



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
1 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

Fecha: 07/05/2019

ASPECTOS TÉCNICOS

Área Solicitante: UNIDAD DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

Responsable del área solicitante: CESAR REYES NEGRETE

Correo Electrónico Institucional: planeacion@correo.unicordoba.edu.co

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

El Plan de gobierno 2019 – 2020 de la Universidad de Córdoba en su eje de MODERNIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y BUEN GOBIERNO, contiene el programa de Infraestructura Física, cuyo objetivo es proporcionar espacios adecuados para el desarrollo de las actividades de los procesos de una forma ordenada y visionaria. La optimización del sistema de abastecimiento de agua potable de la Universidad contribuye a la mejora de los espacios académicos y administrativos referidos a este programa.

2. JUSTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

2.1 JUSTIFICACIÓN:

La Universidad de Córdoba es una institución de educación superior que se encuentra en un constante proceso de actualización y ampliación las actividades misionales de docencia, investigación y extensión requieren de una infraestructura física, técnica, tecnológica y bibliográfica adecuada, suficiente y actualizada, capaz de soportar los requerimientos de las diferentes facultades y departamentos académicos. Teniendo en cuenta lo anterior y de acuerdo a las requerimientos presentados en el campus se requiere mejorar la cobertura y la calidad del servicio de agua potable, mejorar la infraestructura en redes, considerando el mejoramiento de los diámetros de distribución con el fin de mejorar las presiones de servicio, optimizar los requerimientos de válvulas de corte en cada una de las zonas para fortalecer y minimizar los programas de mantenimiento preventivo o correctivo. Por lo tanto La unidad de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Córdoba, tiene en sus proyectos **“OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FASE UNO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, CAMPUS MONTERÍA Y BERASTEGUI”** debido a que el sistema existente de los campus actualmente no cumple con la normatividad vigente y la buena práctica de ingeniería presentada en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y por la resolución 0330 de junio de 2017, La entidad requiere mejorar la calidad y eficiencia de este servicio, aumentar su cobertura y mitigar los impactos que se puedan originar, ampliar el diámetro y cambiar el material de asbesto cemento a PVC de la red matriz para disminuir las pérdidas por fricción y velocidades presentes en la tubería principal, teniendo en cuenta los aspectos urbanísticos técnicos y operativos, el cual se ha proyectado para un periodo de diseño de 25 años.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
2 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Con el fin de dar cumplimiento a la normatividad legal vigente, se hace necesario realizar inversión en la construcción de la optimización del sistema de abastecimiento de agua potable, para la universidad de córdoba sede Montería y Berastegui, debido a que prestación del servicio es deficiente en algunos puntos de red, debido a los diámetros deficientes, tanto de la red matriz de 4" como redes secundarias de ½" y ¾" que disminuyen la presión del servicio, El sistema de acueducto es altamente vulnerable a las fallas en el suministro eléctrico. Considerando la normatividad vigente y la buena práctica de ingeniería presentada en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).por tal motivo, la Unidad de Planeación y Desarrollo ha considerado incluir en el Plan Operativo Anual de Inversiones 2019 la **"OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FASE UNO DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA, SEDE MONTERÍA Y BERASTEGUI"**

3. DESCRIPCION DEL OBJETO, PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

3.1 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

3.1.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN O SERVICIO

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; estas se basan en el Reglamento colombiano de construcciones sismo resistente NSR (versión actualizada - 2010), Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE versión actualizada, Reglamento Técnico de Iluminaciones y Alumbrado Público RETILAP, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento (RAS 2000), Básico Normatividad referente a la Gestión de la seguridad y salud en el trabajo, Decreto 1072 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamento del Sector Trabajo", Resolución 1409 de 2009 "Por la cual se establece el reglamento de Seguridad para protección contra caídas en el trabajo en alturas", Resolución 3368 de agosto de 2014 "La cual se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Y demás reglamentos complementarios y Manuales de los fabricantes.

3.1.2 DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO

El proyecto **"OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FASE UNO DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA, CAMPUS MONTERÍA Y BERASTEGUI"** comprende de manera general las siguientes actividades:

OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO FASE 1 DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, SEDE MONTERÍA

- PRELIMINARES
- LOCALIZACION, NIVELACION Y REPLANTEO
- EXCAVACIONES
- RELLENO Y COMPACTACIÓN BASES DE PAVIMENTO
- PAVIMENTOS



- SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y TRANSPORTE DE TUBERÍA DE ACUEDUCTO
- SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE ACCESORIOS
- PRUEBAS HIDROSTÁTICAS DE TUBERÍA

OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO FASE 1 DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, SEDE BERASTEGUI

- PRELIMINARES
- CASETA DE OPERACIÓN
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y EQUIPOS
- INSTALACION DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA ACOMETIDAS, LINEA DE IMPULSIÓN Y DISTRIBUCIÓN
- INSTALACIONES ELECTRICAS

3.1.3 ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DEL CONTRATO

3.1.3.1 PLANOS Y DOCUMENTOS

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 estos, 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 obligado a cumplir con estas especificaciones. Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos estructurales y arquitectónicos.

Para la ejecución de los trabajos concernientes con el Proyecto "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FASE UNO DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA, CAMPUS MONTERÍA Y BERASTEGUI" el Contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones o que se encuentre en estas pero no aparezca en los planos, tendrá tanta validez como si se presentase en ambos documentos, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, Eléctricos, etc.) indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia se le deberá consultar a la Interventoría y/o supervisión del Proyecto.

El Contratista deberá mantener en la obra un juego de los planos, con el único fin de indicar en ellos todos aquellos cambios que se hagan al proyecto durante su construcción. Al terminar las instalaciones este juego de planos será entregado a la Universidad actualizado según lo realizado en la obra.

En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos estructurales.

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.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
4 DE 39

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, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la coordinación con el interventor y/o supervisor 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 escrita por este. 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. Estos cambios serán previamente consultados con la Interventoría y/o Supervisión.

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 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.

3.1.4 CÓDIGOS, REGALMENTOS Y ESPECIFICACIONES

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:

3.1.4.1.1 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.

3.1.4.1.2 CONCRETOS.

- ✓ AMERICAN STANDARDS FDR TESTING AND MATERIALS – ASTM;
- ✓ AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI;
- ✓ PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC, versiones 2001;
- ✓ PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA.

3.1.4.1.3 REDES DE SERVICIO PÚBLICO – ELÉCTRICAS, GAS, HIDRÁULICA Y SANITARIA.

- ✓ Código Eléctrico Nacional ICONTEC 2050
- ✓ Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE
- ✓ Reglamento Técnico de Iluminaciones y Alumbrado Público RETILAP
- ✓ Norma Técnica Colombiana- NTC4552
- ✓ Norma Técnica Colombiana-NTC2797
- ✓ Norma Técnica Colombiana-NTC818
- ✓ Norma Técnica Colombiana-NTC819
- ✓ Estándar IEEE 80
- ✓ NORMA NTC 2505 (Última actualización)
- ✓ Código Colombiano de Fontanería NTC 1500
- ✓ Norma de ICONTEC-2505
- ✓ Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento (RAS 2000).

3.1.4.1.4 AMBIENTAL.

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

3.1.4.1.5 SEGURIDAD LABORAL.

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

3.1.5 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El Contratista de la obra de "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FASE UNO DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA, CAMPUS MONTERÍA Y BERASTEGUI" asumirá total responsabilidad sobre los siguientes asuntos:

Proyecto, ordenamiento y disposición de su trabajo.



ESTUDIOS PREVIOS

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.

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

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 Supervisor.

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.

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 mejor 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.

Una vez finalizada la obra, el contratista deberá elaborar y entregar los planos récord de la misma.

3.1.6 ALCANCE DE LOS TRABAJOS



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
7 DE 39

En el trabajo de "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FASE UNO DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA, CAMPUS MONTERÍA Y BASTEGUI" se debe seguir los lineamientos generales que 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.

Teniendo en cuenta las especificaciones que comprenden: La provisión de mano de obra, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipo, herramientas y servicios necesarios para llevar a cabo la totalidad de las instalaciones, señaladas en los planos respectivos y entrega de las mismas en operación; excluyendo solamente los trabajos específicamente. En particular las actividades y labores que debe ejecutar el Contratista cumplirán con las especificaciones técnicas estipuladas en el proyecto.

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

3.1.7 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Previamente a la iniciación de las labores se convendrá un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra entre el Contratista y el Interventor y/o Supervisor designado por la Universidad. En el programa se indicará el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades contempladas, su ejecución y su secuencia en relación con las demás. Cada vez que se registre un atraso o un adelanto, el programa se reajustará de acuerdo con lo anterior.

Para la realización de las obras de suministro y construcción se le facilitarán al Contratista los siguientes servicios:

- ✓ Sitio apropiado dentro de la obra, para la localización de oficina, almacenaje de equipos y materiales y/o campamento.
- ✓ Servicios sanitarios para el personal de trabajadores.
- ✓ Servicios públicos como energía, agua y otros necesarios.
- ✓ Permiso de acceso a comunicación telefónica en el lugar del proyecto durante el tiempo que dure la realización de los trabajos.

3.1.8 NORMATIVIDAD

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

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.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
8 DE 39

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.

3.1.9 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.

3.1.10 SEGURIDAD INDUSTRIAL.

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 las mismas, 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 a terceros, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de 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 Supervisión, 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 Supervisión.

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.



ESTUDIOS PREVIOS

La Interventoría y/o Supervisión podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción 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 y/o Supervisión, 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 ordenen 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.

3.1.10.1 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.

3.1.10.2 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 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.

3.1.10.3 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



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
10 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

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.

3.1.10.4 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.

3.1.10.5 ALUMBRADO Y TRABAJO NOCTURNO

Cuando los trabajos se realicen sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará iluminación eléctrica en todos los sitios del trabajo. No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio del trabajo se deberán colocar avisos de peligro fosforescentes y luces intermitentes.

3.1.10.6 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, escoriadores, 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.

3.1.10.7 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.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
11 DE 39

3.1.10.8 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 estará con una camisa de color uniforme, pantalón adecuado y zapatos de trabajo.

3.1.10.9 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 S. 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 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.

3.1.10.10 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.

3.1.10.11 GUANTES DE CAUCHO

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.

3.1.10.12 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.

3.1.10.13 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 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.

3.1.10.14 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 conglomere 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.

3.1.10.15 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 certificación vigente avalados por un Centro Autorizado.

3.1.11 FACILIDADES TEMPORALES

Para la realización de las obras de suministro y construcción se le facilitarán al Contratista los siguientes servicios:

- ✓ Sitio apropiado dentro de la obra, para la localización de oficina, almacenaje de equipos y materiales y/o campamento.
- ✓ Servicios sanitarios para el personal de trabajadores.
- ✓ Servicios públicos como energía, agua y otros necesarios.
- ✓ Permiso de acceso a comunicación telefónica en el lugar del proyecto durante el tiempo que dure la realización de los trabajos.

3.1.12 PERSONAL DEL CONTRATISTA

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 y/o Supervisión. 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 y/o Supervisión, 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 y deberá asistir a todas aquellas reuniones de obra para las cuales se le cite.



ESTUDIOS PREVIOS

Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría y/o supervisión 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.

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 y/o supervisor 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 y/o supervisor, 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 y/o supervisor 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 del mismo con los siguientes datos:

> Nombre > Documento de identificación > Libreta Militar > Certificado de servicios con el CONTRATISTA u otro patrono. > Domicilio. > Certificado Médico (Copia) > Cargo que desempeña. > Salarios > Personas a cargo > Otros que requiera la interventoría y/o supervisor 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.

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.

3.1.12.1 SUBCONTRATISTAS.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 15 DE 39
	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 y/o supervisor.

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.

3.1.13 ASPECTOS LABORALES

Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de la totalidad de las leyes laborales vigentes en el país. El Contratista se encargará de atender oportunamente a toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los sub-contratistas que contrate para el proyecto y también deberá ventilar los pleitos de trabajo que puedan presentarse, siendo de su cargo las sumas que en virtud de fallos judiciales se tengan por pagar.

El Contratista deberá tomar a su cargo todas las pólizas de seguro que sean requeridas para proteger al propietario contra todos los cargos por daños o incapacidad, bien de sus propios empleados o de cualquier otra persona, que puedan resultar del trabajo encomendado al Contratista o de las acciones de sus empleados, trabajadores o subcontratistas.

3.1.14 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.

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.

3.1.15 PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista tramitará todos aquellos permisos que sean requeridos por esta entidad e igualmente llevará a cabo la coordinación de los trabajos y la entrega oficial de las respectivas instalaciones a la mencionada empresa. También el Contratista se comprometerá a entregar la obra totalmente limpia, teniendo en cuenta que los escombros y basuras serán dispuestos en un sitio externo a la Universidad.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
16 DE 39

3.1.16 RECIBO DE LAS INSTALACIONES Y OBRAS

El Proyecto de "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FASE UNO DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA, CAMPUS MONTERÍA Y BERASTEGUI" será oficialmente recibido por el Interventor y/o Supervisor designados por la Universidad o su representante, cuando esté totalmente realizado, según las especificaciones técnicas.

3.1.17 CANTIDADES DE OBRA

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se contratan. 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.

3.1.18 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.

3.1.19 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 y/o supervisor, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en los pliegos de condiciones.

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

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

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 17 DE 39
	ESTUDIOS PREVIOS	

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

3.1.20 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 y/o supervisor y La Unidad de Planeación y Desarrollo.

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, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor y/o supervisor. 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.

3.1.21 MODIFICACIONES

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor y/o supervisor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Interventor y/o supervisor, 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 y/o supervisor 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.

3.1.22 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 y/o supervisor, mediante la presentación de muestras con la debida anticipación.



La Interventoría y/o supervisión 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 y/o Supervisión.

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

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 y/o Supervisión.

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

3.1.23 MATERIALES

El Contratista de la obra utilizará materiales totalmente nuevos y certificados para el uso especificado y que cumpla con los requisitos detallados en estas especificaciones.

El Contratista presentará, con la debida anticipación al Interventor y/o Supervisor designado por la Universidad, información detallada sobre los materiales y equipos que se propone utilizar, incluyendo tipo, modelo y número de catálogo, para que la Interventoría imparta su aprobación y corrobore que los materiales correspondan a los señalados en la oferta. Todos los equipos y materiales serán instalados y utilizados en total acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. El Contratista deberá obtener esas instrucciones y tales documentos serán considerados como parte de estas especificaciones.

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.

3.1.23.1 CALIDADES DE MATERIALES



ESTUDIOS PREVIOS

Todos los materiales y equipos estipulados bajo estas especificaciones están limitados a productos regularmente manufacturados en Colombia y recomendados por los fabricantes para la aplicación que se les intenta dar. Estos materiales y equipos tendrán capacidades y características suficientes para cumplir ampliamente con las especificaciones y requisitos del proyecto. O en su defecto de otra zona, pero de igual o mejor calidad, pero también con sus respectiva certificación y documentación legalizada para la utilización de estos en la obra.

3.1.23.2 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 los mismos.

El contratista deberá suministrar a la Interventoría y/o Supervisión, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y los resultados de pruebas o ensayos que el interventor y/o supervisor 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 y/o Supervisión, 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 y/o Supervisión, para establecer la calidad y medida de las mismas y para efectuar las pruebas o ensayos que se estime pertinente.

Si el contratista omitiere este procedimiento, la Interventoría y/o Supervisión 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 y/o Supervisión, 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.

3.1.24 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.

3.1.25 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

- ✓ Temperatura ambiente máxima 40°C.
- ✓ Humedad relativa promedio 78%.
- ✓ Altura sobre el nivel del mar, 18 mt.
- ✓ Clima, cálido tropical.

3.1.26 PRECIOS

Los precios serán de acuerdo al alcance del proyecto, requerimiento y especificaciones de técnicas. Estos precios incluirán lo siguiente:

El costo de todos los materiales y equipos requeridos, incluyendo el impuesto de venta y transporte a la obra, así como también el valor del desperdicio de materiales.

El valor de todos los salarios aumentados en lo correspondiente a prestaciones, indemnizaciones sociales, el costo de los seguros sociales y cualquier otro cargo que afecte la mano de obra.

Costo por concepto de utilización de herramientas, equipos de trabajo e instrumentos de prueba.

Los gastos generales por concepto de administración, dirección de obra, seguros, gastos de oficina, movilización del personal, transporte y en general todo gasto imputable a costos directos.

3.1.27 MEMORIAS DE CANTIDADES

El contratista debe efectuar dentro del transcurso de la ejecución de la obra, mediciones periódicas de los ítems ejecutados, las cuales deberá hacer constar en el diario de medidas, discriminando fechas, especificación del ítem medido, su ubicación en la obra (identificando ejes de construcción), unidad y cantidad



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
21 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

medida. Con base en estas medidas el Contratista deberá elaborar las memorias de cantidades de obra, que deberán formar parte integral de las actas parciales de obra y acta final.

3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución del contrato será cinco (5) meses, contados a partir de la firma del acta de inicio del contrato que se suscriba.

3.3 LUGAR DE EJECUCIÓN.

El lugar de ejecución del contrato será en Campus Montería y Berastegui de la Universidad de Córdoba.

4. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **SETECIENTOS MILLOES DE PESOS M/L (\$ 700.000.000.00)**

Distribuidos así:

- **CAMPUS MDNTERÍA:** TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS M/L \$350.000.000.00
- **CAMPUS BERASTEGUI:** TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS M/L \$350.000.000.00

OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FASE UNO DE LA UNIVERSIDAD DE CDRDOBA, CAMPUS MONTERÍA Y BERASTEGUI

OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE FASE UNO DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA, CAMPUS MONTERÍA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	PRELIMINARES				\$ 3,745,484.39
1,1	Suministro e Instalación señal vial preventiva tamaño 75x75 cm según Norma INV	Und	6	\$ 363,650.45	\$ 2,181,902.68
1,2	Suministro e Instalación señal vial informativa tamaño 2m x 50 cms. Con soporte en H según Norma INVIAS y cinta reflectiva	Und	1.00	\$ 1,563,581.71	\$ 1,563,581.71
2	LOCALIZACION, NIVELACION Y REPLANTEO				\$ 7,259,030.90
2,1	Localización, nivelación y replanteo (Incluye equipo topografico)	km	2.0092	\$ 1,775,043.63	\$ 3,566,470.90
2,2	Corte, rotura y demolición calzada en concreto espesor 0.18	m3	20.00	\$ 184,628.00	\$ 3,692,560.00



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
22 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

3	EXCAVACIONES				\$ 39,182,245.38
3,1	Excavación manual en material común menor de 3 mts	m3	1,054.85	\$ 37,145.00	\$ 39,182,245.38
4	RELLENO Y COMPACTACIÓN BASES DE PAVIMENTO				\$ 77,133,222.03
4,1	Relleno con material seleccionado proveniente de excavación compactado con vibrocompactador	m3	475.81	\$ 28,721.47	\$ 13,665,995.45
4,2	Relleno con material seleccionado debidamente compactado al 95% del proctor modificado, e=0.3 mts (acarreo libre de 5 km)	m3	400.22	\$ 102,867.39	\$ 41,169,819.51
4,3	Relleno con arena, incluye materiales y mano de obra	m3	100.46	\$ 64,241.67	\$ 6,453,814.52
4,4	Cargue, retiro y disposición de material sobrante de excavación a 5 Km	m3	579.03	\$ 27,362.08	\$ 15,843,592.56
5	PAVIMENTOS				\$ 17,017,440.48
5,1	Construcción pavimento rígido (27.5 MPa), 0.18 m de espesor.	m3	20.00	\$ 691,059.57	\$ 13,821,191.46
5,2	suministro y colocación de sub-base granular 95% p.m.; ip<=6%; cbr>=90% según norma invias e - 320. (b400) - vías	m3	20.00	\$ 75,493.92	\$ 1,509,727.32
5,3	Base en banco B-600, compactada al 95% del proctor modificado. - Vías	m3	20.00	\$ 84,334.52	\$ 1,686,521.70
6	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y TRANSPORTE DE TUBERÍA DE ACUEDUCTO				\$ 97,981,490.57
6,1	Suministro, instalación y transporte de tubería $\phi=6"$ RDE 26 unión mecánica	ml	1080.01	\$ 66,760.57	\$ 72,102,078.45
6,2	Suministro, instalación y transporte de tubería $\phi=4"$ RDE 26 unión mecánica	ml	194.69	\$ 37,218.71	\$ 7,246,111.30
6,3	Suministro, instalación y transporte de tubería $\phi=3"$ RDE 26 unión mecánica	ml	356.48	\$ 24,948.44	\$ 8,893,621.54
6,4	Suministro, instalación y transporte de tubería $\phi=2"$ RDE 26 unión mecánica	ml	378.05	\$ 14,651.57	\$ 5,539,026.03
6,5	Concreto 2500 PSI para anclajes, según especificaciones tabla Anclajes	m3	7.54	\$ 557,008.25	\$ 4,200,653.25
7	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE				\$ 19,727,647.57



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
23 DE 39

ACCESORIOS					
7,2	Suministro y transporte Tee en PVC 6"x6"x6" extremo junta rápida	UND	16	\$ 374,049.65	\$ 5,984,794.40
7,3	Suministro y Transporte Codo 90°x6" PVC-JH	UND	3	\$ 189,352.11	\$ 568,056.33
7,4	Suministro y transporte Codo 45°x6" PVC-JH	UND	1	\$ 164,355.04	\$ 164,355.04
7,5	Suministro y transporte Reducción 6 x 2" PVC-JH	UND	7	\$ 113,300.00	\$ 793,100.00
7,6	Suministro y transporte Tee en PVC 3"x3"x3" extremo junta rápida	UND	3	\$ 85,426.14	\$ 256,278.42
7,7	Suministro y transporte Reducción 3 x 2" PVC-JH	UND	5	\$ 135,674.69	\$ 678,373.45
7,8	Suministro y Transporte Codo 90°x2" PVC-JH	UND	5	\$ 10,197.00	\$ 50,985.00
7,9	Suministro y transporte Reducción 2x 1 ½" PVC-JH	UND	1	\$ 71,466.55	\$ 71,466.55
7,10	Suministro y Transporte Codo 90°x3" PVC-JH	UND	6	\$ 37,904.00	\$ 227,424.00
7,11	Suministro y Transporte Codo 45°x3" PVC-JH	UND	2	\$ 35,844.00	\$ 71,688.00
7,12	Suministro y Transporte Codo 22.5°x3" PVC-JH	UND	1	\$ 40,648.95	\$ 40,648.95
7,13	Suministro y transporte Reducción 6x 1 ½" PVC-JH	UND	1	\$ 104,030.00	\$ 104,030.00
7,14	Suministro y transporte Reducción 6x 3" PVC-JH	UND	4	\$ 125,590.99	\$ 502,363.96
7,15	Suministro y transporte Tee en PVC 2"x2"x2" extremo junta rápida	UND	4	\$ 60,924.50	\$ 243,698.00
7,16	Suministro y transporte Reducción 6x4" PVC-JH	UND	2	\$ 138,150.81	\$ 276,301.62
7,17	Suministro y transporte Tee en PVC 4"x4"x4" extremo junta rápida	UND	5	\$ 148,829.85	\$ 744,149.25
7,18	Suministro y transporte Reducción 4x3" PVC-JH	UND	1	\$ 64,070.12	\$ 64,070.12
7,19	Suministro y Transporte Codo 90°x4" PVC-JH	UND	3	\$ 98,894.42	\$ 296,683.26
7,20	Suministro y transporte Reducción 4x1" PVC-JH	UND	1	\$ 110,210.00	\$ 110,210.00
7,21	Suministro y transporte Reducción 4x2" PVC-JH	UND	1	\$ 139,938.89	\$ 139,938.89



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
24 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

	PVC-JH				
7,22	Suministro y transporte Reducción 2x1" PVC-JH	UND	2	\$ 62,830.00	\$ 125,660.00
7,23	Suministro y transporte Codo 22.5°x6" PVC-JH	UND	1	\$ 183,117.52	\$ 183,117.52
7,25	Suministro y transporte Unión de reparación 6" PVC	UND	42.00	\$ 146,716.93	\$ 6,162,110.85
7,26	Suministro y transporte Unión de reparación 3" PVC	UND	25.00	\$ 38,120.30	\$ 953,007.50
7,27	Suministro y transporte Unión de reparación 4" PVC	UND	14.00	\$ 65,366.89	\$ 915,136.46
8	PRUEBAS HIDROSTÁTICAS DE TUBERÍA				\$ 5,231,025.67
8,1	Prueba hidrostática en tubería $\phi=6''$ RDE 26	Km	1.08	\$ 3,934,299.29	\$ 4,249,082.58
8,2	Prueba hidrostática en tubería $\phi=4''$ RDE 26	Km	0.19	\$ 1,846,659.60	\$ 359,526.16
8,3	Prueba hidrostática en tubería $\phi=3''$ RDE 26	Km	0.36	\$ 1,115,985.70	\$ 397,826.58
8,4	Prueba hidrostática en tubería $\phi=2''$ RDE 26	Km	0.38	\$ 594,075.78	\$ 224,590.35
SUBTOTAL COSTO DIRECTO					\$ 267,277,587
OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, SEDE BERASTEGUI					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.0	PRELIMINARES				\$ 1,799,086
1.1	VALLA INFORMATIVA DEL PROYECTO	UND	1.0	\$ 1,499,086	\$ 1,499,086
1.2	SENAIZACION CON CINTAS PLASTICAS	GLB	1.0	\$ 300,000	\$ 300,000
2.0	CASETA DE OPERACIÓN				\$ 20,800,581
2.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO DE OBRA CIVIL	M2	21.16	\$ 2,400	\$ 50,790
2.2	DESCAPOTE A MANO, MAS RETIRO (5CM DE ESPESDR)	M2	21.16	\$ 3,800	\$ 80,405
2.3	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE CIMENTACION DE MUROS (0.40MX0.40M)	M3	2.11	\$ 20,097	\$ 42,444



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
25 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

2.4	CIMENTACIÓN EN VIGA T INVERTIDA DE 0.40X0.40M (INCLUYE CONCRETO, REFUERZO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, FORMAleta Y MANO DE OBRA).	ML	13.2	\$ 288,950	\$ 3,814,142
2.5	SOBRECIMIENTO EN BLOQUE ACOSTADO, TRES HILADAS	ML	13.2	\$ 27,054	\$ 357,117
2.6	RELLENO CON RECEBO COMPACTADO HASTA NIVEL DE PLANTILLA	M3	5.45	\$ 66,768	\$ 363,SS3
2.7	LEVANTE DE MUROS EN MAMPOSTERÍA CON BLOQUES DE 0.1X0.2X0.4M	M2	29.36	\$ 39,087	\$ 1,147,595
2.8	VIGA DE AMARRE PARA MUROS DE 0.1X0.2M CON 4 VARILLAS DE 3/8" COMO REFUERZO LONGITUDINAL Y ESTRIBOS DE 1/4" CADA 0.2M	ML	15.6	\$ 91,405	\$ 1,425,924
2.9	COLUMNA DE CONFINAMIENTO DE 0.10X0.20M CON 4 VARILLAS DE 3/8" COMO REFUERZO LONGITUDINAL Y ESTRIBOS DE 1/4" CADA 0.1M	ML	10.92	\$ 74,097	\$ 809,138
2.10	VIGA DE AMARRE DE MUROS DE CULATAS DE 0.1X0.1M, CON 2 VARILLAS DE 3/8" COMO REFUERZO LONGITUDINAL Y ESTRIBOS EN FORMA DE "S" CADA 0.20M	ML	17.4	\$ 63,665	\$ 1,107,773
2.11	PAÑETE EN MORTERO IMPERMEABILIZADO PARA MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	M2	72.81	\$ 20,490	\$ 1,491,827
2.12	PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000PSI DE 0.06M DE ESPESOR	M2	10.4	\$ 48,725	\$ 506,743
2.13	BASE PARA PINTURA DE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (VINILO TIPO 3; 3 MANOS)	M2	72.81	\$ 14,402	\$ 1,048,570
2.14	PINTURA PARA MUROS INTERIORES CON VINILO TIPO 2; 3 MANOS	M2	36.40	\$ 14,671	\$ 534,077
2.15	PINTURA PARA MUROS EXTERIORES CON VINILO TIPO 1; 3 MANOS	M2	36.40	\$ 18,450	\$ 671,648



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
26 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

2.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CORREAS METÁLICAS EN PERFIL DE LAMINA DELGADA EN FORMA DE C PHR 100X50-CAL 18, CON TEMPLETES CADA L/3; INCLUYE PERFIL, TEMPLETES, PINTURA Y MANO DE OBRA.	ML	26.5	\$ 39,955	\$ 1,058,797
2.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN LAMINAS MASTER1000 (INCLUYE TEJAS, TORNILLOS AUTOPERFORANTES, Y MANO DE OBRA PARA INSTALACIÓN).	M2	16.05	\$ 99,901	\$ 1,603,208
2.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS EN ALUMINIO Y VIDRIO	UND	2.0	\$ 366,150	\$ 732,300
2.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE 2.0X2.0M EN LAMINA GALVANIZADA, DOS HOJAS DE 1.0MX2.0M (INCLUYE PUERTAS, MARCO, PINTURA Y MAND DE OBRA)	UND	1.0	\$ 1,023,040	\$ 1,023,040
2.20	ANDEN DE CIRCULACION				
2.20.1	EXCAVACION PARA VIGA DE CIMENTACION DE 0.25X0.25M	M3	1.15	\$ 27,004	\$ 31,054
2.20.2	VIGA DE CIMENTACIÓN DE ANDEN DE 0.25X0.25, CON 4Φ3/8" COMO REFUERZO NGITUDINAL Y ESTRIBOS DE ¼"@0.20M	ML	18.4	\$ 87,265	\$ 1,605,675
2.20.3	SOBRECIMIENTO EN BLOQUE ACOSTADO 2 HILADAS	ML	18.4	\$ 27,044	\$ 497,618
2.20.4	RELLENO CON RECEBO COMPACTADO MANUAL	M3	3.79	\$ 70,744	\$ 268,268
2.20.5	PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000PSI DE 0.06M PARA ANDEN	M2	9.48	\$ 48,725	\$ 461,915
2.21	RETIRO DE MATERIAL SOBRENTE DISTANCIA < 10KM	M3	4.32	\$ 15,500	\$ 66,960
3.0	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y EQUIPOS				\$ 22,113,724
3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBON DE 2" PARA SOLDAR	ML	20.0	\$ 155,389	\$ 3,107,771
3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA DE ACERO AL CARBON DE 2" PARA	UND	31.0	\$ 113,425	\$ 3,516,172



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
27 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

	SOLOAR				
3.3	SUMINISTRO E INSTALACION OE VALVULA OE PIE CON COLAOERA OE 2" EXTREMO BRIOA OO.	UNO	2.0	\$ 864,525	\$ 1,729,051
3.4	SUMINISTRO E INSTALACION OE COOO OE 2"X45° EN ACERO AL CARBON	UNO	2.0	\$ 356,091	\$ 712,183
3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE EN HG ER X EL OE 1" L=0,10m.	UNO	2.0	\$ 15,369	\$ 30,737
3.6	SUMINISTRO E INSTALACION OE BUSHING EN HG DE 2"X1.26".	UNO	2.0	\$ 17,765	\$ 35,529
3.7	SUMINISTRO E INSTALACION OE VALVULA DE RETENCION HORIZONTAL DE 2" BXB.	UNO	2.0	\$ 670,125	\$ 1,340,251
3.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA SELLO ELASTICO, VNA OE 2" BXB; CRM.	UNO	2.0	\$ 589,125	\$ 1,178,251
3.9	SUMINISTRO E INSTALACION OE YEE DE 2"X2"X2" BXB, EN ACERO AL CARBON.	UND	1.0	\$ 397,660	\$ 397,660
3.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO OE 2"X90° EN ACERO AL CARBON.	UNO	4.0	\$ 261,291	\$ 1,045,166
3.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA OE PIE CON COLAOERA OE DE 2" EB.	UNO	2.0	\$ 864,525	\$ 1,729,051
3.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO Q=2,5L/S, HOT=71.35M, P=7.5HP.	UND	2.0	\$ 3,395,951	\$ 6,791,902
3.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA OE CEBADO EN TUBERIA DE HIERRO GALVANIZADO OE 1" DE OIAMETRO.	GLB	2.0	\$ 250,000	\$ 500,000
4.0	INSTALACION DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA ACOMETIDAS, LINEA DE IMPULSIÓN Y DISTRIBUCIÓN				\$ 191,496,843
4.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO DE ACUEDUCTO	ML	2000	\$ 2,527	\$ 5,054,542
4.2	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN PARA LINEA DE IMPULSIÓN A PLANTA OE TRATAMIENTO	M3	786.3	\$ 27,004	\$ 21,233,036



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
28 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

4.3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE LA MISMA EXCAVACIÓN.	M3	444.37	\$ 22,060	\$ 9,802,948
4.4	RELLENO ARENA FINA, PARA CAMA DE TUBERIA, 10CM DE ESPESOR	M3	98.29	\$ 61,500	\$ 6,044,639
4.5	RETIRO DE MATERIAL SOBRENTE DISTANCIA < 10KM	M3	341.93	\$ 18,824	\$ 6,436,610
4.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION 4", INLCUYE ACCESORIOS DE EMPALME	ML	721.00	\$ 60,279	\$ 43,461,000
4.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION 3". INCLUYE ACCESORIOS DE EMPALME	ML	82.00	\$ 32,223	\$ 2,642,321
4.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION 2". INCLUYE ACCESORIOS DE EMPALME	ML	389	\$ 17,651	\$ 6,866,140
4.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION 1". INCLUYE ACCESORIOS DE EMPALME	ML	404	\$ 13,114	\$ 5,297,979
4.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION ¾". INCLUYE ACCESORIOS DE EMPALME	UND	150	\$ 9,424	\$ 1,413,661
4.12	SUMINISTRO DE VALVULAS DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE (VENTOSAS) DE 2"; INCLUYE VENTOSA, COLLAR HEMBRA, VALVULA DE CIERRE EN PVC, ACCESORIOS EN PVC, CAJA, TAPA)	UND	2	\$ 1,529,389	\$ 3,058,779
4.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE PURGA DE Ø 1" (INCLUYE ACCESORIOS, VÁLVULAS, CAJA, TAPA Y MANO DE OBRA).	UND	2	\$ 1,051,159	\$ 2,102,319
4.14	REPOSICIÓN ANDEN DE CIRCULACION				
4.15	EXCAVACION PARA VIGA DE CIMENTACION DE 0.25X0.25M	M3	72.0	\$ 27,004	\$ 1,944,269
4.16	VIGA DE CIMENTACIÓN DE ANDEN DE 0.25X0.25M, CON 4Ø3/8" COMO REFUERZO LONGITUDINAL Y ESTRIBOS DE ¼"@0.20M	ML	450.0	\$ 87,265	\$ 39,269,224
4.17	SOBRECIMIENTO EN BLOQUE ACOSTADO 2 HILADAS	ML	200.0	\$ 27,044	\$ 5,408,891



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

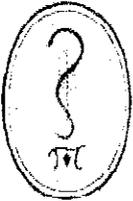
ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
29 DE 39

4.18	RELLENO CON RECEBO COMPACTADO MANUAL	M3	30.0	\$ 70,744	\$ 2,122,328
4.19	PLANTILLA EN CONCRETO DE 3000PSI DE 0.06M PARA ANDEN	2	160.0	\$ 48,725	\$ 7,796,039
4.20	CORTE, ROTURA Y DEMOLICIÓN EN CONCRETO ESPESOR 0-10 A 0.18	M3	35.0	\$ 292,672	\$ 10,243,519
4.21	IMPERMEABILIZACION DE TANQUES	M2	50.0	\$ 225,972	\$ 11,298,599
5.00	INSTALACIONES ELECTRICAS				\$ 31,067,353
	Gabinete General de Distribución				
5.1	Adecuación de Cuenta Eléctrica 3Ø en Gabinete Existente para Acometida de Gabinete Parcial "GP" de Bomba de 6HP.	Un	2.0	\$ 381,216	\$ 762,432
5.2	Suministro e Instalación de Acometida 3Ø de BT para alimentación de "GP" en 3F Cu # 6 + 1T Cu # 8 THHN/THWN en ducto de 1".	ml	91.0	\$ 57,981	\$ 5,276,271
5.3	Suministro e Instalación de Gabinete Parcial "GP" en lámina cold Rolled calibre 16 IP-5 (a=0,5; h=0,75; e=0,35 m). Incluye Proteccion 3Ø de 50ª , Arrancadores Suave de 17,5-30ª y Pulsadores ON-OFF.	Un	3.0	\$ 6,374,226	\$ 19,122,678
5.4	Suministro e Instalación de Acometida 3Ø de BT para alimentación de Bomba en 3F Cu # 8 + 1T Cu # 12 THHN/THWN en ducto de 1".	ml	90.7	\$ 46,436	\$ 4,211,745
5.5	Suministro e Instalación de Sistema de Puesta a Tierra (SPT) de un Electrodo para Gabinete Parcial "GP".	Un	1.0	\$ 613,883	\$ 613,883
5.6	Suministro e instalación Variador de velocidad	Un	1.0	\$ 1,080,344	\$ 1,080,344
SUBTOTAL COSTO DIRECTO					\$ 267,277,587

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 534,555,174.0
Administración (23%)	\$ 122,947,690.0
Imprevistos (2%)	\$ 10,691,103.5
Utilidad (5%)	\$ 26,727,758.7
IVA 19%	\$ 5,078,274.2

Si usted ha accedido a este formato a través de un medio diferente al sitio
<http://www.unicordoba.edu.co/documentos-sigec/documentos-calidad> asegúrese que ésta es la versión vigente

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FGCA-077 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 29/10/2018 PÁGINA 30 DE 39
	ESTUDIOS PREVIOS	

TOTAL COSTO INDIRECTO	\$ 165,444,826.35
VALOR TOTAL	\$ 700,000,000

Tomado de la base de datos Unidad de Planeación y Desarrollo

5. FUENTE DE LOS RECURSOS

- **CAMPUS MONTERÍA: RUBRO 4503102**
TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS M/L \$350.000.000.00

- **CAMPUS BERASTEGUI: RUBRO 453103**
TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS M/L \$350.000.000.00

6. JUSTIFICACIONES DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN

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

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

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

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

6.1 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

Capacidad técnica

EXPERIENCIA



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
31 DE 39

El proponente deberá acreditar su experiencia específica, mediante la presentación máxima de tres (3) contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto se relacione con la OPTIMIZACIÓN DE EL **SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**, 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 mayor o igual a la sumatoria de los valores del presupuesto oficial.

Para efectos de evaluar la experiencia, el oferente participante igualmente podrá allegar con su propuesta Contratos con sus respectivas actas de liquidación y/o actas de final y/o actas de recibo finales debidamente suscritas, los cuales deberán cumplir las mismas exigencias que anteceden.

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.
- 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 anexen a la oferta deben contener como mínimo la siguiente información:



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
32 DE 39

- a) Entidad contratante y NIT
- b) Número, objeto y valor del contrato u Orden de servicio
- c) Fecha de iniciación y terminación del contrato.
- 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
Director de Obra (1)	El proponente debe ofertar una persona para que cumpla la función de



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
33 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

	<p>DIRECTOR DE OBRA que deberá ser Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental, con posgrado en recursos hídricos y/o recursos hidráulicos, quien se compromete a dedicar el veinte por ciento (20%) de duración a la ejecución total del Contrato.</p> <p>El Director de Obra propuesto debe tener como mínimo ocho (8) años de experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional</p> <p>Experiencia Específica certificada como Director de Obra en dos (2) PROYECTOS DE CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O OPTIMIZACION DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.</p>
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 y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental quien se compromete a dedicar el cien por ciento (100%) de duración a 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>Experiencia Específica certificada como Residente de Obra en dos (2) PROYECTOS DE CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O OPTIMIZACION DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.</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>Experiencia Específica certificada como Maestro de obra en dos (2) PROYECTOS DE CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O OPTIMIZACION DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.</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



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
34 DE 39

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 la misma.

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

DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- a) Documento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en donde estén definidos claramente la Política y los objetivos de la política de SST.
- b) Política de Seguridad y Salud en el trabajo (Firmado, fechado y actualizado)
- c) Documento que contenga la designación del responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la respectiva asignación de responsabilidades y anexar el certificado del título de formación de técnico, tecnólogo, profesional, especialista o maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo y constancia de la existencia del certificado de aprobación del curso virtual de cincuenta (50) horas en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d) Documento con autoevaluación al SG-SST (Anexo Técnico de la resolución 1111 de 2017)
- e) Documento de Asignación de responsabilidades en el SG-SST (aprobado por la Alta Gerencia y/o representante legal)
- f) Plan de trabajo del SG-SST (aprobado por la Alta Gerencia y/o representante legal)
- g) Formato de asignación de presupuesto y recursos (aprobado por la Alta Gerencia y/o representante legal)
- h) Documento con el Reglamento de Seguridad e Higiene industrial (aprobado por el representante



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
35 DE 39

legal)

- i) Reglamento interno de trabajo (aprobado por el representante legal)
- j) Acta de conformación de los Comité COPASST o Asignación de Vigía Ocupacional y Convivencia Laboral
- k) Matriz de identificación de peligro, evaluación y valoración de riesgos
- l) Matriz de requisitos legales
- m) Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- n) Programa de gestión de riesgos prioritarios (aplica según actividad laboral)

Las personas jurídicas integrantes de un Consorcio o Unión Temporal deben presentar individualmente los documentos de verificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

La no presentación de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) solicitados y/o que no cumplan con los requisitos exigidos, no será subsanable y la propuesta será evaluada como NO CUMPLE.

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)

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 similares características de OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, firmada por el profesional competente de	Si el contratista presenta una (1) Certificación en el contrato de obra calificada como Excelente .	250



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
36 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

	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 Buena .	100
		Si el contratista presenta una (1) Certificación en el contrato de obra calificada como Regular .	0
2	Oportunidad en la entrega de obra (Certificaciones de contratos 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

El proponente presentará las certificaciones y documentos de soporte de los contratos en los que considere, cumplir con los requisitos antes mencionados, siguiendo las siguientes reglas: 1) El contrato para acreditar el numeral 1 podrá ser el mismo contrato para acreditar la experiencia habilitante. 2) El contrato para acreditar el numeral 1 (CERTIFICACIONES DE CALIDAD OBTENIDA EN PROYECTOS DE OBRA DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS) podrá ser un contrato distinto al contrato utilizado para acreditar el numeral 2 (CERTIFICACIONES DE CONTRATOS TERMINADOS OPORTUNAMENTE). 3) El proponente deberá aportar la información complementaria que permita validar la información que se acredita, tales como actas de liquidación, de recibo final, debidamente suscritos por funcionario competente.

La UNIVERSIDAD se reserva el derecho de verificar la información aportada a través de los diferentes canales de información tales como SECOP, verificar con la entidad que expide la certificación, entre otros, por lo que el proponente se responsabiliza por la información reportada la cual deberá ser veraz, en caso de corroborarse por parte de la Universidad la falta de veracidad en los documentos aportados la propuesta será RECHAZADA.

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:

Si usted ha accedido a este formato a través de un medio diferente al sitio <http://www.unicordoba.edu.co/documentos-sigec/documentos-calidad> asegúrese que ésta es la versión vigente



Media geométrica con presupuesto oficial

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

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

Dónde:

X_i = 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 le 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 del 7 de junio de 2017 en concordancia con lo establecido en el "Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los procesos de contratación M-ICR-01" de Colombia Compra Eficiente, la tipificación, asignación y estimación de los riesgos previsibles en la contratación.

PROBABILIDAD DE RIESGO

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

IMPACTO DE RIESGO

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



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FGCA-077
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
29/10/2018
PÁGINA
39 DE 39

ESTUDIOS PREVIOS

5	Catastrófico	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%)
---	--------------	---	---

CATEGORÍA DEL RIESGO

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

8. SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA

8.1 SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato estará a cargo por un profesional de la Unidad de Planeación y desarrollo.

8.2 INTERVENTORÍA.

SI APLICA

9. ANEXOS

1. Matriz de riesgo.
2. Especificaciones técnicas

10. Aprobaciones

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

Proyectó: Arq. Tania Hernández Fuentes – Unidad de Planeación y Desarrollo.
Vo.Bo.: Juan Guillermo Caraballo – Ing. Electricista – Unidad de Planeación y Desarrollo.

Juan G Caraballo