

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

TÉRMINOS DE REFERENCIA

INVITACIÓN PÚBLICA 04 DE 2020

LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD, ESTÁ INTERESADA EN RECIBIR PROPUESTAS PARA CONTRATAR LAS ACTIVIDADES 1.2.1 ADQUIRIR E INSTALAR MODULO FIJO DE CIENCIAS BÁSICAS SEDE GIRARDOT, ARBELAEZ, FACATATIVA 1.2.2 ADQUIRIR E INSTALAR MODULO FIJO DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA SEDES GIRARDOT, ARBELAEZ, FACATATIVA 1.2.3 ADQUIRIR E INSTALAR MODULO FIJO MULTIPROPÓSITO SEDES GIRARDOT, ARBELAEZ, FACATATIVA 1.2.4 ADQUIRIR E INSTALAR MODULO FIJO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS SEDES GIRARDOT, ARBELAEZ, FACATATIVA 1.2.5 ADQUIRIR Y ENTREGAR MÓDULO MÓVIL DE CIENCIAS BÁSICAS SEDES FUSAGASUGA, GACHETA 1.2.6 ADQUIRIR Y ENTREGAR MÓDULO MÓVIL DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA SEDES FUSAGASUGA, GACHETA 1.2.7 ADQUIRIR Y ENTREGAR MÓDULO MÓVIL MULTIPROPÓSITO SEDES FUSAGASUGA, GACHETA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA", DE CONFORMIDAD CON LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA.

BOGOTÁ D.C. MARZO 2020

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia convoca a las veedurías ciudadanas que se encuentren conformadas de acuerdo con la ley, para que realicen el control social al presente proceso de contratación

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

**RECOMENDACIONES INICIALES**

1. Lea cuidadosamente el contenido de este documento.
2. Verifique, antes que nada, que no está incurso en ninguna de las inhabilidades, incompatibilidades y conflicto de intereses generales ni específicos para contratar establecidos en el Estatuto de Contratación que se encuentran publicados en la página web de la UNAD. [www.unad.edu.co](http://sgeneral.unad.edu.co) en el Link [http://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/consejoSuperior/acuerdos/2012/COSU ACUE 0047 13092012.pdf](http://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/consejoSuperior/acuerdos/2012/COSU_ACUE_0047_13092012.pdf).
3. Cerciórese de que cumple las condiciones y reúne los requisitos aquí señalados.
4. Tenga en cuenta el presupuesto oficial y valor establecido para esta Invitación Pública.
5. Proceda a reunir la información y documentación exigida y verifique la vigencia de aquella que la requiera.
6. Siga las instrucciones que en estos Términos de Referencia se imparten para la elaboración de su propuesta, tenga presente que los estudios previos son parte integral de los términos de referencia.
7. Revise la póliza de seriedad de su propuesta y verifique que:
  - Aparezcan los datos del tomador, que figure su razón social completa, incluyendo la sigla; esto último, siempre y cuando, ésta también figure en el correspondiente certificado de existencia y representación legal.
  - El valor asegurado corresponda al fijado en este documento.
  - La vigencia corresponda a lo estipulado en este documento.
  - El OBJETO y el NÚMERO de la misma, coincida con el de la propuesta que presenta.
  - Que esté suscrita por el tomador CONTRATISTA AFIANZADO.
  - Identifique su propuesta, tanto el original como las copias.

Tenga presente la fecha y hora previstas para el cierre de la presente Invitación Pública.

**EN NINGÚN CASO LA UNAD RECIBIRÁ PROPUESTAS FUERA DEL TIEMPO PREVISTO.**

Toda consulta deberá formularse por escrito, no se atenderán consultas personales ni telefónicas. Ningún convenio verbal con el personal de LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD, antes o después de la firma del Contrato, podrá afectar o modificar ninguno de los términos y obligaciones aquí estipuladas.

Los proponentes por la sola presentación de su propuesta, AUTORIZAN A LA ENTIDAD PARA VERIFICAR TODA LA INFORMACIÓN QUE EN ELLA SUMINISTREN.

Toda comunicación enviada por los proponentes o adquirentes de este documento deberá ser entregada directamente al Grupo Jurídico y de Contratación de la UNAD en la Secretaría General de la UNAD, Calle 14 Sur N° 14-23 piso 5o Bogotá D.C., dentro del horario comprendido en el cronograma del presente proceso de invitación pública.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

**ESTUDIO DE CONVENIENCIA, JUSTIFICACIÓN Y FACTIBILIDAD**

**CONVENIENCIA:**

De acuerdo con el diseño curricular de los programas académicos, sustentados en contextos, núcleos problémicos y marcos teóricos propios de las disciplinas y las profesiones, se establecen cursos y actividades de aprendizaje que requieren la implementación de escenarios de aprendizaje con características técnicas y recursos didácticos específicos para el desarrollo de competencias en los estudiantes. Contar con estos escenarios le permite a la universidad brindar servicios educativos pertinentes, además de demostrar capacidades para el desarrollo de procesos académicos de calidad, lo cual es fundamental en ejercicios de: verificación de condiciones para obtención o renovación de Registros Calificados, Acreditación de programas o institucional, Implementación de iniciativas innovadoras en educación, Vinculación a redes y organismos académicos, Fortalecimiento de capacidades para generar desarrollo regional, entre otros.

La adquisición de los bienes objeto de la presente contratación, constituyen una estrategia tecnopedagógica que responde a los propósitos del **Plan de Desarrollo 2019-2023 "Más UNAD, Más PAÍS"** publicado en el enlace: <https://informacion.unad.edu.co/images/PLAN-DESARROLLO-2019-2023-f.pdf>, **MP6 INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO**, **PROYECTO: INNOVACIÓN TECNOPEADAGOGICA PARA EL DESARROLLO DEL COMPONENTE PRÁCTICO**. Meta: Incrementar y actualizar el número de recursos (equipos, simuladores, software académico e infraestructura) necesarios para prestar el servicio de laboratorios en las escuelas académicas a nivel nacional.

Para todos los casos, las Escuelas Académicas y unidades especiales, representadas por sus decanaturas y líderes de unidades, han definido y enviado la necesidad de adquisición de los equipos señalados en esta propuesta para cada uno de los laboratorios, dada la necesidad y conveniencia académica presente en cada uno de los programas académicos a los cuales estos equipos impactan para el desarrollo del componente práctico, y en el mismo sentido, han colocado su visto bueno tanto en las características técnicas, como en la necesidad respectiva de su compra.

Que cada una de las solicitudes, han sido debidamente aprobadas por las escuelas y unidades especiales, en donde constan las actas respectivas, que ratifican la necesidad y conveniencia de los equipos a adquirir, así como los requerimientos técnicos necesarios.

Así mismo atendiendo los objetivos desarrollados en el proyecto **MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**, producto **"1.2 Ambientes de Aprendizaje Dotados"** el cual atiende las necesidades misionales expuestas y las necesidades del Departamento desarrolladas en este proyecto que hace parte del presente estudio previo.

**JUSTIFICACIÓN**

Los programas académicos aprobados por el Ministerio de Educación Nacional han establecido propósitos formativos, y definido competencias relacionadas con el saber hacer en contextos específicos, para lo cual se requieren recursos didácticos, según las estrategias definidas por la UNAD para el desarrollo del componente práctico de sus currículos.

De acuerdo con el Reglamento Estudiantil (Acuerdo 029 de 2013 del Consejo Académico), las actividades de aprendizaje orientadas al desarrollo de habilidades y capacidades en el uso de métodos, herramientas, dispositivos tecnológicos, y demás que fortalezcan la formación profesional en aplicación de conocimiento para solucionar problemas concretos, se desarrollan en el marco de tres estrategias (Artículo 14): Escenarios con apoyo tecnológico, Escenarios físicos y Escenarios remotos.

En consecuencia, los recursos a adquirir corresponden a proyecto **MEJORAMIENTO DE**

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

**INFRAESTRUCTURA FÍSICA, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**, BPIN 2019000050069, aprobado ante el Sistema General de Regalías por el OCAD Región Centro Oriente, Acta N° 13.

El proyecto en mención identifica para el producto **1.2 Ambientes de aprendizaje dotados**, las siguientes actividades:

- 1.2.1 Adquirir e instalar modulo fijo de ciencias básicas Sede Girardot, Arbeláez, Facatativá.
- 1.2.2 Adquirir e instalar modulo fijo de introducción a la ingeniería Sedes Girardot, Arbeláez, Facatativá.
- 1.2.3 Adquirir e instalar modulo fijo multipropósito Sedes Girardot, Arbeláez, Facatativá.
- 1.2.4 Adquirir e instalar modulo fijo de ciencias administrativas Sedes Girardot, Arbeláez, Facatativá.
- 1.2.5 Adquirir y entregar módulo móvil de ciencias básicas Sedes Fusagasugá, Gacheta.
- 1.2.6 Adquirir y entregar módulo móvil de introducción a la Ingeniería Sedes Fusagasugá, Gacheta.
- 1.2.7 Adquirir y entregar módulo móvil multipropósito Sedes Fusagasugá, Gacheta

Las cuales satisfacen las necesidades presentadas en el proyecto para las Escuelas Académicas Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI); de la Escuela de Ciencias de la Salud (ECISALUD), de la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente (ECAPMA), y Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios (ECACEN), y están orientadas a las actividades citadas y permitirán desarrollar óptimamente los diseños microcurriculares que incorporan componentes prácticos de los programas involucrados.

Las Escuelas académicas de la UNAD, han sustentado ante la VIMEP la necesidad de actualización y dotación de sus laboratorios presentada para el proyecto **MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**, a partir de los siguientes criterios:

- Que, de acuerdo con el diseño curricular de los programas académicos, sustentados en contextos, núcleos problemáticos y marcos teóricos propios de las disciplinas y las profesiones, se establecen cursos y actividades de aprendizaje que requieren la implementación de escenarios de aprendizaje con características técnicas y recursos didácticos específicos para el desarrollo de competencias en los estudiantes.
- La necesidad en el desarrollo de procesos académicos de calidad, a partir de la verificación de condiciones para obtención o renovación de Registros Calificados.
- La necesidad en el desarrollo de procesos académicos de calidad, a partir de la Acreditación de programas o institucional.
- La Implementación de iniciativas innovadoras en educación, vinculación a redes y organismos académicos y fortalecimiento de capacidades para generar desarrollo regional

El fortalecimiento de los recursos que soportan el desarrollo de actividades de aprendizaje que buscan cumplir con el desarrollo de competencias prácticas, bien sea disciplinares o profesionales, no solo permite dar observancia a los diseños curriculares de los programas académicos, sino que también aporta al aseguramiento de la calidad en la formación de nuestros estudiantes. Los recursos para adquirir están orientados a ampliar capacidades existentes, renovar tecnologías o soportar nuevos procesos académicos según el análisis desarrollado en el proyecto.

Las especificaciones técnicas de cada uno de los recursos, que conformarán o ampliarán laboratorios específicos, están contenidos en el **Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca** el cual forma parte del presente Estudio Previo.

Por lo tanto, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) requiere asegurar la adquisición e instalación de equipos de laboratorio y software académico para el soporte y fortalecimiento del componente práctico asociado a la formación de Ciencias Básicas, Introducción a la Ingeniería,

## UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

### INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

Laboratorios Multipropósito y Ciencias Administrativas.

La adquisición de los bienes objeto de la presente contratación, constituyen una estrategia tecnopedagógica que responde a los propósitos del **Plan de Desarrollo 2019-2023 "Más UNAD, Más PAÍS"** publicado en el enlace: <https://informacion.unad.edu.co/images/PLAN-DESARROLLO-2019-2023-f.pdf>, en la MP6 INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO", PROYECTO: INNOVACIÓN TECNOPEDAGOGICA PARA EL DESARROLLO DEL COMPONENTE PRÁCTICO. Meta: Incrementar y actualizar el número de recursos (equipos, simuladores, software académico e infraestructura) necesarios para prestar el servicio de laboratorios en las escuelas académicas a nivel nacional.

Esta estrategia es coherente con el Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015 (modificado por el Decreto 1280 del 25 de Julio del 2018), por el cual se reglamentan las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación de los Registros Calificados de los Programas académicos (único reglamentario del sector educación).

La VIMEP, junto con las ESCUELAS, se encargan de dinamizar **El Plan de Inversión de Laboratorios 2019-2022**, a partir de las solicitudes de las escuelas académicas:

- Acuerdo 0037 de Julio 27 de 2012, en el artículo 18, la Vicerrectoría de Medios y Mediaciones Pedagógicas (VIMEP), es un componente estructural del METASISTEMA UNAD, de carácter misional, responsable de dirigir, diseñar, producir y administrar los medios y mediaciones pedagógicas, propias de la modalidad de educación abierta, a distancia, en ambientes virtuales, y del modelo pedagógico de la universidad, mediante el diseño y ejecución de planes, programas y proyectos que respondan a la misión, objetivos y responsabilidades sustantivas de la institución.
- Que en el artículo 19 del mismo acuerdo, dentro de las funciones de la VIMEP, en su "literal b" expresa literalmente: b) Gestionar y Administrar los servicios de medios y mediaciones pedagógicas, objetos virtuales de aprendizaje, laboratorios físicos, remotos y simulados, sistemas entrenadores, experimentales e investigaciones y los escenarios de prácticas, entre otros para coadyuvar al desarrollo de las competencias y la formación integral del estudiante, acorde con los lineamientos de las diferentes unidades misionales.
- Acuerdo 0037 de Julio 27 de 2012, en el artículo 18, las Escuelas son un componente estructural del METASISTEMA UNAD, de carácter operacional, y se constituye en una unidad académica misional referida a uno o varios campos del conocimiento como práctica social, en la cual se gestionan saberes que alcanzan niveles disciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios con un profundo carácter formativo, humano y de consolidación de tradiciones, que correlacionan la formación, la investigación y el desarrollo con la proyección social.
- Que en el Artículo 49 del mismo acuerdo, dentro de las funciones de las Escuelas, en sus "literales c, e y g" se expresa literalmente: c) Gestionar los procesos académicos correspondientes a los programas que se encuentren bajo su responsabilidad, e) Coordinar con las demás unidades, los planes, programas y proyectos necesarios para el cumplimiento de sus funciones y g) Impulsar y garantizar la calidad mediante el desarrollo eficiente y efectivo de las prácticas académicas y administrativas basadas en los criterios de actuación de la Universidad.

Que la VIMEP en enero 29 de 2018, envió un memorando a todas las escuelas y unidades académicas solicitando un consolidado de necesidades de equipos e insumos de laboratorios para el desarrollo de su componente práctico, para poder desarrollar el Plan de Inversión de Laboratorios para los siguientes 3 años denominado Plan de Inversión 2018-2020.

Que las escuelas de ECBTI, ECAPMA, ECISA y la Unidad Académica de INVIL, contestaron a los requerimientos solicitados como consta en cada uno de los oficios de respuesta recibidos. Con estos requerimientos las Escuelas académicas priorizaron para la realización del proceso de adquisición que fue iniciado en el 2018.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

Adicionalmente fueron recibidas solicitudes complementarias por parte de las Escuelas académicas, requerimientos que surgieron después de consolidar el proceso de adquisición realizado en el 2018, (Plan de Inversión 2018-2020).

Que la VIMEP realizó una reunión con las escuelas el 13 de noviembre de 2018 para recibir las solicitudes complementarias, dentro de las cuales se encuentran los requerimientos de fortalecimiento para las sedes en el Departamento de Cundinamarca, las cuales se adicionaron al **Plan de Inversión 2018-2020**.

Que, para la realización del presente proceso de adquisición, se priorizaron las necesidades presentadas por las escuelas para las sedes del Departamento de Cundinamarca. La Líder Nacional de Laboratorios, consolidó las necesidades de equipos y software académico, mediante el documento JUSTIFICACIÓN INVERSIÓN CUNDINAMARCA, que hace parte del proyecto **MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**.

La Vicerrectoría de Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria – VIDER, es un componente estructural del Metasistema UNAD, de carácter misional, responsable de la creación de condiciones reales para el acompañamiento de los procesos de desarrollo comunitario y arraigo regional de la Universidad, a fin de contribuir a la sostenibilidad académica, social, cultural y económica de la Institución, al diseño y ejecución de planes, programas y proyectos que respondan a la misión, objetivos y responsabilidades sustantivas institucionales que le correspondan.

Que, a través de la Vicerrectoría de Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria se formuló el proyecto **MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**.

Que el proyecto contempla la problemática de *"Limitadas condiciones educativas para la formación y el desarrollo de competencias básicas de estudiantes en educación superior de la UNAD en el Departamento de Cundinamarca"* y atiende el objetivo de *"Mejorar las condiciones educativas para la formación y el desarrollo de competencias básicas de estudiantes en educación superior de la UNAD en el Departamento de Cundinamarca"*.

Para sustentar la Alternativa de Solución seleccionada en el proyecto de "Mejoramiento de infraestructura física, dotación de mobiliario y equipamiento tecnológico de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia en Municipios del Departamento de Cundinamarca", se realizó un Estudio de Mercado incluido en el proyecto para el producto **"1.2 Ambientes de Aprendizaje Dotados"** el cual sustenta el presupuesto del mismo.

A través de la Gobernación de Cundinamarca se realizó la presentación del proyecto ante el Sistema General de Regalías con el BPIN 2019000050069, el cual fue aprobado por el OCAD Región Centro Oriente, Acta N° 13.

Una vez asignados los recursos, se procedió a solicitar en el mercado, 3 cotizaciones a través de una solicitud de información (RFI) con los diversos proveedores que se encuentran en el REGISTRO DE PROPONENTES DE LA UNAD, para actualizar el estudio de mercado previamente realizado para el proyecto.

**FACTIBILIDAD:**

**Factibilidad Técnica.**

La Escuelas Académicas, como unidades operacionales son las responsables de: a) Gestionar los procesos académicos correspondientes a los programas que se encuentren bajo su responsabilidad, b) Coordinar con las demás unidades, los planes, programas y proyectos necesarios para el

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

cumplimiento de sus funciones y c) Impulsar y garantizar la calidad mediante el desarrollo eficiente y efectivo de las prácticas académicas y administrativas basadas en los criterios de actuación de la Universidad.

De igual forma la VIMEP, es la unidad misional responsable de la producción de medios y mediaciones pedagógicas para la educación abierta, a distancia y en ambientes virtuales. Por su naturaleza tiene entre sus funciones liderar las innovaciones y la producción de mediaciones, administrar los servicios que se apoyen en TIC con fines pedagógicos, gestionar plataformas y software educativo, establecer estrategias de evaluación y certificación virtuales, y fomentar la formación, capacitación e investigación en TIC, y gestionar y administrar los servicios de medios y mediaciones pedagógicas, objetos virtuales de aprendizaje, laboratorios físicos, remotos y simulados, sistemas entrenadores, experimentales e investigaciones y los escenarios de prácticas, entre otros para coadyuvar al desarrollo de las competencias y la formación integral del estudiante, acorde con los lineamientos de las diferentes unidades misionales.

Las escuelas académicas y unidades especiales han definido los requerimientos que se encuentran consolidados en **Plan de Inversión 2018-2020, Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca**, y de igual forma las necesidades y la problemática desarrollada en el proyecto de **MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**.

La UNAD cuenta con los espacios físicos en las sedes donde se realizará la intervención del proyecto **MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**, el cual incluye los siguientes productos y actividades:

**1.1 Sedes de instituciones de educación superior o terciaria mejoradas**

- 1.1.1 Adecuar ambiente de Aprendizaje Ciencias Básicas Sede Girardot
- 1.1.2 Adecuar ambiente de Introducción a la Ingeniería Sede Girardot
- 1.1.3 Adecuar ambiente de Introducción a la Ingeniería Sede Arbeláez
- 1.1.4 Adecuar ambiente de Introducción a la Ingeniería Sede Facatativá

**1.2 Ambientes de aprendizaje dotados**

- 1.2.1 Adquirir e instalar módulo fijo de ciencias básicas Sede Girardot, Arbeláez, Facatativá
- 1.2.2 Adquirir e instalar módulo fijo de introducción a la ingeniería Sedes Girardot, Arbeláez, Facatativá
- 1.2.3 Adquirir e instalar módulo fijo multipropósito Sedes Girardot, Arbeláez, Facatativá
- 1.2.4 Adquirir e instalar módulo fijo de ciencias administrativas Sedes Girardot, Arbeláez, Facatativá
- 1.2.5 Adquirir y entregar módulo móvil de ciencias básicas Sedes Fusagasugá, Gacheta
- 1.2.6 Adquirir y entregar módulo móvil de introducción a la ingeniería Sedes Fusagasugá, Gacheta
- 1.2.7 Adquirir y entregar módulo móvil multipropósito Sedes Fusagasugá, Gacheta
- 1.2.8 Interventoría técnica, administrativa y financiera

**1.3 Sedes de instituciones de educación dotadas**

- 1.3.1 Suministrar mobiliario ciencias básicas Sede Girardot

Estos productos determinados en el proyecto proponen una solución integral "llave en mano" que garantiza el cumplimiento de los objetivos del proyecto con una alternativa de solución completamente funcional como resultado.

Para estos estudios previos sólo se contemplarán las actividades correspondientes al producto "**1.2 Ambientes de aprendizaje dotados**", con excepción de la actividad 1.2.8 Interventoría técnica, administrativa y financiera.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

**Factibilidad Económica.**

Los estudios relacionados al análisis de mercado en donde se presentan los precios de mercado de diversos oferentes, enfatizando en las características técnicas solicitadas, buscando garantizar una evaluación objetiva que se ajuste a las necesidades requeridas, por lo que es claro que se cuenta con el mercado suficiente que pueda cumplir tanto con las proyecciones financieras como técnicas, para poder así obtener un valor de mercado para el desarrollo de estos estudios previos.

Al realizar el análisis de precios de mercado (Benchmarking) a través de una solicitud de información (RFI) con diversos proveedores reconocidos del mercado y registrados como proveedores de la UNAD, se encuentra un conjunto de precios comparables entre la información suministrada por los proveedores en el valor unitario y el resultado del benchmarking realizado, lo que permite tener un valor de mercado razonable y económico para la UNAD, que permita la obtención del producto señalado y la definición del valor de la propuesta para el desarrollo de los estudios previos.

Para poder cumplir con el costo señalado, la universidad cuenta con los recursos necesarios para ejecutar la presente contratación soportada en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal:

- **C.D.P. No 02 del 26 de febrero de 2020**

**Factibilidad Operacional u Organizacional.**

Para atender debidamente las exigencias solicitadas por las Escuelas académicas de la UNAD, la Universidad se gestiona operativamente por cuatro sistemas organizacionales (primero de alta política, segundo misional, tercero funcional y cuarto operativo), así como por unidades y dispositivos organizacionales.

Para dar cumplimiento a los requerimientos organizacionales y operacionales, la UNAD dispone de:

a) Vicerrectoría de medios y mediaciones pedagógicas (VIMEP). Componente estructural de metasisistema UNAD de carácter misional, responsable de dirigir, diseñar, producir y administrar los medios y mediaciones pedagógicas, propias de la modalidad de educación abierta, a distancia, en ambientes virtuales y del modelo pedagógico de la universidad, mediante el diseño y ejecución de planes, programas y proyectos que respondan a la misión, objetivos y responsabilidades sustantivas de la institución; y de acuerdo a lo descrito en el ACUERDO No 037 DE JULIO 27 DE 2012, dentro de las funciones de la VIMEP, en su "literal b" Gestionar y administrar los servicios de medios y mediaciones pedagógicas, objetos virtuales de aprendizaje, laboratorios físicos, remotos y simulados, sistemas entrenadores, experimentaciones e investigaciones y los escenarios de prácticas, entre otros para coadyuvar al desarrollo de las competencias y la formación integral del estudiante, acorde con los lineamientos de las diferentes unidades misionales.

También La Vicerrectoría de Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria – VIDER, es un componente estructural del METASISTEMA UNAD, de carácter misional, responsable de la creación de condiciones reales para el acompañamiento de los procesos de desarrollo comunitario y arraigo regional de la Universidad, a fin de contribuir a la sostenibilidad académica, social, cultural y económica de la Institución, al diseño y ejecución de planes, programas y proyectos que respondan a la misión, objetivos y responsabilidades sustantivas institucionales que le correspondan.

Adicionalmente la UNAD dispone de las Escuelas académicas, las cuales son un componente estructural del METASISTEMA UNAD, de carácter operacional, y se constituye en una unidad académica misional referida a uno o varios campos del conocimiento como práctica social, en la cual se gestionan saberes que alcanzarán niveles disciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios con un profundo carácter formativo, humano y de consolidación de tradiciones, que correlacionan la formación, la investigación y el desarrollo con la proyección social.

Las responsabilidades anteriormente señaladas, brindan la factibilidad operacional de poder articular adecuadamente la adquisición, instalación, montaje y montaje de los bienes y servicios objeto de la presente contratación y que se encuentran en el **Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

**ANTECEDENTES**

**1.1 RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE**

La UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD, es un ente Universitario Autónomo del Orden nacional, con régimen especial, personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, patrimonio independiente y capacidad para gobernarse, transformada mediante Decreto 2770 del 16 de agosto de 2006, vinculada al Ministerio de Educación Nacional, en los términos Definidos en la Ley 30 de 1992.

Que mediante Acuerdo Número 047 del 13 de septiembre de 2012 del Consejo Superior universitario se expidió el Estatuto de Contratación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Que el presente proceso de Invitación Pública se realizará en los términos de la Ley 30 de 1992, el estatuto de Contratación y el Manual de Procesos y Procedimientos de la Universidad.

**1.2 OBJETO**

**LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD, ESTÁ INTERESADA EN RECIBIR PROPUESTAS PARA CONTRATAR LAS ACTIVIDADES 1.2.1 ADQUIRIR E INSTALAR MODULO FIJO DE CIENCIAS BÁSICAS SEDE GIRARDOT, ARBELAEZ, FACATATIVA 1.2.2 ADQUIRIR E INSTALAR MODULO FIJO DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA SEDES GIRARDOT, ARBELAEZ, FACATATIVA 1.2.3 ADQUIRIR E INSTALAR MODULO FIJO MULTIPROPÓSITO SEDES GIRARDOT, ARBELAEZ, FACATATIVA 1.2.4 ADQUIRIR E INSTALAR MODULO FIJO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS SEDES GIRARDOT, ARBELAEZ, FACATATIVA 1.2.5 ADQUIRIR Y ENTREGAR MÓDULO MÓVIL DE CIENCIAS BÁSICAS SEDES FUSAGASUGA, GACHETA 1.2.6 ADQUIRIR Y ENTREGAR MÓDULO MÓVIL DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA SEDES FUSAGASUGA, GACHETA 1.2.7 ADQUIRIR Y ENTREGAR MÓDULO MÓVIL MULTIPROPÓSITO SEDES FUSAGASUGA, GACHETA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA”, DE CONFORMIDAD CON LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA.**

La presente invitación no da lugar a Licitación o concurso alguno, se trata de una solicitud de oferta que será analizada inferiormente por la UNIVERSIDAD en desarrollo de su régimen propio de contratación y que por lo tanto no la obliga a contratar. Tenga presente que los estudios previos son parte integral de los términos de referencia.

**1.3 ENTIDAD CONTRATANTE.**

La entidad contratante es la UNAD. Para efectos de correspondencia y trámites relacionados con la invitación, el domicilio de la UNAD es la Sede José Celestino Mutis, Calle 14 Sur N° 14-23, Torre Administrativa, Quinto Piso, Grupo Jurídico y de Contratación. Teléfono: 3 443 700. Ext. 1501, 1503. Bogotá D.C. en donde debe presentarse directamente la documentación a la que haya lugar.

La Universidad de conformidad con el artículo 83 de la Constitución Política presume que toda información que allegue a esta contratación es veraz, y corresponde a la realidad. No obstante, la Entidad podrá verificar la información suministrada por el oferente.

**1.4 CALIDADES DEL OFERENTE.**

Podrán participar en este proceso de contratación todas las Personas Jurídicas y los Consorcio o Unión Temporal, legalmente constituidos y domiciliados en Colombia cuyo objeto social consista entre

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

otros, la realización de la actividad a la que se refiere el objeto de la convocatoria y que no esté incurso en las prohibiciones, inhabilidades e incompatibilidades consagradas en la Constitución Política y normas concordantes.

Los OFERENTES indicarán si su participación es a título de consorcio o unión temporal y en el último caso, señalarán los términos y extensión de su participación en la oferta y en la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la UNIVERSIDAD.

Los miembros del consorcio y de la Unión temporal deberán designar la persona que, para todos los efectos, representará al consorcio o unión temporal y señalará las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad.

**1.4.1 INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**

El proponente no debe encontrarse impedido para contratar para lo cual deberá afirmar bajo juramento, el que se entiende prestado con la firma de la oferta, que no se halla incurso en alguna de las inhabilidades e incompatibilidades establecidas en la Constitución Política, las Leyes y decretos pertinentes.

**1.4.2 INHABILIDAD SOBREVINIENTE**

En particular en el caso de la incompatibilidad o inhabilidad sobreviniente, la cesión de derechos se hará de acuerdo con las normas pertinentes.

**1.4.3 PARTICIPANTES**

Podrán participar en esta invitación las personas jurídicas hábiles, a título individual o en conjunto, y que cumplan con las condiciones y requisitos mínimos de participación exigidos por la Ley y los presentes términos de referencia.

**1.4.4 PERSONAS JURÍDICAS**

Deben ser legalmente constituidas mínimo diez (10) años antes a la fecha de apertura y/o cierre de la presente invitación, y que su duración sea igual por lo menos al plazo del contrato y un año más, y cuyo objeto social esté relacionado directamente con el objeto del contrato. Su representante legal debe estar plenamente autorizado para suscribir la propuesta y el contrato que se llegare a celebrar.

**1.4.5 PROPUESTAS CONJUNTAS**

Se denominan así las que se presentan en calidad de Consorcio o Unión Temporal. La propuesta en conjunto debe indicar la modalidad de intervención de los participantes y en el caso de la Unión Temporal señalarán con precisión los términos y extensión de la participación de cada uno, declarando el porcentaje de participación.

**1.4.6 REGLAMENTO PARA LAS PROPUESTAS CONJUNTAS**

Las propuestas conjuntas definidas atrás deberán cumplir con la siguiente condición especial: Objeto social de los integrantes: Todos los integrantes del consorcio o unión temporal deben tener un objeto social o una actividad mercantil relacionada directamente con el objeto del contrato.

**REQUISITOS MÍNIMOS DE PARTICIPACIÓN**

**1.4.7 NATURALEZA DEL PROPONENTE**

Su objeto social o actividad mercantil debe comprender las actividades relacionadas con el desarrollo del objeto del contrato.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

**1.5 FINANCIACIÓN**

El contrato será financiado con cargo a los recursos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, sin embargo, la cancelación del valor del contrato está sujeto a la programación de pagos y disponibilidad de flujo de la caja de la UNAD.

**1.6 PRESUPUESTO OFICIAL**

El presupuesto oficial para este contrato se estima en la suma de **DOCE MIL SETECIENTOS VEINTIDOS MILLONES CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS M/CTE. (\$12.722.198.283)**. Este valor incluye IVA y todos los impuestos, gastos, tributos y demás aspectos tributarios en que pueda incurrirse o generarse durante la ejecución del contrato derivado del presente proceso de contratación.

La Universidad solicita presentar las ofertas sin centavos y acercarlos por exceso o defecto a la unidad más próxima.

La responsabilidad de presentar las ofertas sin centavos y acercarlos por exceso o defecto a la unidad más próxima es única y exclusiva del oferente. La UNAD se abstiene de modificar los cálculos presentados por el oferente, dado que: estaría modificando por exceso o por defecto la propuesta presentada, lo cual se entendería como una modificación a la propuesta original presentada, acción que la UNAD no puede realizar y/o aceptar, de acuerdo al numeral "2.6 Solicitud de Aclaraciones a las ofertas".

La UNAD da por entendido que el oferente al presentar la propuesta correspondiente al presente proceso de invitación, incluye dentro del valor total de la oferta, todos los impuestos que lleguen a generarse durante la ejecución del contrato derivado del presente proceso de contratación.

El Proponente deberá presentar en la Propuesta Económica y en la Carta de Presentación de la Propuesta, la discriminación del valor de su oferta, en la siguiente manera:

- Valor antes de IVA
- % correspondiente al IVA
- Otros impuestos y porcentajes respectivos a aplicar a los mismos.
- Explicar si existen variaciones, exclusiones o exenciones a que haya lugar en dichos impuestos; todo lo anterior, junto con la justificación normativa (de carácter legal y/o tributario) frente a su aplicación
- Valor total de la oferta incluidos impuestos

**1.7 Disponibilidad Presupuestal: La UNAD cuenta con los recursos para respaldar el compromiso que resulte de este proceso con el C.D.P. No 02 del 26 de febrero de 2020.**

El presupuesto asignado a esta contratación comprende todos los costos que pueda generar la prestación del servicio objeto de la presente invitación. Por lo tanto, La UNAD da por entendido que el Oferente al presentar la propuesta correspondiente al presente proceso de invitación, proyectó todos los costos en que pudiera incurrir durante la ejecución del contrato.

El contrato será financiado con cargo a los recursos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, de conformidad a la programación de pagos y disponibilidad de flujo de caja de la UNAD.

**1.8 COMPETENCIA PARA CONTRATAR**

La competencia para ordenar y dirigir la celebración del presente proceso de Invitación Pública y para la escogencia de los contratistas por parte de la UNAD, corresponde a la Gerencia Administrativa y Financiera de la UNAD.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

**1.9 INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES PARA CONTRATAR**

La UNAD No podrá contratar con personas que se encuentren en causales de inhabilidad o incompatibilidad establecidas por la Constitución y las Leyes vigentes.

**1.10 RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL**

Los contratistas responderán por sus actuaciones, abstenciones, hechos y omisiones que sean contrarios a los principios de la contratación y administración pública, así como a sus deberes, por lo que responderán civil, penal, fiscal y disciplinariamente. De acuerdo con la acción de repetición responden con su propio patrimonio.

Por virtud de la ley 734 de 2002 la responsabilidad disciplinaria y fiscal se extiende en determinado grado a los particulares que contratan con el Estado

**2. PROCESO DE LA INVITACIÓN PÚBLICA.**

ACTIVIDAD	FECHA Desde Hasta		HORA	LUGAR
Apertura invitación	24 de marzo de 2020		12:00 m.	Página web de la UNAD; <a href="https://sgeneral.unad.edu.co/contratación/invitaciones-publicas">https://sgeneral.unad.edu.co/contratación/invitaciones-publicas</a>
Publicación de Términos de Referencia	24 de marzo de 2020		12:00 m.	Página web de la UNAD; <a href="https://sgeneral.unad.edu.co/contratación/invitaciones-publicas">https://sgeneral.unad.edu.co/contratación/invitaciones-publicas</a>
Observaciones a los Términos de Referencia	24 de marzo de 2020	26 de marzo de 2020	De 12:00 m. a 2:00 p.m.	Cada proponente envía por escrito, dirigido a la Secretaria General, 5° piso. Calle 14 sur No. 14 – 23 Bogotá, y/o correo electrónico: <a href="mailto:ojuridica1@unad.edu.co">ojuridica1@unad.edu.co</a>
Respuesta a observaciones y publicación de Adendas	30 de marzo de 2020		De 8:00 a.m. a 5:00 p.m.	Respuesta y aclaraciones: Grupo Jurídico y Contratación, envía oficio y/o mail dirigido al proponente que solicita aclaración (vía correo electrónico o correo certificado) Publicación de adendas: Página web de la UNAD: <a href="http://www.unad.edu.co/Contratación">www.unad.edu.co/Contratación</a>
Recepción de ofertas y cierre de la Invitación	14 de abril de 2020		09:00 am	Secretaria General UNAD, Calle 14 sur No. 14-23 piso 5.
Proceso de evaluación de las ofertas	14 de abril de 2020	16 de abril de 2020	De 10:00 am a 5:00 pm	Comités evaluadores UNAD
Solicitud de Aclaraciones a las ofertas	14 de abril de 2020	16 de abril de 2020	Hasta las 12:00 m.	Comités evaluadores UNAD
Respuestas a las aclaraciones de las ofertas	14 de abril de 2020	16 de abril de 2020	Hasta las 3:00 p.m.	Por escrito dirigido a la Secretaría General, 5° piso. Calle 14 sur No. 14 - 23 Bogotá, o correo electrónico <a href="mailto:ojuridica@unad.edu.co">ojuridica@unad.edu.co</a>
Publicación del informe de evaluación preliminar	20 de abril de 2020		Desde las 9:00 am	<a href="https://sgeneral.unad.edu.co/contratación/invitaciones-publicas">https://sgeneral.unad.edu.co/contratación/invitaciones-publicas</a>
Observaciones al informe de evaluación preliminar y consulta de ofertas	20 de abril de 2020	22 de abril de 2020	Desde las 9:00 am hasta las 5 pm	Por escrito dirigido a la Secretaría General, 5° piso. Calle 14 sur No. 14 - 23 Bogotá, o correo electrónico <a href="mailto:ojuridica1@unad.edu.co">ojuridica1@unad.edu.co</a>
Respuesta a observaciones del informe de evaluación	24 de abril de 2020		Desde las 9am hasta las 5 pm	Respuesta y aclaraciones; Grupo Jurídico y Contratación, envía oficio y/o mail dirigido al proponente que solicita aclaración (vía correo electrónico o correo certificado)
Publicación informe de evaluación definitivo y Adjudicación.	27 de abril de 2020		09:00 am	Página web de la UNAD; <a href="https://sgeneral.unad.edu.co/contratación/invitaciones-publicas">https://sgeneral.unad.edu.co/contratación/invitaciones-publicas</a>

El cronograma del proceso de contratación podrá ser modificado por la Universidad y se comunicará a través de la página web mediante adendo.

# UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

### 2.1 APERTURA INVITACIÓN Y PUBLICACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

En la página web de la UNIVERSIDAD [www.unad.edu.co](http://www.unad.edu.co), bajo la URL: <https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/mvitaciones-publicas> se publicarán los términos de Referencia y la Apertura de la Invitación a partir de la fecha establecida en el cronograma de la invitación

### 2.2 OBSERVACIONES A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y PUBLICACIÓN DE ADENDAS

Se recibirán observaciones a los términos de Referencia hasta la fecha establecida en el cronograma de la invitación, precluido el anterior término la UNAD no aceptará, en las etapas subsiguientes del proceso, cuestionamientos sobre el contenido y alcance de las estipulaciones y exigencias del presente documento.

Solo se recibirán observaciones por escrito en físico o por correo electrónico, las cuales serán recibidas en el Grupo Jurídico y de Contratación de la Secretaría General de la UNAD, ubicado en la Calle 14 sur No. 14 23, piso 5, Tél 3443700 ext 1501, 1503 y correo electrónico [ojuridica1@unad.edu.co](mailto:ojuridica1@unad.edu.co)

La respuesta a las observaciones y/o adendas se realizarán conforme al cronograma establecido por la UNIVERSIDAD. En caso en que la(s) observación(es), conlleven a la realización de adenda(s) a los términos de referencia del presente proceso, dicha(s) adenda(s), deberá(n) ser pública(s) en la en la Página web de la UNAD (<https://sgeneral:uriad.edu.co/cdntratacion/invitaciones-publicas>) y las mismas (las adendas) entrarán a formar parte de los términos de referencia del presente proceso de invitación.

El silencio por parte de la UNIVERSIDAD a la fecha de cierre de los presentes Términos de Referencia, ante cualquier sugerencia, manifestación de supuestas inconsistencias, errores, omisiones y solicitudes de modificaciones, deberá tenerse como negado y en consecuencia las condiciones de los Términos habrán de tomarse como se expidieron originalmente. Contra la negativa a solicitud de modificación no procede recurso alguno por la vía gubernativa.

Las consultas, preguntas y las correspondientes respuestas formarán parte de los documentos del proceso y serán formuladas y atendidas exclusivamente por escrito.

Cualquier modificación o adición a los documentos del proceso será comunicada por escrito mediante adenda. En todo caso, solo tendrán validez aquellas modificaciones a los términos de referencia que sean incorporadas a éste mediante adenda.

- **NOTA.** Los oferentes que no presenten observaciones, se entiende que conocen y aceptan los Términos de Referencia en su totalidad.

### 2.3 RESPUESTAS A LAS OBSERVACIONES REALIZADAS A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

### 2.4 RECEPCIÓN DE OFERTAS Y CIERRE DE LA INVITACIÓN

El día y hora fijado para la recepción de ofertas de la Invitación Pública se levantará un acta con la relación sucinta de los datos de las propuestas, que indique el nombre del proponente, valor de la oferta y garantía de seriedad. Esta acta será suscrita por los participantes y funcionarios que en ella intervengan.

Las ofertas que se presenten después de la fecha y hora señaladas en los Términos de Referencia no podrán ser consideradas.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

La fecha de recepción de ofertas puede ser modificada mediante adenda.

No se aceptarán propuestas enviadas por correo u otro medio electrónico, ni entregadas en otras oficinas de la UNAD. Después de la hora límite no se recibirán más ofertas.

El número mínimo de Ofertas hábiles que se exige para no "Dar por terminado anticipadamente el proceso pre-contractual" de esta invitación Pública será de Uno (1). Se entiende por oferta hábil aquella que cumple con los requisitos establecidos para ser admisible de acuerdo con estos Términos de Referencia.

En el evento de ampliarse el término para la escogencia del contratista o adjudicación, se informará a los proponentes con el fin que amplien la vigencia de la garantía. De no ampliarse la vigencia de ésta, se entenderá que el proponente carece de interés en continuar participando en la presente invitación.

La UNIVERSIDAD se reserva el derecho a "Dar por terminado anticipadamente el proceso pre-contractual", cuando por cualquier causa así lo estime conveniente, lo que comunicará mediante adenda dentro de los dos (2) días siguientes a la toma de su decisión. En tal caso, no habrá lugar a indemnización, reconocimiento de perjuicios y costos a los proponentes, de ninguna naturaleza. Se entiende que todo proponente por el hecho de presentar su oferta ha renunciado a todo derecho, acción, pretensión y/o reclamación orientada a solicitar, no siendo limitativo, reembolsos, indemnizaciones, perjuicios por este hecho.

#### **2.5 SOLICITUD DE ACLARACIONES A LAS OFERTAS**

La UNIVERSIDAD por intermedio de la Secretaría General, podrá solicitar después del cierre de la Invitación aclaraciones y explicaciones que considere necesarios sobre aspectos que no sean claros, se presten para confusión o simplemente sean confusos en las ofertas.

No se podrá adicionar, modificar, completar o mejorar la oferta por parte de ningún oferente.

La responsabilidad de presentar las ofertas, sin centavos y acercarlos por exceso o defecto a la unidad más próxima es única y exclusiva del oferente. La UNAD se abstiene de modificar los cálculos presentados por el oferente, dado que estaría modificando por exceso o por defecto la propuesta presentada, lo cual se entendería como una modificación a la propuesta original presentada, acción que la UNAD no puede realizar y/o aceptar de acuerdo a este numeral.

#### **2.6 RESPUESTAS A LAS ACLARACIONES DE LAS OFERTAS**

Las respuestas a las aclaraciones solicitadas se recibirán en original o vía correo electrónico en la Coordinación Jurídica y de Contratación dentro de los plazos establecidos en el cronograma.

#### **2.7 PLAZOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA OFERTA.**

Las evaluaciones preliminares serán publicadas en la página web de la UNIVERSIDAD en, las fechas establecidas en el cronograma.

#### **2.8 OBSERVACIONES AL INFORME DE EVALUACIÓN PRELIMINAR Y CONSULTAS DE OFERTAS**

Durante el tiempo establecido para tal fin, los oferentes podrán hacer llegar las observaciones al informe de evaluaciones preliminar que consideren necesarios, y estas deberán hacerse llegar a la Coordinación Jurídica y de Contratación dentro de los plazos establecidos.

De la misma manera los oferentes podrán verificar las demás ofertas.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

**2.9 RESPUESTAS A LAS OBSERVACIONES Y PUBLICACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN FINAL**

Las respuestas a las observaciones finales se remitirán mediante correo físico y/o correo electrónico al proponente que realizó la observación, dentro de los plazos establecidos en el cronograma y el informe de evaluación final será publicado en la página web de la UNIVERSIDAD en la fecha establecida para tal fin.

**2.10 ADJUDICACIÓN**

La aceptación de la oferta definitiva, se comunicará al proponente favorecido y a los no favorecidos, mediante la publicación de la resolución de adjudicación en la página web de la Universidad.

**2.11 VALIDEZ DE LAS OFERTAS**

Las ofertas deberán tener una validez mínima de noventa (90) días, contados a partir de la fecha de presentación de las propuestas.

**2.12 CONFIDENCIALIDAD DE LAS OFERTAS**

La información que contengan las ofertas tendrá un carácter de reservado para los documentos que exige la Ley.

**2.13 RETIRO DE OFERTAS**

Si un oferente decide retirar su oferta antes del cierre de la Invitación, deberá informarlo a la Coordinación Jurídica y de Contratación; para lo cual en el momento del cierre, la UNIVERSIDAD se abstendrá de abrir la propuesta en su original y copias.

**2.14 NEGATIVA DE SUSCRIBIR EL CONTRATO**

En este evento la UNIVERSIDAD podrá seleccionar el contrato al segundo mejor calificado, para lo cual tendrá cinco (5) días hábiles, siempre que su oferta sea igualmente favorable para la UNIVERSIDAD.

Quedará a favor de la UNIVERSIDAD la garantía de seriedad de la oferta sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de los perjuicios causados y no cubiertos por la garantía.

**3 CONTENIDO DE LA PROPUESTA**

Todo proponente deberá estudiar cuidadosamente los presentes términos, e informarse de la totalidad de las condiciones que de alguna manera afecten el costo y desarrollo de los trabajos.

Por lo anterior, el proponente desde el momento que inicia la elaboración de la oferta, declara y acepta conocer suficientemente los términos, condiciones y forma de su participación. Tenga presente que los estudios previos son parte integral de los términos de referencia.

**3.1 CANTIDAD Y CONTENIDO DE LAS COPIAS.**

Las propuestas deberán presentarse en **UNA (1) COPIA** a través de entrega de propuesta a correo electrónico dirigido a **Ojuridica1@unad.edu.co**. **Dicho ejemplar deberá ser completamente legible y deberá contar con la debida foliación correspondiente, así mismo, deberá señalar en la portada de la propuesta, el nombre del proponente, el número y el objeto de la invitación.** El ejemplar debe estar foliado en orden consecutivo ascendente e incluir todos los documentos y requisitos exigidos en estos términos. **Los documentos que componen la totalidad de la propuesta**

# UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

deben escanearse documento por documento en formato PDF (por favor NO todos los documentos en un solo archivo PDF, NI TAMPOCO hoja por hoja; por ejemplo: un documento es: "El certificado de representación y existencia", este documento consta de varias hojas, entonces debe escanearse todas las hojas que conforman ese documento, en un solo archivo PDF). Cada documento debe tener un nombre acorde a su contenido, deben ser 100% legibles (por lo anterior y como recomendación de mejores prácticas, es necesario en primera instancia, reunir todos los documentos completos de la propuesta original, foliarla en su totalidad y luego realizar uno a uno el escaneo en PDF de cada documento; de esta forma se guarda la concordancia de foliación de los documentos. **Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación.**

No se aceptarán propuestas complementarias o modificaciones que fueren presentadas con posterioridad a la fecha y hora de la presentación de ofertas. La propuesta global deberá ser presentada haciendo claridad sobre cada uno de los elementos de la oferta, su valor total, información solicitada, y sobre los aspectos técnicos del objeto del contrato.

Una vez presentada la propuesta no se aceptará a los proponentes variación alguna en sus términos, lo cual no obsta para que la UNAD pueda solicitar, durante la evaluación y hasta la adjudicación, las aclaraciones que considere necesarias, las cuales deberán ser atendidas en el tiempo fijado para ello.

Es responsabilidad exclusiva del proponente, velar porque su propuesta sea recibida por la UNAD en la hora, fecha y CORREO ELECTRONICO señalado en estos términos. No se aceptará el recibo de oferta fuera del plazo estipulado en estos términos.

Cada oferta debe indicar en forma clara, precisa y completa, el nombre, razón o denominación social del proponente, la dirección, teléfono y correo electrónico en donde pueda recibir correspondencia."

### 3.2 ENMENDADURAS

No se aceptarán propuestas cuyos documentos que sean objeto de evaluación y calificación presenten tachaduras, raspaduras o enmendaduras, salvo que las mismas sean refrendadas por el proponente en documento aparte incluido en la propuesta.

### 3.3 FIRMA

Las propuestas deben ser suscritas por el proponente, su representante o apoderado según sea el caso, cumpliendo con las formalidades del estatuto social.

### 3.4 COSTOS

Serán a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación y presentación de su propuesta, y la UNAD en ningún caso será responsable de los mismos.

Además del estudio cuidadoso de éstos Términos de Referencia, el proponente deberá utilizar todos los medios disponibles para informarse de los factores que influyan en los costos de su propuesta.

La UNAD da por entendido que el oferente al presentar la propuesta correspondiente al presente proceso de invitación, incluye dentro del valor total de la oferta, todos los costos, emolumentos e impuestos inherentes al desarrollo del objeto contractual y que lleguen a generarse durante la ejecución del contrato derivado del presente proceso de contratación.

Cualquier omisión por parte del proponente al respecto de este numeral, será a su propio riesgo y costo y no se hará concesión, ni se aceptará excusa alguna por errores u omisiones. Si alguno de los proponentes tuviere duda alguna en razón del contenido de los Términos de Referencia, deberá obtener de la UNAD las aclaraciones escritas del caso antes de presentar su oferta, con sujeción a los plazos señalados en estos Términos de Referencia.

# UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

La responsabilidad de presentar las ofertas sin centavos y acercarlos por exceso o defecto a la unidad más próxima es única y exclusiva del oferente. Así mismo, la UNAD se abstiene de interpretar y/o modificar los cálculos presentados por el oferente, dado que estaría replanteando el valor de la propuesta presentada, ya sea por exceso o por defecto, lo cual podría entenderse como una modificación a favor de un proponente respecto de su propuesta original presentada, frente a otro proponente; acción que la UNAD no puede realizar y/o aceptar de acuerdo al numeral "2.6 Solicitud de Aclaraciones a las ofertas".

#### **4 DOCUMENTOS MÍNIMOS EXIGIDOS PARA PARTICIPAR**

##### **4.1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.**

Debe escribirse en papelería original del proponente, en la cual debe constituir un compromiso de adherencia y responsabilidades, siguiendo el formato contenido en el Formulario N° 1. En especial se hace notar el compromiso anticorrupción que contiene el citado formulario.

##### **4.1.1 AUTORIZACIÓN DEL ÓRGANO SOCIAL.**

Si el estatuto social impone restricciones a la autorización para contratar al representante legal, se debe adjuntar copia del documento de autorización correspondiente, emitido por la junta de socios u órgano superior de órgano social.

##### **4.2 CARTA DE INFORMACIÓN PARA PROPUESTA CONJUNTA.**

Para el caso de la presentación de propuestas conjuntas, se deberá diligenciar este documento siguiendo el formato del Formulario N° 2, el cual deberá tener la información necesaria sobre los compromisos particulares de conformación del Consorcio o Unión Temporal. Este documento compromete a los firmantes a constituirse en la forma de asociación pactada.

Para el caso de la presentación de propuestas conjuntas deberán adjuntarse sin excepción al Formulario No. 2 de la oferta, las certificaciones de las respectivas Juntas Directivas o Asambleas de Socios, mediante las cuales en primer lugar, se autorice a los representantes legales de los miembros en Consorcio o en Unión Temporal, a presentar la Oferta en Unión Temporal o Consorcio indicando la empresa con la cual se autoriza a conformar el oferente plural, y en segundo lugar, se autorice a los representantes legales de los miembros en Consorcio o en Unión Temporal a participar en este proceso de invitación pública en particular.

Celebrado el contrato no podrá haber cesión del mismo entre quienes integran el Consorcio o Unión Temporal, salvo que la UNAD lo autorice en los casos en que legalmente esté permitido.

La UNAD podrá solicitar durante la evaluación y hasta la adjudicación del contrato, los documentos que considere pertinentes para verificar la información allegada con la propuesta.

##### **4.3 HOJA DE VIDA FIRMADA del Departamento Administrativo de la Función Pública.**

En este documento (y según los formatos correspondientes para cada caso), deben aparecer los datos personales del proponente si es persona natural o Persona jurídica y la experiencia del mismo y debe contener como mínimo datos como dirección, identificación, teléfono, correo electrónico y la fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal o de la persona natural, según el caso.

Para el caso de la presentación de propuestas conjuntas, cada firma que compone el Consorcio o Unión Temporal, deberá presentar la correspondiente hoja de vida firmada del Departamento Administrativo de la Función Pública

La hoja de vida, deberá contener todos y cada uno de los documentos soporte, según las instrucciones de diligenciamiento anexas al formato del Departamento Administrativo de la Función

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

Pública

**4.3.1 FOTOCOPIA DE LA CEDULA DE CIUDADANÍA DEL REPRESENTANTE LEGAL.**

**4.4 CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL.**

Los oferentes, o cada uno de los integrantes de consorcios o uniones temporales que sean personas jurídicas, deberán presentar el certificado de existencia y representación legal (expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio para personas jurídicas nacionales) o el documento debidamente apostillado que acredite la existencia de la persona jurídica en su lugar de origen (para personas jurídicas extranjeras).

La fecha de expedición con la que debe presentarse el certificado de existencia y representación legal, no debe ser mayor a un (1) mes de la fecha de la presentación de ofertas. Adicionalmente dicho documento debe acreditar que la duración de la sociedad, no será inferior a la del plazo de ejecución del contrato derivado del presente proceso de invitación pública y un (1) año más.

El objeto social de la sociedad deberá incluir las actividades principales objeto de la presente invitación.

Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia.

Las personas naturales deberán adjuntar la matrícula mercantil respectiva y las personas jurídicas deben presentar el respectivo certificado de existencia y representación legal, acreditando en dichos documentos respectivamente, la correspondiente renovación de la matrícula mercantil dentro de los periodos legales y/o tributarios correspondientes, so pena de declarar dicho documento como no habilitante y por ende ser causal de rechazo o inadmisión de la propuesta.

En el caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar sin excepción el certificado de existencia y representación legal, bajo los lineamientos contenidos anteriormente.

**4.5 REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO (R.U.T.).**

Dentro del documento que se presente debe aparecer si el proponente pertenece al Régimen Simplificado o Común y debe ser el documento completamente legible y actualizado, con fecha de expedición no anterior a un (1) año respecto de la fecha de cierre de la invitación.

En el caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar este documento sin excepción, bajo los lineamientos contenidos anteriormente.

**4.6 PÓLIZA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.**

A la propuesta deberá anexarse el original de la correspondiente póliza de seriedad a favor de entidades estatales con régimen privado de contratación. Será expedida a favor de la UNAD por una Compañía de Seguros legalmente establecida en el país y de reconocida trayectoria, para responder por el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los Términos de Referencia de la presente invitación. En especial las relacionadas con los términos de su oferta, con la suscripción y legalización del contrato, dentro de los términos establecidos.

La vigencia de la garantía de seriedad de la oferta será de tres (3) meses contados a partir de la fecha de cierre de la presente invitación, y por una cuantía igual al 10% del valor de la propuesta.

En todo caso, los proponentes se comprometen a mantenerla vigente hasta la fecha de adjudicación y a quienes resulten favorecidos hasta la constitución de las garantías indicadas en el contrato. Debe figurar como afianzado el nombre completo del PROPONENTE.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

La garantía debe constituirse en pesos colombianos.

En dicho documento se verificará lo siguiente:

- a) Asegurado/Beneficiario: Universidad Nacional Abierta y a Distancia - NIT 860.512.780-4
- b) Cuantía: Diez por ciento (10%) del valor total de la propuesta (IVA incluido);
- c) Vigencia: de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha prevista para el cierre de la invitación
- d) Tomador/Afianzado: la póliza o garantía deberá tomarse con el nombre del PROPONENTE o de la razón social que figura en el certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio (para persona jurídica nacional) o el documento que acredite la existencia de la persona jurídica en su lugar de origen (para personas jurídicas extranjeras).
- e) Cuando la propuesta presente un consorcio o unión temporal, la garantía de seriedad debe ser tomada a nombre del consorcio o unión temporal (indicando cada uno de sus integrantes y su porcentaje de participación).
- f) Firma del representante legal: la póliza o garantía deberá firmarse por parte del representante legal del PROPONENTE (tratándose de Uniones temporales o consorcios por el representante designado en el documento de constitución).
- g) Se debe aportar el soporte de pago de la prima. No es de recibo la certificación de No expiración por falta de pago, ni soporte de transacción electrónica.

El PROPONENTE deberá ampliar la vigencia de la garantía en caso de presentarse prórrogas en los plazos de la contratación, de la asignación, o de la suscripción del contrato, no cubiertas con la vigencia inicial.

La UNIVERSIDAD hará efectiva la totalidad de la garantía, a título de indemnización por perjuicios en los siguientes casos:

1. Cuando el PROPONENTE se niegue a prorrogar la garantía de seriedad de la PROPUESTA, en caso que la UNIVERSIDAD decida modificar el calendario de la invitación.
2. Cuando el PROPONENTE, por cualquier motivo, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado y aceptado por la UNIVERSIDAD, no cumpliera las condiciones y obligaciones establecidas en el pliego de condiciones o en su PROPUESTA, en especial no suscribir y legalizar el contrato dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la comunicación de su otorgamiento o el plazo acordado.

NOTA: La no presentación de la Garantía de Seriedad de la PROPUESTA y/o la no suscripción de la misma, será motivo de rechazo por considerar que la PROPUESTA no tiene la seriedad exigida. También será causal de rechazo de la PROPUESTA la presentación de la garantía sin el cumplimiento de los requisitos contenidos en los literales a), b), c), d) y e) del presente numeral.

#### **4.7 PROPUESTA ECONÓMICA.**

La oferta económica:

- a) Deberá incluir todos los costos directos e indirectos en que incurrirá en futuro contratista para la prestación del servicio o suministro u obra (el que corresponda según sea el caso).
- b) Deberá incluir todos los costos, impuestos contribuciones y demás valores de impuestos que se desprendan del objeto de la invitación.
- c) Deberá discriminar el valor de la oferta antes de I.V.A., el valor y porcentaje correspondiente al I.V.A. y el valor total de la propuesta incluido el I.V.A.
- d) Deberá incluir el análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems que conforman el presupuesto oficial del proceso.
- e) Además de lo anteriormente descrito, debe relacionar:

## UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

### INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

- ITEM: Identificación numérica ascendentes de los productos solicitados por la UNAD.
- PRODUCTO: Descripción específica del elemento, producto o servicio solicitado por la UNAD
- CANTIDAD: Número de elementos, productos o servicios solicitados por la UNAD
- PRECIO UNITARIO: Costo presentado por el oferente para cada elemento, producto o servicio solicitado por la UNAD. Este costo debe ser presentado sin centavos.
- PRECIO TOTAL SIN IVA: Es la multiplicación entre la cantidad por el precio unitario. Este costo debe ser presentado sin centavos.
- VALOR DEL IVA POR PRODUCTO: Impuesto al valor agregado aplicado al precio total sin I.V.A.
- PRECIO TOTAL POR PRODUCTO: Es la suma de Precio Total Sin IVA más el Valor del IVA por producto. Este costo debe ser presentado sin centavos.
- PRECIO TOTAL DE LA OFERTA INCLUIDO IVA (EN LETRAS SIN CENTAVOS): Es el valor total de la oferta en letras discriminando el valor de la oferta, el impuesto del IVA y el valor total, El precio debe ser presentado sin centavos.

**El contrato será financiado con cargo a los recursos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, de conformidad a la programación de pagos y disponibilidad de flujo de caja de la UNAD.**

#### • NOTA

La Universidad solicita presentar las ofertas sin centavos y acercarlos por exceso o defecto a la unidad más próxima.

La responsabilidad de presentar las ofertas sin centavos y acercarlos por exceso o defecto a la unidad más próxima es única y exclusiva del oferente. Así mismo, la UNAD se abstiene de interpretar y/o modificar los cálculos presentados por el oferente, dado que estaría replanteando el valor de la propuesta presentada, ya sea por exceso o por defecto, lo cual podría entenderse como una modificación a favor de un proponente respecto de su propuesta original presentada, frente a otro proponente; acción que la UNAD no puede realizar de acuerdo al numeral "2.6 Solicitud de Aclaraciones a las ofertas".

El Proponente deberá presentar en la Propuesta Económica y en la Carta de Presentación de la Propuesta, la discriminación del valor de su oferta, en la siguiente manera:

- Valor antes de IVA
- % correspondiente al IVA
- Otros impuestos y porcentajes respectivos a aplicar a los mismos.
- Explicar si existen variaciones, exclusiones o exenciones a que haya lugar en dichos impuestos; todo lo anterior, junto con la justificación normativa (de carácter legal y/o tributario) frente a su aplicación
- Valor total de la oferta incluidos impuestos

La UNAD da por entendido que el oferente al presentar la propuesta correspondiente al presente proceso de invitación, incluye dentro del valor total de la oferta, todos los costos, emolumentos e impuestos inherentes al desarrollo del objeto contractual y que lleguen a generarse durante la ejecución del contrato derivado del presente proceso de contratación.

#### **4.8 CERTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES PARAFISCALES.**

Acreditar con la certificación respectiva el pago a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes a cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, cuando a ello hubiere lugar (Art. 50 de la Ley 789 de 2002 y demás normas complementarias o modificatorias) dicha certificación deberá ser suscrita por la persona natural o su contador, o por el revisor fiscal o representante legal de la persona jurídica, según sea el caso.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

El proponente deberá acreditar que el pago de los aportes respectivos se ha efectuado desde los seis meses inmediatamente anteriores a la fecha de presentación de la invitación, incluyendo las modificaciones que se hagan sobre la misma. En el evento que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución (esta última nota, solo será admisible cuando puntualmente en el proceso de invitación pública se soliciten participar personas jurídicas que se encuentren legalmente constituidas en un período igual o inferior a 6 meses antes de la fecha de apertura y/o cierre de la presente invitación pública).

En el caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar este documento sin excepción, bajo los lineamientos contenidos anteriormente.

**4.9 CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN.**

Este certificado deberá ser presentado por el proponente en caso de ser persona natural, o en caso de ser persona jurídica por su representante legal y por la empresa participante. Con una vigencia no mayor a tres (3) meses contados desde la fecha de presentación de la propuesta. En el caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar este documento sin excepción, bajo los lineamientos contenidos anteriormente.

**4.10 BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.**

Este certificado deberá ser presentado por el proponente en caso de ser persona natural, o en caso de ser persona jurídica por su representante legal y por la empresa participante. Con una vigencia no mayor a tres (3) meses contados desde la fecha de presentación de la propuesta.

El oferente debe presentar certificación de NO estar incluido en el Boletín de Responsables Fiscales de la Contrataría General de la Nación, vigente a la fecha de presentación de la oferta o propuesta.

En el caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar este documento sin excepción, bajo los lineamientos contenidos anteriormente.

**4.11 CERTIFICADO ANTECEDENTES POLICÍA NACIONAL.**

Este certificado deberá ser presentado por el proponente en caso de ser persona natural, o en caso de ser persona jurídica por su representante legal, con una vigencia igual o inferior a un año, contado desde la presentación de la propuesta.

Para el caso de ofertas presentadas en Consorcio o Unión Temporal, deberá presentarse el certificado del Representante Legal del Consorcio o Unión Temporal.

**4.12 DOCUMENTACIÓN FINANCIERA.**

Este aspecto se verificará con base en la información contenida en el RUP, bajo los criterios establecidos en los presentes términos de referencia contenidos en el numeral "8.2 ASPECTOS FINANCIEROS", para tal efecto el proponente deberá presentar el RUP, expedido por la Cámara de Comercio, vigente y en firme a la fecha de cierre de la Invitación, y con fecha de expedición de máximo un (1) mes, contado a partir de la fecha de cierre de la invitación.

En cualquier caso y con el fin de aclarar cualquier tema financiero que no se encuentre claro en el RUP, el proponente el día del cierre, deberá presentar con la propuesta la siguiente documentación:

**4.12.1. Estados Financieros a 31 de diciembre de 2018 (y/o 2019 En caso de que hayan sido actualizados en virtud de las normas legales financieras del caso vigentes a la fecha):** El proponente deberá adjuntar los Estados Financieros debidamente certificados por contador y dictaminados por Revisor Fiscal cuando esté obligado a tenerlo.

## UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

### INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

La certificación de los estados financieros, deberá expresar textualmente, el Marco Regulatorio bajo el cual fueron preparados dichos estados financieros, en cumplimiento de la Ley 1314 de 2009, los estados financieros como mínimo deberán contener:

- Estado de Situación Financiera (Balance General)
- Estado de Resultados
- Estado de Cambios en el Patrimonio
- Estado de Flujos de Efectivo
- Notas a los Estados Financieros
- Certificación de Estados Financieros firmada por Contador y Representante Legal
- Dictamen u opinión de los Estados Financieros, firmada por revisor fiscal, cuando esté obligado a tenerlo.

#### 4.12.2 Documentación Complementaria

Adicional a lo anterior, el proponente deberá suministrar los siguientes documentos:

- **Ultima Declaración de Renta y complementarios** presentada (en cumplimiento de los plazos establecidos por la DIAN para cada año gravable) o de Ingresos y patrimonio. En caso de entidades NO obligadas a presentar declaración de renta o de ingresos y patrimonio, el representante legal, deberá expresarlo por escrito indicando las normas tributarias que lo exceptúan de esta obligación.
- Fotocopia del Documento de Identidad y Tarjeta Profesional del Contador y Revisor Fiscal (Cuando esté obligado a tenerlo).
- Fotocopia del certificado de antecedentes disciplinarios del Contador y Revisor fiscal (Cuando esté obligado a tenerlo) que firman los estados financieros, expedido por la Junta Central de Contadores, con una vigencia NO superior a tres meses.
- Fotocopia del Registro Único Tributario RUT debidamente actualizado siendo responsabilidad exclusiva del proponente la información contenida en éste documento.

#### PARA LA PRESENTACION DE LOS ESTADOS FINANCIEROS POR FAVOR TENER EN CUENTA:

- Para el caso de Consorcios y/o Uniones Temporales, cada partícipe deberá cumplir con la totalidad de documentación exigida.
- Cuando NO este obligado a tener revisor fiscal, el representante legal deberá expresarlo por escrito indicando las razones normativas correspondientes.
- Cuando el proponente sea una Entidad de Gobierno que NO este aplicando las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público, la certificación a los estados financieros deberá indicar el marco regulatorio bajo el cual se prepararon dichos estados.
- La información financiera debe ser legible, en caso contrario el documento será rechazado.
- En el caso de salir favorecido un Consorcio o Unión temporal, será requisito indispensable presentar el NIT y RUT del Consorcio y/o Unión Temporal una vez se conozca la Resolución de adjudicación.

#### PARA LA PREPARACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS SE DEBEN TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES NORMAS:

##### 1. Decreto 3022 de 2013 Bajo Marco Normativo Versión 2009

**ESTADOS FINANCIEROS CERTIFICADOS Y DICTAMINADOS.** Se consideran estados "financieros individuales, aquellos que cumplen con los requerimientos de las Secciones 3 a 7 de la NIIF para las PYMES, normas anexas al presente decreto, y presentados por una entidad que no tiene inversiones en las cuales tenga la condición de asociada, negocio conjunto o controladora.

Son estados financieros dictaminados aquellos acompañados por la opinión profesional del Contador Público que los hubiere examinado con sujeción a las normas de auditoría generalmente

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

aceptadas.

2. Decreto 2649 de 1993 y Art. 114. NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS. Las Notas como presentación de las prácticas contables y revelación de la empresa, son parte integral de todos y cada uno de los estados financieros. Las mismas deben prepararse por los administradores, con sujeción a las siguientes Reglas:
- a. Cada nota debe aparecer identificada mediante números o letras y debidamente titulado, con el fin de facilitar su lectura y su cruce con los estados financieros.
  - b. Cuando sea práctico y significativo las notas se deben diferenciar adecuadamente en el cuerpo de los Estados financieros.
  - c. Las notas iniciales deben identificar el ente económico, resumir sus políticas y prácticas contables y los asuntos de importancia relativa.
  - d. Las notas se presentarán en una consecuencia lógica, guardando en cuanto sea posible el mismo orden de las cuentas contables. Las notas no son un sustituto del adecuado tratamiento contable en los estados financieros.

En el caso de salir favorecido un consorcio o Unión Temporal es requisito indispensable presentar el NIT, correspondiente al Consorcio o Unión Temporal en el momento de legalizar el contrato, una vez se conozca la Resolución de adjudicación del mismo. Lo anterior debido a que es requisito indispensable para realizar el correspondiente registro presupuestal.

- **NOTA:** Es pertinente anotar que en caso de inconsistencias entre la información registrada en el Registro único de Proponentes (RUP) con fecha de corte del 31 de diciembre de 2018 y la certificada por el revisor fiscal o contador, prevalecerá la registrada en el RUP.

**Toda la información financiera debe ser absolutamente legible.**

El oferente que salga favorecido, deberá indicar el número de cuenta corriente o de ahorros con el fin de que sean consignados los pagos respectivos, puesto que la UNAD no generará cheques para el pago correspondiente.

**4.13 INFORMACIÓN A TERCEROS.**

El Proponente deberá diligenciar esta información de acuerdo al formato del formulario N° 3 correspondiente a información a terceros, anexando certificado original o copia de la Entidad Financiera, en la que se le consignarán los recursos y de acuerdo a los requisitos solicitados en el numeral "4.14 y 7.5. NUMERO DE CUENTA BANCARIA" de los presentes términos de referencia.

En el caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar este documento sin excepción, bajo los lineamientos contenidos anteriormente.

**4.14 NUMERO DE CUENTA BANCARIA**

El oferente debe presentar una certificación expedida por la entidad bancaria en donde tenga la cuenta de ahorros o corriente a través de la cual se le consignarán los valores y efectuarán pagos, en caso de suscribir el contrato.

La certificación deberá contener:

- Nombre del titular.
- Identificación
- Número de cuenta
- Tipo de cuenta (Ahorros o corriente)
- Estado de la cuenta (Activa o inactiva)
- Que no sea conjunta

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

En el caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar este documento sin excepción, bajo los lineamientos contenidos anteriormente.

**4.15 REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP).**

El proponente deberá presentar el RUP, expedido por la Cámara de Comercio, donde conste que está inscrito hasta el tercer nivel en las siguientes actividades económicas del Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC así:

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
321016	Circuitos integrados
411039	Centrifugadoras de laboratorio y accesorios
411045	Estufas de laboratorio y accesorios
411048	Equipo y suministros de laboratorio para el vertido, la destilación, la evaporación y la extracción
411051	Bombas y conductos de laboratorio
411052	Equipo de teñido de portaobjetos de laboratorio y accesorios
411067	Equipos y accesorios de laboratorio botánico
411115	Instrumentos de medición del peso
411117	Instrumentos y accesorios de visión y observación
411121	Transductores
411122	Instrumentos de medida de temperatura y calor
411123	Instrumentos de medición de la humedad
411130	Instrumentos de suministros evaluación química
411136	Equipo de medición y comprobación eléctrica
411137	Instrumentos de medición y comprobación de comunicación electrónica
411139	Equipo para medición de suelos
411154	Equipo espectroscópico
411156	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica
411217	Tubos de ensayo
411218	Artículos de vidrio o plástico y suministros generales de laboratorio
411224	Instrumentos de laboratorio
432115	Computadores
432119	Monitores y pantallas de computador
432325	Software educativo o de referencia
432326	Software específico para la industria
561121	Asientos
561122	Sistemas de escritorios
561215	Mobiliario general de aula
601011	Materiales electrónicos de aprendizaje
601017	Materiales de recursos del profesor
601046	Materiales de física mecánica
601047	Materiales de física de energía y electricidad
601062	Materiales de enseñanza de tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

601064	Equipo de enseñanza de electrónica y suministros
861016	Servicios de capacitación vocacional científica

La inscripción debe estar vigente y en firme a la fecha de cierre de la invitación, y con fecha de expedición de máximo de un (1) mes anterior, contado a partir de la fecha de cierre de la invitación.

En el caso de los Consorcios y las Uniones Temporales, cada una de los miembros o partícipes de ellos deberá estar inscritos, clasificados y calificados en el Registro de Proponentes (Art. 4, Decreto 856 de 1994).

En caso de propuestas presentadas en Consorcio o Unión Temporal, cada uno de sus partícipes deberá anexar dicho certificado vigente y en firme y acreditar su inscripción, calificación y clasificación en la actividad, especialidad y grupo solicitados. De no ser así este factor se evaluará como NO HABILITADO.

#### **4.16 REGISTRO DE PROVEEDORES DE LA UNAD.**

El proponente o cada uno de los integrantes de las uniones temporales o Consorcio, deberán estar inscrito(s) en el Registro de Proveedores de la UNAD, para lo cual deberá adjuntar a la propuesta la impresión del registro en el Sistema como proveedor de la UNAD.

El registro lo podrá adelantar ingresando a la página de la UNAD ([www.unad.edu.co](http://www.unad.edu.co)), buscar el link de "contratación" (costado inferior izquierdo de la página) y posteriormente ubicar en el menú de la página de contratación el link "Sistema de registro" y posteriormente dar click en "Proveedores UNAD".

#### **4.17 DOCUMENTACION CUMPLIMIENTO DE LINEAMIENTOS, MANUALES E INSTRUCTIVOS EXPEDIDOS POR LA UNAD Y EN PARTICULAR DE REQUISITOS Y CONDICIONES EN MATERIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.**

El aspecto referente a Gestión ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo, se verificará con base en la información allegada por el proponente y será calificada técnicamente bajo los criterios establecidos en los presentes términos de referencia contenidos en el numeral "8.3. CONTRATACIÓN AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE"; ambos aspectos, en concordancia con el Sistema Integrado de Gestión de la UNAD, en su componente de Gestión ambiental y sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Respecto del aspecto jurídico y en concordancia con el Sistema Integrado de Gestión en su componente de Gestión ambiental y sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el proponente deberá:

**4.17.1 Adjuntar certificación según formulario No. 4 en el que conste estar informado, cumpliendo y comprometido a cumplir (como mínimo durante el periodo comprendido desde el mismo momento de la presentación de la oferta y hasta finalizar el plazo de ejecución del contrato, incluyendo periodos de prórroga cuando así haya lugar), con la política generada por la UNAD, en concordancia con la normatividad exigible en este sentido.** La Universidad ha generado los instructivos 1-5-6-5 y 1-1-4-2 en los cuales "los requisitos mencionados son de obligatorio cumplimiento para que las actividades quesean realizadas por estos (contratistas), se hagan de forma segura" (*Instructivo de requisitos y condiciones en seguridad y salud en el trabajo para la contratación de bienes y servicios 1-5-6-5 Introducción pág. 3, <https://sig.unad.edu.co/documentos/sqc/instructivos/1-5-6-5.pdf>; e Instructivo 1-1-4-2, se encuentra publicado en el siguiente link; e Instructivo para la contratación de bienes y servicios ambientalmente sostenibles 1-1-4-2. <https://sig.unad.edu.co/documentos/sqc/instructivos/1-1-4-2.pdf> (Negrilla fuera de texto).*

#### **5 RECHAZO O INADMISIÓN DE LAS PROPUESTAS.**

Habrà lugar a no - admisión o rechazo de las propuestas cuando:

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

- a) Cuando la propuesta se presente en forma extemporánea o en un lugar diferente al descrito en el cronograma del presente proceso.
- b) Cuando se soliciten aclaraciones y el proponente no hiciere llegar el documento o no cumpliera con el requisito de forma, dentro de los plazos establecidos por la UNIVERSIDAD.
- c) El proponente o uno de los miembros del consorcio o unión temporal se encuentren incurso en alguna causal de inhabilidad o incompatibilidad o prohibición prevista en la constitución o en la ley.
- d) El valor de la propuesta supere el presupuesto oficial.
- e) Cuando el proponente no presente el original de la oferta, o no firme la carta de presentación de la oferta, o suministren datos o documentos que falten a la verdad.
- f) No se cumplan con todos los documentos mínimos exigidos de participación, establecidos en los presentes términos de referencia.
- g) Se presente acto o actos de corrupción en el proceso por parte del proponente.
- h) Se demuestre la participación del proponente en dos o más propuestas, por el mismo oferente por sí, por interpuesta persona o por personas jurídicas pertenecientes al mismo grupo empresarial.
- i) Existan enmendaduras y estas no sean aclaradas.
- j) Estar en mora de sus obligaciones parafiscales (artículo 50 ley 789 de 2002 y artículo 1° ley 828 de 2003.)
- k) Cuando la documentación anexa no sea clara o legible y sea indispensable para la comparación.
- l) Cuando no se declare el IVA perteneciendo al régimen común o cuando declaren IVA perteneciendo al régimen simplificado.
- m) En el registro Único Tributario (R.U.T.) no conste el régimen tributario al que pertenece el proponente.
- n) Cuando no se diligencie alguno de los formatos adjuntos que se requiera ser diligenciados, o cuando al haberse gestionado, los mismos vengán diligenciados de forma incompleta.
- o) Cuando le sobrevengan al proponente o uno de los miembros del consorcio o de la unión temporal, circunstancia que impidan legalmente adjudicarle el contrato.
- p) El valor de la oferta se encuentre por debajo del 98% del presupuesto oficial.
- q) Cuando no se presente en su totalidad el análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems que conforman el presupuesto oficial
- r) Cuando se describa falsedad material o ideológica en cualquier documento de la oferta.
- s) Cuando el OFERENTE no ofrezca el periodo y valor de garantía mínimo solicitado.
- t) Cuando el OFERENTE omita alguno de los datos necesarios para la comparación de ofertas.
- u) El oferente aparezca reportado en el Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría general de la República.
- v) Cuando la propuesta se reciba con posterioridad a la fecha y hora fijada para el cierre.
- w) Cuando el OFERENTE no esté inscrito en el Registro Único de Proponentes- RUP, en la clasificación solicitada.
- x) Cuando se modifique el valor de la propuesta.
- y) Cuando estén incompletas en cuanto omitan la inclusión de información o de alguno de los documentos necesarios para la comparación objetiva de las propuestas, o solicitada su aclaración, estos no cumplan los requisitos establecidos en los Términos de Referencia.
- z) La no presentación de la Garantía de Seriedad de la PROPUESTA, será motivo de rechazo por considerar que la PROPUESTA no tiene la seriedad exigida.

También será causal de rechazo de la PROPUESTA la presentación de la garantía sin el cumplimiento de los requisitos contenidos en los literales "a)" al "f)" del numeral 4.6 de los presentes términos de referencia.

aa) Haber tenido calificación mala o negativa del servicio por parte de la UNAD en relación con la prestación del servicio objeto de la presente contratación, en cualquier tiempo o periodo. Esta causal aplica tanto para el contratista como para cualquiera de los integrantes del Consorcio o Unión temporal que hubiera contratado con la UNAD.

## **6 PROPUESTAS PARCIALES.**

# UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

La UNAD, NO aceptará propuestas parciales, ni hará adjudicaciones parciales. Con base en las Calificaciones obtenidas en los diferentes aspectos evaluados, se elaborará un cuadro Comparativo de las ofertas, en el cual se discriminará la evaluación de los aspectos jurídicos, técnicos y financieros.

### **7 CONDICIONES BÁSICAS QUE REGIRÁN EL FUTURO CONTRATO.**

Deben entenderse que todas las pautas fijadas en el presente capítulo pretenden, exclusivamente, informar a los oferentes sobre las cláusulas que contemplarían el contrato que eventualmente pudieran derivarse de la presente invitación y que, por lo tanto, las mismas no implican obligación de la institución a celebrar contrato con uno de los cotizantes.

Las OFERTAS aceptan integralmente las condiciones y obligaciones de los presentes términos y aquellas que de conformidad con la ley deben tener los contratos celebrados con la UNIVERSIDAD. Los términos de referencia y la oferta forman parte integral del presente contrato a celebrar. En caso de dudas, vacíos o aclaraciones, el orden de prelación para aclararlos es el siguiente: Términos de Referencia, contrato y oferta.

#### **7.1 VIGENCIA DEL CONTRATO.**

La vigencia del contrato se iniciará en la fecha en que se cumplan los requisitos de ejecución antes enumerados y cubrirá el plazo para la ejecución del objeto contractual y dos (2) meses adicionales.

#### **7.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El plazo de ejecución del contrato será contado a partir de la fecha de legalización del contrato (es decir previa aprobación efectiva por parte de la UNAD, de las pólizas correspondientes) y hasta el 31 de octubre de 2020. Dicha legalización del contrato sólo se surtirá, una vez se haya cumplido los requisitos anteriores y siempre y cuando se haya realizado la entrega por parte del supervisor, del **FORMATO DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO** (Código F- 4-4-26).

#### **7.3 FORMA DE PAGO.**

El valor resultante del proceso será pagado por la UNAD de la siguiente forma:

Se realizarán PAGOS PARCIALES contra la entrega de equipos, insumos y productos en cada uno de los sitios designados por la UNAD, con la presentación de la Factura correspondiente y los respectivos pagos de parafiscales, previa certificación de cumplimiento por el supervisor, acta de entrega de equipo y/o servicios, certificados de capacitaciones. El pago final, deberá ser cancelado contra liquidación del contrato.

Cada pago se realizará, anexando: a) factura b) certificación de pago de seguridad social y parafiscales correspondientes al mes de pago, c) relación de actividades realizadas correspondientes al período de pago y d) certificación de cumplimiento de todas las obligaciones contractuales por parte del contratista, la cual debe ser expedida por el interventor o supervisor del contrato, en el que conste el cumplimiento de las obligaciones contractuales realizadas por el contratista, e) Informe periódico de supervisión, f) En virtud al manual de procesos y procedimientos de la UNAD en su literal "j" del artículo 16.2.4 "Deberes del supervisor o interventor", presentar por cada pago a realizar f). Presentar informes periódicos de carácter administrativo, técnico y financiero, si es del caso, previa revisión de documentos soporte, sobre la actividad contractual cuyo control se encuentre a su cargo. " No obstante lo anterior esta cláusula está condicionada a la cláusula sobre imputación presupuestal y subordinación a la apropiación presupuestal, g) Adjuntar certificación según formato F-4-4-25 en el que conste estar informado, cumpliendo y comprometido a cumplir (como mínimo durante el período comprendido desde el mismo momento de la presentación de la oferta y hasta finalizar el plazo de ejecución del contrato, incluyendo períodos de prórroga cuando así haya lugar), con la política generada por la UNAD, en concordancia con la normatividad exigida en este sentido. La Universidad

## UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

### INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

ha generado los instructivos I-5-6-5 y I-1-4-2 en los cuales “los requisitos mencionados son de obligatorio cumplimiento para que las actividades que sean realizadas por estos (contratistas), se hagan de forma segura” (Instructivo de requisitos y condiciones en seguridad y salud en el trabajo para la contratación de bienes y servicios I-5-6-5 Introducción pág. 3; <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-5-6-5.pdf>; e Instructivo 1-1-4-2, se encuentra publicado en el siguiente link; e Instructivo para la contratación de bienes y servicios ambientalmente sostenibles 1-1-4-2. <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-1-4-2.pdf> (Negrilla fuera de texto). “No obstante lo anterior esta cláusula está condicionada a la cláusula sobre imputación presupuestal y subordinación a la apropiación presupuestal. *Parágrafo Único:* El valor podrá ser adicionado hasta en un 50% del valor total mediante contrato adicional firmado con anterioridad a la fecha de terminación del contrato inicial y previo concepto del supervisor del mismo.

#### 7.4 PRESENTACIÓN DE NIT (EN CASO DE SER CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL), TERMINO PARA FIRMA Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO.

En el caso de salir favorecido un consorcio o Unión Temporal y una vez se conozca la Resolución de adjudicación del mismo, debe ser tramitado por el consorcio o Unión Temporal, el NIT correspondiente, toda vez que debe ser presentado para la realización del contrato respectivo y para gestionar su registro presupuestal; además que dicho NIT es requisito indispensable al momento de legalizar el contrato respectivo.

El contratista deberá devolver, a la Coordinación Jurídica y de Contratación, el contrato correspondiente dentro del siguiente día hábil a la fecha en la que se le haya entregado para su legalización, acompañado de la garantía única.

Si el contratista favorecido se rehúsa a suscribir el contrato o por razones ajenas a este y por considerarse constitutivas de caso fortuito o fuerza mayor no suscribe el contrato, se hará efectiva la póliza de Seriedad de la oferta.

La UNIVERSIDAD podrá prorrogar el término para firma del contrato y legalización del mismo, si así lo considerara necesario la UNAD.

#### 7.5 NUMERO DE CUENTA BANCARIA.

El oferente debe presentar una certificación expedida por la entidad bancaria en donde tenga la cuenta de ahorros o corriente a través de la cual se le consignarán los valores y efectuarán pagos, en caso de suscribir el contrato.

La certificación deberá contener:

- a. Nombre del titular.
- b. Identificación
- c. Número de cuenta
- d. Tipo de cuenta (Ahorros o corriente)
- e. Estado de la cuenta (Activa o inactiva)
- f. Que no sea conjunta

#### 7.6 GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO.

- A. **CUMPLIMIENTO:** de las obligaciones derivadas de la celebración del contrato, equivalente al 20% del valor del contrato y con una vigencia desde la suscripción del contrato, hasta el vencimiento del plazo de ejecución y dos (2) meses más.
- B. **CALIDAD DE LOS BIENES O SERVICIOS:** equivalente al 10% del valor del contrato y con una vigencia desde la suscripción del contrato, hasta el vencimiento del plazo de ejecución y dos (2) meses más.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

- C. PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES:** Por valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, amparando desde la suscripción del contrato incluyendo el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
- D. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL:** Por valor equivalente 500 SMMLV, para contratos cuyo valor sea superior a 2.500 SMMLV, con una vigencia desde la suscripción del contrato y hasta el vencimiento del plazo de ejecución del contrato.
- E. CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y BIENES ADQUIRIDOS:** Por valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, amparando desde la suscripción del contrato incluyendo el plazo de ejecución del contrato y un (1) año más.

El contratista deberá mantener vigente la Garantía Única y será a cargo de éste el pago de primas y demás erogaciones de constitución, pudiendo la UNIVERSIDAD prorrogar la garantía única a cargo del contratista cuando este se negare a ampliarla, valor que se descortará de las sumas adeudadas.

#### **7.7 DEVOLUCIÓN DE GARANTÍAS DE SERIEDAD.**

Tanto al contratista favorecido como a los oferentes no favorecidos les serán devueltas la garantía de seriedad cuando se haya perfeccionado el contrato previa solicitud de los mismos a la UNIVERSIDAD.

#### **7.8 SUPERVISIÓN DEL CONTRATO.**

La UNIVERSIDAD será la encargada de realizar la vigilancia, control y supervisión del contrato a través del **Coordinadora de la Red Tecnopedagógica para la gestión del Componente práctico de la UNAD o quien haga sus veces.**

El supervisor está facultado para ejercer la inspección, vigilancia y control de la ejecución del contrato que se derive del presente procesos de contratación pública y podrá impartir instrucciones al contratista sobre asuntos de su responsabilidad, este debe acatar y cumplir con lo indicado dentro del marco de su objeto contractual.

#### **7.9 CESIÓN DEL CONTRATO.**

No se podrá ceder el contrato por el contratista favorecido sin previo consentimiento de la UNIVERSIDAD.

#### **7.10 SANCIONES.**

Se reconocerá a la UNAD a título de cláusula penal, entendiéndose esta como el avalúo anticipado de los perjuicios que puedan resultar por la inejecución de las obligaciones establecidas en el presente contrato, su ejecución defectuosa o el retardo en el cumplimiento de la misma, una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, la cual se hará efectiva mediante acto administrativo debidamente motivado. Esta suma se considera como pago parcial pero definitivo de los perjuicios causados a la UNAD. Lo anterior de conformidad con el Artículo 1592 y siguientes del Código Civil Colombiano.

#### **7.11 SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN POR FUERZA MAYOR O CASO O FORTUITO.**

Por caso fortuito o Fuerza mayor se podrá suspender el contrato quedando el Contratista exento de toda responsabilidad en la ejecución del contrato siempre que estas situaciones estén debidamente probadas.

#### **7.12 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.**

Mediante acta se procederá a realizar y suscribir la liquidación del contrato una vez termine la ejecución del contrato inicialmente pactado y sus prorrogar si las hubiere, en la presente acta se dejarán establecidas entre otras las siguientes estipulaciones

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

- a) Objeto del contrato
- b) Número del contrato
- c) Partes
- d) CDP
- e) CRP
- f) Sumas de dinero recibido
- g) Plazos
- h) Observaciones finales
- i) Saldos pendientes
- j) Firma del ordenador del gasto, contratista y supervisor.

La liquidación se podrá realizar bilateralmente, unilateralmente ante la no presencia del contratista o judicialmente.

### **8 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y FORMA DE EVALUACIÓN.**

La UNAD aceptará, sin perjuicio de su facultad de rechazar todas o algunas de las propuestas, al proponente cuya oferta se encuentre ajustada a los términos de referencia y obtenga el más alto puntaje conforme a los criterios que se establecen a continuación.

#### **8.1 ASPECTOS JURÍDICOS.**

Este aspecto no dará puntaje, pero habilitará o deshabilitará jurídicamente la propuesta bajo el siguiente criterio:

Comprende el análisis que adelantará la Universidad para determinar si las propuestas fueron presentadas con la documentación necesaria con el fin de corroborar si el futuro contratista es apto para contratar con el estado de conformidad con la información solicitada dentro de los Términos de Referencia

#### **8.2 ASPECTOS FINANCIEROS.**

Este aspecto no dará puntaje, pero habilitará o deshabilitará financieramente la propuesta y se realizará con base en la información financiera con corte a 31 de diciembre de 2018, contenida en el RUP, bajo los siguientes criterios:

##### Liquidez (Activo corriente / Pasivo corriente)

Mayor o igual a 1.90: CUMPLE  
Inferior a 1.9: NO CUMPLE

En caso de consorcio o unión temporal, este factor se determinará así:

$$LT = \frac{(Acte P1) + (Acte P2) + (Acte PN)}{(Pcte P1) + (Pcte P2) + Pcte PN}$$

En donde:

LT= Liquidez total

Acte P1... PN = Activo Corriente desde uno hasta un número indefinido participante.  
Pcte P1... PN)= Pasivo Corriente desde uno hasta un número indefinido participante.

##### Endeudamiento (Pasivo total / Activo total)

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

Menor o igual a 50%: CUMPLE  
 Superior 50%: NO CUMPLE

En caso de consorcio o unión temporal, este factor se hará determinar así:

$$ET = \frac{(PT P1) + (PT P2) + (PT PN)}{(AT P1) + (AT P2) + (AT PN)}$$

En donde:

ET= Endeudamiento total

PT P1...PN = Pasivo Total desde uno hasta un número indefinido participante. AT P1...PN)= Activo Total desde uno hasta un número indefinido participante.

**Capital de Trabajo (Activo Corriente – Pasivo corriente)**

Mayor o igual al 50% presupuesto oficial incluido IVA: CUMPLE  
 Inferior al 50% presupuesto oficial incluido IVA: NO CUMPLE

En caso de consorcio o unión temporal, este factor se hará determinar así:

$$CT = ((A Cte P1) + (A Cte P2) + (A Cte PN)) - ((P Cte P1) + (P Cte P2) + (P Cte PN))$$

En donde:

CT= Capital de trabajo total

A Cte P1...PN = Activo Corriente desde uno hasta un número indefinido participante.

P Cte P1...PN)= Pasivo Corriente desde uno hasta un número indefinido participante.

SMMLV: Salario Mínimo Mensual Legal Vigente.

Para Consorcios y Uniones Temporales este criterio se evaluará con la ponderación del indicador y su porcentaje de participación en el Consorcio o Unión Temporal.

**8.3 ASPECTOS TÉCNICOS**

La UNAD aceptará, sin perjuicio de su facultad de rechazar todas o algunas de las propuestas, al proponente cuya oferta se encuentre ajustada a los términos establecidos en los estudios previos y que serán parte integral de los Términos de referencia, por lo cual deberá obtenerse el más alto puntaje conforme a los criterios que se establecerán a continuación:

Las ofertas serán evaluadas por el Comité Técnico de la UNAD de acuerdo con los siguientes parámetros y criterios, aplicando la ponderación establecida en los presentes Términos de Referencia:

Se calificará sobre 150 puntos distribuidos así:

	<b>ASPECTOS TÉCNICOS A EVALUAR</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
a)	Gestión Ambiental	Habilita/No habilita
b)	Seguridad y Salud en el Trabajo	Habilita/No habilita
c)	Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas (Anexo 3. Matriz de Requerimientos Plan Operativo 2019)	50 puntos
d)	Experiencia Especifica	25 Puntos

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

e)	Capacitación	25 Puntos
f)	SopORTE Técnico	25 Puntos
g)	Precio	25 Puntos
<b>TOTAL</b>		<b>150 puntos</b>

**a) CUMPLIMIENTO DE GESTION AMBIENTAL (HABILITA/NO HABILITA)**

CUMPLIMIENTO DEL INSTRUCTIVO DE REQUISITOS Y CONDICIONES EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS. I-1-4-2 Link: <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-1-4-2.pdf> El proponente deberá acreditar el cumplimiento de los siguientes requerimientos: "Tabla 9 ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO (Compra o Leasing)"

No.	REQUERIMIENTO
1.	El proveedor y sus subcontratistas no deben tener Sanciones Ambientales vigentes según el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA)
2	El proveedor cuenta con certificación del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001, PREAD de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), entre otras), o se encuentra incluido en el Ecodirectorio Empresarial de la SDA
3	El proveedor debe proporcionar equipos que cumplan con las normas técnicas de bajo consumo energético
4	El proveedor debe proporcionar equipos cuyas pantallas o monitores estén libres de mercurio (Directiva RoHS/2011)
5	El proveedor debe proporcionar periféricos para los equipos que funcionen con cable para disminuir el uso de pilas
6	El proveedor debe gestionar el embalaje de los equipos según la Resolución 1407 del 26 de Julio de 2018 "Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones" Artículo 12.
7	El proveedor debe entregar los soportes del manejo adecuado de los residuos de equipos de cómputo según lo estipulado en el Decreto 284 del 15 de febrero de 2018 "Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE y se dictan otras disposiciones", emanado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
8	El proveedor debe entregar equipos de cómputo cuyas partes no contengan retardadores de llama ni soldaduras con plomo

DESCRIPCION	PUNTAJE
Acredita el cumplimiento total de las condiciones en Gestión Ambiental. (Diligenciamiento de las "Tabla 9 ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO (Compra o Leasing)".)	HABILITA
No acredita o acredita parcialmente el cumplimiento total de las condiciones en Gestión Ambiental. (Diligenciamiento de las "Tabla 9 ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO (Compra o Leasing)".)	NO HABILITA

**b) CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (HABILITA/NO HABILITA)**

Cumplimiento del instructivo de requisitos y condiciones en Seguridad y Salud en el trabajo para la contratación de bienes y servicios I-5-6-5 Link:

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

<https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-5-6-5.pdf> El proponente deberá acreditar el cumplimiento de los requerimientos que para el desarrollo del objeto contractual apliquen respectivamente.

<i>DESCRIPCION</i>	<i>PUNTAJE</i>
Acredita con el cumplimiento de la totalidad de los requisitos del Instructivo de requisitos y condiciones en seguridad y salud en el trabajo para la contratación de bienes y servicios I-5-6-5.	HABILITA
No acredita con el cumplimiento de la totalidad de los requisitos del Instructivo de requisitos y condiciones en seguridad y salud en el trabajo para la contratación de bienes y servicios I-5-6-5	NO HABILITA

**c) CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (50 puntos)**

El proponente deberá cumplir con TODAS las especificaciones técnicas solicitadas en el anexo técnico (**Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca**). En caso de incumplimiento parcial o total de las especificaciones la propuesta no será objeto de evaluación y se rechazará la propuesta.

**d) EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LOS PROPONENTES (25 Puntos)**

El proponente deberá acreditar experiencia en realización de contratos con el mismo objeto o similar al presente con la siguiente ponderación:

<b>EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LOS PROPONENTES</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
Tres certificaciones que cumplan las condiciones solicitadas.	25 puntos
Dos certificaciones que cumplan las condiciones solicitadas.	10 Puntos
Una sola certificación que cumpla las condiciones solicitadas.	5 puntos
La certificación no cumple con lo solicitado.	0 Puntos

La experiencia debe ser soportada con 3 certificaciones de contratos con las siguientes condiciones:

- Tales certificaciones y referencias deberán corresponder a contratos ejecutados donde la sumatoria sea mayor o igual al 100% del valor total del presupuesto oficial
- Los contratos deber haber sido finalizados durante los últimos cuatro (4) años contados a partir de la fecha de presentación de la oferta.
- Las certificaciones aportadas deben corresponder a contratos inscritos en el RUP.
- Al menos (1) uno de los contratos debe cumplir con la totalidad de los códigos UNSPSC relacionados y debe ser por lo menos del 50% del valor total del presupuesto oficial.
- Los contratos certificados deben estar clasificados en al menos (3) tres códigos UNSPSC de la tabla relacionada.

Condiciones que deben cumplir las certificaciones.

Las certificaciones deben ser expedidas por la entidad o empresa contratante, y firmada por su representante legal o por el Gerente del Proyecto y deben tener las siguientes características:

- a) Empresa o entidad contratante.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

- b) Objeto del Contrato.
- c) Nombre de la firma o las firmas beneficiaria (s) del objeto del contrato.
- d) Porcentaje de participación en el Consorcio o Unión Temporal, en caso de que los trabajos se hayan desarrollado bajo esta modalidad de asociación.

Solamente serán admitidas las certificaciones de cumplimiento expedidas por la entidad que realizó la contratación respectiva. No se tendrían en cuenta auto certificaciones, ni copias de minutas de contratos, ni actas de liquidación, ni certificaciones con mala calificación del servicio.

Para el caso de las uniones temporales y consorcios se requiere que cada uno de los integrantes de la misma acredite de manera independiente lo solicitado dentro de los criterios de calificación, para con esto poder garantizar las condiciones técnicas del proceso. Las certificaciones que anexen y no cumplan con lo solicitado dentro de los equipos no serán evaluadas ni tendrán ponderación alguna.

Tabla de Códigos UNSPSC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
321016	Circuitos integrados
411039	Centrifugadoras de laboratorio y accesorios
411045	Estufas de laboratorio y accesorios
411048	Equipo y suministros de laboratorio para el vertido, la destilación, la evaporación y la extracción
411051	Bombas y conductos de laboratorio
411052	Equipo de teñido de portaobjetos de laboratorio y accesorios
411067	Equipos y accesorios de laboratorio botánico
411115	Instrumentos de medición del peso
411117	Instrumentos y accesorios de visión y observación
411121	Transductores
411122	Instrumentos de medida de temperatura y calor
411123	Instrumentos de medición de la humedad
411130	Instrumentos de suministros evaluación química
411136	Equipo de medición y comprobación eléctrica
411137	Instrumentos de medición y comprobación de comunicación electrónica
411139	Equipo para medición de suelos
411154	Equipo espectroscópico
411156	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica
411217	Tubos de ensayo
411218	Artículos de vidrio o plástico y suministros generales de laboratorio
411224	Instrumentos de laboratorio
432115	Computadores
432119	Monitores y pantallas de computador
432325	Software educativo o de referencia
432326	Software específico para la industria
561121	Asientos
561122	Sistemas de escritorios
561215	Mobiliario general de aula
601011	Materiales electrónicos de aprendizaje

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

601017	Materiales de recursos del profesor
601046	Materiales de física mecánica
601047	Materiales de física de energía y electricidad
601062	Materiales de enseñanza de tecnología
601064	Equipo de enseñanza de electrónica y suministros
861016	Servicios de capacitación vocacional científica

**e) CAPACITACIÓN (25 Puntos)**

El proponente deberá presentar un plan de capacitación a realizarse en los sitios de entrega de los equipos definidos por la UNAD, con la siguiente ponderación:

CAPACITACIÓN	PONDERACIÓN
Mayor número de horas de capacitación	25 puntos
La segunda oferta en horas de capacitación	10 Puntos
Las siguientes ofertas en horas de capacitación	5 Puntos
No se anexa plan de capacitación	0 Puntos

**f) SOPORTE TÉCNICO (25 Puntos)**

El proponente deberá presentar un plan de SOPORTE TÉCNICO, por lo menos durante un (1) año, luego de la instalación y puesta en funcionamiento a satisfacción de todos los equipos en la Universidad.

Así mismo, el tiempo de respuesta para atender a las fallas técnicas de los equipos no puede exceder a 48 horas una vez se envíe el reporte por parte de la UNAD deberán ser atendidas, en el menor tiempo posible, dando prioridad frente a todas las otras solicitudes de soporte técnico.

El plan de soporte Técnico deberá contar con la siguiente ponderación:

SOPORTE TECNICO	PONDERACIÓN
Tiempo de Respuesta a fallas técnicas no superior a 48 horas	25 puntos
La segunda oferta en Tiempo de Respuesta a fallas técnicas	10 Puntos
Las siguientes ofertas de Tiempo de Respuesta a fallas técnicas	5 Puntos
No se anexa oferta de soporte tecnológico	0 Puntos

**g) PRECIO (25 Puntos)**

A las propuestas presentadas se le asignará la siguiente ponderación:

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

PRECIO	PONDERACIÓN
<b>MENOR PRECIO</b>	25 Puntos
<b>SEGUNDO MENOR PRECIO</b>	10 Puntos
<b>TERCER MENOR PRECIO Y SIGUIENTES</b>	5 Puntos

La oferta económica:

- a. Deberá incluir todos los costos directos e indirectos en que incurrirá en futuro contratista para la prestación del servicio o suministro u obra (el que corresponda según sea el caso).
- b. Deberá incluir todos los costos, impuestos contribuciones y demás valores e impuestos que se desprendan del objeto de la invitación.
- c. Deberá discriminar el valor de la oferta antes de I.V.A., el valor y el porcentaje correspondiente al I.V.A. y el valor total de la propuesta incluido el I.V.A.
- d. Deberá justificar con norma de carácter legal la aplicación del I.V.A., sus porcentajes, variaciones, exclusiones o exenciones.
- e. Deberá incluir el análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems que conforman el presupuesto oficial del proceso.
- f. En caso de que aplique, el proponente al momento de presentar la propuesta deberá indicar los porcentajes correspondientes a: OBRA, MANTENIMIENTO, INSTALACIÓN y SUMINISTRO del porcentaje total contratado, para los fines tributarios correspondientes de acuerdo con las indicaciones del Ministerio de Educación Nacional. En caso de que no vengan discriminados estos datos, la oferta económica se tendrá como no habilitada, en razón a que no cumple con un requerimiento propio del Ministerio de Educación Nacional.

• **NOTA**

La Universidad solicita presentar las ofertas sin centavos y acercarlos por exceso o defecto a la unidad más próxima.

El Proponente deberá presentar en la Propuesta Económica y en la Carta de Presentación de la Propuesta la discriminación de los valores correspondientes a impuestos, sus porcentajes y su justificación normativa de carácter legal frente a su aplicación, variaciones, exclusiones o exenciones.

La responsabilidad de presentar las ofertas sin centavos y acercarlos por exceso o defecto a la unidad más próxima es única y exclusiva del oferente. La UNAD se abstiene de modificar los cálculos presentados por el oferente, dado que estaría modificando por exceso o por defecto la propuesta presentada, lo cual se entendería como una modificación a la propuesta original presentada, acción que la UNAD no puede realizar de acuerdo con el numeral "2.6 Solicitud de Aclaraciones a las ofertas".

La UNAD da por entendido que el oferente al presentar la propuesta correspondiente al presente proceso de invitación incluye dentro del valor total de la oferta, todos los impuestos que lleguen a generarse durante la ejecución del contrato derivado del presente proceso de contratación.

El valor de la propuesta no podrá encontrarse por debajo del 98% del presupuesto oficial del presente proceso de invitación, so pena de incurrir bajo la causal de rechazo o inadmisión de la oferta; en tal caso no se otorgará puntaje alguno al proponente, sino que, en su lugar, se declarará inhabilitado para continuar en el proceso. Todo lo anterior en beneficio de garantizar que no exista propuestas con precios artificialmente bajos dentro del proceso, en virtud del juicioso estudio de mercados que se realizó como insumo al presente proceso de contratación.

## **9 CRITERIOS DE DESEMPATE**

En caso de empate se procederá a aplicar los siguientes criterios para desempate:

Se preferirá a la oferta que haya tenido el mayor puntaje en el factor Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas (Anexo 3: Matriz de Requerimientos Plan Operativo 2019)

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

Si persiste el empate, se preferirá a la oferta que haya tenido el mayor puntaje en el factor EXPERIENCIA ESPECÍFICA

Si persiste el empate, se preferirá a la oferta que haya tenido el mayor puntaje en el factor CAPACITACIÓN

Si persiste el empate, se preferirá a la oferta que haya tenido el mayor puntaje en el factor SOPORTE TÉCNICO

Si persiste el empate, se preferirá a la oferta que haya tenido el mayor puntaje en el factor PRECIO

Si persiste el empate, se realizará un sorteo que definirá a quien se adjudicará el contrato.

#### 10 CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN.

El CONTRATISTA no podrá ceder sus derechos y obligaciones nacidas del Contrato sin el previo consentimiento escrito de la UNAD. En caso de prescindir de dicho consentimiento, tal cesión no será válida ni tendrá efectos para las Partes, El CONTRATISTA tampoco podrá a su vez subcontratar sus obligaciones bajo el contrato sin el previo consentimiento de UNAD. Entre la UNAD y el CONTRATISTA no existe relación laboral alguna; en consecuencia, el CONTRATISTA no podrá formular reclamaciones, solicitar indemnizaciones ni instaurar acciones de cualquier índole contra UNAD.

#### 11 NÚMERO MÍNIMO DE OFERTAS HÁBILES.

Para la adjudicación de la presente Invitación pública se determina que el número mínimo de ofertas hábiles será de un (1) proponente, por lo tanto, con la existencia de por lo menos un proponente que cumpla con los requisitos técnicos, económicos y jurídicos la presente será adjudicada.

#### 12 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

En la fase inicial de proyecto se debe hacer entrega a la Supervisión del contrato los siguientes registros documentales que permitirán realizar una adecuada planificación logística y de infraestructura para la ejecución del contrato.

1. Especificaciones técnicas de los equipos **Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca**
2. Plan de actividades:  
Descripción detallada de cada una de las fases de ejecución del proyecto
3. Cronograma de actividades:
  - Entrega de equipos
  - Instalación de equipos
  - Fase de pruebas previa a capacitación
  - Entrega de manuales de funcionamiento y fichas técnicas
  - Capacitación de docentes
4. Plan de Capacitación equipos a docentes
  - Fechas propuestas
  - Temario de capacitación
  - Exposición de conceptos fundamentales
  - Realización de ensayos y mediciones en cada equipo mediciones
  - Parámetros
5. Plan de capacitación Software académico a docentes
  - Fechas propuestas
  - Exposición de conceptos fundamentales
  - Practica y capacitación a docentes

La entrega de la anterior documentación es indispensable para optimizar recursos y garantizar las

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020

---

condiciones de puesta en marcha de los bienes adquiridos.

Para la entrega de equipos de laboratorio y software académico el proveedor seleccionado se compromete a:

1. Entregar los bienes objeto de contratación, según las especificaciones del anexo técnico (**Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca**).
2. Instalar y poner en funcionamiento los bienes objeto de contratación, de acuerdo con los ambientes y centros propuestos anteriormente (**Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca**).
3. Dar capacitación de acuerdo con el cronograma establecido, con personal calificado, a funcionarios y docentes que harán uso de los recursos, en los sitios que la UNAD disponga según programación acordada.
4. Brindar información al personal de la UNAD, sobre requerimientos de infraestructura física o técnica requerida para la instalación y operación de los recursos adquiridos.
5. Dar Soporte Técnico y garantía sobre los recursos, durante mínimo un año y respuesta para atención a fallas técnicas.
6. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos adquiridos durante mínimo un año.
7. Presentar las pólizas de cumplimiento y calidad.
8. Las demás definidas por la Universidad y que estén acordes con el objeto del contrato.
9. Cumplir con la totalidad de las características técnicas mencionadas en el (**Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca**).
10. Cumplir con el objeto de contrato durante el plazo de ejecución establecido en los presentes Términos de Referencia.
11. Asumir todos los impuestos y tributos generados durante la ejecución del proceso.
12. De acuerdo con el Instructivo de requisitos y condiciones en seguridad y salud en el trabajo para la contratación de bienes y servicios I-5-6-5, Numeral 6.7 el Proveedor deberá entregar para equipos y software adquiridos el manual de operación y ficha técnica.
13. Del Instructivo para la contratación de bienes y servicios ambientalmente sostenibles I-1-4-2, revisar los numerales 5.2.2 y 5.2.3.

Para la Adquisición de dotación general de laboratorios multipropósito el proveedor seleccionado se compromete a:

1. Entregar directamente los insumos de acuerdo con los ambientes y centros propuestos anteriormente (**Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca**).
2. Realizar entrega de los insumos dentro del plazo de ejecución contenido en los presentes términos de referencia.
3. Cumplir con las características de los bienes a adquirir según (**Anexo 3. Matriz de Equipos Cundinamarca**).
4. Entregar información completa sobre las especificaciones que la ley exige para su almacenamiento, manipulación y transporte: Ley 55 de 1993, Decreto 1973 de 1995, Ley 430 de 1998, Ley 253 de 1996 y Decreto 1609 del 2002.

Las demás asignadas por el Supervisor y que sean inherentes a la labor desempeñada.

**ANEXO 1**

**Instructivo 1-1-4-2, se encuentra publicado en el siguiente link:**  
**<https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/i-1-4-2.pdf>**

**ANEXO 2**

**Instructivo I-5-6-5, se encuentra publicado en el siguiente link:**  
**<https://sia.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-5-6-5.pdf>**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

**ANEXO 3.**

**AMBIENTES FIJOS**

**AMBIENTE DE CIENCIAS BÁSICAS**

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.1	KIT INTEGRADO DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA, ELECTRÓNICA DIGITAL Y TELECOMUNICACIONES	15
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere kit integrado de electrónica analógica, electrónica digital y telecomunicaciones compuesto por: (1) Estación de laboratorio con la siguiente instrumentación integrada: *4 canales de osciloscopio de 14 bits a 100 MS/s 50 MHz BW, 2 canales para generador de funciones de 14 bits a 100 MS/s, Analizador lógico de 16 canales E/S, 4 canales de salidas análogas a 1,6 MS/S 16 bits, 16 entradas análogas a 1 MS/s 16 bits, 40 entradas-salidas digitales. Debe poseer 8 LEDs, 2 botones, 2 interruptores, 3 potenciómetros, entrada y salida de audio incorporados. Adicionalmente la estación debe tener conexión USB, WIFI, Ethernet, tener una FPGA incorporada y procesador Dual Core ARM Cortex-19 MPCore. Debe venir con las siguientes tarjetas: (1) Tarjeta Electrónica de potencia: *Regulador lineal en operación de bucle abierto de CC *Regulador lineal en funcionamiento de bucle abierto de CA *Operación del amplificador de error del regulador lineal *Regulador lineal en operación de lazo cerrado *Buck Regulador Half-Bridge PWM Operation* Funcionamiento del filtro LC del regulador Buck *Regulador Buck en modo discontinuo *Regulador Buck en operación de lazo cerrado *Funcionamiento del inversor DC-AC PWM *Operación del transformador de alta frecuencia *Operación de rectificador AC-DC *Post Reguladores. (1) Tarjeta Comunicaciones: * Modelado de ecuaciones, *FFT y espectros, *Amplitud modulada, *Demodulación de amplitud, *Modulación y demodulación DSBSC *Modulación y demodulación de SSB, *Modulación de FM, *Demodulación de FM, *FSK, *BPSK, *QPSK *Introducción a DSSS (Spread Spectrum) *Medidas de SNR y VER, *Principios de OFDM, *Muestreo, PAM y Nyquist, *Regeneración del portador con Costas Loop *ASK Modulación y Demodulación, *Principios de (1) Superheterodino, *AM &amp; FM a través de SDR usando IQ Signals, *BPSK, DPSK y QPSK a través de SDR usando IQ Signals, *OFDM a través de SDR usando IQ Signals. Tarjeta Conversión de energía: *Energía DC *Energía AC *Convirtiendo entre corriente alterna y corriente continua *Sistemas de poder. El kit debe venir con todos los elementos necesarios para su funcionamiento.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.2	SET DE MECÁNICA	12
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere conjunto de elementos que permite la realización de al menos 49 experimentos sobre los siguientes temas: cantidades físicas y características, Fuerzas, máquinas elementales, líquidos y gases, oscilaciones, para esto debe contener (1) Cinta métrica con longitud de 2 m, (3) Cajas de plástico con tapas deben ser altas y con dimensiones de 305 x 425 x 150mm para almacenamiento de los dispositivos; (1) Cronómetro digital, 24 h, 1/100 s y 1 s, (1) Vaso de 100ml forma baja en plástico, (1) Vaso, 250 ml, forma baja, plástico, (1) Cilindro graduado de 50 ml en plástico, (1) Juego de pesas de precisión, 1g-50g, (1) Pipeta con bulbo de goma, (1) Base de apoyo, variable, (1) Barra de soporte, acero inoxidable de longitud 25,0cm y diámetro 10mm, (2)</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

Varillas de soporte con agujero en acero inoxidable de 10 cm, (1) Línea de pesca con longitud 20m, (2) Sostenedor de peso, (4) Pesos ranurados de color negro de 10 g, (3) Pesos ranurados negros, de 50 g, (1) Resorte helicoidal de constante elástica 3 N/m, (1) Muelle helicoidal con constante elástica de 20N/m, (1) Polea, móvil de diámetro 6,5cm con gancho, (1) Varilla para polea, (2) Poleas dobles en línea, (1) vernier en plástico, (1) dinamómetro transparente de 1N, (1) dinamómetro transparente de 2N, (1) Columna de aluminio, (1) columna de acero niquelado, (1) Pin de sujeción, (2) Bandeja de equilibrio en plástico, (1) Palanca, (1) Puntero para palanca, (1) Platón con escala, (1) Polea móvil con diámetro de 4,0cm con gancho, (1) esfera de acero con diámetro de 2mm y 120 g, (1) columna de madera, (1) Tapón de goma,  $d = 9/5$  mm, sin agujero, (2) Tapón de goma 26/32 y agujero 7 mm, (1) Tapón de goma 26/32 con 2 agujeros de 7mm, (1) Tubos de goma con diámetro de 3mm, (3) manguera de silicona con diámetro de 7mm y 1 m de longitud, (1) Tubo capilar con diámetro exterior 5mm sección transversal interior 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.2mm y longitudes de 150 mm, (1) vaso plástico de 600 ml, forma baja, (1) Conexión de tubo en forma de T, (1) Vaso de desbordamiento 250 ml, (1) Accesorio de resorte de hoja, (1) Bloque de fricción, (1) Rueda dentada con 20 dientes, (1) Rueda dentada con 40 dientes, (2) Ejes con Longitud de 45 mm, diámetro de 12 mm, (1) Rueda y eje, (1) sonda para presión hidrostática, (1) dinamómetro transparente de 2N. además cuenta con software interactivo para apoyar a los profesores y estudiantes en la puesta en marcha, funcionamiento y evaluación de los experimentos de programa, los experimentos están disponibles en al menos 9 idiomas el DVD permite ahorrar tiempo valioso de enseñanza, el software apoya al estudiante durante la configuración experimental, la acción y la evaluación. El profesor puede ayudar a los alumnos, los resultados de la medición se pueden ingresar en tablas, los gráficos se generan automáticamente. Fácil evaluación del desempeño del alumno. Se puede responder a una gran variedad de preguntas utilizando la opción múltiple. La herramienta del maestro minimiza el tiempo de preparación. La herramienta del profesor ofrece acceso protegido por contraseña a soluciones de muestra, contiene (1) Cinta métrica de longitud 2 m, (1) Carro para medidas y experimentos, (1) Placa obturadora para carro, (2) Barreras luminosas compactas con ancho de horquilla/ profundidad 40 mm longitud de onda infrarroja, tiempo mínimo de apagado 40  $\mu$ s, fuente de alimentación +5 V  $\pm$  5%; 80 mA, rango de temperatura 5 a 45°C, longitud de varilla 12,5cm, (2) Placas adaptadoras para barrera de luz compacta, (1) Carrii metálico de longitud 90,0cm, (1) temporizador con pantalla digital pantalla LED de 4 dígitos rango de medición de 0,000 a 9,999 s Resolución 1ms con dimensiones de la carcasa 20,6 $\times$ 13,0 $\times$ 16,0cm y un peso aproximado de 920 g (1) Base de apoyo, variable, (1) Barra de soporte, acero inoxidable con longitud 25,0cm diámetro de 10mm, (1) Varilla de soporte con agujero en acero inoxidable de 10cm, (4) pesos ranurados, negros de 10 g, (3) Pesos ranurados negros de 50g, (1) Polea móvil de diámetro 65mm con gancho, (1) Varilla para polea, (1) Hiló de seda con longitud 200 m, (1) esfera de acero de diámetro aproximado de 19mm, (4) Pesos ranurados blancos de 1 g, (1) Pin de sujeción, (1) Polea móvil de diámetro 40mm con gancho, (2) Cables de conexión 32 A de longitud 1m de color rojo, (2) Cables de conexión de 32 A con una longitud de 1m de color amarillo, (2) Cables de conexión 32A con una longitud de 1m de color azul, además debe contar con reactivos y elementos necesarios para su adecuado funcionamiento.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.3	SET PARA COMPOSICIÓN DE MOVIMIENTOS EN DOS DIMENSIONES	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere experimento donde se puede identificar el fenómeno, donde una bola de acero es disparada por un resorte a diferentes velocidades y en diferentes ángulos a la horizontal. Se determinan las relaciones entre el rango, la altura de proyección, el ángulo de inclinación y la		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

velocidad de disparo, parábola de la trayectoria, para esto debe contar con lo siguientes elementos. (1) cinta registradora con una longitud de 25m y un ancho de 21,0cm, (1) unidad balística con un ángulo de eyección 0 a 90° rangos de proyectiles máximo alcance 3 m, dimensiones de 60,0 x 38,5cm y peso aproximado 6kg,(1) accesorio para medición de velocidad con un rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40°C, humedad relativa <80%, pantalla LED de 3 figuras; h = 9 mm, rango de medida 0.00 a 9,99m/s, distancia entre barreras de luz 20.0mm, carcasa de chapa de acero con dimensiones de 45x150x37(mm) y un peso aproximado de 0,25 kg, (1) portaplaquetas, (1) Soporte de plataforma de dos niveles con placas de 2 niveles de 900 mm x 350 mm, 4 varillas redondas de longitud 680 mm, 4 varillas redondas de longitud 280 mm, todas las varillas con ranuras de tope, (2) esferas de acero con diámetro de 19 mm,(1) regla graduada con longitud de 1m, (1) péndulo balístico.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.4	SET DE CINEMÁTICA EN RIEL	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>De acuerdo con la segunda ley de movimiento de Newton para un punto de masa, se requiere set que permita aprender sobre, Movimiento lineal, Velocidad, Aceleración, Conservación de energía, para esto debe contar con; (1) Soporte final para pista de demostración, (1) Hilo de seda, l = 200 m (1) sensor, Temporizador / Contador de unidad con especificaciones técnicas (Típico para 25 ° C), Rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40 ° C, Humedad relativa &lt;80%, Salida: Conector zócalo de 4 mm, Tensión fija 5 V / 50 mA, Max. intervalo de temporizador de 99 segundos, Frecuencia: Rango de medición 1 Hz a 1 MHz, Resolución 0.1 Hz, Consumo de energía &gt; 5 W ext. fuente de alimentación 5V, Dimensiones 110 x 70 x 30 mm y peso de 110 g, Al menos (3) Barreras de luz con especificaciones técnicas, Ancho de horquilla / profundidad 40 mm, Longitud de onda infrarroja, Tiempo mínimo de desconexión 40 μs, Rango de temperatura 5 a 45 ° C, Longitud de varilla 125mm, (1) Cable de conexión, 32 A, 1000 mm, rojo, (4) Peso ranurado, bronce plateado, 10 g, al menos (2) Carro, rodamientos de zafiro de baja fricción, Incluye un vástago atornillable para la fijación de piezas de peso, Con soportes y tomas de 4 mm para usar con numerosos accesorios, Dimensiones 115 (45) x 130 x 105mm, Masa: 360 ± 4 g,(1) Tubo con tapón,(20) Peso ranurado, en blanco de 1 g, (1) Balanza portátil con capacidad de pesaje de 2000 g, legibilidad de 1g, dimensiones 203 x 140 x 38mm, tamaño de bandeja 145 x 133mm, alimentado por 3 baterías "AA" o por el adaptador de CA incluido, peso neto: 470 g, (1) Pista de demostración en aluminio de al menos 1,45m,(1) Cable de conexión, 32 A, 1000 mm de color azul, (2) Peso ranurado, negro, 50 g, (1) Sistema de inicio para pista de demostración, (1) Aguja con enchufe, (1) Plastilina, (1) Soporte de peso, (1) Soporte para polea, (2) Peso ranurado, bronce plateado, 50 g, (1) unidad de transmisión de datos con Consumo de energía &lt;400mA, WiFi inalámbrico, 2.4GHz, 54Mbps, Rendimiento de salida, inalámbrico &lt;10mW, Velocidad de datos, máx. (ráfaga) 125000 s<sup>-1</sup>, Velocidad de datos (en línea) 2000s<sup>-1</sup>, Alcance sin obstáculos 50m, Dimensiones 125x65x35mm, peso 200g, Duración de la batería hasta 5 h, (1) Polea, móvil, diámetro 40 mm, con gancho,(4) Pesos ranurado, negro, 10g (1) Software licencia multiusuario donde se pueda Ver automáticamente todos los sensores conectados, Ver / cambiar la condición de los sensores (activados, desactivados), Cambie todos los parámetros del sensor, Agregar canales calculados que permitan, por ejemplo, la conversión en línea de valores de medición (por ejemplo, ° C a K) o el cálculo de los valores medidos de diferentes canales de medición (por ejemplo, cálculo, ilustración de la resistencia de la corriente y el voltaje, Cargue fácilmente ejemplos de medición: descripciones de experimentos, configuraciones de parámetros, pantallas y gráficos vienen automáticamente.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
-----	--------	-------

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

<b>1.2.1.5</b>	<b>CAÍDA DE CUERPOS LIBRES</b>	<b>12</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Experimento que permita determinar la ley de caída de cuerpos permitiendo determinar la ley de tiempo de distancia para la caída libre, ley de velocidad-tiempo para la caída libre, Medición precisa de la aceleración debida a la gravedad para la caída libre, así mismo debe generar el aprendizaje sobre; movimiento lineal debido a la aceleración constante, leyes que rigen los cuerpos que caen, aceleración debida a la gravedad. Para esto, el experimento debe contar con:</p> <p>(1) módulos de adquisición de datos con cable USB, con el fin de transmitir las medidas obtenidas por el sensor, conexión inalámbrica a una frecuencia portadora de 2.4GHz, cuentan con batería de iones de litio que suministran 1950mAh, consumo de energía &lt;400mA, WiFi inalámbrico 2.4GHz, 54Mbps, rendimiento de salida inalámbrico &lt;10mW, alcance no inferior sin obstáculos a 45m, dimensiones aproximadas 12,5x6,5x3,5cm, un peso no superior a 205g y duración de la batería hasta 5h, (1) unidad sensor temporizador/contador cuenta con un conector zócalo de 4 mm una tensión fija de 5V/50 mA, salidas nivel TTL, conector hembra de 4 mm (TC1), conector jack estéreo (TC1-4), resolución 1µs, máximo intervalo de tiempo de 99 segundos, tensión de alimentación 5VDC interna, consumo de energía &gt; 5 W ext, dimensiones aproximadas entre 110 x70x30mm y un peso 110g, (1) Base de apoyo pintada, hecha a fundición a presión no magnética, 3 pies de nivelación antideslizantes, 6 posiciones de sujeción para varillas redondas y perfiles cuadrados, anchura del tramo para barras redondas (diámetro) máximo 14 mm y para perfiles cuadrados máximo de 12 x 12 mm las dimensiones aproximadas son de 285 x315x50mm Y un Peso aproximado de 3,5 kg, (1) Barra de soporte en acero inoxidable con una longitud de 1m, (1) Soporte de la placa, (1) Cursores 1 par, (1) Aparato de esfera cayendo compuesto por; Unidad de liberación con tomas de 4 mm para conectar un dispositivo de medición de tiempo. Diámetro de la esfera, 19mm, con el fin de la determinación del tiempo de caída junto con la unidad de liberación debe contener el interruptor de impacto que cuenta con una bandeja en la parte superior, zócalos de 4 mm para conectar un dispositivo de medición del tiempo y con interruptor de contacto ajustable, (1) Escala de medida con longitud 1m, (1) Cable de conexión 32A 50,0cm de color rojo, (1) Cable de conexión, 32 A, 50,0cm de color azul, (1) Cable de conexión, 32 A, 150,0cm rojo, (1) Cable de conexión 32 A de 150,0cm de color azul, (1) Software licencia multiusuario debe presentar tan pronto como un sensor se conecta a un computador, independientemente el software se abre automáticamente y muestra los sensores conectados, las ventanas de medición requeridas y los datos de medición actuales. La grabación de la medida debe iniciarse con un solo clic, en menos de 55 segundos, contiene además experimentos integrados con documentación y ejemplos de medición y configuración automática, permite visualizar y ejecutar en el navegador, ver automáticamente todos los sensores conectados, ver/cambiar el estado de los sensores (activado, desactivado), cambiar todos los parámetros del sensor, cargar fácilmente ejemplos de medición, descripciones de experimentos, ajustes de parámetros, pantallas y gráficos vienen automáticamente, (2) Pinzas de ángulo recto experto, además debe contener conectores necesarios para su correcto funcionamiento.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.1.6</b>	<b>SET PARA LA ELONGACIÓN DE RESORTES</b>	<b>12</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere experimento para el estudio del alargamiento de resortes helicoidales que depende de la fuerza de deformación y debe permitir aprender sobre: ley de Hooke, constante de resorte, límite de elasticidad, histéresis elástica, efecto posterior elástico, para esto el experimento debe contener: (1) base de trípode fabricada en zinc fundido a presión con acabado lacado, base trípode para varillas de 6 a 14 mm de diámetro, tres tornillos de ajuste para alineación, peso aproximado de 1,8 kg, (1) barra de soporte en acero inoxidable con longitud 1m, (1) escala de medida con longitud 750 mm en varilla, (1) cursores 1 par, (1) sostenedor de peso, (1) peso ranurado de color negro 10 g (1) peso ranurado de color plata bronce 10 g, (1) peso ranurado de color negro 50 g, (1) peso ranurado color negro plata bronce, 50 g, (1) resorte helicoidal con constante elástica de 3N/m, (1) muelle helicoidal con constante elástica 20N/m, (1) hilo de seda con longitud de 200 m, (1) pin de sujeción, (1) tira de goma de sección cuadrada de longitud 10m, (1) pinza de ángulo recto experto, (1) base de barril, cuenta además con; (1) sensor-Unidad de</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

fuerza con especificaciones técnicas de funcionamiento típicas para 25°C, rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40°C, humedad relativa <80%, rango de medición entre -10 a +10N, velocidad de escaneo, máximo 25Hz, resolución de 0.2mN, dimensiones 110x70 x35mm y peso no superior a 203g, (1) módulo de adquisición de datos con cable USB, con el fin de transmitir las medidas obtenidas por el sensor; conexión inalámbrica a una frecuencia portadora de 2.4GHz, cuentan con batería de iones de litio que suministran 1950mAh, consumo de energía <400mA, WiFi inalámbrico 2.4GHz, 54Mbps, rendimiento de salida inalámbrico <10mW, alcance no inferior sin obstáculos a 45m, dimensiones aproximadas 12,5x6,5x3,5cm, un peso no superior a 205g y duración de la batería hasta 5h, (1) Software licencia multiusuario debe presentar tan pronto como un sensor se conecta a un computador, independientemente el software se abre automáticamente y muestra los sensores conectados, las ventanas de medición requeridas y los datos de medición actuales. La grabación de la medida debe iniciarse con un solo clic, en menos de 55 segundos, contiene además experimentos integrados con documentación y ejemplos de medición y configuración automática, permite visualizar y ejecutar en el navegador, ver automáticamente todos los sensores conectados, ver/cambiar el estado de los sensores (activado, desactivado), cambiar todos los parámetros del sensor, cargar fácilmente ejemplos de medición, descripciones de experimentos, ajustes de parámetros, pantallas y gráficos vienen automáticamente.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.7	SET PARA PÉNDULO	12
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere experimento que permita investigar el comportamiento de la oscilación de un péndulo (péndulo de barra) variando la magnitud de los componentes de la aceleración de la gravedad que son decisivos para el período de oscilación, el péndulo que se utilizará debe de estar construido de tal manera que su plano de oscilación se pueda girar progresivamente desde una orientación vertical a una horizontal, para esto debe contar con; (1) barrera fotoeléctrica compacta con ancho de horquilla / profundidad 40 mm, longitud de onda infrarroja, tiempo mínimo de desconexión 40 <math>\mu</math>s, receptor iluminado <math>\geq</math> 3.6v receptor apagado aproximado. 0 v, fuente de alimentación +5 v <math>\pm</math> 5%; 80 ma, rango de temperatura 5 a 45°C, longitud de varilla 125 mm, (1) cronometro 4-4 con; rango de temperatura de funcionamiento entre 5 a 40°C, humedad relativa &lt;80%, tipo de pantalla led, pantalla digital de 4 dígitos y 7 segmentos. altura de caracteres 9 mm, visualización de unidades, nivel de señal compatible con TTL, umbral de conmutación compatible con ttl, sobretensión <math>\pm</math> 30 v, salidas de 5 v, tensión de salida 5 v, corriente de salida máx. 1 a medición del tiempo, rango de visualización 0 a 9.999s, resolución 0.001 s, medición de tiempo rango de visualización 0 a 9999.9999s, resolución 1<math>\mu</math>s, (1) tripode con tres tornillos de ajuste para alineación, peso aproximado 1,8 kg, (1) péndulo de g variable con péndulo vertical con rodamientos de esferas y escala de ángulo y masa de péndulo deslizante, masa de péndulo 100 g, varilla de péndulo 30 cm, escala angular de 0° a 90° debe incluir varilla de soporte de 50 cm para montar el péndulo en una base de soporte, (1) soporte para barrera luminosa, (1) cable de conexión de 32a, con longitud de 1m de color rojo, (1) cable de conexión de 32a con longitud 1m de color amarillo, (1) cable de conexión de 32a con longitud de 1m y color azul</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.2.8	SET DE CUBETA DE ONDAS	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere conjunto de elementos que permita observar los fenómenos asociados a reflexión, dispersión, refracción, interferencia, difracción, efecto Doppler para esto debe contener, (1) cubeta de ondas con fuente de luz LED completa la cual debe funcionar en condiciones típicas de 25°C, rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40°C, humedad relativa &lt;80%, frecuencia 5 a 60Hz, generador de vibraciones de amplitud 1 a 4, frecuencia del estroboscopio (<math>\Delta f</math>) -2.5 a 2.5Hz Diferencia de fase 0 a 360°, voltaje de línea 110 a 240V, frecuencia de red 50/60Hz, flujo luminoso LED máximo 285lm, dimensiones 300x370x330mm, área de la bandeja 280x210(mm). Peso aproximado 5.7kg, (1) Generador de vibraciones externo para cubeta de ondas, Accesorio para tanque de ondulación para demostrar patrones de interferencia de ondas que no están en</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

fase, Los ajustes y la potencia para este vienen directamente del tanque de ondulación, no se necesita fuente de alimentación adicional, (1) Espejo de demostración para tanque de ondulación Espejo de plástico especial, que se puede colocar en una mesa de dibujo colocada a través del tanque para permitir que las olas se proyecten hacia adelante en una pantalla vertical cuenta con dimensiones 21x39.5mm, (1)Manual con 12 guías de experimentación detalladas de los siguientes temas; propagación y reflexión de ondas de agua, refracción de las olas de agua, interferencia de ondas de agua, difracción de las ondas de agua.

No.	NOMBRE	CANT.
<b>1.2.1.9</b>	<b>SET DE DILATACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Experimento que permita observar la expansión del volumen de líquidos y la expansión lineal de diversos materiales en función de la temperatura y se pueda aprender sobre Expansión lineal, Volumen de expansión de líquidos, Capacidad térmica, Potencial de celosía, Espaciado de equilibrio, Ecuación de Grüneisen, para esto debe contener los siguientes elementos; (1) cubeta para termostato, 6 litros, (1) kit de circulación externa para termostato, (1) termostato de inmersión alpha a, hasta 100°C, 115v, (1) acetato de etilo 250 ml, (1) glicerina, 250ml, (2) aceite de oliva, puro, 100 ml, (1) botella de lavado, plástica, 250 ml, (2) matraz fondo plano, 100ml, igj 19/26, (1) termómetro de laboratorio, -10 a +100 °c (2) manguera de conexión, con diámetro interno de 6mm longitud de 1m, (1) tubo de goma, con diámetro interno de 10mm, (4) abrazaderas para mangas de 5-12mm, (1) vaso de precipitado forma alta y capacidad de 100ml, (1) jeringa 1ml, luer, 10pzs, (1) canula 0,6x60mm, luer, 20 pzs, (1) tubo de medida, 300mm, igj 19/26, (1) tubo aluminio para dilatación, (1) tubo, vaso de cuarzo p. dilatomet, (1) dilatómetro con reloj indicador.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
<b>1.2.1.10</b>	<b>CAPACIDAD CALORÍFICA</b>	<b>12</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere equipo que permita aprender sobre temperatura de la mezcla, punto de ebullición ley de dulong petit, vibración de celosía, energía interna, temperatura de debye para cumplir esto, el experimento debe contener; (1) quemador de butano p. cartuchos, (1) triangulo de alambre c. tubos 60mm, (1) tripode con aro, d = 140mm, h = 240mm, (1) bolitas de vidrio, d=6mm, 250 g, (1) termómetro de laboratorio, -10 a +50°C, (1) vaso precipitado bajo, boro 3:3, 250ml, (1) vaso de precipitado forma baja con capacidad 600ml, (1) barómetro de precisión, d=100mm, (1) sedal con longitud 100m, (1) cronometro digital 24 horas 1/100 s, (1) calorimetro 500 ml, (4) cuerpos metálicos, jgo. d.3 pzs, (1) olla de aluminio con capacidad de 1 l, (1) cartucho de butano 200g, (1) balanza de precisión de capacidad 1600 g, legibilidad 0,01 g, repetibilidad &lt;math&gt;\pm 0.01\text{ g}&lt;/math&gt;, linealidad &lt;math&gt;\pm 0.03\text{ g}&lt;/math&gt;, tamaño del plato de pesaje 16 cm, dimensiones 230 x 303 x 91 mm.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
<b>1.2.1.11</b>	<b>SET DE MOLÉCULAS</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere set para construcción de moléculas de química inorgánica y orgánica, El kit debe contener todos los elementos y conexiones necesarios para los modelos de esferas y barras de moléculas estándar orgánicas e inorgánicas, los modelos son fáciles de montar y desmontar. Se caracterizan por su alta calidad y durabilidad, el kit debe ser contenido en tres cajas de plástico, lo que permite un almacenamiento claro y cómodo, cuenta con esferas de hidrógeno de 17 mm aproximadamente, las esferas de carbono y la mayoría de las otras deben ser de aproximadamente 23 mm, las cantidades de las demás deben ser; 42 esferas negras, 64 esferas blancas, 16 esferas rojas, 12 esferas azules, 12 esferas amarillas, 5 esferas naranja, 12 esferas verdes, 3 esferas de color gris claro (metal), 2 esferas especiales, 40 conectores.</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

medianos, 12 conectores largos (flexibles), 140 Conectores cortos.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.12	SET DE QUÍMICA ORGANICA	12
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere, para esto debe contar con; (2) Caja plásticas con dimensiones 305x425x150mm, (2) Tapas plásticas para las cajas las cuales almacenaran los diferentes elementos, (1) Cronómetro digital, 24 h, 1/100 s y 1 s. (4) Plato de porcelana con capacidad de 75ml y diámetro de 80 mm, (2) alambres de gasa con cerámica, 160 x 160 mm, (1) Cuchara de combustión de longitud 300 mm, (1) Cuchara acero especial, (1) Pinza de crisol de 200 mm en acero inoxidable, (1) Plato de plástico con dimensiones de 150x150x65mm, (1) frasco lavador plástico de 250 ml, (2) vidrios de Reloj de diámetro de 60 mm, (1) balón de fondo redondo con brazo lateral de capacidad 100 ml, (2) Vaso de precipitado en vidrio con forma baja de capacidad 150 ml, (1) Tubo de ensayo de dimensiones 180x20mm, (2) Tubos de ensayo, 180x20 mm con brazo lateral, (2) Matraz Erlenmeyer de 100 ml con cuello estrecho, (1) Cilindro graduado de capacidad 10 ml en plástico, (1) Embudo de plástico de 50 mm de diámetro, (1) Embudo de caída con boquilla de goteo con capacidad de 50 ml, (2) Tubo de seguridad-tubo de fermentación embudo con pierna corta, hecho de vidrio de borosilicato (tipo cardo) altura aproximada a 200mm, diámetro exterior de 8 m, (1) Tubo de ensayo de 200x30 mm, (1) Bastidor de tubos de ensayo para 12 tubos agujeros de diámetro 22 mm en madera, (3) abrazaderas universales, (1) Termómetro de laboratorio con un diámetro de 8mm, longitud de 240mm, funda protectora, graduación de 1°C, profundidad de inmersión de 5cm, (1) Bolligrafo de laboratorio impermeable de color negro, (1) cepillo para Tubo de ensayo con punta de lana diámetro de 20mm, (6) Tapón de goma con diámetro de 22/17 mm sin agujero, (3) Taponases de goma con diámetro de 22/17mm y 1 orificio, (1) Tubo de goma con diámetro de 6mm, (1) Bulbo de goma doble con diámetro interior 6mm, (1) Gafas protectoras de cristal transparente, (1) Guantes de goma talla S (7), (1) vaso de precipitado de 250 ml forma baja, (1) cilindro graduado alto de capacidad 50ml, (1) Tijeras de longitud 110mm rectas de punta roma, (4) Pipetas con bulbo de goma, (1) Base de apoyo variable en plástico con inserto de metal es divisible en dos partes iguales, 2 puntos de fijación para varillas redondas o cuadradas de hasta 14mm de diámetro, 4 posiciones de sujeción para varillas de 10mm de diámetro, peso 0,62kg,(3) Barra de soporte en acero inoxidable de longitud 370 mm y diámetro 10 mm, además el conjunto cuenta con además cuenta con (1) software interactivo para apoyar a los profesores y estudiantes en la puesta en marcha, funcionamiento y evaluación de los experimentos de programa, los experimentos están disponibles en al menos 9 idiomas el DVD permite ahorrar tiempo valioso de enseñanza, el software apoya al estudiante durante la configuración experimental, la acción y la evaluación. El profesor puede ayudar a los alumnos, los resultados de la medición se pueden ingresar en tablas, los gráficos se generan automáticamente. Fácil evaluación del desempeño del alumno. Se puede responder a una gran variedad de preguntas utilizando la opción múltiple, La herramienta del maestro minimiza el tiempo de preparación. La herramienta del profesor ofrece acceso protegido por contraseña a soluciones de muestra, contiene manual en carpeta de anillas.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.13	DESTILACIÓN DE VAPOR	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere experimento donde se pueda aprender Sobre Destilación, Destilación al vapor, Aceites etéreos, Sabor, para esto el equipo debe contar con; (3) Abrazadera de cabeza recta en ángulo recto, (1) Algodón blanco 200 g, (1) Jeringa de gas de vidrio con émbolo de vidrio esmerilado con escala a doble cara, división de escala 0 a 100 ml, división de 1 ml, Longitud total de 300 mm, Cilindro de vidrio con longitud de 205 mm, diámetro (exterior) de 36 mm, Longitud del tubo de conexión de 55 mm, Diámetro exterior del tubo de conexión, 8 mm, (4) Clip de manguera de diámetro 8 a 16 mm 1 pieza, (1) Recipiente graduado de 1l con asa, (2) Varilla de</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

soporte acero inoxidable de 500 mm, (3) Abrazadera universal, (1) Aparato calefactor para sistema de camisa de vidrio con rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40 ° C, humedad relativa <80%, tensión de conexión (+6% / - 10%) ver placa de características, consumo de energía 500 W, temperatura superficial del radiador cerámico máximo 500 ° C, dimensiones 160 x 95 x 90(mm), peso aproximado es 1 kilogramo, (1) Chaqueta de enfriamiento, GL 25/8, (1) Vaso de precipitados, 250 ml, de alta forma, (1) Tubos de vidrio, en ángulo recto, 10, (1) Gato de laboratorio, 160 x 130 mm, (2) Tubo de silicona id 7 mm, 1 m, (1) Regulador de potencia con rango de ajuste entre 0, 20 a 75 y 100%, dimensiones de 120 x 65 x 55 mm, (1) esferas de ebullición 200 g, (1) Chaqueta de cristal, (1) Gafas protectoras de laboratorio con filtro UV, (1) Embudo, vidrio, diámetro superior 50 mm, (1) Base de soporte, (1) Placa base para base de soporte.

No.	NOMBRE	CANT.
<b>1.2.1.14</b>	<b>CROMATOGRAFÍA EN CAPA</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere experimento que permita evaluar los siguientes temas, cromatografía de capa fina, procedimiento de separación, material adsorbente, fase estacionaria, fase móvil, acción capilar, para esto el equipo debe contar con: (1) Lámina de TLC, gel de sílice F254, juego de 25 piezas con tinte fluorescente a 254nm, dimensiones 200 x 200mm, (1) Rojo de metilo 2, (1) Cuchara en acero especial, (4) Relojes de cristal con diámetro de 80mm, (1) cámara de separación 180x120x50 mm, (1) Soporte capilar, (1) Micro-capilares, 2/1000 ml, 100, (1) Pipetas Pasteur 250 pzas, (1) Cilindro graduado 100 ml, (1) Tubo de ensayo con dimensiones de 160 x16 mm, 100 pzas, (1) Bastidor de tubos de ensayo para 12 tubos, agujeros d = 22 mm, madera (1) Tapones de goma 10 piezas (1) Tijeras rectas 180 mm.		

No.	NOMBRE	CANT.
<b>1.2.1.15</b>	<b>CROMATOGRAFÍA EN COLUMNA</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere experimento. Investigar diferentes pigmentos foliares mediante cromatografía en columna que permita el aprendizaje de: clorofila, cromatografía de columna, pigmentos de las hojas, xantofila, para esto el equipo debe contener: (1) Arena de mar, purificada 1000, (1) Lana de vidrio de cuarzo 10 g, (1) Mortero w. Mortero, 325 ml, porcelana, (1) Filtro circular, d 110 mm, 100 pzas, (1) Frasco seguro, 500 ml, 2 x GL 18/8, 1 x 25/12, (1) Manómetro de muelle, 0 ...- 1000 mbar, (1) Embudo, vaso, dia superior. 80 mm, (1) Columna para cromatografía de intercambio iónico, (1) Adaptador de vacío, recto, GL25 / 12, (4) Matraz Erlenmeyer, GL 25/12, 100 ml, (1) Erlenm. flask cuello ancho 250ml PN45, (1) Pipeta volumétrica, 50 ml, (1) Pipeta, (1) Pipeta graduada, 0,1 ml, (1) Cilindro graduado 50 ml, (1) Tubo de vidrio, en ángulo recto, (1) Tubos de vidrio, en ángulo recto, 10, (1) Llave de paso, 3 vías, en forma de t, vidrio, (1) Válvula de control de aire, (1) Abrazadera universal, (3) Tubo de goma, vacío, con diámetro de 6mm, (1) Varilla de vidrio, boro 3.3, l = 300 mm, d = 9 mm, (1) Tapas de cierre, 10, GL25, (1) Marco para experimentos completos, (1) Tapa trasera para compl.-exp. Panel, (1) Panel para configuraciones experimentales completas, (2) Soporte de sujeción, 18-25mm, (1) Soporte de sujeción, giratorio, 8-10 mm, (1) Enchufes de resorte, 50 de descuento, (1) Tijeras rectas, 180 mm, (1) Pipeta, w. bulbo de goma, punta larga, (2) Abrazadera, (1) Abrazadera en el soporte.		

No.	NOMBRE	CANT.
<b>1.2.1.16</b>	<b>TITULACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere experimento para la titulación ácido-base, que permita determinar las curvas de titulación de diferentes reacciones de neutralización, Determine la curva de titulación de un anfólito (glicina), Determine la capacidad de amortiguación de diversas mezclas acuosas de ácido acético / acetato de sodio a diferentes concentraciones totales. Para esto el experimento debe contar con: (2) módulos de adquisición de datos con cable USB, con el fin de transmitir las		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

medidas obtenidas por los sensores, conexión inalámbrica a una frecuencia portadora de 2.4GHz, cuentan con batería de iones de litio que suministran 1950mAh, consumo de energía <400mA, WiFi inalámbrico 2.4GHz, 54Mbps, rendimiento de salida inalámbrico <10mW, alcance no inferior sin obstáculos a 45m, dimensiones aproximadas 12,5x6,5x3,5cm, Peso no superior a 205g, duración de la batería hasta 5h, (1) sensor pH y temperatura NiCr-Ni es un registrador de medición para obtener medidas de pH, potencial y temperatura cuenta con, rango de medición 0 a 14 pH, resolución 0.01 pH, precisión de medida  $\pm 0.5\%$ , velocidad de datos 5 Hz, Temperatura; rango de medición -200 a +1200 ° C, resolución 0.1 K, Velocidad de datos 5 Hz, dimensiones de la carcasa aproximadamente 6,0 x 7,0 x 3,0cm y un peso no superior a 100g, (1) sensor-unidad, contador de goteo con características técnicas; (valores típicos para 25°C Rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40°C, humedad relativa <80%, cuenta con dimensiones de largo 20,0 cm, ancho 5,5cm, alto 2,0cm, diámetro de los portaelectrodos 1,3 cm, dimensiones del orificio oblongo, 2,5 cm x 1,5 cm, Longitud del cable de conexión 90 cm, Tasa máxima de conteo 5 / s, y masa aproximada de 270g, (1) sonda de inmersión NiCr-Ni, teflon 300°C cuenta con termopares NiCr-Ni con enchufe plano estándar de 2 clavijas Tipo K, sin tensión térmica, rango de temperatura de - 0 a + 300°C continuo, -180 a +300°C a corto plazo, tiempo de respuesta aproximado de 10s, longitud de cable 150 cm, dimensiones de la sonda diámetro 7mm, longitud 250 mm. (1) solución tampón de pH 4,62 (1) solución tampón, pH 9, (2) agua destilada 5000ml, (1) espátula-cuchara acero inoxidable, (1) botella de lavado plástica 500 ml, (2) embudo de vidrio con diámetro superior 5,0cm, (3) embudo de vidrio con diámetro superior 8,0cm, (1) agitador magnético sin calor 3l, 100-240v, 50/60hz con especificaciones técnicas; rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40°C, humedad relativa <80%, voltaje 100 a 240 V, frecuencia 50/60 Hz, potencia 10 W, puntos de agitación 1, máxima cantidad de agitación 3l, máxima longitud de barra magnética 5,0 cm, motor tipo DC motor, velocidad de 100 a 1500 rpm, Peso no superior a 1 kg y dimensiones no superiores a 25 x 18 x 10cm, (16) vaso de precipitación, forma alta de 150ml, (1) bureta con llave lateral schellbach de 25ml, división 0,05 ml, (2) bureta con llave lateral schellbach de 50ml con división 0,1ml, (7) matraz graduado de 250 ml, (1) matraz graduado, 500 ml, (4) matraz graduado 1000ml, (1) pipeta volumétrica 1ml, (1) pipeta volumétrica 2ml, (5) pipeta volumétrica 25ml, (5) pipeta volumétrica 50ml, (1) pipeta graduada, (1) kit de pipetas Pasteur 250pzs, (1) pera para pipeta, (1) pipeta graduada 1ml con divisiones de 0,01ml, (1) pipeta graduada 10ml divisiones de 0,1ml, (1) soporte bunsen 75cm, (3) nueces dobles, (1) pinza universal, (1) pinza de buretas, soporte a rolos, (1) set de capuchones de goma 10 unidades, (1) platillos de pesado, cuadrados, 84 x 84 x 24 mm, 25 unid, (3) vaso de precipitado forma alta de borosilicato 3,3 50ml, (1) vaso de precipitado forma alta de borosilicato 3,3 100ml, (1) vaso precipitado alto borosilicato 3.3 250ml, (1) electrodo de pH cuerpo de plástico, gel consta de; un electrodo de vidrio y un electrodo de referencia de cloruro de plata / plata con cable fijo con conector BNC, con eje de plástico, se distingue por su diseño robusto contiene una membrana esférica, electrolito recargable, rango de medición de 0 a 14 pH, punto isotencial pH = 7, rango de temperatura 0 a +80°C, conductor de doble referencia, dimensiones del eje 12,0 x 1,2cm, longitud del cable 1m, (1) agitador magnético cilíndrico de 3,0cm.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.17	SET LEYES DE GASES CON DISPOSITIVO DE VIDRIO Y SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere experimento donde se puedan realizar tareas sobre, Volumen y presión a temperatura constante (ley de Boyle y Mariotte), volumen y temperatura a presión constante (ley de Gay-Lussac), Presión y temperatura a volumen constante (Charles (ley de Amontons)) para esto el equipo debe contar con; (2) Abrazadera universal, (1) Software licencia multiusuario, El software de medición Tan pronto como se conecta un sensor a una PC, independientemente de si es por se abre de forma completamente automática y muestra los sensores conectados, las ventanas de medición requeridas y los datos de medición actuales, La grabación de la medición se inicia con un solo CLIC, en al menos de 40 segundos, (1) Erlenmeyer cuello ancho, 250 ml, (1) Sonda de inmersión NiCr-Ni en acero, -50 a 400 ° C con Rango de temperatura entre - 50 a + 400 ° C, Tiempo de respuesta aproximadamente 5 s, Diámetro de 3 mm, Longitud del tubo de</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

acero inoxidable 130 mm, Longitud con mango 200 mm, diámetro del mango 12 mm, (1) Imán de diámetro 10 mm y longitud 200 mm, (1) Base de soporte, (1) Tarjeta de memoria SD (1) Jeringa de gas con capacidad de 100 ml, (1) Barra agitadora magnética 30 mm cilíndrica, (1) Aparato de calentamiento con rango de temperatura de funcionamiento entre 5 a 40 ° C, Humedad relativa <80%, Tensión de conexión (+6% / - 10%), Consumo de energía 500 W, Temperatura superficial del radiador cerámico máx. 500 ° C, Dimensiones (mm) 160 x 95 x 90, Peso aproximado. 1 kilogramo, (3) Varilla de soporte, acero inoxidable, l = 250 mm, d = 10 mm, (1) Tubo de silicona id 7 mm, 1 m, (1) equipo de adquisición de datos con rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40 ° C, Humedad relativa <80%, Dispositivo para adquisición y almacenamiento de datos móviles con un USB, interfaz para la transferencia de datos a una PC Fuente de alimentación integrada de iones de litio, batería 1950mAh, Memoria de datos SD / MMC, Velocidad de datos (máx.) 2 kHz en combinación con una PC, Dimensiones (L x W x H) 155 mm x 65 mm x 35 mm, Masa 200g, Duración de la batería hasta 6 h., (1) Chaqueta de cristal, (1) Embudo de filtro, d = 75 mm, PP, (1) Tubo de vidrio, recto, l = 80 mm, 10 / paquete, (1) Unidad de sensor Termodinámica, presión abs. 2 bar y 2x de temperatura NiCr-Ni con rango de temperatura de funcionamiento 5 ° C a 40 ° C, Humedad relativa <80%, rango de medición 0hPa a 2000 hPa, resolución 0,1 hPa, Linealidad ± 1,0%, Histéresis de presión de (0hPa a 2000hPa) ± 0,1%, Histéresis de temperatura ± 0,5%, Deriva de temperatura 0,05% / K, Deriva de compensación de temperatura 0,05% / K, Capacidad de sobrecarga de hasta 4000 hPa, Tiempo de respuesta 1 ms (10% a 90%), Temperatura, rango de medición, -200 ° C a + 1200 ° C, resolución 0,1 K, Dimensiones diámetro exterior del pezón metálico 8 mm, dimensiones de la carcasa (mm) aprox. 62 x 110 x 35, Peso 190g, (1) Varilla de soporte, acero inoxidable; 500 mm, (2) Abrazadera de manguera para d = 10-17 mm, (1) Soporte para sensores con varilla de soporte, (1) Placa base para base de soporte.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.18	SET DE CALOR	12
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere conjunto de elementos que permite la realización de 29 como mínimo experimentos sobre los siguientes temas; medición del equilibrio térmico, temperatura, expansión térmica, transferencia de calor, energía térmica, cambio de estado, soluciones. Para esto debe contar con: (2) cajas robustas con tapa, apilables y compactas, que permite un control rápido de la integridad de los elementos con inserto de espuma, (1) Cinta métrica de un solo lado con subdivisiones en mm, encapsulada, (1) Cronómetro digital con LCD de 6 dígitos y 3 botones de operación, rangos de medición minuto / segundo / 1/100 segundo y hora / minuto / segundo, resoluciones 1/100 s- 1 s, muestra - 59 min. 59 s 99 1/100 s- 23 h 59 min. 59 s, dimensiones (cm) 6,2 x 5,2 x 1,5, masa: 32g, duración de la batería 2 años, alambre de gasa con centro cerámico con dimensiones 16,0 x 16,0 cm, Baker forma alta de polipropileno, altamente transparente e irrompible, capacidad 100 ml, (1) Erlenmeyer forma cuello ancho capacidad 250 ml, graduado (1) Matraz Erlenmeyer 100 ml, cuello ancho, Para medir líquidos, cilindro graduado fabricado en (PP) forma alta, graduado, capacidad 100 ml, división de 1 ml, anillo con cabeza de jefe, fabricado en acero galvanizado con manguito y tornillo de latón niquelado, (1) Termómetro de -10 a + 110 ° C y longitud 18,0cm, (1) Termómetro, -10 a + 110 ° C con longitud 23 cm, (1) Cuchara con espátula de plástico con 18 cm, (1) Tapón de goma de caucho natural elástico, buena resistencia frente a ácidos y bases, color rojo, diámetro inferior 2,6 cm, diámetro superior 3.2 cm, altura 3,0 cm, diámetro del agujero en la mitad de 0.7 cm, (1) Tapón de goma 26/32, con 2 agujeros de 7 mm, (1) Manguera de silicona de goma elástica preferiblemente en silicona, transparente, resistente a la temperatura entre el rango de -60 a +2000C, diámetro interior 7 mm, diámetro exterior 10mm, espesor de la pared 1.5 mm, (1) Beaker de borosilicato con capacidad de 250 ml forma baja, Beaker de borosilicato con capacidad de 400 ml forma baja, Pipeta con bulbo de goma con una longitud de 100 mm para la entrega gota a gota de un líquido, Base de apoyo variable en plástico con inserto de metal, divisible en dos partes iguales con 2 puntos de fijación para varillas redondas o cuadradas de hasta 1,4 cm de diámetro, 4 posiciones de sujeción para varillas de 1,0cm de diámetro, peso aproximado 0,62 kg, (1) termómetro sin gradiente, con relleno de alcohol azul, rango de medida entre - 10 a + 110°C, largo de 23,0 cm, (1) Bobina de calentamiento</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

para calorímetro En dos barras de 9,0 cm, con dos zócalos de 4 mm, varillas de cobre de diferentes tamaños, Varilla de cobre, en forma de U, Alambre de hierro con diámetro de 0.5 mm longitud 50 m, cable con una constante de 4 Ohm / m, diámetro de 0.4 mm, longitud de 50 m, beaker negro con el borde redondeado, diámetro de 30 cm, longitud 6,0 cm, Tubo de latón, tubo de aluminio, tubo de hierro, Papel sensible al calor autoadhesiva, debe contar con además el conjunto debe contar con (1) software interactivo para apoyar a los profesores y estudiantes en la puesta en marcha, funcionamiento y evaluación de los experimentos de programa, los experimentos están disponibles en al menos 9 idiomas el DVD permite ahorrar tiempo valioso de enseñanza, el software apoya al estudiante durante la configuración experimental, la acción y la evaluación. El profesor puede ayudar a los alumnos, los resultados de la medición se pueden ingresar en tablas, los gráficos se generan automáticamente.

No.	NOMBRE	CANT.
<b>1.2.1.19</b>	<b>PUNTO DE EBULLICIÓN Y CONGELACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere experimento donde se obtenga la curva de temperatura, el cambio de estado de una sustancia que ocurre cuando se calienta o se enfría en dependencia del tiempo bajo entrada o salida de calor uniforme, para esto el equipo debe contar con: (1) módulo de adquisición de datos con cable USB, con el fin de transmitir las medidas obtenidas por los sensores, conexión inalámbrica a una frecuencia portadora de 2.4GHz, cuentan con batería de iones de litio que suministran 1950mAh, consumo de energía &lt;400mA, WiFi inalámbrico 2.4GHz, 54Mbps, rendimiento de salida inalámbrico &lt;10mW, alcance no inferior sin obstáculos a 45m, dimensiones aproximadas 12,5x6,5x3,5cm, Peso no superior a 205g, duración de la batería hasta 5h, (1) unidad sensor de temperatura NiCr-Ni, con especificaciones técnicas de funcionamiento típico para 25°C, rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40°C, humedad relativa &lt;80%, rango de medición de -200 a +1200°C resolución de 0.1K, velocidad de datos 5 Hz, dimensiones de carcasa aproximadas de 6,0x7,0x3,0cm y peso aproximado de 91g, (1) sonda de inmersión NiCr-Ni -50/400°C debe ser un termopar NiCr-Ni en tubo de acero inoxidable con mango robusto con clavija plana estándar de 2 clavijas Tipo K con rango de temperatura -50 a+400°C, tiempo de respuesta aproximada 5s, longitud del cable 1m, diámetro 0,3cm, longitud del tubo de acero inoxidable 130 mm, longitud con mango 200 mm, diámetro del mango 12mm, (1) quemador de butano p. cartuchos labogas 206 con capacidad de calefacción 2700 KJ/h, temperatura de la llama 1100°C, tubo quemador de latón diámetro 21mm, consumo de gas a 20°C en promedio 45 g/h, con válvula totalmente abierta 60 g/h, altura del quemador, con cartucho 200 mm, con pie incorporado 215 mm no contiene cartucho de butano, (1) rejilla con porcelana, 160 x 160 mm, (1) tubo de ensayo 30 x 200 mm DURAN 1pz, (1) anillo de soporte con pinza, diámetro interno 100mm, (1) pinza universal, (1) Cuchara con espátula 18 cm de plástico, (1) vaso precipitado, bajo de borosilicato 250ml, (1) vaso precipitado bajo de borosilicato 3.3 de 400ml, (1) tripode variable de plástico con inserto de metal es divisible en dos partes iguales 2 puntos de fijación para varillas redondas o cuadradas de hasta 14mm de diámetro, 4 posiciones de sujeción para varillas de 10mm de diámetro, peso aproximado 0,62 kg, (1) Varilla en acero inoxidable 18/8, 600mm, (1) nuez doble, (1) cartucho de butano 200g.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
<b>1.2.1.20</b>	<b>CAPACIDAD CALORÍFICA DE LOS METALES</b>	<b>12</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>se requiere equipo que permita aprender sobre temperatura de la mezcla, punto de ebullición ley de dulong petit, vibración de celosía, energía interna, temperatura de debye para cumplir esto, el experimento debe contener: (1) quemador de butano p. cartuchos, (1) triangulo de alambre c.tubos 60mm, (1) tripode con aro, d = 140mm, h = 240mm, (1) bolitas de vidrio, d=6mm, 250 g, (1) termómetro de laboratorio, -10 a +50°C, (1) vaso precipitado bajo, boro 3.3, 250ml, (1) vaso de precipitado forma baja con capacidad 600ml, (1) barómetro de precisión, d=100mm, (1) sedal con longitud 100m, (1) cronometro digital 24 horas 1/100 s, (1) calorímetro 500 ml, (4) cuerpos metálicos, jgo.d.3 pzs, (1) olla de aluminio con capacidad de 1 l, (1) cartucho de butano 200g, (1) balanza de precisión de capacidad 1600 g, legibilidad 0,01 g, repetibilidad &lt;± 0.01 g, linealidad</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

<± 0.03 g, tamaño del plato de pesaje 16 cm, dimensiones 230 x 303 x 91 mm.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.1.21	MISCIBILIDAD Y SOLUBILIDAD	12
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Equipo de laboratorio que permita valorar diferentes mezclas, debe contar con: (1) cubeta para termostato, 6 litros, (1) soporte p.20 tubos d 18 mm, Makro, (1) termostato de inmersión alfa a, hasta 100 ° C, 115 v, (1) agua destilada, 5000ml, (1) botella de lavado, plástica, 500 ml, (1) embudo, vidrio, diámetro superior 50 mm, (15) matraz fondo plano capacidad 100ml , pn19, (1) pipetas de pasta, 250 pzs, (1) tubo de ensayo, 16 x 160 mm, 100 pzs, (1) soporte bunsen 75 cm, (1) pinza de buretas, soporte a roños, (1) marcador de laboratorio, resistente al agua, (15) tapón de goma, d = 18/14 mm, sin perforación, (15) tapón de goma, 17/22 mm, sin perforación, (2) capuchones de goma, 10 u, (2) bureta 10ml, llave recta, (1) vaso, alto, boro 3.3, 150ml, (1) fenol, cristales sueltos 100 g, (1) espátula -cuchara, acero inox, (1) vaso de resultados, forma alta, 150 ml, (3) manguera de conexión, d int = 6 mm, l = 1 m, (4) abrazadera para tubos d = 8-16 mm, (1) bureta 10ml, llave recta, (2) conector de tubo, ID 6-10mm</p>		

**AMBIENTE DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA**

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.2.1	KIT EDUCATION EV3	21
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se busca solución en Robótica que incorpore materiales didácticos tecnológicos, dicha solución se basa en el uso de ladrillos inteligentes para obtener información del entorno, procesar datos recibidos por medio de sensores y poner a los sistemas de control o plantas en movimiento a través de salidas con servomotores. Este kit interactivo debe permitir diseñar, construir y programar robots usando sensores, motores, engranajes y otros componentes técnicos entre otros; realizar modelos, prueba de fallos y realizar diseños para mejorar el rendimiento de robots; debe usar conceptos matemáticos tales como estimación, medición de distancia, tiempo y velocidad.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.2.2	KIT MECANISMOS SIMPLES Y MOTORIZADOS	21
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere kit de mecanismos simples y motorizados que permitan la construcción de 10 modelos principales, debe combinar paquetes de actividades curriculares relevantes y conjuntos adicionales.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.2.3	NXT ACCELEROMETER SENSOR	15
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere accesorio que permita realizar mediciones de aceleración en los ejes x, y, z. El rango de medición debe ser de entre -2g y 2g con una tasa de actualización de aproximadamente 100 veces por segundo.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
-----	--------	-------

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

<b>1.2.2.4</b>	<b>NXT MAGNETIC COMPASS SENSOR</b>	<b>15</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere accesorio que contenga una brújula magnética digital que realice la medición del campo magnético de la tierra y permita calcular un ángulo de rumbo. La tasa de actualización debe redondear las 100 veces por segundo, debe tener más de un modo de operación que permita obtener lecturas y realizar calibraciones del accesorio.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.2.5</b>	<b>BEACOM</b>	<b>15</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere accesorio que emita una señal infrarroja que puede ser rastreada por medio de un sensor. El beacom puede ser usado como control remoto por el EV3. Debe incluir cuatro canales individuales, la distancia de trabajo debe ser de dos metros y un LED que indique si la baliza se encuentra activa.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.2.6</b>	<b>SENSOR INFRAROJO</b>	<b>15</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere sensor Digital Infrarrojo que permita detectar la proximidad y leer señales emitidas por un Faro Infrarrojo EV3. Los estudiantes pueden crear robots controlados a distancia, navegar trayectos con obstáculos y aprender cómo la tecnología infrarroja se utiliza en controles de TV, sistemas de vigilancia, debe recibir comandos IR y soportar 4 canales de señal.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.2.7</b>	<b>ADAPTADORES DE CORRIENTE</b>	<b>15</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere adaptador de corriente de AC a CC con capacidad de transformar hasta 10 VDC para recargar las baterías de los bloques NXT y Brick EV3		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.2.8</b>	<b>MESA TRAPEZOIDAL</b>	<b>24</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere una mesa trapezoidal de 1.50 x 0.80 x 1.00 mts para adecuación de laboratorios de la institución. Funcionalmente es necesario que la estructura sea rígida, en tubería cuadrada de preferencia en al menos calibre 18 y cuente con superficies robustas en madera industrial y además se recubra con un pad de corte para poder realizar distintos trabajos sobre las mismas, especialmente trabajos de corte con bisturí. Para asegurar la estabilidad de la mesa, es necesario que se cuente con un faldero que brinde seguridad, los acabados deben ser realizados en pintura electrostática para asegurar la durabilidad del equipo.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.2.9</b>	<b>SILLA SALÓN</b>	<b>72</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere una silla con espaldar y asiento tipo monoconcha fabricado en polopropileno de alto impacto para dar más durabilidad para adecuación de laboratorios con que cuenta la institución, es necesario que cuente con una estructura metálica de 80 cm de alto y acabados en pintura electrostática para asegurar su durabilidad		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
------------	---------------	--------------

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

<b>1.2.2.10</b>	<b>ARMARIO</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un armario para almacenamiento de cajas de para equipar laboratorio de la institución. Es necesario que cuente con unas dimensiones de 144*40*192 cm. Debe ser robusto para asegurar su durabilidad, por lo que es necesario que su fabricación general se realice con láminas de mínimo calibre 16 hasta calibre 22, Debido a que se utilizarán para almacenar cajas de materiales, se busca que cuenten con espacio suficiente para poder ubicar 30 cajas por lo que es indispensable contar con al menos 15 ranuras para poder realizar dicho almacenamiento. Para asegurar la estabilidad del equipo, debe estar dotado al menos de un entrepaño en el medio del mueble. Se deben realizar acabados en pintura electrostática</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.2.11</b>	<b>TV 55" CON TOTEM</b>	<b>9</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un televisor de 55 in 4k Ultra HD, que cuente con tecnología que permita la visualización de detalles nítidos, nitidez y contraste optimizados, cuente con tecnología UHD para división de bloques para mejorar la visualización de los detalles y un diseño delgado. Debe incluir un soporte pedestal completo.</p>		

**AMBIENTE MULTIPRÓSITO**

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.1</b>	<b>PENETRÓMETRO PARA SUELOS</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere penetrómetro para suelo digital con barra de acero inoxidable para uso de aplicaciones en Ingeniería Civil, ciencias del suelo y agricultura. El equipo debe estar en la capacidad de trabajar entre un rango temperatura de 0 hasta 50°C y debe ser resistente a salpicaduras de agua. El equipo debe tener una varilla de medición de máximo 97 cm y un registro de profundidad de 80cm por medio de un sensor ultrasónico. El equipo debe tener una memoria interna que permita grabar al menos 1400 mediciones. El equipo debe tener un software para visualización de las mediciones en un ordenador. La resolución de profundidad debe ser inferior a 2cm. El equipo debe permitir una fuerza de penetración de al menos 900 N. El equipo debe incluir un GPS de una resolución inferior a 3m y de mínimo 40 canales. El equipo debe alimentarse con 5 pilas AA. El equipo debe ser ajustable y venir con maletín para evitar daños durante el transporte o almacenamiento. Debe contar con puerto de comunicación, sistema de agarre dieléctrico y pantalla LCD.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.2</b>	<b>GPS</b>	<b>9</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un GPS compacto y ligero, con solo WiFi y 4g, con posprocesamiento de GNSS, carcasa resistente e impermeable, servicios móviles de google, completa solución de cartografía de campo y oficina, software de campo de fácil aprendizaje y uso. Especificaciones GNSS, Antena interna: 72 canales: GPS L1 C/A, GLONASS L1 C/A, Galileo E1, Beidou B1, SBAS: WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN/QZSS. Sistema de tres constelación: GPS/GAL or GPS/GLO/GAL or GPS/Beidou/GAL. Conector de la antena externa. Salida NMEA. Grabación de datos brutos. Especificaciones de precisión (RMS horizontal) 1. SBAS en tiempo real: &lt; 1,5 m típicos. Posprocesado: &lt; 80 cm típicos. Procesador: Qualcomm Snapdragon 410, Cuatro núcleos, Frecuencia de reloj: 1.2 GHz, sistema operativo: Android® 6.0 (certificado por Google) Idiomas disponibles: Afrikaans, Alemán, Inglés, Español, Francés, Italiano, Portugués (Portugal y Brasil), japonés, coreano, Chino simplificado, griego, ruso, azerbaiyano, Checo, danés, lituano, húngaro, holandés, Noruego (bokmål), rumano, finlandés, Sueco, turco, búlgaro, serbio (cirílico), Hindi,</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

polaco. Con un paquete de software que incluya: Servicios de Google móvil, Sat-Look. Comunicaciones Celular: GSM (850,900,1800,1900), GPRS, EDGE, UMTS, WCDMA (B1, B2, B5, B8), TD-SCDMA (B34, B39), LTE-FDD(B1, B3, B4, B5, B7, B8, B20), LTE-TDD (B38/B39/B40/B41) (no disponible en la versión solo wifi). Wifi (IEEE) 802.11 b/g/n. Bluetooth 4.0 modo dual. USB (conector micro B USB). NFC (no compatible en la versión solo wifi). Características físicas: Tamaño, 164 × 82 × 14,6 mm. Peso 310-g con batería extra (278 g para versión solo wifi y batería estándar). Teclado de la interfaz de usuario, 2 teclas de volumen y tecla de encendido, apagado y reinicio 2 botones programables y botones táctiles Android estándar. Teclado en pantalla. Pantalla: Dimensiones de 13,4 cm, capacitiva multitáctil, Resolución 1280 × 720 píxeles, Brillo: 450 cd/m<sup>2</sup>, Gorilla Glass resistente a golpes, Rotación automática. Memoria: 2 GB SDRAM, Almacenamiento: 16 GB (no volátil). 8 GB en la versión solo wifi, Tarjeta de memoria MicroSDHC™ (hasta 64 GB, SanDisk®, Kingston® recomendado). Multimedia y sensores: Cámara Principal de 13 Mpx con flash (8 Mpx en la versión solo wifi), Cámara frontal de 2 Mpx, Brújula electrónica, (no compatible en la versión solo wifi), Sensor-G, Altavoz, Micrófono, Sensor de luminosidad.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.3	ESTACIÓN TOPOGRÁFICA	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una estación topográfica con conexión opcional por bluetooth, memoria interna para guardar 120.000 puntos y 40 trabajos, que pueda ser operado con un recolector de datos, con teclado alfanumérico, telescopio de 156mm de largo, 45mm apertura del objeto, magnificación x30, campo de visión 1° 30', distancia corta de foco 1m. Ángulo de medición con encoder, precisión entre 2" y 5", rango de compensación +/- 3', precisión 1". Sensibilidad del nivel vial 30"/2mm, nivel circular vial 8"/2mm. Batería de 3400mAh Li-ion recargable, voltaje de salida 7.4Vdc, tiempo de operación continua de aproximadamente 26 horas a 20°C, carga 110V/240V, tiempo de carga de aproximadamente 4 horas. Colección de datos. Peso aproximado de 5.1kg y dimensiones aproximadas de 175mm de largo x 178mm de ancho x 340mm de alto.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.4	SONOMETROS	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere sonómetro digital que sea diseñado para medición de niveles de ruido, control de calidad, prevención de enfermedades y todo tipo de sonidos del entorno. Debe contar con una precisión máxima de ± 1.4dB y un rango de frecuencia de mínimo 32 Hz y máximo 8 KHz. Debe tener un rango dinámico de aproximadamente 50dB y ponderación de tiempo rápido de 125 ms y de tiempo lento de 1s. El equipo debe cumplir con la norma IEC61672-1 clase 2, tener memoria interna de 50 registros máximos y micrófono de 1/2 pulgada. Debe tener pantalla LCD e incluir baterías de 9V y estuche de transporte.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.5	EXTRACTOR DE FIBRA 6 PUESTOS	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere extractor de fibra cruda que permita realizar análisis por medio de métodos de riego para determinar el contenido de fibra cruda, y pueda ser utilizado para el análisis de fibra cruda, celulosa y hemicelulosas al menos, el cual debe contar con las siguientes especificaciones técnicas: debe contar con un rango de medición de 0 - 100%, debe permitir medir de 1 a 6 muestras al mismo tiempo, con tamaño de muestra de 0.5 - 3g, con precisión de diferencia relativa de ≤ 4% y diferencia en paralelo de ≤ 0.4%, con prueba de tiempo ≤ 90min, con un rango de control de temperatura entre la temperatura ambiente y 400°C; una potencia nominal de 2000W, su alimentación deberá ser de 220V.</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.6	EXTRACTOR DE GRASA DE 6 PUESTOS	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere equipo para prácticas académicas que permita realizar trabajos relacionadas con métodos de Soxhlet y Randall de 6 puestos, permitiendo realizar análisis sobre contenido de grasa alimentos como por ejemplo carnes y pescados. Funcionalmente, debe contar con un sistema de resistencias blindadas para asegurar el calentamiento de todas las muestras que se estén tomando por igual. Debe permitir trabajar con disolventes como acetona, éter dietílico y éter de petróleo. Es necesario que pueda trabajar con cartuchos de celulosa y de vidrio de al menos 50 mm, su temperatura de trabajo pueda programarse de entre al menos 90 °C y al menos 235 °C, se puedan utilizar disolventes con un volumen de al menos 50 ml por muestra con un grado de recuperación superior al 55 %, los tiempos de extracción puedan ser de entre 0 y al menos 90 minutos y se puedan memorizar al menos 15 programas. En cuanto a la seguridad del sistema, es necesario que cuente con un grado de protección de al menos IP65 para evitar inconvenientes en los componentes electrónicos y se utiliza un sistema de control de temperatura.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.7	FLOCULADOR DE 6 PUESTOS	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere equipo robusto para fines académicos, que permita realizar ensayos de determinación de agentes floculantes y optimización en la adición de coagulantes para realizar ensayos de jarras que tenga las siguientes características: contar con un motor de bajo consumo, control PID, panel de programación digital de 4 mandos, capacidad de 6 vasos de 1 L, trabaje a un rango de 10 a 300 rpm con una precisión de +/- 1 Rpm, con lámparas LED libres de mercurio, ejes de agitación que se puedan detener individualmente con altura ajustable, al menos 5 perfiles programables y un timer de hasta al menos 230 min. Debe contar con conexión a 115 VAC / 60 Hz</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.8	INCUBADORAS	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere incubadora con sistema de calentamiento ajustado, debe permitir el uso en sectores como el farmacéutico, médico, de la investigación y de la química de los alimentos. Debe trabajar en un rango de temperatura de al menos 5°C por encima de la temperatura ambiente. El equipo debe tener ajuste de idioma en mínimo 6 lenguas diferentes. Debe contar con un controlador de microprocesador PID digital adaptativo con una pantalla de gráficos a color TFT de alta resolución. El equipo debe tener un temporizador con indicación nominal de tiempo, ajustable desde mínimo un minuto a 99 días. La calibración se debe realizar por medio de mínimo tres valores de temperatura. Debe contar con puerta en acero inoxidable y 2 rejillas electro pulidas. El equipo debe tener un volumen de 108 litros y permitir una carga máxima de 20 Kg. Las medidas mínimas del equipo deben ser de 56x48x40cm en su interior. Debe funcionar con una tensión de 115V-230V y tener un consumo de potencia entre 900-1400 W.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.9	FOTOMETRO MULTIPARAMETRICO PARA AGUA	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere fotómetro multiparamétrico con 5 canales ópticos de medición. Debe permitir mediciones de absorbancia, pH y temperatura. El rango de funcionamiento de absorbancia debe ser mínimo de 0 a máximo 4 Abs. La resolución de pH debe estar en un rango alrededor de 0.01 pH y una precisión en medición de temperatura de ±0.5 °C. Adicionalmente debe permitir el registro de 1000 lecturas las cuales pueden descargarse por medio de puertos USB. El suministro de energía debe ser por medio de adaptador de corriente de 5Vdc o por batería recargable. Debe tener un peso máximo de 1 Kg y tener dimensiones mínimo de 20x17x95cm. El equipo debe</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

tener soporte para cubeta, botón de encendido/apagado, pantalla LCD y tapas protectoras para los puertos.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.10	ESTUFA DE CONVECCIÓN	3

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere horno para convección que permita trabajar con rangos de temperatura desde los 10 grados centígrados por encima de la temperatura ambiente hasta máximo 300 grados centígrados aproximadamente. El equipo debe contar con tecnología APT.line y contar con un volumen interior de por lo menos 116 litros. El equipo debe permitir convección forzada, contar con controlador de pantalla LCD y conexión USB para el registro de los datos. El equipo debe contar con regulador electromecánico para la rejilla de salida de aire, además debe contar por lo menos con 2 rejillas cromadas y un dispositivo integrado de seguridad de temperatura con ajuste independiente de clase 2 (DIN 12880). El equipo debe ser alimentado con 120V a 60Hz y debe contar con unas dimensiones exteriores aproximadas de 71 cm, de ancho, 73,5 cm de alto y 60,5 cm de fondo.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.11	POTENCIOMETRO	9

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere potenciómetro de pH portátil que mida tanto el pH como la temperatura con un rango de funcionamiento mínimo de -2 a 16 pH y resolución de 0.01 pH. El rango de temperatura de operación del equipo debe estar en un rango mínimo de -20 °C a 120 °C. Debe contar con electrodo de cuerpo PEI y una sonda de temperatura en acero inoxidable. Sus dimensiones deben ser superiores a 18x7x3 cm y contar con un peso máximo de 300 gr. El tipo de batería que utilice el equipo debe ser por medio de baterías AAA de 1.5V. La calibración de pendiente del equipo debe ser de mínimo un 80%. La compensación por temperatura debe realizarse de forma automática o manual y funcionar en un ambiente entre los 0 C a 50°C

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.12	CONDUCTIMETRO DIGITAL	9

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere medidor de conductividad portátil con microprocesador rápido. Debe contar con compensación automática de temperatura y ser de un diseño ergonómico. Debe suministrarse con sonda de conductividad TDS de mínimo 1 metro de largo y contar con una resolución de mínimo 0 µS/cm hasta 1990 µS/cm. La precisión del equipo de ser de escala completa con un mínimo de ± 2%. El tipo de batería es de 9V la cual debe ir incluida. Debe contar con resolución a 10 µS/cm. El equipo debe pesar máximo 220gr y tener dimensiones mínimas de 14x8x4cm. Debe suministrarse con soluciones de calibración e instrucciones de uso.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.13	NEFELOMETRO O TURBIDIMETRO DIGITAL	6

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere medidor de turbiedad el cual pueda operar en dos rangos de funcionamiento de FNU. Debe contar con una resolución de aproximadamente 0.01 FNU a 1 FNU y un rango de funcionamiento entre 0.00 a 10000 FNU. La precisión deber ser de ±0.5 FNU o ±5% de lectura. El equipo debe tener método de detección de luz dispersa integrado y detector de luz con fotocelda de silicona. Debe contar con auto-apagado y peso máximo de 380 gr. El equipo debe llevar incluido 2 celdillas, maletín de transporte, soluciones para calibración, paño de limpieza, batería 9V e instrucciones de uso. Las dimensiones del equipo deben mínimo de 19x10x5cm.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.14	CENTRIFUGA DIGITAL	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere centrifuga para trabajo de laboratorio, con velocidad variable de 500 a 4000 rpm, con interior espacioso revestido de acero inoxidable, para tubos de 2 a 15 ml, con rotor de 24 puestos para los tubos mencionados, con 3 modos operativos predeterminados para Sangre, Orina y Fecal, debe tener cero rpm en el sistema de cierre de la tapa.		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.15	AGITADOR DE BANDEJA	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere agitador de bandeja circular con una frecuencia de agitación de 150 a 2000 rpm e indicación digital, temporizador con un rango de 0 a 999 min, una capacidad de carga de 1,5 Kg. Debe contar con display LCD para visualizar velocidad y tiempo, interruptor general con indicador luminoso, mando regulador de velocidad y pulsadores para selección de tiempo. Debe incluir cabezal de agitación para 12 tubos de 16 a 32 mm Ø x máx. 120 mm alto. El equipo debe contar con grado de protección IP-30, consumir máximo 50W de potencia y tener un peso máximo de 9,8 Kg.		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.16	VORTEX	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere Vortex con gran estabilidad y movimiento silencioso (<54 dBA) con motor protegido por sobrecarga con auto desconexión y activación automática, que permita intercambiar fácilmente el cabezal, con agitación circular y vibratoria, con una frecuencia de agitación regulable entre 0 – 2500 rpm, grado de protección IP22, órbita de vibración de 5mm y una temperatura permisible de 5°C a 40°C al 85% de humedad relativa.		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.17	CONOS IMHOFF DE SEDIMENTACIÓN	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere cono imhoff para sedimentación de plástico, que soporte una temperatura máxima de 85°C, graduado de 0 a 100 de 0.5 cm <sup>3</sup> ; 10 a 1000 de 50 cm <sup>3</sup> . Adicionalmente debe incluirse un soporte		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.18	MOLINO DE MARTILLOS CON SISTEMA TRITURADOR DE FORRAJES	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere molino de martillos con sistema triturador de forrajes que cumpla con las siguientes características: Funcionalmente es necesario que cuente con al menos 2 martillos fijos, las cuchillas deben estar diseñadas en acero, eléctricamente el equipo debe contar con un sistema de aislado total de la posición del enchufe, tolva para grano con una capacidad superior a 10 lt, al menos 4 tamices. La producción de material mínima debe ser superior a 600 kg/h		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.19	PURIFICACIÓN DE GASES	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

Se requiere sistema de purificación de gases que cuente con tubería en gas que permita resistir corrosión ácida y cuente con velocidad de succión de gas residual regulable para fines institucionales. Debe contar con alimentación a 220V, una potencia superior a 310W.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.20	BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se solicita bomba de recirculación de agua con las siguientes características: 2 entradas independientes de vacío de 10 litros/minuto de caudal de aspiración, Nivel de vacío: entre 5 y 40 mbar (depende de la temperatura del agua), Cubeta de 10 litros de capacidad, Bajo nivel de ruido (<65 dBA), medidas máximas de 44 cm (alto) x 39 cm (Ancho) x 28 cm (Fondo), consumo no superior a 280 W, peso entre 9 y 12 kg.		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.21	DESTILADOR KJELDAHL	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere equipo de destilación para determinación del contenido de nitrógeno de una muestra. Funcionalmente debe contar con: una velocidad de destilación inferior a 5 minutos por muestra; un rango de entre 0.1 y al menos 235 mg de nitrógeno; una potencia máxima superior a 1280 W; consumo de agua de refrigeración inferior a 1.6 L/min; tiempo de destilación en rangos de hasta una hora; las muestras deben poder ser de hasta 6 g para sólidos y más de 15 ml para líquidos; debe tener modos de operación automático y manual, pantalla LCD de al menos 5 in; el llenado debe poder realizarse de forma automática y manual; el tiempo de destilación debe poder ajustarse libremente; es importante contar con un sistema automático de limpieza para el destilador; para seguridad es necesario que se asegure un sistema de protección que permita realizar mediciones y protección contra altas temperaturas y sobre presiones y un modo de operación con paro de emergencia para evitar accidentes inesperados además de detección inteligente de fallas y una alarma de sistema. Debe incluirse un digestor para colección de gases que pueda utilizarse de forma simultánea con más de 15 muestras, adicionalmente debe contar con un sistema de protección para sobrecargas eléctricas; alta eficiencia de conductividad térmica y temperatura ajustable.		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.22	BURETA DIGITAL	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere bureta con las siguientes características: capacidad de 50 ml, pantalla digital con opción de conmutar indicación de 2 a 3 decimales, tecla conectar/desconectar, tecla pausa, función de ahorro de energía con Auto-Power off, función para calibración rápida y sencilla.		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.23	DESTILADOR PARA AGUA	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere destilador de agua tipo pilsen con un rendimiento de +/- 5 litros/hora, consumo de +/- 50 litros/hora. Su estructura debe ser en acero inoxidable, funcionar a 220 VAC y tener una potencia máxima de 4000 Watts.		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.24	BAÑO TERMOSTATADO	6

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere baño fermostatado en acero inoxidable con una capacidad aproximada de 29 litros, con un rango de temperatura ajustable +10 a +95 y nivel de ebullición adicional, con un consumo aproximado de 2400W.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.25</b>	<b>HORNO O MUFLA MEDIANA</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere horno o mufla mediana con una capacidad de volumen de la cámara de 161 litros y peso máximo de 120 Kg. El equipo debe tener alimentación 115/230V a 50/60 Hz. Su consumo de potencia debe presentarse entre un rango de 1800 a 3200 W máximo. Sus dimensiones deben ser de mínimo 55 cm de ancho, 71 cm de alto y 40 cm de profundidad. Debe contar con mínimo 2 rejillas deslizantes y rango de temperatura entre 20-250°C. La altitud máxima donde se puede instalar el equipo es de 2000m sobre el nivel del mar, igualmente debe contar con control COCKPIT SingleDISPLAY Controlador de microprocesador PID digital multifuncional adaptativo con pantalla de gráficos a color TFT de alta resolución.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.26</b>	<b>TERMOAGITADOR MAGNETICO</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere agitador magnético con calentamiento; el equipo debe contar con una velocidad de agitación no superior a los 1400 rpm, además, con una precisión de velocidad de +/- 2%. El equipo debe contar con una capacidad máxima de agitación de 20L de agua y peso de 25 kg aproximadamente. La potencia de calentamiento del equipo debe ser superior a 590W y el consumo de potencia del mismo no debe superar los 820W. La máxima temperatura que debe tener el plato de calentamiento debe ser de 300°C y la máxima temperatura media del plato debe ser de 250°C, la precisión de temperatura en el plato de calentamiento debe ser de +/- 1K, con el sensor externo conectado la precisión de la temperatura debe ser de +/- 1K. El equipo debe contar con un control electrónico de temperatura, cuenta con apagado de seguridad por sobre temperatura. El material del plato de calentamiento debe ser Silumin con recubrimiento preferiblemente cerámico, el equipo debe tener dimensiones mínimas de 17 cm de largo, 27 cm de ancho y 9 cm de alto, el diámetro del plato debe estar alrededor de 14 cm, El peso del equipo no debe superar los 3 Kg y debe operar en condiciones ambientales normales comprendidas entre los rangos de 0 a 40°C con un 80% de humedad relativa, el equipo debe ser alimentado por 115 V/60-Hz y además contar con una clase de protección IP32.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.27</b>	<b>MICROSCOPIO CON CÁMARA</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
aceite SMP S100x, sistema de iluminación NeoLED™ 1W de intensidad regulable 1W de intensidad regulable, Platina mecánica de desplazamiento 130 x 130mm Con desplazamiento X-Y de 70 x 28mm, revolver porta-objetivos, objetivos semi-plano acromáticos 4x/0.10, 10x/0.25 y S40x/0.65, Suministrado con cable de alimentación, funda de protección, fusible, manual de instrucciones y botellín de aceite de inmersión 5 ml, así mismo, está equipado con una cámara a color de alta definición 720P, Imágenes en tiempo real directamente, en el TV, monitor o proyector; Programa controlado por ratón incorporado, Montura C, Salida HDMI y con tarjeta de memoria SD interna, 1280 x 720 pixeles (en modo captura), 1280 x 720 pixeles (en tiempo real) HDMI 30 fps, Sensibilidad 6.5v/lux-seg.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.28</b>	<b>ESTEREOSCOPIO CON CÁMARA</b>	<b>6</b>

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere microscopio estereoscópico trinocular, con Pareja de oculares WF10x / 20 mm asegurados con protectores de goma, objetivo de zoom de 0.7x a 4.5x, soporte de columna con iluminación LED, debe incluir cable de alimentación, protectores de goma para los oculares, un fusible de repuesto, placas de platina transparente y opaca blanca/ negra de Ø 60 mm y manual del usuario y cuenta con cámara, sensor HDMI de 1.2 MP CMOS de alta sensibilidad (Aptina), Formato 1/3 de pulgada, HDTV 720p, píxeles 1280 x 720 píxeles (en modo captura), 1280 x 720 píxeles (en tiempo real) HDMI 30 fps (imágenes por segundo), Tipo de escaneo progresivo, tamaño de píxel 3.75 x 3.75µm, ruido con función de reducción de ruido 3D.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
1.2.3.29	BALANZA DIGITAL	9
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere balanza digital con alta capacidad y excelente precisión con fuente de alimentación con entrada: 110 Vac, 60 Hz, y salida: 12V DC/1 A, su unidad de medición debe ser el kg, g, T, lb, con display LCD de alta visibilidad y luz de respaldo LED, que tenga batería recargable y el plato en acero inoxidable. Debe tener una capacidad de 15.000 g, una división de 0,5 g, las dimensiones del plato deben ser de mínimo 22 x 31 cm, escala de verificación de 5g y una carga mínima de 100g., con velocidad configurable de 7,5 Hz, 15 Hz y 30 Hz, temperatura de operación 0°C – 40°C. La batería debe ser de 6V – 4Ah y con un peso bruto de 4,2 kg.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
1.2.3.30	JUEGO DE TAMICES	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere juego de tamices en material de acero inoxidable de Ø 8. Los tamices deben tener una altura del marco de aproximadamente 2 pulgadas. El kit se debe componer de tamices de 100, 200 y 325 mallas.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
1.2.3.31	JUEGO DE ANILLOS INFILTROMETROS	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere juego de anillos infiltrometros de doble anillo, su funcionalidad se debe basar en lograr determinar el índice de infiltración del agua en el terreno, capacidad de irrigación, drenaje, intensidad de precipitaciones y tratamientos del suelo. Debe tener aplicaciones en el estudio de la infiltración, permeabilidad del suelo y de irrigación.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
1.2.3.32	CLOROFILÓMETRO	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere Clorofilometro con área de medida entre 2mm x 3mm, espesor de muestra máximo de 1,2mm, Panel LCD con valores de medida de 4 dígitos, receptor (1) SPD, intervalos entre medidas de aproximadamente 2 segundos, diferencia de densidad óptica en dos longitudes diferentes, capacidad de memoria para 30 valores, pantalla con un rango de -9.9 a 199.9 unidades SPAD, profundidad de inserción de la muestra de 12 mm. (con posición de parada ajustable, de 0 a 6 mm.), precisión dentro de ±1,0 unidades SPAD (para valor SPAD entre 0,0 y 50,0 bajo temperatura/humedad normal)</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
------------	---------------	--------------

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

<b>1.2.3.33</b>	<b>TABLA DE COLORES MUNSELL</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere tabla de colores Munsell con carpeta durable, 440 patrones de color y páginas que sean resistentes a condiciones de campo.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.34</b>	<b>MICROSCOPIO BINOCULAR</b>	<b>30</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere microscopio binocular con oculares EWF10x / 22 mm, plan 4X / 10X / S40X / S100x iluminación 3 W NeoLED™ Köhler, iluminación, Cabezal inclinable ergonómico opcional de 5 a 35 ° con oculares EWF10x / 22 mm, distancia inter-pupilar de 48-75 mm y accesorio de foto opcional con tubo estándar de Ø23.2 mm (solo para modelos con corrección de infinito) y platina mecánica.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.35</b>	<b>KIT MICROPIPETAS ELECTRÓNICAS</b>	<b>15</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere kit de micropipetas electrónicas con los siguientes rangos: 100-1000 ul; 0.5-10 ul; 2-20 ul. Las micropipetas deben ser monocanal, debe permitir por lo menos 4000 ciclos de pipeteado con una carga de batería, debe tener varios modos de funcionamiento: pipetear, mezclar pruebas, pipetacion inversa, pipetear en electroforesis y dispensar, debe permitir pinzas sustituibles que permitan limitar la fuerza al acoplar las puntas de pipetear de prácticamente todos los fabricantes.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.36</b>	<b>MONTAJE PARA LA EXTRACCIÓN DE GRASA</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere equipo para prácticas académicas para separar sustancias o un grupo de elementos (por ejemplo, grasa) de muestras sólidas y semisólidas de acuerdo con la técnica Randall (que consiste en inmersión, lavado y recuperación de solvente). debe contar con al menos 2 puestos, un peso de 30 Kg, fuente de alimentación de 115 V / 50-60 Hz, dimensiones de 48,0x62,0x39,0cm, suministrado con; Tazas de extracción, dedales de extracción, tubo de entrada, escudo térmico, sello de Viton, sello de butilo, temperatura de trabajo de 100 a 260°C, permite una recuperación de disolventes del 50 al 75% y potencia de 500W.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.37</b>	<b>BALANZA DE PRECISIÓN</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere balanza de precisión con una capacidad de 2100g, que cuente con un plato de diámetro de mínimo 16x13cm, el equipo debe tener una pantalla retroiluminada LCD y contar con un sistema de calibración externa, igualmente debe tener una legibilidad y repetibilidad inferiores a 0.2 g. Además, el equipo debe tener una linealidad de 0.2 g, un tiempo de respuesta inferior a tres segundos y conexiones para RS232. El equipo debe contar con protección antirrobo con contraseña y seguridad mecánica.		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.38</b>	<b>REFRIGERADOR MIXTO</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere nevera en acero inoxidable AISI 304, patas en acero inoxidable regulables en altura hasta 200mm, debe poseer luz led interior y desagüe interno, aislamiento de poliuretano con un espesor mínimo de 75mm, temperatura y descarche regulado por controlador digital con IP65;		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

descarche con un régimen de temperatura entre -2°C y +8°C; sistema de evaporación forzada y sistema de condensación ventilada, bandeja evaporativa sin resistencia eléctrica para mayor eficiencia energética; grupos frigoríficos independientes para cada cámara y descarche de gas caliente, debe funcionar con refrigerante R134a con una carga inferior a 250 g.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.39	CABINA DE EXTRACCION	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere cabina de extracción que cuente con lámpara UV para esterilización y resistente a ácidos débiles y alcalinos. Debe contar con velocidad de aire regulable de mínimo 8 niveles. El equipo debe contar con un sistema de control por microprocesador y pantalla LED que muestre el tiempo de trabajo. Las dimensiones internas deben ser inferiores a 90x74x75cm y contar con velocidad de aire entre 0.3-0.8m/s. La alimentación del equipo debe ser a 220V/110V a 50/60 Hz y consumo inferior a los 500W. El equipo debe tener un peso inferior a los 240 Kg. El equipo en funcionamiento debe tener un ruido de máximo 60dB, contar una lámpara LED de 8W. además el equipo debe estar fabricado en acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.40	CABINA DE FLUJO LAMINAR	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere cabina de flujo laminar horizontal, con una altura de superficie inferior a los 75 cm. Debe contar con pantalla LCD y una velocidad de flujo de aire promedio entre 0.3 a 0.45 m/s. El equipo debe contar con medidas de tamaño externo inferiores a los 190x83x210cm. El equipo debe contar con filtro HEPA y tener un consumo máximo de 700W. El equipo debe contar con un peso inferior a los 330 Kg. El equipo debe incluir base de soporte, lampara led, lampara UV, grifo y zócalo impermeable.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.41	PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACIÓN	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una plancha de calentamiento con agitación, con un rango de velocidad de agitación entre 100 y 1400 RPM, Rango de temperatura entre 20°C y 300°C. Capacidad máxima 20 litros (H2O).</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.42	MICRO CENTRIFUGA	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere microcentrífuga con accionamiento por inducción, no debe superar un peso de 20 Kg y sus dimensiones no deben superar un ancho de 30 cm, alto de 30 cm y una profundidad de 40 cm. Debe contar con un microprocesador con pantalla LCD y sistema de aceleración y desaceleración rápida. El equipo debe tener niveles de ruido menores a 60 dBA y ser capaz de centrifugar hasta 44x1.5/2.0 ml en cada ejecución. Su velocidad estará comprendida en un mínimo de 200 rpm y un máximo de 15000 rpm, su entrada de potencia debe estar en un rango de 270 a 280 W, debe cumplir con normas de manufactura IEC 61010, su tiempo de ejecución debe ser de 10 seg a 99 h 59 min. Debe contar con panel de control que permita seleccionar velocidad tanto en rpm como en fuerza g, con incrementos de 10. El equipo debe tener teclado en aluminio e indicar permanentemente valores preestablecidos y reales y funcionar en un rango de temperatura entre -20°C a +40°C.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.3.43	BALANZA ANALITICA	3

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere balanza analítica con una capacidad de 220g, que cuente con un plato de diámetro de al menos 8,5cm; el equipo debe contar con teclado iluminado azul fluorescente y con tecnología Softtouch que permita el fácil manejo y control del equipo. El equipo debe contar con un sistema de calibración inteligente programable que reaccione a leves cambios de temperatura, el equipo debe tener una legibilidad y repetibilidad inferiores a 0,2 mg. Además, el equipo debe tener una linealidad de 0,2 mg y un tiempo de respuesta inferior a tres segundos. El equipo debe contar con conexiones para USB y RS232 y su peso debe ser inferior a 7 Kg. Las dimensiones del escudo interno deben ser de 18 cm de ancho, 17,2 cm de alto y 22,7 cm de profundidad, así mismo las dimensiones del equipo deben ser inferiores a 23 cm de ancho, 38,5 cm de alto y 34,5 cm de profundidad.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.44</b>	<b>ESPECTROFOTOMETRO</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere espectrofotómetro que funcione en un rango de onda de mínimo 190 nm a máximo 1100 nm y ancho de banda espectral de 4 nm. Debe contar con sistema óptico y precisión de longitud de onda menor a <math>\pm 0,5</math>nm. El equipo debe tener display gráfico LCD y teclado de 22 membranas. Debe tener salida USB y funcionar con una alimentación de 110/220V 50/60Hz. La longitud de onda debe poder auto ajustar. Es necesario que cuente con un sistema de restauración de datos en el caso de pérdidas de energía súbitas. El equipo no debe pesar más de 13 Kg. Debe contar con funciones de absorbancia, transmitancia o mediciones de energía, además debe permitir guardar los resultados de las pruebas en un total de 200 grupos de datos máximo. Debe tener unas dimensiones máximas de 50 cm de ancho, 38 cm de largo y 20 cm de profundidad.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.45</b>	<b>AUTOCLAVE HORIZONTAL</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere autoclave horizontal de mesa con una capacidad de 25 litros. Debe contar con caldera cilíndrica, cámara interna en acero inoxidable resistente a la corrosión. El equipo debe funcionar con un tiempo de esterilización y tiempo de secado de máximo 99 minutos. Debe tener sensor de temperatura, sensor de nivel y puerta con protección térmica. Debe tener alarma visual, sonora y despresurización automática de la cámara. Debe permitir un secado gravitacional cuando la puerta se encuentre abierta. Debe contar con mínimo 3 bandejas, consumir una potencia de máximo 1800 W y funcionar a tensión aproximada de 120V o 220V. El equipo tener dimensiones máximas internas de 30x36cm y dimensiones máximas de la bandeja de 22x33cm. El equipo debe contar con temperatura de trabajo programable entre 90° a 135°C y presión de operación entre 1,0 a 2,3 Bar.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.46</b>	<b>PH METRO</b>	<b>9</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere PH metro portátil con electrodo de unión de al menos 1 metro de largo. Debe permitir calibración manual en 2 puntos a través de condensadores de ajuste y pantalla LED para una fácil visualización. Debe tener rango de funcionamiento entre 0-14 pH, resolución máxima de 0,01 pH y exactitud de <math>\pm 0,02</math> pH. Debe incluir electrodo pH y batería de 9V alcalina. Debe tener dimensiones máximas de 14,5x8x4cm y tener un peso máximo de 220g. El equipo debe contar con una garantía mínima de 1 año por defectos de fabricación.</p>		

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>1.2.3.47</b>	<b>KIT DE MATERIALES Y VIDRIERÍA</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

Se solicita un conjunto de materiales y vidriería para laboratorio, que este compuesto como mínimo por: Balón volumétrico de vidrio con tapón, clase A, de 50 ml; Balón volumétrico de vidrio con tapón, clase A, de 100 ml; balón volumétrico de vidrio con tapón, clase A, de 500 ml; balón para destilación fondo red con tabuladora de 250 ml; barra magnética de 30 x 6 mm en teflón; bureta con llave de teflón de 25 ml; bureta automática vidrio claro, clase A, llave teflón, frasco, y pera, de 25 ml (0.05); caja petri vidrio de 100 x 15 mm; desecador con plato de porcelana- diámetro interno: 150mm- capacidad 1.7 litros - altura: 220mm- diámetro del plato: 135mm; Erlenmeyer 50 ml cuello angosto; Erlenmeyer 100 ml cuello angosto; Erlenmeyer 250 ml cuello angosto; estuche de disección de 14 piezas; filtro cualitativo medio de 125 mm ø; Garrafón con llave, 10 lts; Gel antibacterial de 500 ml; Gradilla plástica azul 60 tubos de 16 mm; Indicador ph 0 - 14; Macropipeteador; papel indicador ph 1.- 14, en rollo- x 5 mts; papel parafilm de 38 mts. X 10 cms; perlas de vidrio para ebullición. 4mm ø; Picnómetro calibrado/ certificado 10 ml; Picnómetro calibrado/ certificado 5 ml; pipetas graduada 1 ml; pipeta graduada 5 ml; Bata de dryl; Pipeta graduada 10 ml; Pipeta pasteur en plástico de 3 ml caja x 500 und; Probeta graduada de vidrio clase b base plástica de 100 ml (1.0) ml; Termómetro de vidrio de mercurio - 10 + 150°C; Termómetro de vidrio de mercurio - 10 + 200°C; Tubo tapa rosca, de vidrio de 16 x 150 mm; Tubo de ensayo 16x150 mm; Tubo con desprendimiento lateral; Vaso forma baja de vidrio 100 ml; Vaso forma baja de vidrio 100 ml; Vaso forma baja de vidrio 600 ml; Aplicadores de madera con algodón bolsa x 1000 und; Cuchilla para bisturí no. 11 caja x 100 und; Lancetas para glucometría caja x 100; Micro hematocrito tubo x 100; Tubo centrifuga plástico 15 ml falcón esteril bolsa x 150; Pippete pumps aspirador de pipetas azul 2ml; Micropipeta transferpette volumen variable 10 - 100 ul (puntas 2 - 200 ul); Micropipeta transferpette volumen variable 100 - 1000 ul (puntas 50 - 1000 ul); Micropipeta transferpette volumen variable 20 - 200 ul (puntas 2 - 200 ul); Cúbeta semi micro ps clasificada volumen de llenado min 1.5 ml; Laminas porta objetos 3x1 caja x 50 und; Laminillas cubre objetos 22 x 22 mm caja x 100 und.

**AMBIENTE DE SIMULACIÓN PARA CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.4.1	SOFTWARE DE GAMIFICACIÓN Y SIMULACIÓN	3 sedes
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un paquete de licencias que permita desarrollar contenidos en Gestión de Competencias, Gestión Estratégica y Marketing. El paquete debe estar compuesto por: Un simulador de negocios multipropósito donde los usuarios se harán cargo de una isla virtual y deberán gestionar los recursos de manera sostenible para aumentar la calidad de vida de los habitantes. Los usuarios potenciarán la capacidad para la toma de decisiones, la visión global, la orientación a objetivos y la capacidad de adaptación al cambio. Debe abarcar contenidos en economía pública, gestión de recursos, gestión de recursos medioambientales y energéticos, I+D+I, entre otros. Un simulador de Dirección estratégica donde el usuario simula la toma de decisiones en una empresa industrial en un entorno donde compite con un grupo de empresas en el mismo sector. El simulador debe permitir la toma de decisiones de estrategias corporativas y competitivas de la empresa y así mismo el simulador debe medir las coherencia de las decisiones respecto a las estrategias. Debe avarcar contenidos de gestión estratégica, de producción y comercial así como de recursos humanos y logística. Un simulador de marketing y dirección comercial donde el usuario simula la toma de decisiones en una empresa industrial en un entorno donde compite con otras empresas. El simulador debe permitir la toma de decisiones estratégicas orientadas al marketing estretégico, operativo y de comunicación. Debe abarcar los contenidos de marketing estratégico y operativo así como campañas publicitarias y de comunicación. La licencia de uso para la institución deberá ser por un año tipo nube, la licencia que se suministre deberá ser de tipo institucional es decir usuarios ilimitados.</p> <p style="text-align: center;">La licencia deberá cumplir de acuerdo al diagnóstico de necesidades realizado por la institución,</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

**AMBIENTES MOVILES**  
**AMBIENTE DE CIENCIAS BÁSICAS**

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.5.1	KIT INTEGRADO DE ELECTRÓNICA ANÁLOGA, ELECTRÓNICA DIGITAL Y TELECOMUNICACIONES	4
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere kit integrado de electrónica analógica, electrónica digital y telecomunicaciones compuesto por:</p> <p>(1) Estación de laboratorio con la siguiente instrumentación integrada: *4 canales de osciloscopio de 14 bits a 100 MS/s 50 MHz BW, 2 canales para generador de funciones de 14 bits a 100 MS/s, Analizador lógico de 16 canales E/S, 4 canales de salidas análogas a 1,6 MS/S 16 bits, 16 entradas análogas a 1 MS/s 16 bits, 40 entradas-salidas digitales.</p> <p>Debe poseer 8 LEDs, 2 botones, 2 interruptores, 3 potenciómetros, entrada y salida de audio incorporados.</p> <p>Adicionalmente la estación debe tener conexión USB, WIFI, Ethernet, tener una FPGA incorporada y procesador Dual Core ARM Corex-19 MPcore.</p> <p>Debe venir con las siguientes tarjetas:</p> <p>(1) Tarjeta Electrónica de potencia: *Regulador lineal en operación de bucle abierto de CC *Regulador lineal en funcionamiento de bucle abierto de CA *Operación del amplificador de error del regulador lineal *Regulador lineal en operación de lazo cerrado *Buck Regulador Half-Bridge PWM Operation* Funcionamiento del filtro LC del regulador Buck *Regulador Buck en modo discontinuo *Regulador Buck en operación de lazo cerrado *Funcionamiento del inversor DC-AC PWM *Operación del transformador de alta frecuencia *Operación de rectificador AC-DC *Post Reguladores .</p> <p>(1) Tarjeta Comunicaciones: * Modelado de ecuaciones, *FFT y espectros , *Amplitud modulada, *Demodulación de amplitud, *Modulación y demodulación DSBSC *Modulación y demodulación de SSB, *Modulación de FM, *Demodulación de FM, *FSK, *BPSK, *QPSK *Introducción a DSSS (Spread Spectrum) *Medidas de SNR y VER, *Principios de OFDM, *Muestreo, PAM y Nyquist, *Regeneración del portador con Costas Loop *ASK Modulación y Demodulación, *Principios de (1) Superheterodino, *AM &amp; FM a través de SDR usando IQ Signals, *BPSK, DPSK y QPSK a través de SDR usando IQ Signals, *OFDM a través de SDR usando IQ Signals.</p> <p>Tarjeta Conversión de energía: *Energía DC *Energía AC *Convirtiendo entre corriente alterna y corriente continua *Sistemas de poder.</p> <p>El kit debe venir con todos los elementos necesarios para su funcionamiento.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.5.2	SET DE MECÁNICA	10
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere conjunto de elementos que permite la realización de al menos 49 experimentos sobre los siguientes temas: cantidades físicas y características, Fuerzas, máquinas elementales, líquidos y gases, oscilaciones, para esto debe contener (1) Cinta métrica con longitud de 2 m, (3) Cajas de plástico con tapas deben ser altas y con dimensiones de 305 x 425 x 150mm para almacenamiento de los dispositivos, (1) Cronómetro digital, 24 h, 1/100 s y 1 s, (1) Vaso de 100ml forma baja en plástico, (1) Vaso, 250 ml, forma baja, plástico, (1) Cilindro graduado de 50 ml en plástico, (1) Juego de pesas de precisión, 1g-50g, (1) Pipeta con bulbo de goma, (1) Base de apoyo, variable, (1) Barra de soporte, acero inoxidable de longitud 25,0cm y diámetro 10mm, (2) Varillas de soporte con agujero en acero inoxidable de 10 cm, (1) Línea de pesca con longitud 20m, (2) Sostenedor de peso, (4) Pesos ranurados de color negro de 10 g, (3) Pesos ranurados negros, de 50 g, (1) Resorte helicoidal de constante elástica 3 N/m, (1) Muelle helicoidal con constante elástica de 20N/m, (1) Polea, móvil de diámetro 6,5cm con gancho, (1) Varilla para polea, (2) Poleas dobles en línea, (1) vernier en plástico, (1) dinamómetro transparente de 1N, (1) dinamómetro transparente de 2N, (1) Columna de aluminio, (1) columna de acero niquelado, (1) Pin de sujeción, (2) Bandeja de equilibrio en plástico, (1) Palanca, (1)</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

Puntero para palanca, (1) Platón con escala, (1) Polea móvil con diámetro de 4,0cm con gancho, (1) esfera de acero con diámetro de 2mm y 120 g, (1) columna de madera, (1) Tapón de goma,  $d = 9/5$  mm, sin agujero, (2) Tapón de goma 26/32 y agujero 7 mm, (1) Tapón de goma 26/32 con 2 agujeros de 7mm, (1) Tubos de goma con diámetro de 3mm, (3) manguera de silicona con diámetro de 7mm y 1 m de longitud, (1) Tubo capilar con diámetro exterior 5mm sección transversal interior 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.2mm y longitudes de 150 mm, (1) vaso plástico de 600 ml, forma baja, (1) Conexión de tubo en forma de T, (1) Vaso de desbordamiento 250 ml, (1) Accesorio de resorte de hoja, (1) Bloque de fricción, (1) Rueda dentada con 20 dientes, (1) Rueda dentada con 40 dientes, (2) Ejes con Longitud de 45 mm, diámetro de 12 mm, (1) Rueda y eje, (1) sonda para presión hidrostática, (1) dinamómetro transparente de 2N. además cuenta con software interactivo para apoyar a los profesores y estudiantes en la puesta en marcha, funcionamiento y evaluación de los experimentos de programa, los experimentos están disponibles en al menos 9 idiomas el DVD permite ahorrar tiempo valioso de enseñanza, el software apoya al estudiante durante la configuración experimental, la acción y la evaluación. El profesor puede ayudar a los alumnos, los resultados de la medición se pueden ingresar en tablas, los gráficos se generan automáticamente.

Fácil evaluación del desempeño del alumno. Se puede responder a una gran variedad de preguntas utilizando la opción múltiple. La herramienta del maestro minimiza el tiempo de preparación. La herramienta del profesor ofrece acceso protegido por contraseña a soluciones de muestra, contiene (1) Cinta métrica de longitud 2 m, (1) Carro para medidas y experimentos, (1) Placa obturadora para carro, (2) Barreras luminosas compactas con ancho de horquilla/ profundidad 40 mm longitud de onda infrarroja, tiempo mínimo de apagado 40  $\mu$ s, fuente de alimentación  $+5 V \pm 5\%$ , 80 mA, rango de temperatura 5 a 45°C, longitud de varilla 12,5cm, (2) Placas adaptadoras para barrera de luz compacta, (1) Carril metálico de longitud 90,0cm, (1) temporizador con pantalla digital pantalla LED de 4 dígitos rango de medición de 0,000 a 9,999 s Resolución 1ms con dimensiones de la carcasa 20,6x13,0x16,0cm y un peso aproximado de 920 g (1) Base de apoyo, variable, (1) Barra de soporte, acero inoxidable con longitud 25,0cm diámetro de 10mm, (1) Varilla de soporte con agujero en acero inoxidable de 10cm, (4) pesos ranurados, negros de 10 g, (3) Pesos ranurados negros de 50g, (1) Polea móvil de diámetro 65mm con gancho, (1) Varilla para polea, (1) Hilo de seda con longitud 200 m, (1) esfera de acero de diámetro aproximado de 19mm, (4) Pesos ranurados blancos de 1 g, (1) Pin de sujeción, (1) Polea móvil de diámetro 40mm con gancho, (2) Cables de conexión 32 A de longitud 1m de color rojo, (2) Cables de conexión de 32 A con una longitud de 1m de color amarillo, (2) Cables de conexión 32A con una longitud de 1m de color azul, además debe contar con reactivos y elementos necesarios para su adecuado funcionamiento.

No.	NOMBRE	CANT.
<b>1.2.5.3</b>	<b>SET PARA COMPOSICION DE MOVIMIENTOS EN DOS DIMENSIONES</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere experimento donde se puede identificar el fenómeno, donde una bola de acero es disparada por un resorte a diferentes velocidades y en diferentes ángulos a la horizontal. Se determinan las relaciones entre el rango, la altura de proyección, el ángulo de inclinación y la velocidad de disparo, parábola de la trayectoria, también debe determinar la velocidad de un proyectil cuando es disparado a una masa en reposo que cuelga como un péndulo, para esto debe contar con lo siguientes elementos. (1) cinta registradora con una longitud de 25m y un ancho de 21,0cm, (1) unidad ballística con un ángulo de eyección 0 a 90° rangos de proyectiles máximo alcance 3 m, dimensiones de 60,0 x 38,5cm y peso aproximado 6kg, (1) accesorio para medición de velocidad con un rango de temperatura de funcionamiento 5 a 40°C, humedad relativa &lt;80%, pantalla LED de 3 figuras; h = 9 mm, rango de medida 0.00 a 9,99m/s, distancia entre barreras de luz 20.0mm, carcasa de chapa de acero con dimensiones de 45x150x37(mm) y un peso aproximado de 0,25 kg, (1) portaplacas, (1) Soporte de plataforma de dos niveles con placas de 2 niveles de 900 mm x 350 mm, 4 varillas redondas de longitud 680 mm, 4 varillas redondas de longitud 280 mm, todas las varillas con ranuras de tope, (2) esferas de acero con diámetro de 19 mm, (1) regla graduada con longitud de 1m, (1) péndulo balístico.</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.5.4	SET DE CINEMATICA EN RIEL	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere kit de cinemática que permita el interacción y practica de los siguientes procesos: velocidad, aceleración, fuerza, aceleración de la gravedad debe contar con las siguientes herramientas: Tubo con tapón (1), aguja con enchufe (1), sistema de imán w.plug f.starter (1), barrera luminosa compacta (2), pista de demostración aluminio 1,5 m (1), polea para pista de demostración(1), soporte para polea(1), Soporte final para pista de demostración(1), carrito rodamientos de zafiro de baja fricción (1), peso para carro de baja fricción 400 g (1), soporte para barrera de luz (2), placa de obturación para carro de baja fricción, ancho: 100 mm (1), sistema de arranque para pista de demostración (1), temporizador PHYWE 4-4 (1), balanza Portátil OHAUS CS2000 (1), peso ranurado, negro, 10 g (4), peso ranurado, negro, 50 g (3), sostenedor de peso, plata bronce, 1 g (1), hilo de seda, l = 200 m(1), peso ranurado, en blanco, 1 g(20), plastilina, 10 varillas (1), polea, movible, dia.40mm, con gancho (1), cable de conexión, 32 A, 1000 mm, rojo (2), cable de conexión, 32 A, 1000 mm, amarillo (3) Cable de conexión, 32 A, 1000 mm, azul (3).</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.5.5	SET DE QUÍMICA ORGANICA	8
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere equipo de funciones y aplicaciones que permite realizar al menos 35 experimentos sobre los siguientes temas: pruebas preliminares, hidrocarburos, petróleos, alcoholes, Compuestos carbonílicos, ácidos carboxílicos (alcanos), esterés, jabones, para esto debe contar con; (2) Caja plásticas con dimensiones 305x425x150mm, (2) Tapas plásticas para las cajas las cuales almacenaran los diferentes elementos, (1) Cronómetro digital, 24 h, 1/100 s y 1 s. (4) Plato de porcelana con capacidad de 75ml y diámetro de 80 mm, (2) alambres de gasa con cerámica, 160 x 160 mm, (1) Cuchara de combustión de longitud 300 mm, (1) Cuchara acero especial, (1) Pinza de crisol de 200 mm en acero inoxidable, (1) Plato de plástico con dimensiones de 150x150x65mm, (1) frasco lavador plástico de 250 ml, (2) vidrios de Reloj de diámetro de 60 mm, (1) balón de fondo redondo con brazo lateral de capacidad 100 ml, (2) Vaso de precipitado en vidrio con forma baja de capacidad 150 ml, (1) Tubo de ensayo de dimensiones 180x20mm, (2) Tubos de ensayo, 180x20 mm con brazo lateral, (2) Matraz Erlenmeyer de 100 ml con cuello estrecho, (1) Cilindro graduado de capacidad 10 ml en plástico, (1) Embudo de plástico de 50 mm de diámetro, (1) Embudo de calda con boquilla de goteo con capacidad de 50 ml, (2) Tubo de seguridad-tubo de fermentación embudo con pierna corta, hecho de vidrio de borosilicato (tipo cardo) altura aproximada a 200mm, diámetro exterior de 8 m, (1) Tubo de ensayo de 200x30 mm, (1) Bastidor de tubos de ensayo para 12 tubos agujeros de diámetro 22 mm en madera, (3) abrazaderas universales, (1) Termómetro de laboratorio con un diámetro de 8mm, longitud de 240mm, funda protectora, graduación de 1°C, profundidad de inmersión de 5cm, (1) Bolígrafo de laboratorio impermeable de color negro, (1) cepillo para Tubo de ensayo con punta de lana diámetro de 20mm, (6) Tapón de goma con diámetro de 22/17 mm sin agujero, (3) Taponases de goma con diámetro de 22/17mm y 1 orificio, (1) Tubo de goma con diámetro de 6mm, (1) Bulbo de goma doble con diámetro interior 6mm, (1) Gafas protectoras de cristal transparente, (1) Guantes de goma talla S (7), (1) vaso de precipitado de 250 ml forma baja, (1) cilindro graduado alto de capacidad 50ml, (1) Tijeras de longitud 110mm rectas de punta roma, (4) Pipetas con bulbo de goma, (1) Base de apoyo variable en plástico con inserto de metal es divisible en dos partes iguales, 2 puntos de fijación para varillas redondas o cuadradas de hasta 14mm de diámetro, 4 posiciones de sujeción para varillas de 10mm de diámetro, peso 0,62kg,(3) Barra de soporte en acero inoxidable de longitud 370 mm y diámetro 10 mm, además el conjunto cuenta con además cuenta con (1) software interactivo para apoyar a los profesores y estudiantes en la puesta en marcha, funcionamiento y evaluación de los experimentos de programa, los experimentos están disponibles en al menos 9 idiomas el DVD permite ahorrar tiempo valioso de enseñanza, el software apoya al estudiante durante la configuración experimental, la acción y la evaluación. El profesor puede ayudar a los alumnos, los resultados de la medición se pueden ingresar en tablas, los gráficos se generan automáticamente. Fácil evaluación del desempeño del alumno. Se puede responder a una gran variedad de preguntas utilizando la opción múltiple, La</p>		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

herramienta del maestro minimiza el tiempo de preparación. La herramienta del profesor ofrece acceso protegido por contraseña a soluciones de muestra, contiene manual en carpeta de anillas Formato A4 con 46 descripciones detalladas de experimentos. Cuenta con reactivos, y elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

**AMBIENTE DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA**

No.	NOMBRE	CANT
1.2.6.1	KIT EDUCATION EV3	12

**DESCRIPCIÓN**

Se busca solución en Robótica que incorpore materiales didácticos tecnológicos de Education, dicha solución se basa en el uso de ladrillos inteligentes para obtener información del entorno, procesar datos recibidos por medio de sensores y poner a los sistemas de control o plantas en movimiento a través de salidas con servomotores. Este kit interactivo debe permitir diseñar, construir y programar robots usando sensores, motores, engranajes y otros componentes técnicos entre otros; realizar modelos, prueba de fallos y realizar diseños para mejorar el rendimiento de robots; debe usar conceptos matemáticos tales como estimación, medición de distancia, tiempo y velocidad.

No.	NOMBRE	CANT
1.2.6.2	KIT MECANISMOS SIMPLES Y MOTORIZADOS	12

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere kit de mecanismos simples y motorizados education que permitan la construcción de 10 modelos principales, debe combinar paquetes de actividades curriculares relevantes y conjuntos adicionales.

No.	NOMBRE	CANT
1.2.6.3	NXT ACCELEROMETER SENSOR	10

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere accesorio que permita realizar mediciones de aceleración en los ejes x, y, z. El rango de medición debe ser de entre -2g y 2g con una tasa de actualización de aproximadamente 100 veces por segundo.

No.	NOMBRE	CANT
1.2.6.4	NXT MAGNETIC COMPASS SENSOR	10

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere accesorio que contenga una brújula magnética digital que realice la medición del campo magnético de la tierra y permita calcular un ángulo de rumbo. La tasa de actualización debe redondear las 100 veces por segundo, debe tener más de un modo de operación que permita obtener lecturas y realizar calibraciones del accesorio.

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.6.5	BEACOM	10

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere accesorio que emite una señal infrarroja que puede ser rastreada por medio de un sensor. El beacom puede ser usado como control remoto por el EV3. Debe incluir cuatro canales individuales, la distancia de trabajo debe ser de dos metros y un LED que indique si la baliza se encuentra activa.

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.6.6	SENSOR INFRAROJO	10
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere sensor Digital Infrarrojo que permita detectar la proximidad y leer señales emitidas por un Faro Infrarrojo EV3. Los estudiantes pueden crear robots controlados a distancia, navegar trayectos con obstáculos y aprender cómo la tecnología infrarroja se utiliza en controles de TV, sistemas de vigilancia, debe recibir comandos IR y soportar 4 canales de señal.		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.6.7	ADAPTADORES DE CORRIENTE	8
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere adaptador de corriente de AC a CC con capacidad de transformar hasta 10 VDC para recargar las baterías de los bloques NXT y Brick EV3		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.6.8	MESA TRAPEZOIDAL	16
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere una mesa de 1.50 x 0.80 x 1.00 mts, estructura en tubería CR cal 18, filos rematados en canto rígido o formica, superficies en madera industrial enchapadas con pad de corte y acabados en pintura de aplicación electroestática.		

**AMBIENTE MULTIPRÓSITO**

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.7.1	MICROSCOPIO COMPUESTO CON SALIDA DE VIDEO	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere microscopio trinocular con Objetivos de aceite SMP 4/10 / S40 / S100x con platina mecánica y 1 W de iluminación inalámbrica NeoLED™, Polarizador giratorio graduado 360° montado sobre el portalámparas, cuenta con cámara, sensor HDMI de 1.2 MP CMOS de alta sensibilidad (Aptina), Formato 1/3 de pulgada, HDTV 720p, pixeles 1280 x 720 pixeles (en modo captura), 1280 x 720 pixeles (en tiempo real) HDMI 30 fps (imágenes por segundo), Tipo de escaneo progresivo, tamaño de píxel 3.75 x 3.75µm, ruido con función de reducción de ruido 3D Sensibilidad 6.5v/lux-seg, balance de blanco Automático/manual, rango dinámico 85.3dB, relación señal/ruido 44dB, conexión HDMI.		

No.	NOMBRE	CANT.
1.2.7.2	ESTEREOSCOPIO COMPUESTO CON SALIDA DE VIDEO	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere microscopio estereoscópico trinocular, con Pareja de oculares WF10x / 20 mm asegurados con protectores de goma, objetivo de zoom de 0.7x a 4.5x, aumento de 7x a 45x, soporte de columna con iluminación LED, debe incluir cable de alimentación, funda para el polvo, protectores de goma para los oculares, un fusible de repuesto, placas de platina transparente y opaca blanca/ negra de Ø 60 mm y manual del usuario y cuenta con cámara, sensor HDMI de 1.2 MP CMOS de alta sensibilidad (Aptina), Formato 1/3 de pulgada, HDTV 720p, pixeles 1280 x 720 pixeles (en modo captura), 1280 x 720 pixeles (en tiempo real) HDMI 30 fps (imágenes por segundo), Tipo de escaneo progresivo, tamaño de píxel 3.75 x 3.75µm, ruido con función de reducción de ruido 3D.		

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

**FORMULARIO No. 1 MODELO CARTA DE PRESENTACIÓN**

Ciudad y fecha Señores

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA "UNAD"**

Bogotá D.C.

REF: Proceso de Invitación Pública No. de 2020

El suscrito \_\_\_\_\_ obrando en su calidad de (o en nombre propio) (Representante legal) (Apoderado) en nombre y representación de \_\_\_\_\_ con domicilio en \_\_\_\_\_ debidamente autorizado por la Junta de Socios (si es el caso), someto a consideración de la UNAD una propuesta y para lo anterior expresamos lo siguiente.

**PROPUESTA BÁSICA**

El valor de la oferta es de \_\_\_(valor en letras)\_\_\_ de pesos M/Cte (\$\_(valor en números)), discriminado de la siguiente manera:

- Valor antes de IVA
- Iva (\_\_\_\_%)
- Valor \$ (valor en números)\_(valor en letras)
- Citar norma legal o tributaria que justifica la aplicación, variación, exclusión o exención del porcentaje de I.V.A)
- Valor total de la oferta por \_\_\_(valor en letras) de pesos M/Cte (\$\_(valor en números)), incluido todos los impuestos a que haya a lugar.

Como proponente, entendemos que el contrato será financiado con cargo a los recursos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, de conformidad a la programación de pagos y disponibilidad de flujo de caja de la UNAD.

Plazo de ejecución:

Nº. Póliza de seriedad de la propuesta:

Valor Asegurado: \_\_\_\_\_ (\$) moneda legal.

Compañía Aseguradora:

Recibo de pago de la prima N°. \_\_\_\_\_ y fecha:

Así mismo, declaro en nombre (propio) (de la firma que represento:)

1. Que manifiesto no encontrarme incurso en causal alguna de inhabilidad o incompatibilidad según lo señalado en los artículos 127 de la Constitución Política y ley civil y comercial, así como tampoco encontrarme incurso en causal de disolución o liquidación; en concordato; en quiebra; en cesación de pagos o en concurso de acreedores o embargo.
2. Que manifiesto no estar incluido en el Boletín de Responsables Fiscales, expedido por la Contraloría General de la República, quien se reserva el derecho de confirmar ésta información
3. Que manifiesto estar al día en los pagos parafiscales de acuerdo a lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y artículo 10 de la Ley 828 de 2003.
4. Que durante los últimos tres (3) años contados a partir de la fecha de cierre de la presente invitación, no he sido sancionado por el Ministerio del Trabajo por incumplimiento en las obligaciones laborales
5. Que manifiesto expresamente haber leído y conocer los términos de referencia así como las comunicaciones expedidas por la UNAD y en consecuencia me sometí a las condiciones en ellas establecidas

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

6. Que acuso recibo de las siguientes Comunicaciones Escritas, formuladas por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia "UNAD", durante el período del proceso. Comunicación (es) Escrita (s) \_\_\_\_\_ No. (s) \_\_\_\_\_.
7. Que mantengo vigente esta oferta por un período de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre del proceso o del vencimiento de sus prórrogas, si las hubiere; la oferta nos obliga y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de que expire el período indicado.
8. Que entiendo que la UNAD no está obligada a adjudicar la propuesta más baja ni cualquiera de las ofertas que reciban si éstas no cumplen con los requisitos exigidos en los Términos de Referencia.
9. Que en caso que me fuere adjudicado el contrato objeto del presente proceso, me comprometo a suscribir el contrato correspondiente, dentro del término establecido para ello en el presente Términos de Referencia.
10. Que esta oferta, una vez aceptada y notificada su adjudicación, me obliga a su cumplimiento hasta la ejecución del contrato.
11. Igualmente señalo que recibiré notificación, comunicaciones y requerimientos relacionados con este proceso, vía correo electrónico. SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
12. Cuando el proponente no esté domiciliado en Bogotá, deberá indicar un domicilio en esta Ciudad para efectos de comunicación y notificación.
13. Igualmente señalo como lugar donde recibiré notificación, comunicaciones y requerimientos relacionados con éste proceso, el siguiente \_\_\_\_\_ :
14. A continuación relaciono la documentación exigida por ustedes y que incluyo en la oferta y la cantidad de folios que la integran.
15. Que en caso de ser favorecidos con la adjudicación, suscribiré el contrato respectivo, obligándome a constituir las garantías exigidas en los Términos de Referencia.
16. Que adjunto la garantía de seriedad de la oferta por un valor de ( \_\_\_\_\_ ) y con vigencia a partir del día \_\_\_\_\_ y hasta el día \_\_\_\_\_, expedida por la compañía, con el Número \_\_\_\_\_
17. Que he estudiado los Términos de Referencia, aceptando integralmente los requisitos y condiciones en ellos contenidos.
18. Que la información dada en los documentos y anexos incluidos en esta oferta me comprometo y garantiza la veracidad de las informaciones y datos de la oferta.
19. Que ninguna entidad o persona diferente al suscrito, tiene interés en esta propuesta ni en el contrato probable que de ella se derive.
20. Declaro no hallarme incurso en alguna de las inhabilidades e incompatibilidades señaladas por la constitución política, por el Estatuto y Manual de Contratación de la Universidad y sus normas reglamentarias y complementarias que me impidan participar en la presente Invitación y suscribir el contrato.

Me comprometo a oponerme a los **actos de corrupción** que se pudieran presentar en el curso de la presente Invitación, aceptando las obligaciones establecidas en los Términos de Referencia y en particular se comprometo bajo la gravedad del juramento a:

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

No ofrecer ni dar sobornos ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario en relación con su propuesta, con el proceso de Invitación o de contratación, ni con la ejecución del contrato que pueda celebrarse como resultado de la propuesta.

Revelar de manera clara y en forma total en su propuesta los nombres de todos los beneficiarios reales de pagos suyos o efectuados en su nombre, relacionados por cualquier concepto con la Invitación, incluyendo todos los pagos ordinarios ya realizados o por hacer, como los que se proponga a hacer si la propuesta resulta favorecida, e incluyendo también los pagos de bonificaciones o sumas adicionales al salario ordinario que puedan hacerse a sus propios empleados o empleados de otras empresas cualquiera que éstas sean.

A impartir instrucciones a todos sus empleados y agentes y a cualesquiera otros representantes suyos, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las leyes de la República de Colombia, especialmente de aquellas que rigen la presente Invitación y la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondrá la obligación de no ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago corrupto a los funcionarios de la UNAD, ni a cualquier otro funcionario que pueda influir en la adjudicación de la propuesta ya sea directa o indirectamente:

Atentamente,

FIRMA  
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL  
PERSONA NATURAL DOCUMENTO  
IDENTIFICACIÓN NIT  
RÉGIMEN DE IMPUESTOS AL QUE PERTENECE  
NÚMERO DE FOLIOS  
DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA PROPONENTE  
TELÉFONO  
FAX  
CORREO ELECTRÓNICO

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

**FORMULARIO No. 2**

(Diligenciar sólo si es necesario)

**CARTA SOBRE INFORMACIÓN DE CONSORCIO O UNIONES TEMPORALES**

Ciudad y fecha

Señores

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA "UNAD".**

Bogotá D.C

Los abajo firmantes nos permitimos manifestarles a través de éste documento que hemos convenido asociarnos en Consorcio o Unión Temporal [según sea el caso], para participar en la Invitación Pública No. \_\_\_\_\_, y por lo anterior expresamos lo siguiente:

La duración de este Consorcio o Unión Temporal [según sea el caso] será igual al término de ejecución y liquidación del contrato y un año más.

El (Consorcio) (Unión Temporal) será integrado por:

El Representante del Consorcio o Unión Temporal es \_\_\_\_\_ identificado con C.C. No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ quien está expresamente facultado para firmar el presente contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias al respecto, con amplias y suficientes facultades.

La responsabilidad de los integrantes del Consorcio es solidaria e ilimitada.

• NOTA: El siguiente numeral se debe llenar obligatoriamente para las Uniones temporales

Para los efectos sancionatorios por incumplimiento, se determina el alcance y extensión de participación en la propuesta y ejecución del contrato, de cada uno de los integrantes de la Unión Temporal, de acuerdo con la invitación.

Participante	COMPROMISOS	PARA UNION TEMPORAL
\$	(%)	
\$	(%)	

Para constancia se firma en \_\_\_\_\_ a los días \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de 2020.

Atentamente,

[Nombre y firma de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.]

Acepto la designación aquí contenida

Firma del Representante Legal designado:

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

**FORMULARIO No. 3**

 Universidad Nacional Abierta y a Distancia	<b>FORMATO DE INFORMACIÓN DE TERCEROS</b>	CÓDIGO: <b>F-4-4-22</b>
	<b>PROCEDIMIENTO RELACIONADO: CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	VERSION: <b>1-26-11-2019</b>
	<b>UNAD 2019</b>	PÁGINAS: <b>2</b>

  

Fecha Diligenciamiento: \_\_\_\_\_

---

**IDENTIFICACION PERSONAL**

CÉDULA DE CIUDADANA     MIT     TARJETA DE IDENTIDAD     CÉDULA EXTRANJERA   
 PASAPORTE     OTRA ¿CUI?

NÚMERO DE IDENTIFICACION: \_\_\_\_\_    DV: \_\_\_\_\_  
 Primer Apellido: \_\_\_\_\_    Segundo Apellido: \_\_\_\_\_    Primer Nombre: \_\_\_\_\_    Segundo Nombre: \_\_\_\_\_

RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_  
 DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_    TEL: \_\_\_\_\_  
 MUNICIPIO/DEPTO: \_\_\_\_\_    PAIS: \_\_\_\_\_  
 CORREO ELECTRONICO: \_\_\_\_\_    FAX: \_\_\_\_\_  
 REPRESENTANTE LEGAL: \_\_\_\_\_    C.C. \_\_\_\_\_

---

**PERSONA Y TIPO DE ENTIDAD**

PERSONA NATURAL     PERSONA JURÍDICA     NACIONAL     EXTRANJERA

PROVEEDOR     CONSULTOR     CUENDE-ESTUDIANTE     DOCENTE   
 ACREEDOR     EMPLEADO     CONTRATISTA     OTRO ¿CUI? \_\_\_\_\_

---

**ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA**

PÚBLICA     PRIVADA     DOC. Y FECHA CONSTITUCIÓN: \_\_\_\_\_

CONSORCIO     UNIÓN TEMPORAL     EMPRESA UNIPERSONAL     ENTIDAD S.A. DE LUERO   
 SOCIEDAD LTDA.     SOCIEDAD ANÓNIMA     SOCIEDAD EN COMAN. S EN C.     SOCIEDAD COMAND. S C. A.   
 INDUSTR. Y CAL. ESTADO     ECONOMÍA MIXTA     SOCIEDAD ACCIONES S.M.P.L. S.A. S.     UNIVERSIDAD PÚBLICA   
 ENTIDAD TERRITORIAL     ENTIDAD PÚBLICA     OTRA - ¿CUI? \_\_\_\_\_

---

**SECTOR ECONÓMICO**

COMERCIAL     CONSTRUCCIÓN     TRANSPORTE     EDUCACIÓN   
 INDUSTRIAL     CONSULTORA     SALUD     ASEO Y SEGURIDAD   
 SEGUROS     COMUNICACIONES     PUBLICIDAD     SERVICIOS PÚBLICOS   
 GOBIERNO     FINANCIERO     SOCIAL     TECNOLOGÍA   
 RESTAURANTE Y HOTEL     AGRÍCOLA     IMPRESIÓN Y LITOGRAF.     SERV. APOYO ADMIN.   
 OTRO ¿CUI? \_\_\_\_\_

---

**BASES DE IMPUESTOS**

GRAN CONTRIBUYENTE     RESOLUCIÓN: \_\_\_\_\_    DEL: \_\_\_\_\_  
 RÉGIMEN SIMPLE DE TRIBUT.     RESOLUCIÓN: \_\_\_\_\_    DEL: \_\_\_\_\_

---

**A. Impuesto a las Ventas - Retención en la Fuente**

RESPONSABLE DE IVA     P.N. NO RESPONSABLE DE IVA     ENTIDAD NO RESPONSABLE DE IVA     NORMA: \_\_\_\_\_  
 AGENTE DE RETENCIÓN     RESOL. DIAN: \_\_\_\_\_    DEL: \_\_\_\_\_

---

**B. Impuesto de Renta y Complementario - Retención en la Fuente**

RÉGIMEN ORDINARIO     RÉGIMEN ESPECIAL     NO CONTRIBUYENTE     AUTORRETENEDOR   
 PERSONA NATURAL NO DECLAR.     RES. AUTORET. \_\_\_\_\_    NORMA - NO CONTRIBUYENTE: \_\_\_\_\_

---

**C. Impuesto Industrial y Comercial - Retención en la Fuente**

ACTIVIDAD ECONÓMICA (1): \_\_\_\_\_    CIU: \_\_\_\_\_    TARIFA x 1000: \_\_\_\_\_  
 ACTIVIDAD ECONÓMICA (2): \_\_\_\_\_    CIU: \_\_\_\_\_    TARIFA x 1000: \_\_\_\_\_  
 ENTIDAD OFICIAL     NO RESPONSABLE     Norma - No Responsable: \_\_\_\_\_

---

**CONTRIBUCIÓN FISCAL**

BANCO: \_\_\_\_\_    No. CUENTA: \_\_\_\_\_  
 AHORROS     CORRENTE     SUCURSAL: \_\_\_\_\_

---

FIRMA: \_\_\_\_\_    DOCUMENTO: \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**  
**INVITACIÓN PÚBLICA No. 4 de 2020**

---

 Universidad Nacional Abierta y a Distancia	<b>FORMATO ACREDITACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>CÓDIGO</b> F-4-4-25
	<b>PROCEDIMIENTO RELACIONADO: CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>VERSIÓN</b> 1-21-11-2017
		<b>PÁGINAS:</b> Página 75 de 1

**FORMULARIO No. 4**

FECHA \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL CONTRATISTA/ RAZON SOCIAL: \_\_\_\_\_

NIT DE LA EMPRESA O CÉDULA: \_\_\_\_\_

Certifico que he recibido; comprendido y aceptado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, la información correspondiente a los requisitos establecidos en el INSTRUCTIVO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES código I-1-4-2 y el INSTRUCTIVO DE REQUISITOS Y CONDICIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS código I-5-6-5, para realizar cualquier tipo de trabajo en los sitios donde la UNAD tenga presencia; de la misma manera garantizo su cumplimiento actual, y me comprometo a cumplir sus instructivos anteriormente mencionados (como mínimo durante el periodo comprendido desde el mismo momento de la presentación de la oferta y hasta finalizar el plazo de ejecución del contrato y/o sus prórrogas (cuando así haya lugar). Igualmente cuando así lo determine la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, anexaré la información y documentación complementaria a que haya lugar; para garantizar el cumplimiento de dichos instructivos.

NOMBRE DEL CONTRATISTA/RAZON SOCIAL: \_\_\_\_\_

FIRMA PERSONA NATURAL / REP LEGAL:

CEDULA:

CARGO: \_\_\_\_\_

"Asegúrese de consultar la versión vigente de este formato en <http://sig.unad.edu.co>"

