencia Específica certificada como Residente de Obra en dos (2) PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y/O EDIFICACIONES.</p>
Técnico electricista (1)	<p>El proponente debe ofertar una persona para que cumpla la función de TECNICO ELECTRICISTA, que deberá ser técnico eléctrico, quien se compromete a dedicar el veinte por ciento (20%) de duración a la ejecución total del Contrato.</p> <p>El profesional propuesto debe tener como mínimo tres (3) años de experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional.</p> <p>Deberá a aportar certificado de trabajo en altura.</p> <p>Experiencia Específica certificada como técnico Electricista en dos (2) PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y/O EDIFICACIONES.</p>
Maestro de Obra (1)	<p>El proponente debe ofertar una persona para que cumplan la función de Maestro de Obra que deberá ser un técnico en obras civiles o técnico o tecnólogo en construcción, quien se comprometen a dedicar el cien por ciento (100%) a la ejecución total del Contrato.</p> <p>El técnico propuesto debe tener como mínimo cinco (5) años de experiencia general contada a partir de la tarjeta o matrícula profesional.</p> <p>Deberá a aportar certificado de trabajo en altura.</p> <p>Experiencia Específica certificada como Maestro de obra en dos (2) PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O</p>



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO: FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN: 29/10/2018
PÁGINA
31 DE 37

ESTUDIOS PREVIOS

	ADECUACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y/O EDIFICACIONES.
Profesional SST (1)	<p>El proponente debe ofertar una persona para que cumpla la función de Profesional en SST que deberá ser Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), quien se comprometen a dedicar el cien por ciento (100%) a la ejecución total del Contrato.</p> <p>El responsable propuesto deberá tener como mínimo dos (2) años de experiencia en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo con los siguientes conocimientos complementarios:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sistemas Integrados de Gestión – ISO 9000:1, OHSAS 14000:1 – OHSAS 18000:1 (Deseable, no excluyente)- Normatividad vigente en SST- Curso de 50 horas en SG-SST aprobado por el Ministerio del Trabajo (Decreto 1072 de 2015 en el artículo 2.2.4.6.35) <p>Experiencia específica certificada como responsable en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo en dos (2) PROYECTOS DE CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y/O EDIFICACIONES</p>
Profesional área de Estructuras (1)	<p>El proponente debe ofertar una persona para que cumpla la función de PROFESIONAL EN EL ÁREA DE ESTRUCTURAS que deberá ser Ingeniero Civil, con Postgrado en estructuras, quien se compromete a dedicar el veinte por ciento (20%) de duración 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</p> <p>Experiencia Específica certificada como Profesional en el área de estructuras en dos (2) contratos de CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN DE OBRAS CIVILES.</p>

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 de cada uno de los profesionales se deberá presentar la matrícula 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 matrícula profesional. 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 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).
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 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
--	--	--	---

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 33 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

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).
7. 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

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 MAXIMO
Calidad	500
Económico	400
Apoyo a la industria Nacional	100
TOTAL	1000 PUNTOS

6.2.1 FACTOR CALIDAD (MAXIMO 500 puntos)



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO: FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
34 DE 37

ESTUDIOS PREVIOS

Este factor se calificará con fundamento en los siguientes ítems:

No.	FACTOR	CRITERIOS	PUNTAJE MAXIMO
1	Certificaciones de calidad obtenida en proyectos de obra de CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y/O EDIFICACIONES, firmada por el profesional competente de la entidad contratante de la obra a acreditar donde de fe sobre la calidad de la obra ejecutada. (máximo 250 puntos)	Si el contratista presenta una (1) Certificación en el contrato de obra calificada como Excelente .	250
		Si el contratista presenta una (1) Certificación en el contrato de obra calificada como Buena .	100
2	Oportunidad en la entrega de Obra (Certificaciones de proyectos de CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y/O EDIFICACIONES, terminados oportunamente), firmada por el profesional competente de la entidad contratante de la obra a acreditar. (máximo 250 puntos)	Si el contratista presenta una (1) Certificación en el contrato de obra cuya ejecución fue realizada antes del plazo previsto del contrato .	250
		Si el contratista presenta una (1) Certificación en el contrato de obra cuya ejecución fue realizada en el plazo previsto del contrato .	100

Nota: Las certificaciones presentadas para calificar los factores y criterios a evaluar, deben corresponder a uno de los contratos aportados para validar la experiencia específica del proponente.

6.2.2 DETERMINACIÓN DEL MÉTODO PARA LA PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA (Máximo 400 Puntos)

- Se realizará la revisión aritmética al presupuesto de la oferta económica (presupuesto, análisis de precios unitarios, AIU, factor prestacional de los APU), para establecer su valor corregido.
- Si el valor corregido del presupuesto difiere del presentado en la oferta, se establecerá este como el nuevo valor de la propuesta, si el valor corregido sobrepasa el valor del presupuesto oficial la propuesta será RECHAZADA.

Para la ponderación económica se aplicará el siguiente procedimiento respecto de las propuestas hábiles:

Media geométrica con presupuesto oficial



Se calcula la media geométrica de acuerdo con la siguiente formula, incluyendo una vez el presupuesto oficial:

$$G = \sqrt[N+1]{X_1 * X_2 * \dots * X_n * PO}$$

Dónde:

= Valor de la propuesta i

N = Número de propuestas

PO = Presupuesto oficial

Se determina la diferencia en valor absoluto entre la media geométrica y el valor de cada propuesta.

A la propuesta que esté más cerca de la media geométrica, se le asignarán seiscientos (400) puntos. Las demás propuestas recibirán cien (100) puntos menos que la anterior, en la medida que su valor se aleje de la media geométrica, en forma consecutiva. Si se presentan dos o más propuestas económicas de igual valor, se les asignará el mismo puntaje.

Ninguna propuesta hábil obtendrá un puntaje económico inferior a cien (100) puntos.

6.2.3 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.

7. ESTIMACION DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS

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




PROBABILIDAD DE RIESGO

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN
1	Raro	Puede ocurrir Excepcionalmente
2	Improbable	Puede ocurrir ocasionalmente
3	Posible	Puede ocurrir en cualquier momento futuro
4	Probable	Puede ocurrir Probablemente
5	Casi Cierto	Ocurre en la mayoría de las Circunstancias

IMPACTO DE RIESGO

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

CATEGORIA DEL RIESGO

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 37 DE 37
	ESTUDIOS PREVIOS	

VALORACION DEL RIESGO	CATEGORIA
8,9 Y 10	Riesgo Externo
6 y7	Riesgo Alto
5	Riesgo Medio
2,3 y4	Riesgo Bajo

8. SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA

SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato estará a cargo del Docente ISIDRO ELÍAS SUÁREZ PADRÓN y de un funcionario de la Unidad de Planeación y Desarrollo. 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 y matriz de riesgos en CD.

10. Aprobaciones

Cargo	Nombre	Firma
Director designado	Alfonso Calderón Rangel	Original firmado