

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023**

**"LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD, ESTÁ INTERESADA EN RECIBIR PROPUESTAS PARA ADQUIRIR EQUIPOS DE LABORATORIO, SOFTWARE ACADÉMICO, SIMULADORES, INSUMOS, MATERIALES Y SUMINISTROS ENTRE OTROS, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LAS ESCUELAS DE LA UNAD, LAS VICERRECTORÍAS, UNIDADES ACADÉMICAS Y LAS REDES FUNCIONALES DE LA VIMEP, ORIENTADOS AL DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE INVESTIGACIÓN. DE CONFORMIDAD CON LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA".**

**BOGOTÁ D.C. DICIEMBRE DE 2023**

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.

**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://www.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. 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 adquirientes de este documento deberá ser entregada directamente al Grupo Jurídico y de Contratación de la UNAD en la Secretaría General de la UNAD, al correo [ojuridica1@unad.edu.co](mailto:ojuridica1@unad.edu.co), dentro del horario comprendido en el cronograma del presente proceso de invitación pública.

**ESTUDIO DE CONVENIENCIA, JUSTIFICACIÓN Y FACTIBILIDAD**

**CONVENIENCIA:**

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.

Contar con los escenarios de componente práctico debidamente dotados 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 constituyen una estrategia tecnopedagógica que responde a los propósitos del Plan de Desarrollo Decenal 2023-2034 Proyecto 12: Fortalecimiento de las capacidades tecnopedagógicas y físicas que permitan la gestión efectiva con impacto de alta calidad en las responsabilidades sustantivas institucionales.

Objetivo: Escalar y potenciar la arquitectura del Metasistema Unadista 5.0 para optimizar la interoperabilidad, calidad y transparencia institucional, así como la comunicación oportuna y efectiva, mediante la creación, uso y apropiación de tecnologías exponenciales para la toma de decisiones generadoras de valor. Enlace: [https://informacion.unad.edu.co/images/2023/PLAN\\_DE\\_DESARROLLO\\_2023-2034.pdf](https://informacion.unad.edu.co/images/2023/PLAN_DE_DESARROLLO_2023-2034.pdf)

Meta: Incremento mínimo del 60 % en equipos, insumos, reactivos, materiales y software, entre otros, para los laboratorios in situ vigentes y proyectados en los centros a nivel nacional. necesarios para prestar el servicio de laboratorios en las escuelas académicas a nivel nacional.

En 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 escenarios, 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; o al servicio brindado a la población estudiantil directamente beneficiada y en el mismo sentido, han colocado su visto bueno tanto en las cantidades, las características técnicas, como en la necesidad respectiva de su compra.

En el año 2023, se realizó el levantamiento del listado de necesidades por parte de las escuelas, de Líderes zonales y del Líder Nacional de Laboratorios; también se tomó como referencia los requerimientos establecidos en las guías de actividades del componente práctico en laboratorios. El listado de requerimientos se realizó desde el Sistema Integrado de Información SII mediante la herramienta COMPRAS Sistema de Gestión de Compras, desde Campus Virtual, haciendo clic en el icono de compras. También las solicitudes de que se recibieron por correo electrónico fueron tenidas en cuenta en el proceso.

Cada una de las escuelas, vicerrectorías y unidades realizaron sus solicitudes mediante el Sistema Integrado de Información SII 4.0 mediante la herramienta COMPRAS, desde Campus Virtual, desde allí fueron descargadas y consolidadas las solicitudes teniendo en cuenta las cantidades y características de los ítems solicitados.

**JUSTIFICACIÓN:**

Los programas académicos aprobados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), han establecido propósitos formativos, y han 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, para las Escuelas y Unidades académicas y las Redes funcionales de la VIMEP están orientados a las estrategias anteriormente descritas y permitirán desarrollar de manera pertinente los diseños micro curriculares que incorporan componentes prácticos de los programas involucrados.

Por otro lado, los recursos objeto de la presente adquisición, son necesarios para realizar la óptima ejecución del componente práctico contenido dentro del diseño de los cursos académicos y así dar cumplimiento a los objetivos de la actividad formativa; y tienen como función apoyar la realización de prácticas in situ en los laboratorios físicos ubicados en los nodos principales e intermedios de gestión del componente práctico, y el componente práctico mediado por tecnologías de la información.

Las Escuelas y unidades académicas de la UNAD y redes funcionales han sustentado ante la VIMEP la necesidad de actualización y dotación de sus escenarios de práctica bajo 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

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

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.
- Planes de mejoramiento institucionales.

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 los estudiantes Unadistas.

Los recursos para adquirir están orientados a ampliar capacidades existentes, renovar tecnologías o soportar nuevos procesos académicos según la recopilación de necesidades plasmada en el presente proyecto.

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

Por lo tanto, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) requiere asegurar la dotación e instalación de equipos de laboratorio, software académico y simuladores para el soporte y fortalecimiento del componente práctico asociado a la gestión de las Escuelas y Unidades académicas y adicionalmente, realizar el fortalecimiento de las redes funcionales que conforman la Vicerrectoría de Medios y Mediaciones Pedagógicas (VIMEP), mediante la adquisición de equipos, materiales, insumos y recursos que contribuyen de forma directa en la atención de los estudiantes y de la comunidad universitaria en general.

La adquisición de los bienes objeto de la presente contratación, constituyen una estrategia tecnopedagógica que responde a los propósitos del Plan de Desarrollo Decenal 2023-2034 Proyecto 12: Fortalecimiento de las capacidades tecnopedagógicas y físicas que permitan la gestión efectiva con impacto de alta calidad en las responsabilidades sustantivas institucionales.

Objetivo: Escalar y potenciar la arquitectura del Metasistema Unadista 5.0 para optimizar la interoperabilidad, calidad y transparencia institucional, así como la comunicación oportuna y efectiva, mediante la creación, uso y apropiación de tecnologías exponenciales para la toma de decisiones generadoras de valor. Enlace: [https://informacion.unad.edu.co/images/2023/PLAN\\_DE\\_DESARROLLO\\_2023-2034.pdf](https://informacion.unad.edu.co/images/2023/PLAN_DE_DESARROLLO_2023-2034.pdf)

Meta: Incremento mínimo del 60 % en equipos, insumos, reactivos, materiales y software, entre otros, para los laboratorios in situ vigentes y proyectados en los centros a nivel nacional. 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 encarga de dinamizar el PLAN INVERSIÓN LABORATORIOS 2019- 2023, a partir de las solicitudes de las escuelas académicas, de acuerdo con las siguientes pautas:

1. ACUERDO 039 DEL 3 DE DICIEMBRE DE 2019. Por el cual se modifica el Estatuto Organizacional de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), la UNAD dispone de: a) Vicerrectoría de Medios y Mediaciones Pedagógicas (VIMEP). Componente estructural del metasistema UNAD, de carácter misional, responsable de la gestión y toma de decisiones estratégicas sobre los medios y mediaciones pedagógicas y didácticas, propias del e- MPU, para los diversos entornos y ámbitos de actuación institucional.
2. Que en el Artículo 30. Del mismo acuerdo se define: Funciones de la Vicerrectoría de Medios y Mediaciones Pedagógicas. Esta Vicerrectoría cumplirá las siguientes funciones "literal c" c) Gestionar, de manera efectiva, los requerimientos derivados de las demandas que se efectúen a los sistemas: SUA, SNL, SNB, SNM y a las redes adscritas.
3. Que el ACUERDO 039 DEL 3 DE DICIEMBRE DE 2019 Artículo 71. Escuela. Las escuelas son unidades académicas del sistema operacional, que gestionan saberes disciplinares, interdisciplinares y transdisciplinares. Dinamizan las responsabilidades sustantivas a través de procesos de diseño, desarrollo y evaluación curricular e investigativa con calidad y pertinencia, en procura del avance e innovación en las artes, las ciencias y las tecnologías con un alto impacto ético y social de sus egresados y de la comunidad educativa inmersa en ella.
4. Que en el Artículo 72. Funciones de las Escuelas. Estas unidades cumplirán las siguientes funciones: b) Gestionar los programas y servicios académicos, en el marco de las responsabilidades sustantivas de la Universidad y de los procesos y procedimientos que correspondan, para garantizar la calidad y pertinencia formativa de sus estudiantes y el impacto social de sus egresados. c) Gestionar las redes y procesos derivados de las exigencias curriculares graduales y posgraduales a través de los actores académicos, para la formación integral de los estudiantes conectados con las realidades de sus comunidades, y propiciar el avance social en pro del desarrollo sustentable regional y nacional. d) Gestionar el diseño,

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

creación, renovación, modificación o inactivación de programas académicos, cumpliendo con los estándares internos y externos, así como con el análisis de la trayectoria, sostenibilidad y pertinencia de estos, a partir del análisis de necesidades y oportunidades locales, regionales e internacionales derivadas, entre otros, del observatorio Inter sistémico regional.

5. 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.

6. 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.

7. Que la VIMEP en agosto 15 de 2019, 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 2019-2023.

8. Se procedió a unificar los requerimientos pendientes del Plan de Inversión 2018-2020 y los que fueron remitidos posteriormente por las Escuelas académicas y a partir de la consolidación de todas las solicitudes remitidas se realizó el Plan de Inversión 2019-2023.

9. Cada año se actualiza en plan de inversión consolidado, se contemplan lo nuevos requerimientos de las Escuelas y Unidades académicas, y se prioriza la inversión para cada año en curso. Se tienen en cuenta los siguientes aspectos para la actualización del plan de inversión anual.

- A partir de los Planes de Inversión de años anteriores: se procede a retomar los ítems pendientes de planes anteriores y se realiza un archivo consolidado
- Se reciben solicitudes adicionales por parte de las Escuelas y otras Unidades académicas
- Se incluye en el Plan de Inversión de Laboratorios los ítems adicionales aprobados.

10. Para el año 2020 se realizó la Definición de Priorización Plan de Inversión de Laboratorios año 2020; mediante el Acta FORMATO DE REGISTRO DE REUNIONES Y COMITÉS INSTITUCIONALES F-2-2-16 del 22 de octubre de 2020. Debidamente firmada por Decanos y Líderes Zonales de Laboratorio.

11. Que las escuelas ECACEN, ECBTI, ECAPMA, ECISA, ECSAH y Unidades académicas, contestaron a los requerimientos solicitados como consta en el acta anteriormente mencionada, que consolida los requerimientos y se encuentra debidamente firmada por decanos y líderes.

12. Que, para la realización del proceso de adquisición (Vigencia 2022), Las escuelas remitieron los requerimientos teniendo en cuenta el Memorando 100-006 del, 26 enero de 2022

13. Que la Líder Nacional de Laboratorios, consolidó las necesidades de equipos, software académico, simuladores y materiales, mediante los formatos de Registro de Reuniones y comités institucionales F-2-2-16 Reunión; Priorización Plan de Inversión laboratorios 2022 con la aprobación de las Escuelas y unidades. Anexo 3 Matriz de Requerimientos de Equipos Año 2023.

14. En el año 2023, se realizó el levantamiento del listado de necesidades por parte de las escuelas, de Líderes zonales y del Líder Nacional de Laboratorios; como respuesta al Oficio 103-032 del 10 de marzo de 2023; Asunto: "Actualizar la Solicitud para el Plan de Inversión 2023"; también se tomaron como referencia los requerimientos establecidos en las guías de del componente práctico en laboratorios.

El listado de requerimientos se realizó desde el Sistema Integrado de Información SII mediante la herramienta COMPRAS Sistema de Gestión de Compras, desde Campus Virtual, haciendo clic en el icono de compras. También las solicitudes de que se recibieron por correo electrónico fueron tenidas en cuenta en el proceso.

Cada una de las escuelas, vicerrectorías y unidades realizaron sus solicitudes mediante el Sistema Integrado de Información SII 4.0 mediante la herramienta COMPRAS, desde Campus Virtual, desde allí fueron descargadas y consolidadas las solicitudes teniendo en cuenta las cantidades y características de los ítems solicitados.

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 Proveedores de la UNAD, para actualizar el estudio de mercado previamente realizado para el proyecto.

Las principales necesidades que requieren soluciones susceptibles de innovación y mejoramiento continuo, involucrados en el desarrollo del componente práctico es sus diferentes escenarios son, son:

1. Proyección de nuevos escenarios de práctica para cada periodo académico
2. Permanente planeación y distribución de espacios de acuerdo con la capacidad instalada.
3. Proceso ágil y efectivo para la inscripción en línea de prácticas de laboratorio.
4. Adquisición periódica de equipos, reactivos, materiales e insumos.

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

5. Mantenimiento de equipos de laboratorio y calibración de equipos de investigación.
6. Administración y gestión adecuada de recursos.
7. Establecimiento de directrices de Bioseguridad para las prácticas de laboratorio.

Así mismo, este proyecto se encuentra relacionado en el marco del Plan Nacional Decenal de Educación responde a lo planteado "Desde la Gestión del Conocimiento" y "Desde la Enseñanza: Promoción de Estrategias que garanticen igualdad de oportunidades a la educación" el "Sexto Desafío Estratégico: impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida", y el cumplimiento de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Así mismo, desde la Línea C. Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos del Plan Nacional de Desarrollo, se busca: Instituciones de Educación Superior públicas con proyectos destinados al mejoramiento de los factores de alta calidad (T), meta del cuatrienio 61 instituciones.

Con todos los aspectos descritos anteriormente, y en razón a la necesidad de aprovechar las capacidades estratégicas institucionales en sus diferentes ámbitos de actuación, fortalecer la investigación, innovación y las iniciativas de emprendimiento conllevan a asegurar la calidad y coadyuvar a la acreditación institucional.

Es así como se justifica que la institución se encuentre trabajando de manera continua y en la permanente actualización, renovación e incorporación de equipos innovadores, en la implementación de medios y mediaciones pedagógicas de vanguardia, y recursos tecnológicos de punta que permitan fortalecer y consolidar el desarrollo del componente práctico dinamizando los procesos de formación e investigación para los diferentes escenarios de práctica implementados en la UNAD.

**FACTIBILIDAD:**

**Factibilidad Técnica:**

Las escuelas son unidades académicas del sistema operacional, que gestionan saberes disciplinares, interdisciplinares y transdisciplinares. Dinamizan las responsabilidades sustantivas a través de procesos de diseño, desarrollo y evaluación curricular e investigativa con calidad y pertinencia, en procura del avance e innovación en las artes, las ciencias y las tecnologías con un alto impacto ético y social de sus egresados y de la comunidad educativa inmersa en ella.

Son responsables de:

- a) Gestionar los programas y servicios académicos, en el marco de las responsabilidades sustantivas de la Universidad y de los procesos y procedimientos que correspondan, para garantizar la calidad y pertinencia formativa de sus estudiantes y el impacto social de sus egresados.
- b) Gestionar las redes y procesos derivados de las exigencias curriculares graduales y posgraduales a través de los actores académicos, para la formación integral de los estudiantes conectados.
- c) Gestionar el diseño, creación, renovación, modificación o inactivación de programas académicos, cumpliendo con los estándares internos y externos, así como con el análisis de la trayectoria, sostenibilidad y pertinencia de estos, a partir del análisis de necesidades y oportunidades locales, regionales e internacionales derivadas, entre otros, del observatorio intersistémico regional.

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 el Plan Inversión de Laboratorios 2023, y mediante los formatos de Registro de Reuniones y comités institucionales F-2-2-16, con la respectiva aprobación de las Escuelas para ejecutar en el Plan de Inversión de laboratorios 2023, Anexo 3 Matriz de Requerimientos de Equipos.

**Factibilidad Operativa:**

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, y según lo establecido en el ACUERDO 039 DEL 3 DE DICIEMBRE DE 2019 Por el cual se modifica el Estatuto Organizacional de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), la UNAD dispone de: a) Vicerrectoría de medios y mediaciones pedagógicas (VIMEP). Componente estructural del metasisistema UNAD, de carácter misional, responsable de la gestión y toma de decisiones estratégicas sobre los medios y mediaciones pedagógicas y didácticas, propias del e-MPU, para los diversos entornos y ámbitos de actuación

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

institucional. dentro de las funciones de la VIMEP, en su "literal c" c) Gestionar, de manera efectiva, los requerimientos derivados de las demandas que se efectúen a los sistemas: SUA, SNL, SNB, SNM y a las redes adscritas.

Además, dispone de redes y sistemas para operacionalizar procesos que en el Desarrollo del componente práctico como:

a) Sistema Nacional de Laboratorios (SNL) y de otras estrategias de gestión del componente práctico. Dispositivo organizacional que se encarga de dar capacidad de respuesta física y tecnológica a la planificación y el desarrollo de prácticas de aprendizaje, in situ o en línea, estructurados desde las ofertas microcurriculares de cursos metodológicos y prácticos, definidos por las unidades integrantes del Sistema Operacional, para posibilitar el fortalecimiento o la adquisición de competencias prácticas de los estudiantes de la Universidad.

b) Redes de Gestión Tecnopedagógica para el Desarrollo del Componente Práctico. Dispositivo organizacional encargado de garantizar la orientación, actualización, renovación e incorporación de todos los medios y mediaciones necesarios para el desarrollo, a nivel nacional, de componentes prácticos que permitan dinamizar los procesos de formación e investigación, a partir de la ejecución programada de las diferentes prácticas de laboratorio, y otros dispositivos del componente práctico, en los centros regionales predefinidos o mediante alianzas interinstitucionales, en articulación con la Vicerrectoría Académica y de Investigación.

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 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.

Las responsabilidades anteriormente señaladas, brindan la factibilidad operacional de poder articular adecuadamente la adquisición, instalación, y montaje de los bienes y servicios objeto de la presente contratación y que se encuentran en el Anexo 3 Matriz de Requerimientos de Equipos Año 2023.

**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 los Certificados de Disponibilidad Presupuestal relacionados a continuación:

1. Certificado de Disponibilidad Presupuestal **CDP No 2102 y 2105 del 27 de noviembre de 2023** por valor \$ 44.100.000.000 Recursos propios.

**INFORMACIÓN GENERAL**

**1. 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 ADQUIRIR EQUIPOS DE LABORATORIO, SOFTWARE ACADÉMICO, SIMULADORES, INSUMOS, MATERIALES Y SUMINISTROS ENTRE OTROS, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LAS**

**ESCUELAS DE LA UNAD, LAS VICERRECTORÍAS, UNIDADES ACADÉMICAS Y LAS REDES FUNCIONALES DE LA VIMEP, ORIENTADOS AL DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE INVESTIGACIÓN. 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 interiormente por la UNIVERSIDAD en desarrollo de su régimen propio de contratación y que por lo tanto no la obliga a contratar. 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.

**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 – Secretaría General. Teléfono: 3 443 700. Ext. 1501, 1503 Bogotá D.C. y correo electrónico [ojuridica1@unad.edu.co](mailto:ojuridica1@unad.edu.co), 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 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 naturales, 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 (PERSONA JURÍDICA)**

Empresas legalmente constituidas según normatividad legal vigente mínimo diez (10) años antes a la fecha de cierre de la presente Invitación, y con experiencia en contratos cuyo objeto esté relacionado directamente con el objeto de la actual invitación. 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. Cada uno de los integrantes de la oferta conjunta deberá cumplir y acreditar cada uno de los requisitos establecidos en los términos de referencia de forma individual, salvo disposición especial en los mismos términos; en todo caso, las ofertas presentadas en modalidad de Unión temporal, la misma deberá tener un integrante líder cuya participación no debe ser inferior al sesenta por ciento (60%).

**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**

**1.5. NATURALEZA DEL PROPONENTE**

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

**1.6. FINANCIACIÓN**

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.

**1.7. PRESUPUESTO OFICIAL**

El presupuesto oficial se estima en la suma de **CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO MILLONES DE PESOS MCTE. (\$44.100.000.000)**. La cancelación del valor del contrato está sujeto a la programación de pagos y disponibilidad de flujo de la caja de la UNAD. Este valor incluye IVA y todos los impuestos, gastos, tributos, estampilla Pro-Universidades y demás aspectos tributarios en que pueda incurrirse o generarse durante la ejecución del contrato derivado del presente proceso de contratación.

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.

**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, los porcentajes respectivos a aplicar junto con su justificación normativa de carácter legal frente a su aplicación, además de, variaciones, exclusiones o exenciones a que haya lugar.

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 "2.5 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

**1.7.1. Disponibilidad Presupuestal:** La UNAD cuenta con los recursos para respaldar el compromiso que resulte de este proceso, con los **C.D.P. No. 2102 y 2105 del 27 de noviembre de 2023.**

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.

**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.

**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.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

2. PROCESO DE LA INVITACIÓN PÚBLICA.

ACTIVIDAD	FECHA		HORA	LUGAR
	Desde	Hasta		
Apertura Invitación	11 de diciembre de 2023		9:00 a.m.	Página web de la UNAD; <a href="https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas">https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas</a>
Publicación de Términos de Referencia	11 de diciembre de 2023		09:00 a.m.	Página web de la UNAD; <a href="https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas">https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas</a>
Observaciones a los Términos de Referencia	11 de diciembre de 2023	13 de diciembre de 2023	De 09:00 a.m. a 12:00m.	Cada proponente envía por escrito, dirigido a la Secretaría 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	14 de diciembre de 2023		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="https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas">https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas</a>
Recepción de ofertas y cierre de la Invitación	16 de diciembre de 2023		09:00 am	Secretaría General, al correo electrónico: <a href="mailto:ojuridica1@unad.edu.co">ojuridica1@unad.edu.co</a>
Proceso de evaluación de las ofertas	16 de diciembre de 2023	18 de diciembre de 2023	De 10:00 am a 5:00 pm	Comités evaluadores UNAD
Solicitud de Aclaraciones a las ofertas	16 de diciembre de 2023	18 de diciembre de 2023	Hasta las 12:00 m.	Comités evaluadores UNAD
Respuestas a las aclaraciones de las ofertas	16 de diciembre de 2023	18 de diciembre de 2023	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:ojuridica1@unad.edu.co">ojuridica1@unad.edu.co</a>
Publicación del informe de evaluación preliminar	19 de diciembre de 2023		Desde las 9:00 am	<a href="https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas">https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas</a>
Observaciones al informe de evaluación preliminar y consulta de ofertas	20 de diciembre de 2023	21 de diciembre de 2023	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	22 de diciembre de 2023		Desde las 9 am 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.	22 de diciembre de 2023		09:00 am	Página web de la UNAD; <a href="https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas">https://sgeneral.unad.edu.co/contratacion/invitaciones-publicas</a>

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

## 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) se publicarán los Términos de Referencia y la apertura de la invitación a partir de la fecha establecida en el cronograma de la 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. Debe darse entendido por los proponentes y/o cualquier persona natural o jurídica, que la acción de la UNAD frente a la publicación de los términos de Referencia en la en la página web de la UNAD, no implica para la UNAD obligación alguna a celebrar contrato con uno de los cotizantes, oferentes y/ o adjudicatario del proceso.

## 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.

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, Tel 3443700 ext. 1501, 1504 y al 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. Las adendas que emita la UNIVERSIDAD entrarán a formar parte de los Términos de Referencia y deberán ser enviadas a los oferentes invitados.

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:** LA UNAD da por entendido que los oferentes que no presenten observaciones, o quienes habiéndolas realizado, no observen sobre cualquier tema de interés propio (en el período establecido para ello en el cronograma), conocen y aceptan los Términos de Referencia en su totalidad. Una vez más se recalca que, en todo caso, solo tendrán validez aquellas modificaciones a los términos de referencia que sean incorporadas a éste mediante adenda.

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

Las respuestas a las observaciones se remitirán al proponente que realizó la observación, mediante correo físico y/o correo electrónico, dentro de los plazos establecidos en el cronograma, en caso en que dichas observaciones den lugar a la realización de una adenda o que la adenda sea emitida por la Universidad a muto propio, dicha adenda entrará a formar parte de 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 Directa se levantará un acta con la relación sucinta de los datos de las propuestas, que indique el nombre del proponente. 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 dentro del proceso y por lo tanto se tendrán como no recibidas.

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

Solo se aceptan propuestas enviadas por correo electrónico, tal como lo expresa el cronograma de invitación.

No se aceptan las propuestas entregadas en otras oficinas de la UNAD, o aquellas entregadas después de la hora límite expresada en el cronograma de invitación.

El número mínimo de Ofertas hábiles que se exige para no "Dar por terminado anticipadamente el proceso pre-contractual" de esta Invitación Directa 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 amplíen 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 (cuando se requiera y solicite para el proceso garantía de seriedad de la oferta, vale la pena mencionar que, si en los presentes términos de referencia no se hace mención en sus numerales, de solicitud de la garantía de seriedad de la oferta, esta causal de rechazo será inaplicable a las propuestas presentadas por los oferentes.).

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. Debe darse entendido por los proponentes y/o cualquier persona natural o jurídica, que la acción de la UNAD frente a la publicación de los términos de Referencia en la en la página web de la UNAD, **no implica para la UNAD obligación alguna a celebrar contrato con uno de los cotizantes, oferentes y/ o adjudicatario del proceso.**

#### **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.**

Tenga en cuenta que 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 presente numeral "2.5 Solicitud de Aclaraciones a las ofertas".

#### **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 Secretaría General dentro de los plazos establecidos en el cronograma

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

Las evaluaciones se realizarán 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 necesaria, y estas deberán hacerse llegar en original o vía correo electrónico a la Oficina Jurídica y de Contratación de la Secretaría General dentro de los plazos establecidos en el cronograma.

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

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. Debe darse entendido por los proponentes y/o cualquier persona natural o jurídica, que la acción de la UNAD frente a la publicación de los términos de Referencia en la en la página web de la UNAD, **no implica para la UNAD obligación alguna a celebrar contrato con uno de los cotizantes, oferentes y/ o adjudicatario del proceso.**

#### **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 directamente, dentro de los plazos establecidos en el cronograma.

El resultado del informe final de las evaluaciones deberá ser solicitada por los oferentes mediante petición formal a la UNAD Por escrito dirigido a la Secretaría General, 5° piso. Calle 14 sur No. 14 - 23 Bogotá, ó correo electrónico [ojuridica1@unad.edu.co](mailto:ojuridica1@unad.edu.co)

#### **2.10. ADJUDICACIÓN Y/O DECLARACION DESIERTO DEL PROCESO**

La adjudicación y/o declaración desierto del proceso, se comunicará al proponente favorecido y a los no favorecidos, mediante publicación de resolución en la página web de la UNAD, dentro de los plazos establecidos en el cronograma.

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. Debe darse entendido por los proponentes y/o cualquier persona natural o jurídica, que la acción de la UNAD frente a la publicación de los términos de Referencia en la en la página web de la UNAD, no implica para la UNAD obligación alguna a celebrar contrato con uno de los cotizantes, oferentes y/ o adjudicatario del proceso.

#### **2.11. VÁLIDEZ 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 deberá informarlo al Grupo Jurídico y de Contratación antes del cierre de la Invitación; 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, sin perjuicio que la UNIVERSIDAD, de comienzo a las acciones legales conducentes al reconocimiento de los perjuicios que le hubieren causado ante esta negativa de suscripción del contrato.

### **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.

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. Debe darse entendido por los proponentes y/o cualquier persona natural o jurídica, que la acción de la UNAD frente a la publicación de los términos de Referencia en la en la página web de la UNAD, no implica para la UNAD obligación alguna a celebrar contrato con uno de los cotizantes, oferentes y/ o adjudicatario del proceso.

#### **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](mailto: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 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%

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

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 cotización sea recibida por la UNAD en la hora, fecha y sitio señalado en estos términos. No se aceptará el recibo de ninguna oferta fuera del plazo estipulado en el cronograma del proceso.

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 estos 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.

**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 vengán 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.**

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 con el numeral "2.5 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.

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.

#### 4.2. 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.

#### 4.3. 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 No 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 de este 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.

#### 4.4. 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 de este 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 Pública

#### 4.5. FOTOCOPIA DE LA CEDULA DE CIUDADANÍA DEL REPRESENTANTE LEGAL.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

#### 4.6. 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 30 (treinta) días anteriores 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 directa 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.

La matrícula deberá encontrarse renovada para la vigencia actual (dentro del plazo establecido **legalmente, antes del 1 de abril de cada vigencia**), **así mismo, deberá encontrarse en firme el Certificado de Existencia y Representación Legal si dicha gestión se ha realizado recientemente.**

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Las personas naturales deberán adjuntar la matricula mercantil respectiva y las personas jurídicas deben presentar el respectivo certificado de existencia y representación legal.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

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

Dentro del documento que se presente debe ser legible y actualizado, con fecha de expedición no mayor a sesenta (60) días de la fecha de cierre de la invitación. Si el proponente es responsable de IVA, debe especificar dicha responsabilidad en las obligaciones tributarias consignadas en el RUT.

En el caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del consorcio o unión

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

**4.8. PÓLIZA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.**

A la propuesta deberá anexarse la correspondiente póliza de seriedad a favor de entidades estatales con régimen privado de contratación, sus respectivos recibos de pago, y la Acreditación de originalidad de la póliza emitida por la Compañía de Seguros. 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.

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).  
Cuando la propuesta la 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.
- e) 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).
- f) 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.
- g) Proporcionar la acreditación de originalidad de la póliza de seriedad de la oferta emitida por la Compañía de Seguros.

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 de 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 cumpliere 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 esta (con sus correspondientes anexos), 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 anteriores literales del presente numeral**

#### 4.9. PROPUESTA ECONÓMICA. (PERSONA NATURAL Y/O JURÍDICA)

La oferta económica:

- 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).
- Deberá incluir todos los costos, impuestos contribuciones y demás valores e impuestos que se desprendan del objeto de la invitación.
- 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.
- Deberá justificar con norma de carácter legal la aplicación del I.V.A., sus porcentajes, variaciones, exclusiones o exenciones.
- Deberá discriminar los precios unitarios para cada uno de los ítems que conforman el presupuesto oficial del proyecto.
  - a) Además de lo anteriormente descrito, debe relacionar:
    - 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.
- 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.**
- En caso de existir diferencia, en la oferta frente lo dispuesto en letras y números, esta situación es causal de RECHAZO O INADMISIÓN DE LA PROPUESTA, toda vez que se entendería como una modificación a la propuesta original presentada, acción que la UNAD no puede admitir.

#### **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, los porcentajes respectivos a aplicar junto con su justificación normativa de carácter legal frente a su aplicación, además de, variaciones, exclusiones o exenciones a que haya lugar.

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 "2.5 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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

#### 4.10. 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.

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.

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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

#### 4.11. 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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

#### 4.12. 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 Contraloría 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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

#### 4.13. 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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

#### 4.14. CERTIFICADO DE CONSULTA DEL REGISTRO ÚNICO DE INFRACCIONES O SANCIONES AMBIENTALES VITAL-RUIA

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 igual o inferior a seis meses, contado desde la 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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

#### 4.15. 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, 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 treinta (30) días, contado a partir de la fecha de cierre de la invitación.

La UNAD se reserva el derecho de considerar a muto propio, cuando el RUP aportado por el oferente, no suministre la información suficiente para la determinación de los indicadores solicitados en los Términos de Referencia, para tal efecto dicha información será tomada por la UNAD, de los estados financieros presentados por el oferente en la propuesta presentada el día de cierre descrito en el cronograma del proceso de invitación. En cualquier caso y con el fin de aclarar cualquier tema financiero que no se encuentre claro en el RUP, debe aportarse **SIN EXCEPCION ALGUNA** la siguiente documentación por parte del proponente en la propuesta presentada:

**4.15.1. Estados Financieros a 31 de diciembre de los años 2020, 2021 y 2022:** El proponente deberá adjuntar los Estados Financieros debidamente certificados por contador y dictaminados por Revisor Fiscal, (cada uno de los siguientes estados, deben estar debidamente suscritos) cuando esté obligado a tenerlo.

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.**

#### 4.15.2. Documentación Complementaria

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

- **Ultima Declaración de Renta y complementarios** (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. La declaración de renta a presentar debe ser la correspondiente a la vigencia 2022, con excepción de aquellas que a la fecha y los plazos establecidos por la DIAN aún no se hayan vencido, para tal efecto deberá presentarse la declaración de renta vigencia 2021.
- **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**, con fecha de expedición no mayor a 60 días, siendo responsabilidad exclusiva del proponente la información contenida en este documento
- **Estados financieros de los años 2020, 2021 y 2022**, en cumplimiento de los Decretos 399 y 579 de 2021

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

- Para el caso de Consorcios y/o Uniones Temporales, cada participe 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 aceptadas.

**2. Decreto 2649 de 1993 y Art. 114, Decreto 2420 de 2015; 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.
- e) Grupo 1- NIIF: las notas deben presentar información acerca de las bases para la preparación de los estados financieros y sobre las políticas contables utilizadas. (parágrafo 112 a) de la NIC 1, anexo 1 Decreto 240 de 2015)
- f) Grupo 2- NIIF para PYMES: las notas deben presentar información acerca de las bases para la preparación de los estados financieros y sobre las políticas contables utilizadas. (parágrafo 8.2 a) de las NIIF para PYMES, anexo 2 Decreto 240 de 2015).

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 de este. Lo anterior debido a que es requisito indispensable para realizar el correspondiente registró 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 2021 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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. Las propuestas que no cuenten con la debida foliación no serán objeto de evaluación por parte de la UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

**4.16. INFORMACIÓN A TERCEROS.**

El Proponente deberá diligenciar esta información de acuerdo con el formato del formulario No 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 con los requisitos solicitados en el numeral "4.17 y 7.5. NÚMERO 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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

**4.17. NÚMERO 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**

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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

#### 4.18. 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 (3) nivel y cumpla con todos los códigos de las actividades económicas del Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC descritos a continuación:

Segmento	Familia	Clase	Producto	Descripción
23	26	15	00	MÁQUINA PARA PROTOTIPOS RÁPIDOS
41	10	33	00	EQUIPO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
41	10	38	00	EQUIPO Y SUMINISTRO PARA LA MEZCLA Y LA AGITACIÓN POR SACUDIDA O VARILLAS EN LABORATORIO
41	10	44	00	EQUIPO DE INCUBACIÓN DE LABORATORIO
41	10	46	00	HORNOS DE LABORATORIO Y ACCESORIOS
41	10	48	00	EQUIPO Y SUMINISTROS DE LABORATORIO PARA EL VERTIDO, LA DESTILACIÓN, LE EVAPORACIÓN Y LA EXTRACCIÓN
41	10	53	00	SISTEMAS DE ELECTROFORESIS Y TRANSFERENCIA PARA LABORATORIOS Y SUMINISTROS.
41	11	15	00	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL PESO
41	11	17	00	INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS DE VISIÓN Y OBSERVACIÓN
41	11	19	00	INSTRUMENTOS INDICADORES Y DE REGISTRO
41	11	22	00	INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE TEMPERATURA Y CALOR
41	11	37	00	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y COMPROBACIÓN DE COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA
41	11	54	00	EQUIPO ESPECTROSCÓPICO
41	11	57	00	INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS DE MEDICIÓN CROMATOGRÁFICA
41	12	18	00	ARTÍCULOS DE VIDRIO O PLÁSTICO Y SUMINISTRO GENERALES DE LABORATORIO
41	12	24	00	INSTRUMENTOS DE LABORATORIO
42	28	15	00	EQUIPOS Y ACCESORIOS DE ESTERILIZADORES Y DE AUTOCLAVE
43	21	15	00	COMPUTADORES
43	21	19	00	MONITORES Y PANTALLA DE COMPUTADORES
43	23	25	00	SOFTWARE EDUCATIVO O DE REFERENCIA
52	16	15	00	EQUIPOS AUDIOVISUALES

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

56	12	15	00	MOBILIARIO GENERAL DEL AULA
60	10	11	00	MATERIALES ELECTRÓNICOS DE APRENDIZAJE
60	10	17	00	MATERIALES DE RECURSOS DEL PROFESOR
60	10	48	00	MATERIALES DE FÍSICA MECÁNICA
60	10	48	00	MATERIALES DE FÍSICA DEL SONIDO Y LAS ONDAS
60	10	53	00	MATERIALES EDUCATIVOS DE EDUCACIÓN DE CARRERA
60	10	61	00	MATERIALES DE ENSEÑANZA VOCACIONAL
60	10	62	00	MATERIALES DE ENSEÑANZA DE TECNOLOGÍA
60	10	64	00	EQUIPOS DE ENSEÑANZA ELECTRÓNICA Y SUMINISTROS
80	10	16	00	GERENCIA DE PROYECTOS
86	10	16	00	SERVICIOS DE CAPACITACIÓN VOCACIONAL CIENTÍFICA
86	10	17	00	SERVICIOS DE CAPACITACIÓN VOCACIONAL NO – CIENTÍFICA
86	14	15	00	SERVICIOS DE GUÍAS EDUCATIVAS
86	14	17	00	TECNOLOGÍA EDUCACIONAL

La inscripción debe estar **vigente y en firme** a la fecha de cierre de la Invitación, y con fecha de expedición de **máximo a treinta (30) días anteriores**, contado a partir de la fecha de cierre de la invitación.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012, y el artículo 2.2.1.1.1.5.1. del Decreto 1082 de 2015, todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, interesadas en participar en Procesos de Contratación convocados por las Entidades Estatales, deben estar inscritas en el Registro Único de Proponentes - RUP.

En caso de propuestas presentadas en Consorcio o Unión Temporal, cada uno de sus partícipes deberá anexar dicho certificado 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.

**NOTA: Los documentos escaneados de la propuesta deben ser 100% legibles y tener su correspondiente número de foliación. LAS PROPUESTAS QUE NO CUENTEN CON LA DEBIDA FOLIACIÓN NO SERÁN OBJETO DE EVALUACIÓN POR PARTE DE LA UNAD. Así mismo, el nombre de cada uno de los archivos que componen la propuesta no debe superar los diez (10) caracteres.**

**4.19. 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 clic en "Proveedores UNAD".

**4.20. 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 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.**

En virtud del concepto de los Líderes de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo, para esta contratación no aplican los numerales de los Instructivos 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 I-6-3-2, el cual se encuentra publicado en el siguiente link; e Instructivo para la contratación de bienes y servicios ambientalmente sostenibles I-6-3-2. <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-6-3-2.pdf>, no obstante, respecto del aspecto jurídico y en concordancia con el Sistema Integrado de Gestión e su componente de Gestión ambiental y sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, **el proponente deberá;**

4.20.1 **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 I-5-6-5 e I-6-3-2 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/sqc/instructivos/I-5-6-5.pdf>; e instructivo I-6-3-2, se encuentra publicado en el siguiente link; e Instructivo para la contratación de bienes y servicios ambientalmente sostenibles I-6-3-2. <https://sig.unad.edu.co/documentos/sqc/instructivos/I-6-3-2.pdf> (Negrilla fuera de texto).

## 5. RECHAZO O INADMISIÓN DE LAS PROPUESTAS.

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

- 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 siendo responsable del impuesto a las Ventas o cuando declaren IVA no siendo responsable del impuesto.
- m) En el régimen tributario RUT no conste el régimen de responsabilidad del impuesto sobre las ventas -IVA
- 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 la discriminación 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 período y valor de garantía mínimo solicitado (cuando se requiera y solicite para el proceso garantía de seriedad de la oferta, Vale la pena mencionar que, si en los presentes términos de referencia no se hace mención en sus numerales, de solicitud de la garantía de seriedad de la oferta, esta causal de rechazo será inaplicable a las propuestas presentadas por los oferentes.).
- 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) En caso en que se requiera y solicite para el presente proceso garantía de seriedad de la oferta, la no presentación de esta dentro 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 "g)" del numeral que corresponda la solicitud de este documento en los presentes términos de referencia. Vale la pena mencionar que, si en los presentes términos de referencia no se hace mención en sus numerales, de solicitud de la garantía de seriedad de la oferta, esta causal de rechazo será inaplicable a las propuestas presentadas por los oferentes.
- 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 período. Esta causal aplica tanto para el contratista como para cualquiera de los integrantes del Consorcio o Unión temporal que hubiera contratado con la UNAD.
- bb) Haber acreditado certificado de cumplimiento de la implementación de los estándares mínimos de Seguridad y Salud con porcentaje inferior a 85%, será considerado sin excepción alguna como causal de rechazo de la oferta presentada (lo anterior, solo en caso en que, en los criterios de calificación del presente proceso de contratación, evalúe la aplicación de requisitos y condiciones en seguridad y salud en el trabajo para la contratación de bienes y servicios).

cc) Cuando el puntaje técnico del oferente haya sido menor al 75% del puntaje total establecido en los criterios de calificación de la presente invitación.

dd) Cuando la experiencia (general o específica) tenga puntaje o no, no se haya cumplido por el oferente en su totalidad, toda vez que dicha experiencia debe ser entendida tanto por los oferentes como por la UNAD, como un factor habilitante bajo todos sus aspectos técnicos y legales.

#### 6. PROPUESTAS PARCIALES.

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.

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. Debe darse entendido por los proponentes y/o cualquier persona natural o jurídica, que la acción de la UNAD frente a la publicación de los términos de Referencia en la en la página web de la UNAD, no implica para la UNAD obligación alguna a celebrar contrato con uno de los cotizantes, oferentes y/ o adjudicatario del proceso.

##### 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 será desde la legalización del contrato, (es decir previa aprobación de las garantías por parte de la UNAD) y demás condiciones descritas en este numeral) y hasta el 15 de diciembre de 2024, Asimismo, y se entiende por legalización efectiva del contrato, cuando el contratista allegue los siguientes documentos:

1. Garantías
2. Sus respectivos recibos de pago en original.
3. Acreditación de originalidad de cada póliza emitida por la Compañía de Seguros.

Dichas garantías y su documentación adicional deberán sin excepción, ser allegadas a la Secretaría General a MAS TARDAR EL DÍA SIGUIENTE DE LA SOLICITUD REALIZADA por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia so pena, de que la UNAD se reserva el derecho a anular el respectivo Contrato y CRP unilateralmente si así lo estima conveniente, lo que comunicará mediante oficio formalmente remitido al adjudicatario. En tal caso, no habrá lugar a indemnización para el adjudicatario, reconocimiento de perjuicios y costos, de ninguna naturaleza. Se entiende que el adjudicatario 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

4. Suscripción del contrato por ambas partes.

HASTA TANTO ESTOS REQUISITOS NO SE HAYAN CUMPLIDO Y/O ACREDITADO EN SU TOTALIDAD, EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO PODRÁ INICIAR.

##### 7.3. FORMA DE PAGO

###### VALOR:

El presupuesto oficial para este contrato se estima en la suma de **CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO MILLONES DE PESOS MCTE. (\$44.100.000.000)**, Este valor incluye IVA y todos los impuestos, gastos, tributos, estampilla Pro-Universidades y demás aspectos tributarios en que pueda incurrirse o generarse durante la ejecución del contrato derivado del presente proceso de contratación.

**FORMA DE PAGO:**

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.

En todo caso el último pago deberá sujetarse a Acta de Liquidación del Contrato suscrita por las partes (cuando se haya finalizado el plazo de ejecución).

Cada uno de los pagos 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) informe final de supervisión y acta de liquidación para el último pago suscrita por ambas partes g) en virtud del 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 "j. 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, h) 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 exigible en este sentido. la universidad ha generado los instructivos i-5-6-5 y i-6-3-2 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 i-6-3-2, se encuentra publicado en el siguiente link; e instructivo para la contratación de bienes y servicios ambientalmente sostenibles i-6-3- 2, <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/i-6-3-2.pdf>. "no obstante lo anterior esta cláusula está condicionada a la cláusula sobre imputación presupuestal y subordinación a la apropiación presupuestal. párrafo 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 de este.

**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 de este, 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 y sus documentos anexos de acuerdo con el numeral "7.6. garantía única de cumplimiento"**.

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 y/o no entrega las pólizas y sus documentos anexos y los demás documentos requeridos para la legalización del contrato, dentro del término establecido por los presentes Términos de Referencia, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia se reserva el Derecho a anular el respectivo Contrato y CRP unilateralmente si así lo estima conveniente, lo que comunicará mediante oficio formalmente remitido al adjudicatario. En tal caso, no habrá lugar a indemnización para el adjudicatario, reconocimiento de perjuicios y costos, de ninguna naturaleza. Se entiende que el adjudicatario 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. La UNIVERSIDAD podrá prorrogar el término para firma del contrato y legalización de este.

**7.5. NÚMERO 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 veinte por ciento (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.

**C. 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.

**D. 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.

**E. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL:** Por valor equivalente 500 SMMLV, para contratos cuyo valor sean superiores a 2.500 SMMLV.

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 descontará de las sumas adeudadas.

Asimismo, y para la legalización efectiva del contrato, el contratista deberá allegar:

1. Garantías
2. Sus respectivos recibos de pago en original.
3. Acreditación de originalidad de cada póliza emitida por la Compañía de Seguros.

**HASTA TANTO ESTOS REQUISITOS NO SE HAYAN CUMPLIDO Y/O ACREDITADO EN SU TOTALIDAD, EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO PODRÁ INICIAR.**

Dichas garantías y su documentación adicional deberán sin excepción, ser allegadas a la Secretaría General a **MAS TARDAR EL DÍA SIGUIENTE DE LA SOLICITUD REALIZADA por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia** so pena, de que la UNAD se reserva el derecho a anular el respectivo Contrato y CRP unilateralmente si así lo estima conveniente, lo que comunicará mediante oficio formalmente remitido al adjudicatario. En tal caso, no habrá lugar a indemnización para el adjudicatario, reconocimiento de perjuicios y costos, de ninguna naturaleza. Se entiende que el adjudicatario por el hecho de presentar su oferta ha renunciado a todo derecho, acción, pretensión y/o reclamación orientada a solicitar, no siendo ilimitativo, reembolsos, indemnizaciones, perjuicios por este hecho.

#### 7.7. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

La UNIVERSIDAD será la encargada de realizar la vigilancia, control y supervisión del contrato a través del **Líder de la Red de Gestión Tecnopedagógica para el Desarrollo del Componente Práctico 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.

#### 7.8. CESIÓN DEL CONTRATO

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

#### 7.9. SANCIONES

Se reconocerá a la UNAD a título de cláusula penal, entendiendo esta como el avalúo anticipado de los perjuicios que puedan resultar por la inexecución de las obligaciones establecidas en el presente contrato, su ejecución defectuosa o el retardo en el cumplimiento de esta, 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.

**7.10. 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.

**7.11. 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

- 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.**

Los proponentes deberán acreditar con la entrega del Registro Único de Proponente, con una vigencia no mayor a 30 días de expedición hasta la fecha establecida para la entrega de las ofertas y/o propuestas, el cumplimiento de los siguientes indicadores con base en la información financiera de los últimos 3 años (2020, 2021 y 2022) con corte a 31 de diciembre de 2022. La verificación del cumplimiento de los aspectos financieros se realizará durante la evaluación financiera de las ofertas por parte de la contadora de la Universidad Nacional Abierta y A Distancia o por quien se delegue.

**Liquidez (Activo corriente / Pasivo corriente)**

Mayor o igual a 3.00: CUMPLE

Inferior a 3.00: NO CUMPLE

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

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

$$\frac{\quad}{(\text{Pcte P1}) + (\text{Pcte P2}) + \text{Pcte PN}}$$

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)**

Menor o igual a 35%: CUMPLE

Superior 35%: 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 35% presupuesto oficial incluido IVA: CUMPLE

Inferior al 35% 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.

**8. 3. ASPECTOS TÉCNICOS**

Las ofertas serán evaluadas por el Comité Técnico de la UNAD de acuerdo con los siguientes parámetros y criterios, aplicando la ponderación establecida.

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:

**FACTORES DE EVALUACIÓN**

Los Factores de Evaluación se dividirán en dos (02) fases, los literales a), b), c) y d) son habilitantes y los literales e), f), g), h), i) tendrán puntuación:

Se calificará sobre 150 puntos distribuidos así:

	ASPECTOS TÉCNICOS A EVALUAR	PONDERACIÓN
a)	Cumplimiento de requisitos relacionados con Gestión Ambiental.	Habilita/No habilita
b)	Cumplimiento de requisitos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo.	Habilita/No habilita
c)	Cumplimiento de los estándares mínimos en Seguridad y Salud en el Trabajo, con un puntaje superior al 85%.	Habilita/No habilita
d)	Capacitación	Habilita/No habilita
e)	Experiencia General	50 puntos
f)	Experiencia Específica	40 puntos

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

g)	Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas	30 puntos
h)	Soporte Técnico	20 puntos
i)	Precio	10 puntos
<b>TOTAL</b>		<b>150 puntos</b>

El puntaje máximo que puede alcanzar un oferente en este proceso contractual es de 150 puntos.

**a) CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS RELACIONADOS CON GESTION AMBIENTAL. (HABILITA/NO HABILITA)**

El oferente debe diligenciar la siguiente tabla de cumplimiento del INSTRUCTIVO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES (I-6-3-2), según los requerimientos aplicables para ejecutar el objeto del contrato, de igual forma adjuntar los soportes de cumplimiento de los requisitos que se puedan evidenciar para esta etapa precontractual.

Enlace: <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-6-3-2.pdf>

De acuerdo con el concepto emitido por la Líder en Gestión Ambiental, quien indico que debe cumplir con:

*"Dando respuesta a su solicitud, me permito informar que para el objeto contractual " ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, SOFTWARE ACADÉMICO, SIMULADORES, INSUMOS, MATERIALES Y SUMINISTROS ENTRE OTROS, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LAS ESCUELAS DE LA UNAD, LAS VICERRECTORÍAS, UNIDADES ACADÉMICAS Y LAS REDES FUNCIONALES DE LA VIMEP, DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN EL ANEXO 3 MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS AÑO 2023", se debe tener en cuenta los numerales 8, 9, ,16 y 24, del instructivo I-6-3-2."*

Tablas:

**Tabla 8. ADQUISICIÓN DE IMPRESORAS, FOTOCOPIADORAS O EQUIPOS MULTIFUNCIONALES (Compra o Leasing)**

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE			MEDIO DE VERIFICACIÓN
		SI	NO	N/A	
1	El proveedor y sus subcontratistas no deben tener Sanciones Ambientales vigentes según el Registro Único de Infractores Ambientales (RUJA)				Impresión de Pantalla sin Registro de Sanción ( <a href="http://vital.unia.gov.co/SILP/A_UT_PRE/RUJA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=ext">http://vital.unia.gov.co/SILP/A_UT_PRE/RUJA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=ext</a> )
2	El proveedor cuenta con certificación del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001, PREAD de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), entre otros), o se encuentra incluido en el Ecodirectorio Empresarial de la SDA				Certificado ISO 14001:2015 o Certificado PREAD o Página Ecodirectorio Empresarial u otros certificados ambientales
3	El proveedor debe proporcionar equipos que cumplan con las normas técnicas de bajo consumo energético				Ficha Técnica del Equipo con Etiqueta Energy Star o Etiqueta Ángel Azul, o Etiqueta TCO Development o Etiqueta Cisne Nórdico o RETIQ

4	El proveedor debe proporcionar equipos que permitan imprimir a doble cara de manera automática				Declaración de proveedor o Ficha Técnica del producto
5	El proveedor debe proporcionar equipos que se puedan configurar en modo de ahorro de tinta o borrador				Declaración de proveedor o Ficha Técnica del producto
6	El proveedor debe proporcionar equipos de impresión con dispositivos de control de uso, como identificación de usuarios con clave o un mecanismo que permita generar indicadores de impresión				Declaración de proveedor o Ficha Técnica del producto
7	El proveedor debe gestionar los empaques de los productos según la Resolución 1407 del 26 de Julio de 2018 y 1342 del 2020 según aplique				Plan de gestión ambiental de residuos de envases y empaques documentado
8	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.				Contrato con una empresa legalmente constituida para correcta disposición de RAEE o Declaración del Proveedor y Actas de disposición de RAEE
9	El proveedor debe proporcionar equipos libres de Polivinil Cloruro (PVC)				Declaración de proveedor o Ficha Técnica del producto
10	Disponibilidad para ser auditado por parte del Sistema de Gestión Ambiental para verificar el cumplimiento de los requisitos ambientales y la gestión ambiental de la empresa.				Formato para la Gestión Ambiental a proveedores F- 6-3-2 con firma de los Líderes de Gestión Ambiental, solo en caso de ser requerido por el SGA.
<b>LOS SOPORTES DE CUMPLIMIENTO SE DEBEN ANEXAR AL CONTRATO ANTES, DURANTE O DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN DE ESTE SEGÚN CORRESPONDA</b>					

Tabla 9. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO (Compra o Leasing)

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE			MEDIO DE VERIFICACIÓN
		SI	NO	N/A	
1	El proveedor y sus subcontratistas no deben tener Sanciones Ambientales vigentes según el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA)				Impresión de Pantalla sin Registro de Sanción ( <a href="http://vital.anla.gov.co/SILP_A_UT_PRE/RUIA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=extj">http://vital.anla.gov.co/SILP_A_UT_PRE/RUIA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=extj</a> )

2	El proveedor cuenta con certificación del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001, PREAD de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), entre otros), o se encuentra incluido en el Ecodirectorio Empresarial de la SDA			Certificado ISO 14001:2015 o Certificado PREAD o Página Ecodirectorio o Empresarial u otros certificados ambientales
3	El proveedor debe proporcionar equipos que cumplan con las normas técnicas de bajo consumo energético			Ficha Técnica del Equipo con Etiqueta Energy Star o Etiqueta Ángel Azul, o Etiqueta TCO Development o Etiqueta Cisne Nórdico o RETIQ
4	El proveedor debe proporcionar equipos cuyas pantallas o monitores estén libres de mercurio (Directiva ROHS 65/2011)			Declaración del proveedor o Ficha Técnica del producto
5	El proveedor debe proporcionar periféricos para los equipos que funcionen con cable para disminuir el uso de pilas			Declaración del proveedor o Ficha Técnica del producto
6	El proveedor debe gestionar los empaques de los productos según la Resolución 1407 del 26 de Julio de 2018 y 1342 del 2020 según aplique			Plan de gestión ambiental de residuos de envases y empaques documentado
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.			Contrato con una empresa legalmente constituida para correcta disposición de RAEE o Declaración del Proveedor y Actas de disposición de RAEE
8	El proveedor debe entregar equipos de cómputo cuyas partes no contengan retardadores de llama ni soldaduras con plomo			Declaración del proveedor o Ficha Técnica del producto
9	Disponibilidad para ser auditado por parte del Sistema de Gestión Ambiental para verificar el cumplimiento de los requisitos ambientales y la gestión ambiental de la empresa.			Formato para la Gestión Ambiental a proveedores F- 6-3-2 con firma de los Líderes de Gestión Ambiental, solo en caso de ser requerido por el SGA.
<b>LOS SOPORTES DE CUMPLIMIENTO SE DEBEN ANEXAR AL CONTRATO ANTES, DURANTE O DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN DE ESTE SEGÚN CORRESPONDA</b>				

Tabla 16. ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO DE OFICINA

N o	REQUERIMIENTO	CUMPLE			MEDIO DE VERIFICACIÓN
		SI	N O	N/ A	
1	El proveedor y sus subcontratistas no deben tener Sanciones Ambientales vigentes según el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA)				Impresión de Pantalla sin Registro de Sanción ( <a href="http://vital.unla.gov.co/SILPA_UT_PRE/RUIA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=ext">http://vital.unla.gov.co/SILPA_UT_PRE/RUIA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=ext</a> )
2	El proveedor cuenta con certificación del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001, PREAD de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), entre otros), o se encuentra incluido en el Ecodirectorio Empresarial de la SDA.				Certificado ISO 14001:2015 o Certificado PREAD o Página Ecodirectorio Empresarial u otros certificados ambientales
3	El proveedor debe proporcionar mobiliario con una garantía mínima y disponibilidad de piezas de recambio durante al menos dos (2) años				Declaración del proveedor
4	El proveedor debe proveer mobiliario reciclable o adecuado para su reutilización. Para ello, los materiales de los que está compuesto el producto, deben ser fácilmente separables para su correcto reciclaje				Declaración del proveedor o ficha técnica del producto
5	El proveedor debe proporcionar mobiliarios de madera proveniente de fuentes maderables ambientalmente sostenibles				Etiqueta Forest Stewardship Council (FSC) o Declaración del fabricante son permisos ambientales
6	El proveedor debe proveer muebles archivadores que deben estar separados del piso como mínimo 10 centímetros y no inferior a 20 centímetros entre el muro y el techo, un espacio de circulación entre los estantes mínimo de 70 centímetros, no deben exceder los 2,20 metros de altura para el caso de la estantería rodante.				Ficha Técnica del producto
7	El proveedor debe gestionar los empaques de los productos según la Resolución 1407 del 26 de Julio de 2018 y 1342 del 2020 según aplique				Plan de gestión ambiental de residuos de envases y empaques documentado
8	Disponibilidad para ser auditado por parte del Sistema de Gestión Ambiental para verificar el cumplimiento de los requisitos ambientales y la gestión ambiental de la empresa.				Formato para la Gestión Ambiental a proveedores F-6-3-2 con firma de los Líderes de Gestión Ambiental, solo en caso de ser requerido por el SGA.

**LOS SOPORTES DE CUMPLIMIENTO SE DEBEN ANEXAR AL CONTRATO ANTES, DURANTE O DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN DE ESTE SEGÚN CORRESPONDA**

**Tabla 24. ADQUISICIÓN DE SUSTANCIAS O REACTIVOS QUÍMICOS/ AGROQUÍMICOS**

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE			MEDIO DE VERIFICACIÓN
		S I	N O	N/A	
1	El proveedor y sus subcontratistas no deben tener Sanciones Ambientales vigentes según el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA)				Impresión de Pantalla sin Registro de Sanción ( <a href="http://vital.unla.gov.co/SILPA_U_T_PRE/RUIA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=ext">http://vital.unla.gov.co/SILPA_U_T_PRE/RUIA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=ext</a> )
2	El proveedor cuenta con certificación del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001, PREAD de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), entre otros), o se encuentra incluido en el Ecodirectorio Empresarial de la SDA				Certificado ISO 14001:2015 o Certificado PREAD o Página Ecodirectorio Empresarial u otros certificados ambientales
3	El proveedor debe proporcionar todas las sustancias o reactivos químicos o agroquímicos etiquetados bajo los parámetros establecidos en el Decreto 1496 del 6 de agosto de 2018 "por el cual se adopta el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos"				Etiquetas de los productos
4	El proveedor debe garantizar que los productos químicos o agroquímicos sean entregados con hojas de seguridad MSDS original y a color y etiquetado según Decreto 1496 de 2018 "Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química", y el libro purpura de las Naciones Unidas				Hojas de Seguridad de los productos

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

5	El proveedor debe garantizar que la empresa transportadora de los insumos químicos dé cumplimiento de los artículos 2.2.1.7.8.1.2; 2.2.1.7.8.1.1; 2.2.1.7.8.2.5; 2.2.1.7.8.1.3; 2.2.1.7.8.2.3; 2.2.1.7.8.2.2 y 2.2.1.7.8.2.4 del Decreto 1079 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte"			Lista de chequeo del vehículo recolector de RESPEL o Formatos de Chequeo al Vehículo Recolector y Transportador de Mercancías y Residuos Peligrosos (F-6-3-7) diligenciados; Plan de contingencia de accidentes para el trasporte de mercancía peligrosas documentado; Certificado curso básico de conductores y Tarjeta de Registro Nacional de transportes de mercancías peligrosas; Programa de mantenimiento Preventivo de vehículos documentado; Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de cargue y descargue de mercancías peligrosas documentado y Programa de capacitación y entrenamiento en el manejo de procedimientos operativos normalizados documentado
6	Disponibilidad para ser auditado por parte del Sistema de Gestión Ambiental para verificar el cumplimiento de los requisitos ambientales y la gestión ambiental de la empresa.			Formato para la Gestión Ambiental a proveedores F-6-3-2 con firma de los Líderes de Gestión Ambiental, solo en caso de ser requerido por el SGA.
<b>LOS SOPORTES DE CUMPLIMIENTO SE DEBEN ANEXAR AL CONTRATO ANTES DURANTE O DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN DE ESTE SEGÚN CORRESPONDA</b>				

DESCRIPCION	PUNTAJE
El proponente acredita el cumplimiento y anexa los soportes de la totalidad de los requisitos aplicables del INSTRUCTIVO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES, especialmente los solicitados en las Tablas: 8, 9, 16 y 24	HABILITA
El proponente No acredita el cumplimiento ni anexa los soportes de la totalidad de los requisitos aplicables del INSTRUCTIVO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES, especialmente los solicitados en las Tablas: 8, 9, 16 y 24	NO HABILITA

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

El oferente debe diligenciar la siguiente tabla de cumplimiento del INSTRUCTIVO DE REQUISITOS Y CONDICIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS (1-5-6-5), según los requerimientos aplicables para ejecutar el objeto del contrato, de igual forma adjuntar los soportes de cumplimiento de los requisitos que se puedan evidenciar para esta etapa precontractual.

Enlace: <https://siq.unad.edu.co/documentos/sqc/instructivos/I-5-6-5.pdf>

De acuerdo con el concepto de la Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo, quien indicó que debe cumplir: “De acuerdo al siguiente objeto contractual **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, SOFTWARE ACADÉMICO, SIMULADORES, INSUMOS, MATERIALES Y SUMINISTROS ENTRE OTROS, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LAS ESCUELAS DE LA UNAD, LAS VICERRECTORÍAS, UNIDADES ACADÉMICAS Y LAS REDES FUNCIONALES DE LA VIMEP, DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN EL ANEXO 3 MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS AÑO.**

Aplica las siguientes condiciones en Seguridad y Salud en el Trabajo contemplado en el instructivo I-5-6-5.

numeral 6.7 COMPRA, ALQUILER O ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS O HERRAMIENTA Cuando se compra equipos, máquinas o herramientas se debe solicitar al proveedor el manual de operación y ficha técnica”

**NUMERALES**

**6.7 COMPRA, ALQUILER O ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS O HERRAMIENTA**

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Quando se alquila un equipo, máquina o herramienta se le debe exigir al proveedor la ficha técnica y hoja de mantenimiento			
2	Quando se compra equipos, máquinas o herramientas se debe solicitar al proveedor el manual de operación y ficha técnica.			

**6.11 COMPRA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	El supervisor del contrato deberá exigir el cumplimiento de 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.			
2	El contratista debe entregar hoja de datos de seguridad de cada una de las sustancias químicas.			
3	El supervisor de contrato deberá revisar el estado de las sustancias químicas entregados a la universidad.			
4	Los productos químicos deben estar etiquetados de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado, y en el envase adecuado.			
5	El contratista debe presentar el permiso de transporte de sustancias químicas			

**6.12 TRANSPORTE SUSTANCIAS QUÍMICAS. Decreto 1609/2002**

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	El vehículo para contratar que transporta mercancías de sustancias químicas en Colombia debe contar con etiqueta y rotulado. De acuerdo con la norma (NTC 1692).			
2	El vehículo para contratar debe contar con tarjeta de registro nacional de transporte de carga: Tarjeta expedida por el Ministerio de Transporte			
3	El vehículo para contratar debe tener el manifiesto de carga			

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

4	El contratista debe contar con las hojas de seguridad de cada sustancia transportada, así como la tabla de compatibilidad de sustancias químicas			
5	Se debe diligenciar la planilla para el transporte de sustancias de uso restringido			
6	Remesa terrestre de carga			
7	El contratista debe contar con la tarjeta de emergencia.			
8	La empresa debe disponer el plan de contingencias.			
9	La empresa debe tener el número de CAS.			
10	La empresa debe contar con los documentos de responsabilidades: Dentro de la cadena de transporte, responsabilidades del remitente y/o propietario de mercancía, responsabilidades del destinatario de la carga, del que transporta mercancías, del conductor del vehículo que transporta mercancías químicas, propietario o tenedor del vehículo que se destine al transporte de mercancías químicas			
11	Todos los vehículos para contratar deben contar el kit de emergencias			
12	Tener el certificado de capacitación de los conductores permanentes y ocasionales que conducen vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas			
13	La empresa debe acreditar que cuenta con el plan Estratégico de seguridad vial en los términos allí seleccionados. El cumplimiento del presente mandato legal y demás normas que propendan por la seguridad vial será verificado por parte del supervisor del contrato			

6.16 ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO DE OFICINA

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Para la adquisición de cualquier elemento de oficina (escritorio, silla, otros) se debe contar con un concepto técnico de un profesional especializado para tal fin, en caso de que la universidad no cuente con dicha recomendación, el contratista o suministradora de estos elementos debe demostrar que los elementos a comercializar se encuentran ajustados a normas técnicas nacionales e internacionales.			
2	Para la adquisición de cualquier elemento de oficina (escritorio, silla, otros) se debe contar con un concepto técnico de un profesional especializado para tal fin, en caso de que la universidad no cuente con dicha recomendación, el contratista o suministradora de estos elementos debe demostrar que los elementos a comercializar se encuentran ajustados a normas técnicas nacionales e internacionales.			
3	Siempre que se haga una adquisición de sillas, escritorios, u otros elementos que interactúen con la ergonomía del trabajador, es necesario un concepto por parte de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD para evitar posibles inconvenientes o inconformidades posteriores a la adquisición del mobiliario.			
4	Solicitar al proveedor la ficha técnica de sillas, mesas, elementos ergonómicos			

TABLAS

TABLA 7. COMPRA DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Entrega y firma de recibido del Instructivo de Requisitos y Condiciones en Seguridad y Salud en el Trabajo para la Contratación de Bienes y Servicios			
2	Concepto técnico por parte de Seguridad y Salud en el Trabajo para la adquisición de máquinas, herramientas y equipos.			
3	Ficha técnica del equipo, máquina o herramienta se va a comprar, alquilar o en arrendamiento			
4	Certificado que la máquina, equipos y herramienta que se va a comprar, alquilar o arrendar debe ser igual o superior al año 2011			
5	Hoja de vida de la máquina, equipos y herramienta que se va a alquilar o arrendar.			
6	Copia del Manual de Operación de la Maquinaria o herramienta donde se especifique cada cuanto se deberá realizar mantenimiento.			
7	Último reporte de mantenimiento realizado a máquinas, equipos o herramientas			
8	Tarjetas o títulos que acrediten la propiedad de la maquinaria o equipo del contratista o subcontratista.			

TABLA 11. COMPRA DE SUSTANCIAS QUIMICAS

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE			OBSERVACIONES
		S	N	N/A	
1	Entrega y firma de recibido del Instructivo de Requisitos y Condiciones en Seguridad y Salud en el Trabajo para la Contratación de Bienes y Servicios				
2	Certificación del % de cumplimiento de implementación de los estándares mínimos de seguridad (mayor a 85%) emitido por la ARL a la cual está afiliado el contratista y/o certificado de la persona con licencia vigente en salud ocupacional o afines. Los criterios de evaluación de los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo deben estar acorde al No. Trabajadores y Nivel del riesgo ( Resolución 0312 del 13 de Febrero del 2019)				
3	Listado de sustancias químicas a entregar.				
4	Hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas (deben ser entregadas a la UNAD inmediatamente junto con las sustancias químicas adquiridas).				
5	Las sustancias químicas deben estar etiquetadas de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado y en el envase adecuado.				
6	Permiso de Transporte para sustancias químicas.				
					OTROS REQUISITOS:

TABLA 12. TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUIMICAS

No.	REQUERIMIENTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	N	
1	Entrega y firma de recibido del Instructivo de Requisitos y Condiciones en Seguridad y Salud en el Trabajo para la Contratación de Bienes y Servicios			

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

2	Certificación del % de cumplimiento de implementación de los estándares mínimos de seguridad (mayor a 85% ) emitido por la ARL a la cual está afiliado el contratista y/o certificado de la persona con licencia vigente en salud ocupacional o afines. Los criterios de evaluación de los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo deben estar acorde al No. Trabajadores y Nivel del riesgo ( Resolución 0312 del 13 de Febrero del 2019).			
3	Contar con listado de las sustancias químicas a transportar.			
4	Número de registro CAS (Chemical Abstracts Service).			
5	El vehículo en el que se transporta las sustancias químicas debe contar con etiqueta y rotulado, de acuerdo con la norma NTC 1692 de 2012 (rotulo y código UN)			
6	Los vehículos deben estar dotados del equipo de carretera reglamentario (botiquín de primeros auxilios, extintor, linterna, taco, caja de herramientas, gato, cruceta señales reflectivas) además del kit de control de derrames de sustancias químicas.			
7	Manifiesto de carga			
8	Hojas de seguridad de los productos químicos a transportar.			
9	Remesa terrestre de carga			
10	Tarjeta de registro nacional de transporte de carga.			
11	Planilla para el transporte de sustancias químicas de uso restringido.			
12	Tarjeta de emergencias de las sustancias químicas transportadas.			
13	Planes de contingencia, acordes a las sustancias químicas transportadas y/o almacenadas.			
14	Certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductors que transporten mercancías peligrosas.			
15	Documentos de responsabilidades del remitente y/o propietario de mercancía, del destinatario de la carga, del que transporta mercancías, del conductor del vehículo que transporta mercancías químicas, propietario o tenedor del vehículo que se destine al transporte de sustancias químicas.			
16	Presentar acreditación, calificación o radicación ante la entidad correspondiente donde certifique el cumplimiento al requisito normativo del plan estratégico de seguridad vial- PESV			

TABLA 15. ADQUISICION DE MOBILIARIO

N o.	REQUERIMIE NTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Entrega y firma de recibido del Instructivo de Requisitos y Condiciones en Seguridad y Salud en el Trabajo para la Contratación de Bienes y Servicios			
2	Concepto técnico por parte de Seguridad y Salud en el Trabajo durante la adquisición del mobiliario.			
3	Ficha técnica del mobiliario se va a adquirir.			

DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
El proponente acredita el cumplimiento de la totalidad de los requisitos del INSTRUCTIVO DE CONDICIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS, en especial los solicitados anteriormente.	HABILITA
El proponente acredita parcialmente o no acredita con el cumplimiento de la totalidad de los requisitos del INSTRUCTIVO DE CONDICIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS, en especial los solicitados anteriormente.	NO HABILITA

**c) CUMPLIMIENTO DE LOS ESTÁNDARES MÍNIMOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CON UN PUNTAJE SUPERIOR AL 85%. (HABILITA/NO HABILITA)**

El contratista deberá anexar el certificado de cumplimiento de la Implementación de los Estándares Mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo (Resolución 0312 del 13 de febrero del 2019); en donde indique el porcentaje del cumplimiento, el cual debe ser mayor a 85% (Aceptable), en caso de tener un porcentaje inferior a 85% será considerado sin excepción alguna como causal de rechazo de la oferta presentada y quedará automáticamente inhabilitada su propuesta. Este certificado debe ser emitido por parte de la ARL en donde el contratista esté afiliado y/o por un profesional con licencia vigente en salud ocupacional o afines (la cual debe acreditar contar con licencia vigente en salud ocupacional). El número de criterios evaluados en los estándares mínimos de seguridad, deben estar acorde con el número de trabajadores y nivel de riesgo según lo establecido en la Resolución 0312 de 2019.

El certificado debe tener fecha de vigencia de máximo de un (1) año anterior, contado a partir de la fecha de cierre de la invitación.

DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
Acredita el cumplimiento de los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo con una calificación igual o mayor al 85% y acredita adicional la totalidad de los requisitos establecidos en este ítem.	HABILITA
No acredita el cumplimiento de los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo o acredita un cumplimiento menor al 85% y adicionalmente No acredita o acredita parcialmente el cumplimiento de la totalidad de los requisitos en este ítem.	NO HABILITA

**d) CAPACITACIÓN. (HABILITA/NO HABILITA)**

El proponente deberá presentar un plan de capacitación a realizarse en los sitios de entrega de los equipos definidos por la UNAD, bajo los siguientes requisitos:

- Capacitación brindada por personal con experiencia en la implementación y uso de los equipos a entregar.
- El cronograma de capacitación será acordado con la líder nacional de laboratorios en los sitios de entrega.
- Las capacitaciones se darán, a líderes de laboratorio, monitores y docentes que asistan a la convocatoria.
- Como mínimo se deberán registrar 450 horas

El ítem capacitación es habilitante:

CAPACITACION	PUNTAJE
Cumplimiento de todos los requerimientos de capacitación y del número de horas descritas.	HABILITA
No acredita el cumplimiento de todos los requisitos y un número inferior a las horas descritas.	NO HABILITA

**e) EXPERIENCIA GENERAL (50 PUNTOS)**

La experiencia general del oferente se calificará con base en la antigüedad de creación de este, teniendo en cuenta su Certificación de Experiencia y Presentación Legal.

La asignación del puntaje se hará de acuerdo con la siguiente tabla:

EXPERIENCIA GENERAL DE LOS PROPONENTES	PONDERACIÓN (PUNTOS)
El proponente acredita experiencia general con el certificado de Existencia y representación legal donde se certifique la constitución igual o mayor a 12 años.	50
El proponente acredita experiencia general con el certificado de Existencia y representación legal donde se certifique la constitución igual o mayor a 10 años y menor a 12 años.	20
El proponente acredita experiencia general con el certificado de Existencia y representación legal donde se certifique la constitución igual o mayor a 08 años y menor a 10 años.	10
El proponente acredita experiencia general con el certificado de Existencia y representación legal donde se certifique la constitución igual o menor a 08 años.	0

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL:** El proponente deberá 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 treinta (30) días 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 directa y un (1) año más**

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 30 (treinta) días 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 directa 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.

La matrícula deberá encontrarse renovada para la vigencia actual (dentro del plazo establecido **legalmente, antes del 1 de abril de cada vigencia**), así mismo, deberá encontrarse en firme el Certificado de Existencia y Representación Legal si dicha gestión se ha realizado recientemente.

**f) EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LOS PROPONENTES (40 Puntos)**

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

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LOS PROPONENTES	PUNTAJE
Cuatro certificaciones que cumplan las condiciones solicitadas.	40 PUNTOS
Tres certificaciones que cumplan las condiciones solicitadas.	20 PUNTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Dos certificaciones que cumpla las condiciones solicitadas.	10 PUNTOS
La Certificación no cumple con las condiciones solicitadas	0 PUNTOS

La experiencia debe ser soportada con 4 certificaciones de contratos con las siguientes condiciones:

- Cada una de las certificaciones aportadas deberá estar clasificado en mínimo el 50% (18) de los códigos UNSPSC requeridos en los presentes términos de condiciones.
- La sumatoria de las cuatro (4) certificaciones aportadas deberá ser igual o superior al 50% del valor del presupuesto oficial de la presente invitación.
- Los contratos deben haber sido finalizados durante los últimos cinco (5) años contados a partir de la fecha de cierre de la presente invitación.
- Entre las certificaciones aportadas, el proponente debe cumplir con la totalidad de los códigos UNSPSC relacionados en la tabla.
- Las certificaciones aportadas deben corresponder a contratos inscritos en el RUP.

Condiciones que deben cumplir las certificaciones.

Las certificaciones deben ser expedidas por la entidad o empresa contratante, y firmada por el representante legal o por quién se encuentre autorizado para expedir dicha certificación y deben tener las siguientes características:

- a) Empresa o entidad contratante.
- 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 tendrán 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 esta 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 no serán evaluadas ni tendrán ponderación alguna.

Adicional, los proponentes deberán acreditar la entrega del Registro Único de Proponentes certificado de la Cámara de comercio, con una vigencia no mayor a 30 días de expedición hasta la fecha establecida para la entrega de las ofertas y/o propuestas, donde conste que está inscrito hasta el tercer (3) nivel y que cumple con los siguientes dieciocho (18) códigos de las actividades económicas descritas a continuación:

Segmento	Familia	Clase	Producto	Descripción
23	26	15	0	MÁQUINA PARA PROTOTIPOS RÁPIDOS
41	10	33	0	EQUIPO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
41	10	38	0	EQUIPO Y SUMINISTRO PARA LA MEZCLA Y LA AGITACIÓN POR SACUDIDA O VARILLAS EN LABORATORIO
41	10	44	0	EQUIPO DE INCUBACIÓN DE LABORATORIO
41	10	46	0	HORNOS DE LABORATORIO Y ACCESORIOS
41	10	48	0	EQUIPO Y SUMINISTROS DE LABORATORIO PARA EL VERTIDO, LA DESTILACIÓN, LE EVAPORACIÓN Y LA EXTRACCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

41	10	53	0	SISTEMAS DE ELECTROFORESIS Y TRANSFERENCIA PARA LABORATORIOS Y SUMINISTROS.
41	11	15	0	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL PESO
41	11	17	0	INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS DE VISIÓN Y OBSERVACIÓN
41	11	19	0	INSTRUMENTOS INDICADORES Y DE REGISTRO
41	11	22	0	INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE TEMPERATURA Y CALOR
41	11	37	0	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y COMPROBACIÓN DE COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA
41	11	54	0	EQUIPO ESPECTROSCÓPICO
41	11	57	0	INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS DE MEDICIÓN CROMATOGRÁFICA
41	12	18	0	ARTÍCULOS DE VIDRIO O PLÁSTICO Y SUMINISTRO GENERALES DE LABORATORIO
41	12	24	0	INSTRUMENTOS DE LABORATORIO
42	28	15	0	EQUIPOS Y ACCESORIOS DE ESTERILIZADORES Y DE AUTOCLAVE
43	21	15	0	COMPUTADORES
43	21	19	0	MONITORES Y PANTALLA DE COMPUTADORES
43	23	25	0	SOFTWARE EDUCATIVO O DE REFERENCIA
52	16	15	0	EQUIPOS AUDIOVISUALES
56	12	15	0	MOBILIARIO GENERAL DEL AULA
60	10	11	0	MATERIALES ELECTRÓNICOS DE APRENDIZAJE
60	10	17	0	MATERIALES DE RECURSOS DEL PROFESOR
60	10	46	0	MATERIALES DE FÍSICA MECÁNICA
60	10	48	0	MATERIALES DE FÍSICA DEL SONIDO Y LAS ONDAS
60	10	53	0	MATERIALES EDUCATIVOS DE EDUCACIÓN DE CARRERA
60	10	61	0	MATERIALES DE ENSEÑANZA VOCACIONAL
60	10	62	0	MATERIALES DE ENSEÑANZA DE TECNOLOGÍA
60	10	64	0	EQUIPOS DE ENSEÑANZA ELECTRÓNICA Y SUMINISTROS
80	10	16	0	GERENCIA DE PROYECTOS
86	10	16	0	SERVICIOS DE CAPACITACIÓN VOCACIONAL CIENTÍFICA
86	10	17	0	SERVICIOS DE CAPACITACIÓN VOCACIONAL NO – CIENTÍFICA
86	14	15	0	SERVICIOS DE GUÍAS EDUCATIVAS
86	14	17	0	TECNOLOGÍA EDUCACIONAL

La inscripción debe estar **vigente y en firme** a la fecha de cierre de la Invitación, y con fecha de expedición de **máximo a treinta (30) días**, contado a partir de la fecha de cierre de la invitación.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012, y el artículo 2.2.1.1.5.1. del Decreto 1082 de 2015, todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, interesadas en participar en Procesos de Contratación convocados por las Entidades Estatales, deben estar inscritas en el Registro Único de Proponentes – RUP,

En caso de propuestas presentadas en Consorcio o Unión Temporal, cada uno de sus partícipes deberá anexar dicho certificado 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.

**g) CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Anexo 3. Matriz de Requerimientos de Equipos (30 puntos).**

El proponente deberá cumplir con TODAS las especificaciones técnicas solicitadas en el anexo técnico (**Anexo 3 Matriz de Requerimientos de Equipos**). En caso de incumplimiento parcial o total de las especificaciones, la propuesta no será objeto de evaluación y se rechazará la propuesta. La verificación se realizará mediante las fichas técnicas de los equipos o productos ofertados.

DESCRIPCION	PUNTAJE
Garantía de cumplimiento de todas las características técnicas, todas las especificaciones y requerimientos	30 PUNTOS
No garantiza el cumplimiento de todas las características técnicas, todas las especificaciones y requerimientos.	0 PUNTOS

**h) SOPORTE TÉCNICO (20 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 TÉCNICO	PUNTAJE
Tiempo de respuesta <b>NO</b> superior a 48 horas	20 PUNTOS
Segunda oferta en tiempo de respuesta	10 PUNTOS
Siguientes ofertas en tiempo de respuesta	5 PUNTOS
No anexa oferta de soporte técnico	0 PUNTOS

**l) PRECIO (10 Puntos)**

A las propuestas presentadas se le asignará la siguiente ponderación:

PRECIO	PUNTAJE
Menor precio	10 PUNTOS
Segundo Menor Precio	5 PUNTOS
Tercer Menor Precio y Siguietes	0 PUNTOS

La oferta económica:

- Deberá incluir todos los costos directos e indirectos en que incurrirá el futuro contratista para la prestación del servicio o suministro u obra (el que corresponda según sea el caso).
- Deberá incluir todos los costos, impuestos contribuciones y demás valores e impuestos que se desprendan del objeto de la invitación.
- 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.
- Deberá justificar con norma de carácter legal la aplicación del I.V.A., sus porcentajes, variaciones, exclusiones o exenciones.
- 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 (MEN). 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 (MEN).

#### **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 95% 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.

#### **DESEMPATE**

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

1. Se escogerá la propuesta que haya tenido el mayor puntaje en el ítem de Cumplimiento de la Experiencia general.
2. En caso en que el empate persista, se escogerá la propuesta que tenga mayor puntuación en Experiencia específica.
3. En caso en que el empate persista, se escogerá la propuesta que tenga mayor puntuación en el ítem de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas.
4. En caso en que el empate persista, se escogerá la propuesta que tenga mayor puntuación en el ítem de soporte técnico.
5. En caso de que el empate persista, se escogerá la propuesta que tenga mayor puntuación en el ítem de Precio.

Si el empate persiste, la Oficina Jurídica y de Contratación realizará un sorteo que definirá a quien se adjudicará el contrato el cual se comunicará a los oferentes previo día a la publicación de la adjudicación definitiva.

#### **9. 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.

#### **10. NÚMERO MÍNIMO DE OFERTAS HÁBILES.**

Para la adjudicación de la presente Invitación directa 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.

**11. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:**

En desarrollo del objeto contractual requerido, el proveedor contrae para con la UNAD, las siguientes obligaciones:

1) 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.

1.1 Especificaciones técnicas de los equipos Anexo 3. Matriz de Requerimientos Equipos Año 2023.

- **Listado de equipos de laboratorio que requieren adecuaciones de infraestructura, con el fin de enviar la solicitud de las adecuaciones necesarias a la Gerencia de Infraestructura quien es la Unidad que realiza las intervenciones de obra en los sitios donde se requiera previo al proceso de envío e instalación de los equipos; dando cuenta las situaciones particulares de cada Sede.**
- Equipos de laboratorio que requieren adecuaciones de infraestructura.
- Equipos de laboratorio que no requieren adecuaciones de infraestructura.
- Condiciones técnicas para la instalación del Software, simuladores.
- Medidas de los equipos para verificar los accesos en los diferentes centros del país.
- Requerimientos técnicos de cada equipo (conexiones eléctricas, acometidas de gas, condiciones ambientales específicas).

1.2. Plan de actividades: Descripción detallada de cada una de las fases de ejecución del proyecto.

1.3. 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

1.4. Plan de Capacitación por personal con experiencia en la implementación y uso de los equipos a entregar, a docentes que acudan a la convocatoria y administrativos del Sistema Nacional de Laboratorios.

- Fechas propuestas
- Temario de capacitación
- Exposición de conceptos fundamentales
- Realización de ensayos y mediciones en cada equipo
- Parámetros
- El ciclo de capacitaciones debe realizarse de acuerdo con el cronograma establecido

1.5. Plan de capacitación Software académico a docentes

- Fechas propuestas
- Exposición de conceptos fundamentales
- Practica y capacitación a docentes

2) Entrega de los productos especificados en el Anexo 3 Matriz de Requerimientos de Equipos, que hace parte constitutiva del presente documento. Proceso de instalación de equipos y recursos; verificación de funcionamiento y ejecución de capacitaciones.

3) En cumplimiento a las directrices del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo se debe dar cumplimiento a los requisitos que apliquen del INSTRUCTIVO DE REQUISITOS Y CONDICIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS I-5-6-5 (Enlace: <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-5-6-5.pdf>), a los siguientes capítulos:

**6.7 COMPRA, ALQUILER O ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS O HERRAMIENTA**

- Cuando se alquila un equipo, máquina o herramienta se le debe exigir al proveedor la ficha técnica y hoja de mantenimiento.
- Cuando se compra equipos, máquinas o herramientas se debe solicitar al proveedor el manual de operación y ficha técnica.

**TABLA 7. COMPRA DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

**6.11 COMPRA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

- El supervisor del contrato deberá exigir el cumplimiento de 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.
- El contratista debe entregar hoja de datos de seguridad de cada una de las sustancias químicas.
- El supervisor de contrato deberá revisar el estado de las sustancias químicas entregados a la universidad.
- Los productos químicos deben estar etiquetados de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado, y en el envase adecuado.
- El contratista debe presentar el permiso de transporte de sustancias químicas

**TABLA 11. COMPRA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

**6.12 TRANSPORTE SUSTANCIAS QUÍMICAS. Decreto 1609/2002**

- El vehículo para contratar que transporta mercancías de sustancias químicas en Colombia debe contar con etiqueta y rotulado. De acuerdo con la norma (NTC 1692).
- El vehículo para contratar debe contar con tarjeta de registro nacional de transporte de carga: Tarjeta expedida por el Ministerio de Transporte
- El vehículo para contratar debe tener el manifiesto de carga
- El contratista debe contar con las hojas de seguridad de cada sustancia transportada, así como la tabla de compatibilidad de sustancias químicas
- Se debe diligenciar la planilla para el transporte de sustancias de uso restringido
- Remesa terrestre de carga Si no es necesario NO imprima este documento (Directiva Presidencial 04 de 2012 Eficiencia administrativa y lineamientos de la política cero papeles en la administración
- El contratista debe contar con la tarjeta de emergencia.
- La empresa debe disponer el plan de contingencias.
- La empresa debe tener el número de CAS.
- La empresa debe contar con los documentos de responsabilidades: Dentro de la cadena de transporte, responsabilidades del remitente y/o propietario de mercancía, responsabilidades del destinatario de la carga, del que transporta mercancías, del conductor del vehículo que transporta mercancías químicas, propietario o tenedor del vehículo que se destine al transporte de mercancías químicas
- Todos los vehículos para contratar deben contar el kit de emergencias.
- Tener el certificado de capacitación de los conductores permanentes y ocasionales que conducen vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas.
- La empresa debe acreditar que cuenta con el plan Estratégico de seguridad vial en los términos allí seleccionados. El cumplimiento del presente mandato legal y demás normas que propendan por la seguridad vial será verificado por parte del supervisor del contrato.

**TABLA 12. TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

**6.16 ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO DE OFICINA**

- Para la adquisición de cualquier elemento de oficina (escritorio, silla, otros) se debe contar con un concepto técnico de un profesional especializado para tal fin, en caso de que la universidad no cuente con dicha recomendación, el contratista o suministradora de estos elementos debe demostrar que los elementos a comercializar se encuentran ajustados a normas técnicas nacionales e internacionales.
- Siempre que se haga una adquisición de sillas, escritorios, u otros elementos que interactúen con la ergonomía del trabajador, es necesario un concepto por parte de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD para evitar posibles inconvenientes o inconformidades posteriores a la adquisición del mobiliario.
- Solicitar al proveedor la ficha técnica de sillas, mesas, elementos ergonómicos

**TABLA 15. ADQUISICION DE MOBILIARIO**

4) En cumplimiento a las directrices del Sistema de Gestión Ambiental se debe dar cumplimiento a los requisitos que apliquen del INSTRUCTIVO PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES I-6-3-2 (Enlace: <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/instructivos/I-6-3-2.pdf>), expuestos en la tabla 8, 9, 16 y 24.

5) 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 contratista debe dar cumplimiento a la política, lineamientos y normas establecidos en el sistema integrado de gestión, y las que regulen la materia y se expidan durante el plazo de ejecución del contrato, en tal caso y antes de la legalización del correspondiente contrato, el contratista deberá adjuntar certificación avalada y suscrita por el líder de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UNAD, por el líder de Gestión Ambiental de la UNAD y por el supervisor y/o interventor del contrato, en el que conste estar informado y cumpliendo, con la política generada por la UNAD, en concordancia con la normatividad exigible en este sentido. La Universidad ha generado los instructivos I-5-6-5 y I-6-3-2 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 e Instructivo para la contratación de bienes y servicios ambientalmente sostenibles I-6-3-2; en especial aquellas mencionadas y aplicables a sus actividades, las cuales fueron previamente comunicadas. Se deben entregar los soportes de los anexos para certificar el cumplimiento.

**ANEXO 1**

**Instructivo I-6-3-2, se encuentra publicado en el siguiente link:**  
**<https://sig.unad.edu.co/documentos/sqc/instructivos/I-6-3-2.pdf>**

**ANEXO 2**

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

## ANEXO 3

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
1	SIMULADOR DE LABORATORIO CIENTÍFICO	8550
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requieren licencias de simulador de laboratorios científicos que funcione en PC, sea online y esté basado en la nube. El simulador debe trabajar con fórmulas científicas reales y tener relación con el currículum. El simulador debe permitir a los estudiantes estudiar con tecnología de realidad virtual, experimentando un laboratorio completamente equipado y continuar la educación en ciencias. Los estudiantes deben poder estudiar mínimo 190 experimentos diferentes sin desperdicio de espacio, previniendo cualquier desperdicio físico, químico y/o biológico. El simulador debe tener experimentos en ciencia popular, óptica, ondas, bioquímica médica, química, física moderna, termodinámica, biología, mecánica, electromagnetismo y matemáticas. El simulador debe ser compatible con Windows 10 o superior, procesador Intel i3 o superior. Adicionalmente se requiere que el simulador cuente con una integración con Moodle, simplificando el ecosistema digital de clase, haciendo que haya una coherencia con la organización y manejo de la clase.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
2	KIT STEAM DE ROBÓTICA	260
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere kit STEAM de robótica que permita aplicar habilidades de diseño técnico, desarrollar habilidades para codificar y resolver problemas en forma eficiente mediante pensamiento algorítmico, diseñar proyectos que combinan hardware y software, trabajar con variables, aplicar el pensamiento crítico y desarrollar habilidades fundamentales en las carreras del mañana. El kit debe contar mínimo 520 piezas coloridas, un hardware fácil de usar que sea programable con Scratch y Python. El kit debe invitar a los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico y resolver problemas complejos. El kit debe contar con un Hub programable con 6 puertos de conexión, con batería recargable, giroscopio interno y conexión por Bluetooth o USB. Igualmente debe incluir por lo menos 2 servomotores medianos y 1 servomotor grande, 1 sensor de ultrasonido, 1 sensor de fuerza y 1 sensor de color. El kit debe contar con una aplicación gratuita y venir en una caja de almacenamiento.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
3	CABLE ELÉCTRICO ENCAUCHETADO 3 x 14	50
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un cable eléctrico 3 x 14 AWG para ser empleado en todo tipo de instalaciones eléctricas industriales, edificios, bodegas y talleres, la capacidad de corriente que se requiere manejar es de mínimo 15A y además el cable debe tener buena resistencia al calor, aceite, humedad, gasolina, grasas y agentes químicos.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
4	MULTÍMETRO DIGITAL CON USB	43
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un multímetro que cuente con un display LCD con iluminación de fondo y que tenga la capacidad de realizar mediciones en AC y DC de las siguientes variables con los siguientes rangos: 0 a mínimo 900 V de voltaje AC/DC, 0 a mínimo 9 A de corriente AC/DC, resistencia hasta mínimo 30 MΩ, capacitancia hasta mínimo 40 mF, frecuencia hasta mínimo 9 MHz, temperatura hasta mínimo 1.150 °C y que cuente con funciones como retención de valores/MAX/min, medición True RMS, modo PEAK, prueba de diodos, rango automático y apagado automático. Las dimensiones del equipo no deben superar los 250 mm x 100 mm x 70 mm y el peso no debe ser mayor a 600g.</p>		

## UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
5	CONECTOR BNC MACHO RG59	40
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere conector macho RG59 y que sea apto para ponchar cable RG59 AWG 20, cuente con impedancia de aproximadamente de 75 ohmios y voltaje de trabajo de 500 V RMS a una frecuencia máxima de 1Ghz.		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
6	PLA PARA IMPRESORA 3D	40
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere material PLA de 1.75mm por 1 Kg con densidad mínima de 1.2 g/cm <sup>3</sup> , debe contar con resistencia a la flexión de mínimo 90 MPa. Debe ser adecuado para uso en extrusor con temperaturas de 190°C-230°C y ser apto para velocidades de impresión de 40 a 100 mm/s.		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
7	GAFAS DE REALIDAD VIRTUAL	38

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere un kit de lentes de realidad virtual, que ofrezca una configuración sencilla y un rendimiento ultrarrápido. Estos lentes deben ser compatibles con sistemas IOS, Android y PC, con la capacidad de conexión a través de Wifi. La pantalla de los lentes debe ser premium, resolución de mínimo 1832 x 1920 por ojo y frecuencias de actualización de mínimo 50, 70 y 80 Hz compatibles. El kit debe incluir dos controladores, un cable de carga, dos pilas AA, un adaptador de corriente y un separador para gafas. Los lentes deben contar con una pantalla LCD de cambio rápido para una experiencia visual óptima. El sistema debe estar equipado con un CPU Qualcomm Snapdragon XR2 y una memoria RAM de 6 GB para un rendimiento eficiente. Además, se requiere que los lentes de realidad virtual emitan un sonido posicional cinematográfico en 3D para una experiencia inmersiva. También deben ser capaces de transmitir la imagen directamente en una televisión compatible o en la aplicación. Se requiere que el kit de lentes de realidad virtual proporcione una experiencia de realidad virtual completa con todas estas características y componentes.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
8	<b>BOBINAS CON NÚCLEO DE AIRE DE 300 ESPIRAS</b>	37
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una bobina de 300 espiras con clavijas de seguridad de 4 mm, capaz de soportar una corriente permanente máxima de 4 A y con una resistencia óhmica de 0.8 Ohm. Además, debe contar con una inductancia de 2 mH y un porta bobinas de plástico resistente a los golpes. El equipo debe presentar un orificio cuadrado de 31 x 31 mm y tener una longitud de 66 mm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
9	BOBINAS 600 ESPIRAS	30
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una bobina de 600 vueltas para experimentos con electromagnetismo que cuente con las siguientes especificaciones técnicas: porta bobinas de plástico resistente a los golpes, clavijas de seguridad de 4 mm, corriente permanente máxima de 2 A, resistencia óhmica de 2.5 Ohm, inductancia de 9 mH, orificio cuadrado de 31 x 31 mm y una longitud de 66 mm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
10	BOBINAS CON NÚCLEO DE AIRE DE 75 ESPIRAS	23
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una bobina con tomas de seguridad de 4 mm, bobinado de una capa en un cilindro de plástico hueco con bridas de pie, con un diámetro de las bridas fijas de aproximadamente 66 mm. La bobina debe tener 75 vueltas, una longitud de 160 mm, un diámetro de 25 mm, una resistencia de 0.15 Ohm, inductancia de 0.025 mH y ser capaz de manejar una corriente de 4 A.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
11	BOBINAS CON NÚCLEO DE AIRE DE 150 ESPIRAS	23
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una bobina de una sola capa enrollada en un cilindro de plástico hueco con bridas de soporte, con bridas de soporte de 66 mm de diámetro, 150 vueltas, una longitud de bobina de 160 mm, un diámetro de bobina de 25 mm, resistencia de 0.3 Ohms, inductancia de 0.09 mH y capacidad de manejar una corriente de 4 Amperios.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
12	SENSORES ARDUINO ULTRASÓNICO	21
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un sensor de distancia que utilice el ultrasonido para determinar la distancia de un objeto. El voltaje de operación del sensor debe ser de 5 V DC, la corriente de reposo no debe ser mayor a 2 mA y la corriente de trabajo no mayor a 20 mA, el intervalo de medición debe ser igual o superar 4 cm a 300 cm y la precisión debe ser menor o igual a +/- 4 mm. La frecuencia de ultrasonido debe ser como mínimo de 30 KHz y el tiempo mínimo de espera entre una medida y la otra no debe ser mayor a 50ms. Se requiere que las dimensiones del sensor no sean mayores a 50*30*20 mm</p>		

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
13	BOBINAS 1200 ESPIRAS	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una bobina de 1200 vueltas para experimentos con electromagnetismo. El equipo debe contar con un formador de bobina de plástico resistente a golpes, enchufes de seguridad de 4 mm, una corriente permanente máxima de 1 A, resistencia óhmica de 12 Ohm, inductancia de 35 mH y un agujero cuadrado de 31 x 31 mm con una longitud de 66 mm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
14	BOBINAS CON NÚCLEO DE AIRE DE 100 ESPIRAS	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se necesita una bobina con 100 vueltas, una longitud de 53 mm, un diámetro de 40 mm, resistencia de 1,1 Ohm, inductancia de 0,2 mH y capacidad para soportar una corriente de 1,2 A.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
15	SENSORES ARDUINO HUMEDAD Y TEMPERATURA	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un sensor de temperatura y humedad para medir el aire circulante y transformarlo en una señal digital. El voltaje de operación del sensor debe ser de aproximadamente 5 V DC, la corriente consumida alrededor 1mA, el intervalo de medición de temperatura debe ser igual o superar -20 °C a 60 °C, la precisión no puede ser mayor a +/- 0.6°C y la resolución debe ser como máximo de 1°C, el rango de la medición de la humedad relativa debe ser como mínimo de 20% a 80% RH, la precisión de la medición de humedad debe ser menor a 5% RH y resolución de humedad no debe ser mayor a 0.5% RH, el tiempo mínimo de espera entre una medida y la otra no debe ser mayor a 5 s y la longitud del cable como mínimo debe ser de 15 cm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
16	CONECTOR XLR HEMBRA	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere conector XLR hembra con capacitancia entre los contactos <math>\leq 5</math> pF, resistencia de contacto <math>\leq 4</math> m<math>\Omega</math>, resistencia dieléctrica <math>\leq 2</math> kVcc, resistencia de aislamiento inicial <math>&gt; 8</math> G<math>\Omega</math>, corriente nominal por contacto de aproximadamente 17 A y tensión nominal <math>&lt; 60</math> V. Además, debe contar con material de arranque de poliuretano, chapado de contactos <math>\leq 3</math> <math>\mu</math>m, material de los contactos de bronce, material del inserto de poliamida, elemento de bloqueo de aleación de zinc fundido, cubierta de aleación de zinc fundido, chapado de la cubierta en níquel y alivio de tensión de poliacetal.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
17	CONECTOR XLR MACHO	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere conector XLR macho que trabaje con capacitancias entre contactos de <math>\leq 5</math> pF, resistencia de contacto de <math>\leq 4</math> m<math>\Omega</math>, resistencia dieléctrica <math>\leq 2</math> kVcc, resistencia de aislamiento de <math>&gt; 8</math> G<math>\Omega</math> (inicial), corriente nominal por contacto de 17 A y voltaje nominal de 60 V. Además, el conector debe contar con un arranque de poliuretano, chapado de contacto <math>\leq 3</math> <math>\mu</math>m, contactos de bronce, inserto de poliamida, elemento de bloqueo de fundición de zinc, carcasa de fundición de zinc, chapado de níquel en la carcasa y alivio de tensión de poliacetal.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
18	MICRÓFONOS DE SOLAPA	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere micrófono inalámbrico que sea tipo condensador de solapa con plug &amp; play para grabación de video, debe ser compatible con teléfonos Android USB Tipo C, tabletas y computadores sin necesitar aplicaciones. Debe ser fácil de transportar, contar con conexión de 2,4 GHz, retraso de tiempo inferior a 16,5 ms, alcance de aproximadamente 20 m.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
19	MÓDULO CÁMARA ARDUINO	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un módulo cámara con un voltaje de entrada de 2.5V ~ 3V, una potencia de funcionamiento de aproximadamente 60 mW/15 fps en formato VGA YUV, y capacidad de operar en un amplio rango de temperatura de -20°C a +60°C. La cámara debe tener una lente de aprox. 1/6", un ángulo de visión de mínimo 20° y una velocidad mínima de fotogramas de 25 fps. Se necesita una alta sensibilidad de mínimo 1 V/(lux-seg), una relación señal/ruido de al máximo 48 dB y un rango dinámico de mínimo 50 dB. Además, control de calidad de la imagen, corrección de la lente y funciones de reducción de ruido.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
20	SENSORES ARDUINO LLUVIA	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un sensor de lluvia con salida análoga o digital. El voltaje de operación del sensor debe ser aproximadamente 5 V DC, el tiempo de respuesta no puede ser mayor a 110 ms, el área de detección como mínimo debe ser de 40 mm. Debe contar con un potenciómetro de ajuste, la temperatura de operación debe estar mínimo entre 0 y 50°C y la humedad de funcionamiento debe ser mayor a 90%. Se requiere que las dimensiones del sensor no sean mayores a 40*20*20 mm</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
21	PANTALLA OLED PARA ARDUINO	20
<p>Se requiere una pantalla OLED de 0.96 pulgadas con interfaz I 2C de color azul. Las especificaciones de la pantalla son las siguientes: voltaje de alimentación de 3 a 5.5 V DC, compatible con diversos sistemas como Arduino, MSP430, STM32, entre otros, resolución aprox. de 128x64 píxeles en monocromo (píxeles blancos), amplio ángulo de visión (mínimo &gt;140º), consumo máximo de 0.1 W, temperatura de trabajo en el rango de aproximadamente -20º C a 60º C, y dimensiones aprox. de 30 x 30 x 5 mm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
22	SENSORES GPS PARA ARDUINO	20
<p style="text-align: center;"><b>DESCRIPCIÓN</b></p>		
<p>Se requiere un sensor de GPS para sistemas Arduino que maneje voltajes de alimentación de entrada de aproximadamente entre -0.5 a 3.6 V, corriente de aproximadamente 10 mA, que opere dentro de los -43 °C a 88 °C, con dimensiones aproximadas de 17mm x 13mm x 3mm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
23	SENSORES DETECCIÓN DE FUEGO PARA ARDUINO	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un sensor infrarrojo que permita la detección de llama, debe ser sensible a ondas de aproximadamente 800 a 1000 nm y el rango del ángulo de detección debe ser superior a 50°. Se requiere que el sensor cuente un potenciómetro de ajuste y con indicador LED de alimentación y salida. La alimentación debe ser aproximadamente 5 V DC y Las dimensiones (LxW) no deben ser mayores a 40 x 20 mm</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
24	SENSORES UV PARA ARDUINO	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un sensor que convierte la intensidad de la luz solar UV a datos digitales, el voltaje de operación debe ser de 5V y la interfaz de operación debe ser I2C. El rango de temperatura de compensación debe estar mínimo entre - 20°C ~ 60°C.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
25	SENSOR DE PRESIÓN PARA ARDUINO	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un sensor de presión para medir presión. El voltaje de operación del sensor debe ser de 5 V DC, la corriente de funcionamiento debe ser menor de 10 mA, el rango de funcionamiento debe estar entre 0 a 0.5MPa, la presión máxima debe ser mayor a 1 MPa y la presión de ruptura debe ser menor a 3.5 MPa, la temperatura de operación como mínimo debe estar entre 0 y 50°C y el tiempo de respuesta no puede ser mayor a 4 ms.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
26	SENSOR DE ARDUINO 4G	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un sensor se requiere un sensor de Arduino 4g basada en comunicación 4G y que sea compatible con varias placas controladoras, debe contar con una velocidad de enlace ascendente de mínimo 50 Mbps y una velocidad descendente mínimo de 150 Mbps que consuma poca energía y realice una transmisión de SMS.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
27	KIT DE 45 SENSORES	20
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un kit de 45 sensores que contengan los siguiente, 1 x módulo de controlador de joystick, 1 x módulo sensor receptor de infrarrojos.1 x módulo de sensor de emisión de infrarrojos, 1 x módulo emisor láser, 1 x módulo sensor de temperatura y humedad.1 x módulo de relé de 5 V, 1 x módulo sensor de obstáculos, 1 x módulo de latido del corazón, 1 x módulo de sensor de sensibilidad de sonido, 1 x módulo de sensor de sonido, 1 x módulo de zumbador activo, 1 x módulo de zumbador pasivo pequeño, 1 x módulo sensor de temperatura digital, 1 x módulo fotoresistor, 1 x sensores Hall lineal.1 x módulo de inclinación de mercurio, 1 x módulo sensor de llama/ flama, 1 x módulos de encoder de giro, 1 x módulo sensor de proximidad por ultrasonido, 1 x módulo reductor MP1584EN, 1 x módulo lector de tarjetas SD, 1 x módulo SMD LED RGB, 1 módulo LED de 3 colores, 1 x módulo LED de dos colores, 1 x módulo de reloj DS1302, 1 x módulo LED bicolor 3MM, 1 x módulos Magic Light Cup, 1 x módulo giroscopio, 1 x módulo sensor de nivel de agua, 1 x fuente de alimentación 5V / 3.3V, 1 x módulo de sensor magnético Hall, 1 x módulo sensor de temperatura 18B20, 1 x módulo LED, 1 x módulo de interruptor de inclinación, 1 x módulo sensor de caza, 1 x módulo de rotura óptica, 1 x módulo Switch, 1 x módulo de sensor táctil de metal, 1 x módulo Sensor Magnético Mini Reed Switch, 1 x módulo de interruptor de vibración, 1 x módulo sensor de impacto, 1 x módulo de lengüeta grande – KY025, 1 x módulo sensor de temperatura PT100, 1 x módulo sensor magnético analógico Holzer, 1 x módulo de humedad del suelo</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
28	CABLES CONECTOR BANANA PINZA	32
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un conjunto de 3 cables banana-caimán (colores rojo x 1, negro x 1 y azul x 1), los cuales tengan una longitud no mayor a 1m y un diámetro de 5mm. El tipo de cables debe ser P2002, su calibre debe ser tipo 14, y se requiere que la corriente que puedan soportar sea mayor de 10A.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
29	ESTUFA DE 1 PUESTO DE INDUCCIÓN	16
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una estufa de inducción de un puesto que cuente con mínimo 4 funciones para preparar diferentes recetas. El equipo debe contar con botón de encendido y apagado, ahorro de energía y tiempo en cada una de las preparaciones, el programador debe permitir ajustar tiempos como mínimo de 2 horas, el rango de la temperatura a controlar debe estar entre 100 y 240° C. La conexión eléctrica del equipo debe ser 120V-60Hz y la potencia consumida no debe superar los 3000W. Las dimensiones del equipo no deben ser mayores a los 50x50x25 cm (La*An*Al).</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
30	NÚCLEO DE HIERRO MACIZO EN U	16
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un Núcleo de Hierro Macizo de forma de U / Herradura.</p>		

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>31</b>	<b>PENDONES</b>	<b>24</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requieren roll up en banner impreso full color de tamaño 2 x 1 con medidas aproximadas de 100 cm x 200 cm.		

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>32</b>	<b>NÚCLEO DE HIERRO MACIZO EN I</b>	<b>14</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere un núcleo de hierro macizo con las siguientes especificaciones técnicas: sección de al menos 30 x 30 mm, ancho de 102 mm, altura de 110 mm y longitud de 102 mm. El núcleo debe contar con cuatro agujeros de 4 mm que atraviesan el núcleo para pasadores.		

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>33</b>	<b>ESTACIÓN DE TRABAJO PARA EDICIÓN</b>	<b>13</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere computador todo en uno con pantalla 4K UHD de aproximadamente 30", por lo menos 16 GB de memoria RAM, disco de estado sólido de por lo menos 512GB, procesador Intel Core i7 o superior de 12 núcleos, Windows 11 o superior. Debe incluir teclado y ratón y tener puertos de entrada y salida HDMI, LAN/Ethernet, USB, audífonos, conectividad Bluetooth y WIFI.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
34	KIT DE MICROPREPARADOS	5
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un kit de micropreparados que abarque una amplia variedad de temas, como el Sistema Respiratorio y Circulatorio, Patología Humana, Colección Básica, Sistema Genital, Sistema Endocrino, Sistema Digestivo, Sistema Urinario, Tejidos, Colección N° IV. Órganos y Funciones Hormonales, Colección N° V. Genética, Reproducción y Embriología, Histología de Mamíferos, Colección Suplementaria, Angiospermas, Frutas y Semillas, Sistema Nervioso, Colección N° II. Metabolismo, Órganos Sensoriales, Briofitas (Hepáticas y Musgos), Angiospermas, Tallos, Algas, Protozoos, Moluscos, Angiospermas, Raíces, y Histología Humana Normal, Colección Básica.</p> <p>Este completo kit debe contener una serie de materiales específicos y esenciales para llevar a cabo preparaciones microscópicas de alta calidad. Entre estos materiales se incluye un microscopio de calidad que permita la observación detallada de las preparaciones. Además, se requieren una cantidad adecuada de portaobjetos y cubreobjetos para montar las muestras preparadas, así como cuchillas y portaobjetos con microtomos para realizar cortes finos de tejidos y órganos.</p> <p>Para realzar las estructuras celulares y los tejidos, es necesario contar con soluciones de tinción variadas, junto con láminas de vidrio para montaje que protejan y preserven las preparaciones después de la observación. Los kits de teñido también son esenciales para resaltar estructuras específicas en las muestras, mientras que agujas y pinzas de disección precisas son requeridas para la manipulación de muestras con cuidado.</p> <p>Además, el kit debe incluir lápices para marcar, facilitando la etiquetación y la señalización de detalles importantes en las preparaciones. Para mantener un entorno seguro y limpio, se necesitan guantes y una bata de laboratorio. Finalmente, un manual de instrucciones completo es fundamental, ya que guía en la preparación de cada tema y garantiza un uso efectivo de los materiales.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
35	IMPRESORA 3D	12
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere impresora 3D que permita resultados de calidad industrial que combine doble extrusor, conectividad avanzada y un sistema de filamento abierto. La impresora debe tener nivelación multipunto de la bandeja de impresión para poder compensar variaciones en la topografía de la bandeja de construcción. Debe contar con pantalla táctil de mínimo 4.7" para su control y un sensor de flujo de filamento que indique si es necesario reponer el filamento. Debe tener un volumen de construcción de mínimo 320 x 230 x 290 mm, permitir filamento de 2,85 mm de diámetro, debe tener una velocidad de impresión aproximada inferior a 24 mm<sup>3</sup>/s. Y la temperatura de la plataforma no debe ser inferior a 20 °C y superior a 140 °C. La impresora debe ser compatible con PLA, Nylon, ABS, CPE, PC, TPU 95A, PP, PVA. La boquilla debe tener una temperatura entre 180° y 280°. La impresora debe tener una potencia inferior a 510W. Sus dimensiones deben ser inferiores a 50 x 50 x 53 cm y no pesar más de 22 kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
36	CORTADORA LASER	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere una cortadora láser que cuente con las siguientes características: bordes de corte lisos. Se requiere que la cortadora cuente con las siguientes especificaciones técnicas: El área de trabajo mínimo debe ser de 1200 x 800 mm, debe contar con un tubo láser de CO2 como mínimo 100W de potencia (debe incluir enfriador de agua), la velocidad de grabado como mínimo debe estar entre: 50 y 45000 mm / min, la velocidad de corte como mínimo debe estar entre: 50 y 35000 mm / min, la precisión debe estar entre 40-2000 DPI, los formatos que requieren manejar son: DST y DXF, y los formatos de gráfico compatibles deben ser BMP, PLT y DSTI. Se requiere que el equipo cuente con un ventilador de escape mínimo 750w de potencia y bomba de aire, además debe ser compatible con software como CorelDraw y Photoshop y contar con la función WIFI. La alimentación del equipo debe ser 220V/60 Hz. Las dimensiones del equipo no deben superar los 2.5x2x2 m y el peso no debe ser superior a 500 Kg.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
37	GRABADORA LASER	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una grabadora láser con alta precisión, cuerpo fuerte y cubierta acrílica lúcida de vista completa de 360°. El equipo debe contar con un sistema de control profesional rápido y fácil de usar, junto con un tubo láser de CO2 de vidrio sellado con una vida útil de 10,000 horas. El sistema de control profesional debe ofrecer una función de corte rápido con la ruta de proceso más corta para ahorrar tiempo. La potencia del láser debe ser de 60W, 80W, 100W, 120W o 150W. Se necesita que el tipo de láser sea de CO2 de vidrio sellado de 10-6µm y que cuente con refrigeración por agua. La velocidad de grabado debe ser ajustable en un rango de 0-60000 mm/min, la velocidad de corte en un rango de 0-40000 mm/min, y el control de salida láser debe ser regulable en un rango del 0 al 100% mediante software. Además, se requiere un tamaño mínimo de grabado de 2x2 mm para caracteres chinos y 1x1 mm para letras en inglés, con una precisión de escaneo de al menos 4000 DPI y una precisión de localización igual o menor 0.01 mm.</p>		

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
38	MOBILIARIO SALA DE REUNIÓN 10 PERSONAS	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una mesa para diez puestos con 10 sillas incluidas, la mesa con superficie modulada de unas dimensiones no mayores a 4.0 x 1.5 x 1.00 metros. La superficie debe estar fabricada en madera industrial tipo tablex como mínimo de 22 mm, enchapada en formica, con bordes que cuentan con un canto rígido plano no mayor a 3 mm termo fundido. Los costados de la mesa deberían ser de tipo Siena, fabricados en tubo cuadrado aprox. de 2 pulgadas con calibre 18, terminados en pintura en polvo epoxi poliéster de aplicación electrostática, con el color a elección. Además, los costados deben tener tapones en polipropileno con niveladores para ajuste de altura. Las vigas de la mesa también deberían ser de tipo Siena, fabricadas en tubo cuadrado de aprox. 2 pulgadas con calibre 18 y cuentan con el mismo acabado de pintura en polvo epoxi poliéster de aplicación electrostática en el color a elección. La mesa debe incorporar una canaleta para la conducción de cableado, con una división central para corriente y datos. Además se requiere una silla con espaldar tapizado en malla, debe contar con soporte lumbar regulable, el asiento debe ser tapizado en paño y debe contar con mecanismo de varias posiciones de bloqueo, debe contar con ruedas de gomas y regulador de tensión.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
39	ESCÁNER 3D DE MANO	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere scanner de 3D a una mano, con precisión de escaneo de aprox. 0.1 mm en modo de escaneo rápido, precisión volumétrica de aproximadamente 0,3 mm/m en modo de escaneo rápido, con velocidad de escaneo de 2.000.000 puntos/s, distancia de punto de mínimo 0,15mm-1.8mm y con fuente de luz LED.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
40	IMPRESORA RESINA 3D	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una impresora 3D de resina LCD UV con la capacidad de imprimir modelos con alta precisión y velocidad. Esta impresora debe ser compatible con resinas de 405 nm y ofrecer un volumen de construcción de al menos 245x197x122mm. Además, debe funcionar con un proceso de enmascaramiento LCD UV, permitiendo un nivel de impresión de al menos 0,05 mm y alrededor de 34 µm de resolución y una velocidad máxima de al menos 80 mm/h. La impresora debe contar con una pantalla táctil TFT de al menos 3,5" para facilitar su operación y ser compatible con formatos de archivo STL y OBJ. Se necesita una impresora con bordes afilados y esquinas definidas, además de un diseño compacto y peso razonable.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
41	RUTEADORA CNC	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere ruteadora CNC que cuente con área de trabajo de mínimo 60x90x10 cm, la estructura del torno debe estar fabricada en aluminio fundido, debe contar con velocidad máxima de trabajo de 3000 mm/min y velocidad del eje entre 0-24000 RPM. El modo de trabajo debe ser del tipo paso a paso, funcionar a una tensión eléctrica de 220VAC/60 Hz, contar con interfaz USB y sistema de lubricación incluido.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
42	MOBILIARIO PARA ESTACIONES DE TRABAJO PARA EDICIÓN	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requieren puestos de trabajo recto de 1,20 x 0,60 x 0,75 mts de altura que sean fabricados en madera industrial tipo tablex de 25 mm, enchapado en formica F8 y tapa pasacables en polipropileno, debe contar en los costados con tubos cuadrados de 2" calibre 18 y terminado en pintura electrostática. Debe incluir faldero metálico con perforaciones fabricado en lámina Cold Rolled calibre 20 y cajonera 2x1 con mínimo 2 gavetas superiores y una inferior. Debe incluir silla con espaldar en polipropileno y tapizado en malla, con soporte lumbar regulable, debe contar con mecanismo de bloqueo de 4 posiciones y contar con brazos en polipropileno con altura regulable.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
43	MOTOR GRÁFICO PARA MODELADO	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una plataforma 3D confiable y flexible que habilite el acceso a plataformas cerradas, brinde soporte prioritario y disponga de herramientas físicas y de realidad aumentada (AR). Es esencial que permita crear prototipos y diseñar proyectos de manera altamente eficiente.</p>		

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
44	PANTALLA INTERACTIVA MULTIUSUARIO	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una pantalla interactiva de 75 pulgadas con una resolución superior a 1920 x 1080 píxeles y una amplia gama de colores superior al 60 %. Esta pantalla debe operar a 110 V, contar con puertos USB y HDMI, y ofrecer una experiencia táctil de última generación. Asimismo, es fundamental que cuente con una base con bisagra que garantice una colocación y movilidad óptimas para su uso eficiente.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
45	SISTEMA DE IMPRESIÓN ALTO VOLUMEN 3D + SCANNER + PLOTTER	11
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una impresora 3D la cual use diferentes materiales de impresión, entre ellos PLA y ABS, el área de impresión debe ser al menos de 150x150x180 mm, el diámetro del filamento no debe ser mayor de 2.5 mm, el diámetro de la boquilla no puede superar los 0.6 mm, la temperatura máxima de impresión no debe superar los 300°C y la de la plataforma 150°C. Debe contar con sistema de ventilación que enfríe la extrusora y la impresión, la resolución de impresión debe estar entre 100 y 350 micras. La transferencia de archivos debe ser mediante micro USB, los archivos admitidos deben ser .stl y .obj. El consumo del equipo debe ser a 110VAC y la potencia consumida no debe superar los 500 W. Las dimensiones del equipo no deben superar los 600*600*700 mm y el peso no debe ser mayor a 12 Kg. Se requiere un Escáner 3D de mano, el tipo de luz debe ser LED, la tasa de adquisición de imágenes debe ser mayor a 25 FPS logrando capturar hasta más de 1000000 de puntos, la profundidad de tomas debe ser mayor a los 50 mm y la distancia de captura debe ser mayor a 300 mm. Los tipos de archivos admitidos deben ser .stl y .obj, la exactitud de escaneo debe ser hasta de 0,045 mm (escaneo de mano) y 0,04 (escaneo fijo), la exactitud volumétrica no debe ser mayor a 0.7 mm/m en escaneos de mano. El esnaér debe contar con plataforma de calibración giratorio y tripode, cámara de color y mínimo 2500 marcadores adhesivos. Adicionalmente se requiere una impresora plotter la cual cuente con una velocidad de impresión no mayor a 60 segundos por página en A1, con un total de 38 impresiones A1 por hora. La resolución de impresión debe ser óptima, alcanzando hasta 2.400 x 1.200 ppp a través de la tecnología de inyección térmica de tinta, debe manejar distintas hojas estándar como A4, A3 y A1, la temperatura de operación debe estar entre 10°C y 35°C, las dimensiones (An*La*Al) no deben superar los 1600x700x500 mm y el peso no debe ser mayor a 35 Kg. La conexión eléctrica del equipo debe ser a 220V y el consumo no debe ser mayor a 100W.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
46	FUENTE DC	10
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una fuente de alimentación DC ajustable con las siguientes especificaciones técnicas: salida de voltaje por canal de 0-30VDC, suministro de corriente de 0-4 A, el equipo debe contar con una precisión del display de Voltímetro máximo <math>\pm</math> (0.3% lectura + 2 dígitos), Amperímetro máximo <math>\pm</math>(2.0% lectura + 2 dígitos). Adicionalmente se requiere que la alimentación del equipo sea de 110~220 VAC y un peso de aproximadamente 15 Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
47	CLAVIJAS ELÉCTRICAS	10
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere clavija con especificaciones de 15A-125V 2 polos, 3 cables, clavija reforzada en hoja recta de color amarillo ideal para enchufes en herramientas, electrodomésticos y cables de extensión para su uso con conductores entre 18-12AWG en material de polietileno.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
48	RESINA	10
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere resina de 1 Kg para impresión 3D, debe ser adecuada para aplicaciones desde piezas de uso final hasta prototipado, además debe tener alta estabilidad para imprimir con diferentes tipos de impresoras 3D.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
49	PAPELÓGRAFO - PAPEL KRAFT	10
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un tablero de papelógrafo con las siguientes especificaciones: las dimensiones deben ser mínimo 70 cm x 100 cm y debe incluir un trípode que tenga una altura ajustable de mínimo 170 cm con por lo menos tres alturas posibles. El sistema de fijación del trípode debe ser eficaz para evitar caídas, y se busca que el conjunto sea práctico, liviano y resistente. Además, el marco del tablero debe estar fabricado en aluminio, y el tablero debe tener cuadrículas para su uso. Adicionalmente se requieren 10 rollos de papel kraft de color marrón con un ancho no menor a 99 cm y no superior a 155 cm. Cada rollo debe tener un diámetro inferior a 22 cm y pesar menos de 9 kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
50	PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACIÓN	14
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un agitador magnético el cual cuente con control de calentamiento. Se requiere que el rango de velocidad que maneje esté entre las 300~1.000 rpm y que su precisión no sea mayor a <math>\pm 7\%</math>. Además, se requiere que el diámetro de la placa de calentamiento sea de al menos 100 mm, el equipo debe tener una capacidad máxima de agitación de al menos de 3L y se requiere que pueda soportar cargas al menos de 5 Kg. Las dimensiones del equipo no deben superar los 170x200x150 mm (An*P*Al) y el peso no debe ser superior a 4 Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
51	KIT MOVIMIENTO DOS DIMENSIONES	13
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere equipo que permita realizar mediciones relacionadas con el principio de determinación de la velocidad de un proyectil mediante una colisión inelástica con una masa pendular grande. El equipo debe incluir una catapulta con muelle para lanzar una esfera de acero hacia la masa pendular, que tiene un hueco especial para recibir la esfera. Este equipo debe permitir a los estudiantes aprender acerca de conceptos fundamentales en mecánica, incluyendo la energía cinética y potencial, la energía rotacional, el momento de inercia, la colisión inelástica y el principio de conservación del momento lineal. También facilitará la comprensión del momento angular y la medición de las velocidades de proyectiles. La catapulta incluida debe permitir lograr rangos de proyectil de hasta 3m, establecer un ángulo de proyección entre 0° y 90° y debe permitir seleccionar tres velocidades de proyección. Debe permitir utilizar dos bolas de masas diferentes pero de mismo diámetro. La masa pendular debe ser un péndulo que sea montable en el equipo y que además tenga un puntero de seguimiento. Adicionalmente, el accesorio de medidas de velocidad debería colocarse justo al frente de la catapulta para medir la velocidad inicial. Debe estar compuesto de dos barreras de luz con espaciado de 2 cm máximo y debe tener una pantalla LED para mostrar directamente la velocidad en unidades de metro por segundo. No debe tener dimensiones mayores a 130x50x40 milímetros.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
52	MICROSCOPIO BINOCULAR	27
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere microscopio binocular con oculares EWF 10x / 20mm, debe contar con un enfoque macro y micrométrico precisión 1 µm de 200 graduaciones por vuelta de micrométrico (0.2 mm.), las medidas de la platina mecánica no deben superar los 160 x 140 mm y debe permitir un desplazamiento X/Y de 79x 52 mm, debe contar con objetivos plan IOS 4X/ 10X / 40X y 100X , cabezal binocular con diseño Siedentopf con tubos porta-oculares inclinados a 30°, distancia</p>		

interpupilar ajustable entre 48 y 76 mm, además todas las ópticas debe contar con recubrimiento anti-reflectante para obtener el máximo rendimiento de la luz y tratamiento antifúngico, la iluminación debe ser luz led regulable de al menos 2W de potencia, debe contar con un sistema que evite la pérdida innecesaria de energía y la conexión eléctrica debe ser 120VAC. Se requiere que el equipo incluya cable de alimentación, funda de protección, fusible de recambio, aceite de inmersión de 3 ml y manual de usuario.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
53	KIT INTEGRADO DE ELECTRÓNICA ANÁLOGA, ELECTRÓNICA DIGITAL Y TELECOMUNICACIONES	8

#### DESCRIPCIÓN

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 o generador de patrones, 16 canales E/S independientes a 100MS/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 Corex-19 MPcore.

Debe venir con las siguientes tarjetas:

(1) Tarjeta Electrónica de potencia: \*Regulador lineal en operación de bucle abierto de DC \*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 Superheterodino, \*AM & 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.

(1) MÓDULO EN ELECTRÓNICA DIGITAL Módulo intercambiable para estación de laboratorio con prácticas en electrónica digital, debe estar compuesta mínimo por conectores de entrada y

salida de códec de audio, conectores para auriculares y micrófono, conector VGA, conector HDMI, conector Ethernet RJ-45, puerto MicroSD, 3 conectores PMOD, 8 LED, 8 interruptores deslizantes, 4 botones pulsadores, pantalla táctil capacitiva, pantalla monocromática OLED 12 x 32, LED de 4 dígitos y 7 segmentos, conector de expansión MXP y protoboard incorporada, debe contar con una FPGA Zynq XC7Z020-CLG484 , puede programarse por JTAG, Quad-SPI Flash, y Micro SD

(1) Tarjeta Electrónica Análoga diseño de circuitos microelectrónicos que incluyen componentes como OpAmps y MOSFET. incluyen amplificadores de una y dos etapas, rectificadores de diodo.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
54	CABINA SENSORIAL	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una cabina sensorial, que cuente con una repisa, cuerpos laterales y espaldar. La cabina debe ser fabricada en madera industrial de 25 mm. Adicional a lo anterior se requiere que cuente los siguientes accesorios: dos lámparas SPOT LUZ LED color blanco y azul, un interruptor doble, una toma de corriente doble, una llave sencilla, una poceta de acero cal 18. Las medidas de la cabina sensorial no deben superar las siguientes medidas 0,90 x 0,60 X 1,75 mts (An*LA*AL).</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
55	ESTEREOMICROSCOPIO BINOCULAR	8
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere estereomicroscopio binocular que cuente con oculares WF10x / 21 mm asegurados con protectores de goma, cabezal con inclinación a 45º, distancia interpupilar ajustable entre 55 y 75 mm, todas las ópticas deben estar recubiertas con tratamiento anti-fúngico y anti-reflectante para obtener el máximo rendimiento de la luz, el rango del zoom debe estar entre 0,6x a 5x, el aumento debe ser de 6x a 50x, el campo de división debe estar entre 40 mm y 3,0 mm, la distancia de trabajo debe ser mayor a 80 mm y el peso del equipo no debe superar los 5kg, la iluminación debe ser luz led regulable de al menos 2W de potencia. Se requiere que el equipo incluya cable de alimentación, funda de protección, fusible de recambio, protectores de oculares y manual de usuario.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
56	FUENTE VOLTAJE DUAL 15 V /10 A	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una fuente de alimentación AC-DC ajustable con las siguientes especificaciones técnicas: rango de salida de voltaje por canal de 10 VAC y 15 VDC, la salida de voltaje debe ser en pasos de 1V, 2V, 3V, 4V, etc. El suministro de corriente debe ser de 0-8A y además debe contar con protección de sobrecorriente. Se requiere que sus dimensiones (AnxAlxPr) no superen 190x180x300mm y el peso no sea mayor a 9 Kg. Adicionalmente la alimentación del equipo debe ser de 110~220 VAC.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
57	CABLES EXTENSORES USB 5MTS	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Se requiere un cable USB macho a hembra 3.0 de alta calidad el cual tenga una alta velocidad de transferencia de datos como mínimo de 4Gbps. El cable debe ser compatible con USB 2.0 y 1.1.  
Se requiere que la longitud del cable debe ser de 5 mts.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
58	CABLE HDMI 15 A 20 MTS	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere cable HDMI 4k de 15 metros que permite transmitir audio y video digital con buena calidad que cuente con comunicación bidireccional con velocidades de transferencia de hasta 100Mbps		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
59	CAJAS ELÉCTRICAS	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere una caja eléctrica para instalaciones eléctricas de alta tensión, su material de fabricación debe ser PVC, el peso no debe ser mayor a 100g y las dimensiones no deben ser mayor a: 5*7*12 cm (AlxAnxLa).		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
60	MULTITOMAS DE CORRIENTE 8 SALIDAS	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere multitomas de corriente aproximadamente con 8 salidas, con supresor de picos 300 jul, con supresor de picos tipo regleta, con salida a polo a tierra, ideal con aleación de aluminio para dispositivos eléctricos y electrónicos, preferiblemente con interruptor iluminado, con disyuntor integrado, con orificios esteros para extremos aptos de anclaje con un alto entre 40 y 50 cm y un ancho entre 5 y 6 cm, con amperaje desde 15, una entrada y aproximadamente 8 salidas, voltaje de 125 y un tipo divisor tomacorriente mixto.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
61	PRENSA ESTOPA PLÁSTICA	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere prensa estopa, debe estar fabricada en material ABS y tener unas dimensiones aproximadas de 1/2 pulgada.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
62	SILLAS TANDEM 2 X 4	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requieren sillas tandem de 4 puestos con espaldar y asiento metálico en lamina micro perforadas de acero calibre aproximado de 20 y terminado en pintura electrostática, debe contar con patas cromadas y metálicas en acero cromado con niveladores. Debe incluir brazos metálicos en acero cromado, espaldar y asientos acolchados con espuma y tapizados con cuero sintético.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
63	TAPAS PARA CAJA ELÉCTRICA	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una tapa para toma corriente doble para evitar el acceso de elementos con ajuste perfecto, se requiere que sea de color blanco, que cuente con dos agujeros y que sea resistente a impactos.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
64	TOMAS ELÉCTRICAS	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Se requieren tomas eléctricas dobles con sistema de aislamiento polo a tierra y resistentes, con un ancho aproximado 0.1100mts alto de 0.0400 mts y una profundidad de 0.0250 mts de color blanco con un voltaje de 125.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
65	TRÍPODE EXTENSIBLE	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un trípode extensible fabricado en aluminio de alto aproximado de 35 cm, ideal para cámaras o proyectores, además debe contar con cabezal ajustable en tres ejes y puntas de goma en la base de los pies para mejor estabilidad. Preferiblemente el equipo debe contar con nivel tipo burbuja, además debe permitir ser ajustado mínimo en 4 secciones y debe contar con bloqueo por medio de palanca.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
66	VENTILADOR	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Se requiere un ventilador de PC el cual cuente con unas dimensiones (La\*An\*Al) No mayores a 130x130x30 mm, la velocidad debe ser mínimo de 900 rpm. El voltaje de arranque del equipo debe ser de 6V, el voltaje nominal de 12 Voltios, la corriente nominal no debe ser mayor a 0.6A y el consumo de energía no debe superar los 5W. Se requiere que el conector del equipo sea tipo Molex + 3 pines. La presión del aire debe ser mínima de 1 mm H2O, el flujo de aire no debe ser mayor a 30 CFM y el nivel de ruido del ventilador no debe superar los 30 dBA. Se requiere que el tiempo antes de fallar el ventilador sea de 35000 horas.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
67	MULTÍMETRO DIGITAL DE REFERENCIA	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un multímetro que tenga la capacidad de realizar mediciones de las siguientes variables en los siguientes rangos: 0-9A en escala de corriente AC/DC, 0-900 V en escala de voltaje DC, 0-700 V en escala de voltaje AC, rango de resistencia de 0.1Ohm a 40 MOhm, la escala capacitancia entre 1 nF a 8000 µF y el rango de frecuencia debe estar entre 1 Hz y 150 KHz. De igual manera debe contar con funciones como registro de valores (min y max), prueba de resistencia, continuidad y diodos. Se requiere que las dimensiones (AlxAnxL) no sean mayor a 7*12*20 cm. Se requiere un TL75 Juego de cables de prueba con punta dura que permita realizar/medir mediciones de tipo general. El equipo debe contar con un par de sondas ergonómicas (una roja y una negra) equipadas con puntas de comprobación de PVC aisladas de 1.22 metros (48 pulgadas) y conectores cubiertos tipo banana en ángulo recto de 4 mm (0.16 pulg.)</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
68	KIT CAÍDA LIBRE	5
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un equipo que permita llevar a cabo el experimento de examinar la caída libre de un cuerpo bajo la atracción gravitatoria de la Tierra. Dicho equipo debe contar con un cronómetro, un dispositivo de inicio y una compuerta fotoeléctrica. El propósito de este experimento es determinar la aceleración gravitatoria de la Tierra. El cronómetro debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas: un rango de medición de tiempo de 0.000 a 9.999 segundos, una resolución de 1 milisegundo, 4 modos de operación, un contador de impulsos con un rango de medición de 0 a 9999 pulsos, un período de sombreado superior a 500 microsegundos y un consumo de energía de 1.8 VA.

La compuerta fotoeléctrica debe medir períodos de sombreado cortos y largos, contar con una rueda incremental con una ranura para cuerda que se adjunte a la horquilla de la barrera de luz para medir distancias contando las estrías de la rueda incremental. Además, debe ser adecuado para aplicaciones en experimentos de trayectoria, caída libre, experimentos de péndulo, oscilaciones de resorte de lámina, contadores de caída y mediciones volumétricas relacionadas con las leyes de los gases.

La unidad de liberación debe contar con un interruptor con contacto ajustable y tomas de 4mm para conectar un dispositivo de medición del tiempo.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
69	INCUBADORA 161 L	5
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere incubadora para el campo de investigación, disciplinas de análisis y químicas de los alimentos. El equipo debe tener un volumen de mínimo 150 litros, debe contar con una trampilla que permita la extracción del aire, además debe contar con un sensor Pt100. El equipo debe permitir ajustar la temperatura entre +20 a 80°C grados centígrados, con una resolución de 0.1°C. El controlador de microprocesador PID del equipo tiene que permitir programar el tiempo entre 10 min y 10 días, contar con un sistema autodiagnóstico para la detección de fallos y debe tener una función en la cual el tiempo empiece a contar una vez haya alcanzado la temperatura nominal. La alimentación del equipo debe ser 115/240 V 50/60 Hz, con una potencia no mayor a 1000 watts. Las dimensiones internas deben ser por lo menos de An(A) x Al(B) x F(C): 500 x 700 x 350 mm y las externas no pueden superar los An(D) x Al(E) x F(F): 800 x 1200 x 700 mm. El peso de la incubadora no debe ser mayor a 150 Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
70	MULTÍMETRO DIGITAL	5
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un multímetro que tenga la capacidad de realizar mediciones de las siguientes variables en los siguientes rangos: 0-20 A en escala de corriente AC/DC, 0-1000 V en escala de voltaje DC, 0-900 V en escala de voltaje AC, la resistencia máxima debe ser al menos de 60 MOhm, la escala capacitancia máxima debe ser al menos 60 mF y el rango de frecuencia máximo debe ser de al menos 10 MHz, además es necesario que el rango de temperatura esté entre -20°C - 1000°C. De igual manera el multímetro debe contar con funciones como registro de valores (min y max), prueba de resistencia y continuidad. Las dimensiones del equipo no deben ser mayor a 190*90*50mm y el peso no puede ser superior a 400g.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
71	OSCILOSCOPIO 70MHZ	5
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un osciloscopio que permita visualizar señales eléctricas con los siguientes requerimientos: el equipo debe operar en un ancho de banda aproximado a 70 MHz con dos canales de entrada, su tasa de muestreo debe ser de 45 GS/segundo, su frecuencia de muestreo debe ser de 450 MS/segundo con una escala vertical de 5mV/div ~ 20V/div y una escala horizontal de 3ns / div - 100s / div. Su pantalla debe ser LCD a color de mínimo 7 pulgadas y con una resolución de 800 x 400 píxeles, debe contar con acoplamiento de entrada DC, AC y GND. Su resolución vertical debe ser de 8 bits, además se requiere que su disparador tenga las opciones de Auto, normal, e individual. Debe contar con una impedancia de entrada de  $1M\Omega \pm 2\%$ .

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
72	USB CABLE 2 MTS	5
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere un cable USB a mini USB de aproximadamente de 1.80 m de largo, el cual debe tener una velocidad de 80 Mbp.		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
73	CÁMARA WEB PRO HD	5
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Se requiere una cámara web con una resolución aproximadamente de 1080p/30fps a 720p/60fps, con enfoque automático, con lente de cristal de Full HD, que permita un campo de visión aproximado de 78°, que cuente con micrófono estéreo y que incluye trípode aproximado de 18 cm.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
74	FUENTE DE VOLTAJE DUAL 15 V/ 5 A	5
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una fuente de alimentación AC-DC ajustable con las siguientes especificaciones técnicas: rango aproximado de salida de voltaje por canal de 10 VAC y 15 VDC, la salida de voltaje debe ser en pasos aproximados de 1V, 2V, 3V, 4V... y el suministro de corriente debe de estar de 0-5A. Se requiere que sus dimensiones no superen 140x180x300mm y el peso no sea mayor a 6 Kg. Adicionalmente la alimentación del equipo debe ser de 110~220 VAC</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
75	KIT DE CINEMÁTICA EN RIEL	5
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se necesita equipo que permita llevar a cabo un experimento relacionado con el principio de un plano inclinado. Para ello, es esencial contar con un carro de medición que experimente una fuerza descendente constante debido al campo gravitatorio de la Tierra, lo que provoca una aceleración uniforme en el carro. El equipo debe proporcionar una descripción clara y didácticamente preparada del experimento, incluyendo su relevancia para la vida cotidiana y preguntas de protocolo. El equipo requerido para este experimento debe permitir a los estudiantes rodar el carro experimental por un plano inclinado y medir los tiempos de viaje necesarios para diferentes distancias, manteniendo una barrera de luz inalterada en el punto de partida del carro. Además, los alumnos deben medir los tiempos de sombreado de la barrera de luz trasera en varios puntos finales de la ruta, lo que permitirá calcular las velocidades instantáneas. El carro experimental debe tener marcha de bajo rozamiento, llevar ganchos, soportes para muelle, orificio con grapa para colocar pesas y debe pesar aproximadamente 50 gramos.

Además, debe permitir la enseñanza orientada al futuro, facilitando la integración del experimento en lecciones de ciencia digital utilizando tabletas o teléfonos inteligentes, con el objetivo de aumentar la competencia en estos equipos y sensores. El equipo debe incluir sensores fotoeléctricos que permitan una medición precisa del tiempo en procesos dinámicos, deben medir a una resolución de 0.01ms y tener una frecuencia de muestreo de hasta 1000Hz. Además, el sensor debe funcionar vía bluetooth o USB a través de una aplicación gratuita para la adquisición simple y rápida de datos. El software debe funcionar para dispositivos iOS, Android y Windows.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
76	ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE DE ANATOMÍA	4
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere actualización para un software de disección virtual y visualización de modelos 3D para la educación en anatomía y fisiología. El software debe contar con cuerpos refinados para reflejar una calidad precisa de datos anatómicos. También debe incluir estructuras cardíacas con tabiques interauriculares e interventriculares, venas y vasos refinados para mejorar la precisión y segmentación de la anatomía regional para aumentar la precisión. Además, debe poder activar los movimientos de los ligamentos para visualizar la coordinación cinética entre huesos, articulaciones y órganos.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

<b>77</b>	<b>GENERADOR DE FUNCIONES ARBITRARIAS</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un generador de funciones arbitrarias, que cuente con dos canales de salida y un rango aproximado de frecuencia de .1μHz~120MHz. Las ondas de salida del equipo deben ser seno, cuadrado y rampa. El equipo debe contar con modulación de salida AM, FM, ASK y FSK. La longitud de onda debe estar aproximado entre 8~15 millones de puntos y la precisión de onda como mínimo debe ser de 8 bits. La tasa de muestreo debe ser mayor a mínimo 1 GSa/s, la resolución de frecuencia debe ser como mínimo de .1μHz y la resolución de amplitud como mínimo de 1μVp-p. Por otra parte, se requiere que el equipo cuente con interfaz USB (H) y USB (D). La alimentación eléctrica debe ser como mínimo 100V CA, sus dimensiones (AnxAIxPr) no deben superar los 400x100x260mm y el peso no debe ser mayor a 6kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
<b>78</b>	<b>KIT ARDUINO IOT</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un KIT Arduino IOT, el cual cuente con los siguientes componentes: Arduino MKRWiFi 1010 , Arduino MKR IoT Carrier Rev2: Un relés de 24 V, Sensor de temperatura, Sensor de humedad, Sensor de presión, Sensor de luz ambiental, Sensor de gestos, Acelerómetro, Zumbador, Cable micro USB, Sensor de humedad, Sensor PIR, Caja de plástico para fijar y proteger el hardware.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

<b>79</b>	<b>BOCINAS</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere unas bocinas autoamplificadas aproximadamente de 10" preferiblemente con Bluetooth, que brinden una cobertura verdaderamente inteligible y claramente consistente en cualquier nivel de volumen, con una comprensión aproximada de 2414H, bocina de alta frecuencia, con una potencia aproximada de 1300W pico / 650W RMS, con un rango de frecuencia entre 52 Hz-20KHz (-10dB); 65 Hz -20kHz (-3dB), SLP en rango de 125 dB, con dispersión 110° H x 60° V, E/S de audio 2XLR combo, 1 paso XLR, con mezclador digital de por lo menos 2 canales, preferiblemente con pantalla LCD, con dimensiones aproximadas de 23x13x11 pulgadas (587x332x330 mm) (alto x ancho x profundidad).</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
<b>80</b>	<b>HIDRÓMETRO UNIVERSAL</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un conjunto de hidrómetros con las siguientes especificaciones: Hidrómetros de vidrio API: Se necesitan hidrómetros con capacidad para medir la gravedad API de líquidos de petróleo en comparación con el agua. Deben estar diseñados para cumplir con las normas de precisión establecidas por el Instituto Americano de Petróleo (API) y tener una temperatura estándar de 60 °F (15.6 °C). Los hidrómetros deben ser serializados individualmente y proporcionar una declaración de precisión en varios idiomas por parte del fabricante, hidrómetros de vidrio de alcohol: Se requieren hidrómetros diseñados para determinar el contenido de alcohol etílico en bebidas alcohólicas de acuerdo con las especificaciones del Departamento del Tesoro de los Estados Unidos. Los hidrómetros de alcohol deben ser serializados individualmente y proporcionar una declaración de precisión en varios idiomas por parte del fabricante. Además, se necesita un hidrómetro de escala doble que incluya las escalas Proof y Tralle. Hidrómetros de vidrio para sal de cloruro de sodio (salinómetro): Es necesario un hidrómetro que permita determinar el porcentaje de saturación, gravedad específica o punto de congelación de cloruro de calcio (CaCl<sub>2</sub>). Debe ser de forma simple, serializado individualmente, y proporcionar una declaración de precisión en varios idiomas por parte del fabricante</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
81	MONITOR AUDIO	4
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un monitor de estudio autoamplificado que cuente con mínimo una vía, el cual pueda producir una respuesta en frecuencia mínima de 70Hz a 30 kHz, la potencia en baja frecuencia no debe ser mayor a 70W y la alta frecuencia de 50W, esto para un total de 120W, los amplificadores del equipo deben ser clase A/B y deben alimentar un woofer de Kevlar y tweeter de cúpula, las entradas balanceadas del equipo deben ser XLR y TRS. Las dimensiones del equipo no pueden superar los 50 x 40 x 45 cm (6") y el peso no debe ser mayor a 7 Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
82	OSCILOSCOPIO 200MHZ	4
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un osciloscopio que permite visualizar señales eléctricas con los siguientes requerimientos: el equipo debe operar en un ancho de banda aproximado a 190 MHz con dos canales de entrada, su tasa de muestreo debe ser de 50 GS/segundo, su frecuencia de muestreo debe ser de 1 GS/segundo con una escala vertical de 5mV/div ~ 20V/div y una escala horizontal de 3ns / div - 100s / div. Su pantalla debe ser LCD a color de mínimo 7 pulgadas y con una resolución de 800 x 400 píxeles, debe contar con acoplamiento de entrada DC, AC y GND. Su resolución vertical debe aproximada de 8 bits, además se requiere que su disparador tenga las opciones de Auto, normal, e individual. Debe contar con una impedancia de entrada de <math>1M\Omega \pm 2\%</math>.</p>		

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>83</b>	<b>KIT DE CALOR</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se necesita equipo que permita realizar y medir al menos 34 experimentos relacionados con temas como el equilibrio térmico, la medición de la temperatura, la expansión térmica, la transferencia de calor, la energía térmica, el cambio de estado y soluciones. El conjunto de equipos debe ofrecer la combinación ideal de experimentos clásicos y adquisición de datos digitales, permitiendo una estructura de enseñanza individual con la opción de elegir entre instrumentos clásicos o digitales. Además, se requiere que el equipo esté preparado para la transición a la educación digital, sea compatible con lecciones de ciencias digitales utilizando tabletas y teléfonos inteligentes, y proporcione una ejecución más rápida y un mayor éxito en el aprendizaje. El conjunto de equipos debe incluir una amplia gama de componentes esenciales y contar con un robusto estuche de almacenamiento apilable con inserción de espuma que se ajuste a los equipos contenidos.

El kit debe incluir un sensor de temperatura que permita la medición en tiempo real. Debe ser resistente al agua con certificación IP67 para garantizar la longevidad del sensor. Además, debe ser capaz de medir temperaturas en un rango de  $-40$  a  $120$  °C con una resolución de  $0.01$  °C y una velocidad de muestreo de  $10$  Hz.

Debe incluir también una fuente de voltaje que permita utilizar tensiones de  $1$  hasta  $15V$  AC y DC en  $15$  pasos ajustables. Debe tener una corriente de salida de hasta  $5A$  en AC y DC., y por ende su potencia máxima debería ser de  $75W$ . Debe poder conectarse tanto a  $115V$  como a  $230V$ , tener protección contra cortocircuitos y venir con su respectivo cable de alimentación y manual. Adicionalmente, la fuente debe contar con certificación de seguridad  $61010-1$ .

Para permitir la medición de tensiones, corrientes, resistencias, y temperatura también debe incluir un Multímetro digital. Este debe contar con protección contra sobrecargas mediante diodos y fusibles para corrientes de  $0,2$  A y  $20$  A. Necesita tener una toma de termopar tipo K. Se requiere que el equipo ofrezca mediciones de tensión en un rango de  $0$  a  $0,2 / 2 / 20 / 200 / 600$  V en corriente continua (DC) y  $0$  a  $2 / 20 / 200 / 600$  V en corriente alterna (AC). Además, debe tener la capacidad de medir corriente en AC/DC en un rango de  $0$  a  $0,2 / 2 / 20 / 200$  mA y  $0$  a  $10$  A. Debe permitir medir la resistencia en un rango de  $0$  a  $200$  Ohm,  $0$  a  $2 / 20 / 200$  kOhm y  $0$  a  $2 / 20$  MOhm. También, se requiere que tenga la capacidad de medir temperaturas desde  $-20^{\circ}C$  hasta  $760^{\circ}C$ . Además, el equipo debe ser capaz de medir frecuencias en un rango de  $0$  a  $20$  kHz y capacitancia en un rango de  $0$  a  $2 / 20 / 200$  nF y  $0$  a  $2 / 200$   $\mu$ F. La impedancia mínima necesaria es de  $10$  MOhm. Es esencial que el equipo incluya cables de prueba, un termopar NiCr-Ni tipo K y un manual.

También es esencial un mechero de butano que tenga regulación de aire, válvula para ajustar el gas, genere una temperatura máxima de  $1400^{\circ}C$  y el cartucho sea de al menos  $220g$ .

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
84	KIT DE MECÁNICA	4
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se necesita equipo que permita realizar y medir experimentos relacionados con cantidades físicas, fuerzas, máquinas elementales, líquidos y gases, oscilaciones, movimiento uniforme y no uniforme, leyes de movimiento, leyes de Newton, conversión de energía y caída libre. Debe contar con un estuche de almacenamiento robusto y apilable, con un inserto de espuma que se ajuste a los equipos contenidos. Se requiere que el equipo ofrezca la posibilidad de realizar experimentos tanto de forma clásica como mediante adquisición de datos digitales. Además, debe ser compatible con lecciones de ciencias digitales, incluyendo el uso de tabletas y teléfonos inteligentes, con el objetivo de aumentar la identificación y motivación de los estudiantes. Es esencial que el equipo incluya material de trípode real para construcciones estables y seguras, y proporcione instrucciones amigables para los estudiantes, incluyendo preguntas de protocolo. El kit debe venir con una serie de sensores que faciliten la toma de datos, entre ellos: Sensores de fuerza y aceleración para medir la aceleración resultante de una fuerza externa. Debe tener una frecuencia de muestreo de hasta 1000Hz y tener tres modos de operación: medición de fuerza de -50N hasta 50N y tener una resolución de hasta 30 mN, medición de aceleración dentro del rango de -16g hasta 16g con una resolución de al menos 0.01g, y modo giroscopio en el rango de -34.9rad/s hasta +34.9rad/s con una resolución de 0.01rad/s, Sensores de medición de presión absoluta en un rango de 20 a 400 KiloPascuales con una resolución de 0.1kPa. La frecuencia de muestreo debe alcanzar los 500 Hz y además debe incluir una manguera y jeringa de conexión, Sensores fotoeléctricos que permitan una medición precisa del tiempo en procesos dinámicos, deben medir a una resolución de 0.01ms y tener una frecuencia de muestreo de hasta 1000Hz, Sensores de movimiento de un rango de 0.2 a 2 metros, con resolución de 1 milímetro y una frecuencia de muestreo de hasta 20 Hz, El kit debe tener un cargador para los sensores para recargarlos vía USB, Adicionalmente, el equipo debe contar con una unidad de arranque compuesta por dos elementos de encaje de 4 mm con ventosa y muelle. Es necesario que la liberación de la ventosa ocurra después de 3 a 5 segundos. La fuerza del muelle debe ser equivalente y comparable a la fuerza máxima de la unidad de arranque mecánica. También debe contar con un carrito de motor eléctrico que tenga interruptor deslizante e interruptor de avance y retroceso para la realización de los experimentos.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
85	KIT ELONGACIÓN DE RESORTES	4
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se necesita equipo que permita realizar y medir el experimento basado en el principio de la ley de Hooke. Esencialmente, se requiere la capacidad de medir la fuerza ejercida sobre un resorte con una carga creciente y determinar la deflexión respectiva. Además, debe contar con la capacidad de verificar si existe una correlación entre la carga y la deflexión utilizando dos tipos diferentes de resortes. Los objetivos de aprendizaje fundamentales de este experimento son que los estudiantes comprendan la declaración de la ley de Hooke, es decir, la proporción entre la fuerza y la deflexión de un resorte helicoidal. Este equipo también debe ser adecuado para la preparación de descripciones didácticas comprensibles del experimento, enfatizando su relevancia en la vida cotidiana, así como su integración en lecciones de ciencias digitales utilizando tabletas o teléfonos inteligentes para fomentar la competencia en medios.</p> <p>Debe incluir un sensor de fuerza y aceleración para medir la aceleración resultante de una fuerza externa. Debe tener una frecuencia de muestreo de hasta 1000Hz y tener tres modos de operación: medición de fuerza de -50N hasta 50N y tener una resolución de hasta 30 mN, medición de aceleración dentro del rango de -16g hasta 16g con una resolución de al menos 0.01g, y modo giroscopio en el rango de -34.9rad/s hasta +34.9rad/s con una resolución de 0.01rad/s. Además, el sensor debe funcionar vía bluetooth o USB a través de un software gratuito para la adquisición simple y rápida de datos. El software debe funcionar para dispositivos iOS, Android y Windows.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
86	KIT DE MODELOS ANATÓMICOS	8
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere conjuntos de modelos anatómicos que contengan elementos como: (1) Sistema circulatorio humano con modelo en relieve 1/2 de su tamaño natural que muestre sistema arterial y venoso, corazón, pulmón, hígado, bazo, riñones, parte del esqueleto; (1) Modelo de pulmón con pieza de laringe que esté montado sobre un tablero estable y muestre las siguientes partes: laringe en 2 piezas (desmontable), tráquea con árbol bronquial, corazón en 2 piezas (desmontable), arteria subclavia y vena, vena cava, aorta, arteria pulmonar, esófago, 2 pulmones, diafragma sobre un tablero; (1) Sistema digestivo de 3 piezas en tamaño natural que muestre todo el sistema</p>		

digestivo en relieve gráfico con: nariz, cavidad bucal y faringe, esófago, tracto gastrointestinal, hígado con vesícula biliar, páncreas, bazo; (1) Sistema urinario dual de 6 partes que presente: estructuras de la cavidad retroperitoneal, pelvis grande y pequeña con huesos y músculos, vena cava inferior, aorta con sus ramificaciones y conductos iliacos, tracto urinario superior, recto, riñón con glándula adrenal; (1) nefrones y conductos sanguíneos de tamaño por lo menos 120 veces el real; (1) cerebro neuro-anatómico de 8 partes, el cual debe estar dividido en una mitad derecha donde se debe encontrar una agrupación y representación del lóbulo cerebral a color, y una mitad izquierda que muestre: región pre y poscentral, áreas de Broca y Wernicke, giro de Heschl, nervios cerebrales, ventrículos; ambas mitades del cerebro deben poder desmontarse en: lóbulos frontal y parietal, lóbulos temporal con occipital, mitad del tallo cerebral. También se debe tener un: (1) Cráneo clásico con cerebro de al menos 5 partes; (1) modelo natural de la columna vertebral humana, de montaje flexible, con la excelente calidad; (1) Columna vertebral dorsal compuesta de 12 vértebras torácicas con discos intervertebrales, nervios torácicos y médula espinal, la cual debe estar montada de forma móvil sobre un soporte; (1) Columna vertebral lumbar compuesta de: 5 vértebras lumbares con disco intervertebral, sacro con tapa, coxis, nervios vertebrales y duramadre espinal, la cual debe estar montada de forma móvil sobre un soporte; (1) esqueleto con soporte colgante de ruedas, el cual pueda demostrar los movimientos del cráneo y de las articulaciones de la cabeza gracias a una columna vertebral totalmente móvil, imitando así la postura natural, debe también mostrar los nacimientos e inserciones musculares; (1) Pelvis femenina de 2 piezas en forma de corte mediano que debe presentar todas las estructuras importantes de la pelvis, y debe tener una mitad de los órganos genitales con la vejiga y el recto desmontable para los estudios en detalle; (1) Pelvis masculina de 2 piezas en forma de corte mediano que debe presentar todas las estructuras importantes de la pelvis, y debe tener una mitad de los órganos genitales con la vejiga y el recto es desmontable para los estudios en detalle; (1) Cráneo en versión didáctica de 22 partes que debe ser hecho en plástico resistente indeformable y que permita apreciar fácilmente la compleja estructura del cráneo humano, los 22 huesos que lo compongan deben reproducir fielmente los detalles y ser sencillos de montar y desmontar; (1) Célula animal con una ampliación aproximada de 10.000:1, dimensiones aproximadas de 21x11x31 cm cúbicos y un peso no superior 900 g; (1) Esqueleto de la mano con ligamentos y músculos que contenga mínimo 4 partes y muestre todos los huesos, músculos, tendones, ligamentos, nervios, arterias y venas de la mano y el antebrazo inferior.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
87	VISCOSÍMETRO DE CAÍDA DE ESFERA	4
DESCRIPCIÓN		

Se requiere un viscosímetro de caída de bola que cumpla con los siguientes requisitos esenciales, debe ser capaz de determinar la viscosidad dinámica de una solución acuosa de glicerina, debe operar siguiendo el principio del viscosímetro de caída de bola según Höppler, debe ser compatible con un termostato de circulación para permitir mediciones dependientes de la temperatura, debe ser adecuado para realizar mediciones de viscosidad basadas en la relación de Arrhenius-Andrade.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
88	BALANZA ANALÍTICA 310G	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere balanza analítica con capacidad aproximada de 300 g con resolución y repetibilidad de 0.1 mg, linealidad no mayor a <math>\pm 0,0004</math>. El equipo debe contar con un tiempo de respuesta de aproximadamente de 3 segundos. Debe contar con aplicaciones destacadas como acceso a usuarios con contraseña, funciones estadísticas, calibración interna automática, determinación de densidad en líquidos y sólidos. Debe contar con pantalla de 4", cortaviento manual, sistema de nivelación asistida. El equipo debe funcionar a 110V o 220V, tener dimensiones máximas de LxAnxAI (mm): 345x212x345 y peso máximo de 7 Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
89	KIT CROMATOGRAFÍA EN COLUMNA	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un equipo de cromatografía en columna para llevar a cabo una investigación que implica la separación de pigmentos de hojas frescas de color uniforme. El equipo debe ser capaz de realizar la separación de las xantofilas (amarillas) de las clorofilas (verdes) utilizando una columna rellena de almidón y ligoína como eluyente bajo una ligera presión reducida. Es esencial que el equipo permite una separación clara entre una zona amarilla amplia y una banda verde estrecha. Además, se debe contar con la capacidad de recoger individualmente cada una de las fracciones resultantes de la separación para su posterior caracterización mediante espectros de absorción o examinando la fluorescencia con radiación de luz UV si es necesario. Este equipo debe ser optimizado para experimentos de demostración, con la capacidad de transformar la dirección de flujo de horizontal a vertical. También, es necesario que incluya una práctica bomba de chorro de agua para generar la presión negativa requerida. La cromatografía en columna es fundamental para investigar diferentes pigmentos de las hojas y aprender sobre procesos de separación básicos, como la cromatografía en columna y los pigmentos foliares.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
90	MICROCENTRÍFUGA	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere microcentrífuga para laboratorio que cuente con capacidad del rotor de 24 posiciones para tubos de 1,5/2,0 ml. El equipo debe trabajar con velocidades de entre 200 a 15000 rpm, variables por medio de incrementos de 10 rpm y con una precisión de velocidad inferior a <math>\pm 23</math> rpm. El equipo debe permitir ser programado para ejecuciones de 40 sec hasta 90 minutos en modo de operación continua y contar con dispositivos de seguridad como interbloqueo de doble puerta, detección de exceso de velocidad, detección de sobrecalentamiento y diagnóstico interno. El equipo debe ser alimentado por AC 110V - 120/60 HZ. Con un peso no mayor a 12kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
91	KIT DEMOSTRACIÓN SEGUNDA LEY DE NEWTON	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un equipo que permita llevar a cabo el experimento de la Segunda Ley de Newton, utilizando una pista de demostración. El equipo debe ser capaz de cumplir con los siguientes objetivos de aprendizaje: determinar la distancia recorrida en función del tiempo, calcular la velocidad en función del tiempo, establecer la relación entre la aceleración y la masa acelerada, establecer la relación entre la aceleración y la fuerza aplicada.</p> <p>El equipo debe garantizar resultados precisos y estar equipado con un carro que tenga rodamientos de zafiro para reducir la fricción. Además, las patas del equipo deben ser ajustables a lo largo de la longitud de la pista, lo que permitirá una alineación sencilla incluso en mesas pequeñas. Se requiere que los accesorios sean extremadamente robustos y que el soporte elástico de la placa base evite paradas innecesarias en los carros.</p> <p>Además, el equipo debe incluir un manual detallado con instrucciones paso a paso e ilustraciones para llevar a cabo el experimento. Se debe destacar que el equipo debe ser compatible con el temporizador 4-4, que se utilizará para diversas necesidades experimentales, como la medición de la ley distancia-tiempo, la velocidad en diferentes posiciones, principios de colisiones, entre otros.</p> <p>El equipo requerido debe permitir a los estudiantes comprender conceptos relacionados con la velocidad, la aceleración, la fuerza y la aceleración debida a la gravedad. Debe estar en perfecto estado y cumplir con las especificaciones necesarias para llevar a cabo el experimento de acuerdo a los objetivos de aprendizaje mencionados.</p>		
Ítem N°	NOMBRE	CANT.
92	CÁMARA WEB FULL HD	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere una cámara web con video Full HD de pantalla ancha que ofrezca una resolución aprox. de 1080p a 30 fps o 720p a 30 fps. Esta cámara debe contar con enfoque automático rápido y suave que mantenga la imagen nítida. Utiliza tecnología de lentes de vidrio y tiene un micrófono incorporado mono. Con un amplio campo de visión aproximado de 70°, con un diseño cómodo para fácil transporte. Además, debe contar con un clip universal listo para trípode que se adapte a computadoras portátiles, LCD o monitores, y un cable con una longitud de aproximadamente de (0,95m).

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
93	MEMORIA SD PARA CÁMARA FOTOGRÁFICA 128GB	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una memoria SD con capacidad de almacenamiento de 128GB, la velocidad de lectura debe ser mínimo de 100 MB/s y la velocidad de disparo debe ser mínimo de 50 MB/s. La memoria SD debe ofrecer o buen rendimiento para grabar videos en una calidad mínima de 4K, la clasificación de velocidad UHS debe ser como mínimo clase 2 y la velocidad de video debe ser superior a 20.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
94	SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD PARA DATALOGER	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere sensor de temperatura y humedad, con salida de datos analógica, con alimentación aproximada de 5V, con sensibilidad de 20mV/%RH, con un rango de temperatura de trabajo de -30 a 80 °C, que maneje una precisión del 2% y que permite la medición de humedad en un rango de 1% a 98%.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
95	TRÍPODES DE CÁMARA	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere trípode para cámara de fácil transporte, que ocupe un área aprox. de Fron. 15cm x Alt. 15.5cm x Prof. 15.5cm, que ofrezca alta precisión para el ajuste de precisión, que pueda soportar cargas aprox. de 6kg y que tenga un peso aproximado de 1kg, que esté fabricada en aluminio, que ofrezca un grado de desplazamiento de aprox. 100° en sus perfiles frontal y lateral. Con una rotación panorámica de 360°</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
96	CÁMARAS PROFESIONALES 4K	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere cámara profesional con dimensiones compactas de alrededor de 121,0 x 104,0 x 274,5 mm, considerando la inclusión de accesorios como el parasol y el visor ocular grande. El consumo de energía del dispositivo debe ser de aprox. 6,5 W cuando se encuentra en funcionamiento durante la grabación con el visor, esto es aplicable en formato XAVC HD 2160/30p a 60 Mbps. En cuanto a las condiciones de almacenamiento y funcionamiento, el dispositivo debe ser capaz de operar en un rango de temperatura de almacenamiento que va desde -10 °C a +50 °C, y en condiciones normales de funcionamiento, debe poder utilizarse en un rango de temperatura que va desde 5 °C a 35 °C. Además, debe contar con un micrófono incorporado de tipo condensador estéreo omnidireccional. El tiempo de funcionamiento de la batería debe ser de aproximadamente 120 minutos cuando se utiliza con una batería, debe contar con formato de grabación de audio XAVC QFHD, XAVC HD, también con frecuencia de cuadros de grabación MPEG HD420, MPEG HD, que cuente con un lente de montura fija, con distancia focal f de 9,3 - 111,6 mm, que cuente con entrada de audio tipo XLR de al menos 3 pines y salida de audio integrado en conector Multi/Micro USB.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
97	BALANZA DE PRECISIÓN 4200G	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una balanza con las siguientes especificaciones esenciales, capacidad aproximada de pesaje de 4200 gramos con resolución de 0.01 gramos Intervalos de verificación Dimensión del platillo de 165 x 165 mm, pantalla gráfica, Debe tener la capacidad de medir densidad y contar piezas (NTEP solo para conteo de píldoras), La base debe ser de aluminio fundido a presión y la carcasa de ABS con un plato de acero inoxidable.</p> <p>Esta balanza analítica debe cumplir con las especificaciones mencionadas y ser compatible con las funciones de gravedad específica, peso de control, formulación compatible con BPL, estadísticas, acumulación y pesaje por debajo de la balanza.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
98	CABINA DE EXTRACCIÓN	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere cabina de extracción que cuente con lámpara UV, ventana delantera de vidrio motorizada, velocidad de aire ajustable de 9 niveles, alarma para cuando el tiempo de trabajo del filtro alcance 3500 horas, con función de memoria de velocidad de aire en el caso de una falla eléctrica, con sistema de control por microprocesador, pantalla LED que pueda mostrar el tiempo de trabajo del filtro. Las ventanas laterales de vidrio de la cabina deben ser transparentes y maximizar la luz y la visibilidad dentro del gabinete, proporcionando un ambiente de trabajo abierto. Sus dimensiones deben ser de por lo menos: tamaño externo (W x D x H) 1200 x 840 x 2150 mm; tamaño interno (W x D x H) 1080 x 730 x 745 mm, apertura máxima de 520 mm, altura aproximada de superficie de trabajo 800mm. La cabina debe tener sopladores centrífugos incorporados, velocidad ajustable con mínimo 8 niveles, velocidad del aire entre 0,4 y 0,7 m/s, ruido inferior a 68dB, lámpara LED de aproximados 10W, lámpara UV con emisión de 253.7 nanómetros para la descontaminación, ventana frontal motorizada hecha en vidrio templado de 4 mm, anti-UV. La cabina debe estar fabricada en acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano. Debe tener fuente de alimentación: AC220V ± 10%, 50 / 60Hz, 110V ± 10%, 60Hz, consumo aproximado 400W y un peso bruto inferior a 260 kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
99	CÁMARA DE ELECTROFORESIS	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere una cámara electroforesis que tenga 1 bandeja de gel transparente a los rayos UV, la cual tenga la capacidad mínima de número de muestras de 40 con 3 combos de peines. El tamaño de los geles no debe ser mayor (AnxLa) de 9 X 11 cm y el volumen de buffer de funcionamiento debe ser como máximo de 400ml. El electrodo del equipo se requiere que sea de platino. El sistema de apertura de la tapa debe ser hacia arriba para evitar derrame de muestras y amortiguadores, y por último se requiere que incluya el sistema Gelcasting para que el gel se filtre sin fugas en cuestión de segundos. Además, se requiere una fuente de poder para una cámara de electroforesis que cuente con al menos tres conectores de salida paralelos, y además debe contar con las siguientes características: tensión de salida en pasos de 1V/300V, corriente de salida en pasos de 1 mA/ 500 mA. La conexión eléctrica del equipo debe ser de 110V- 60 HZ, y la potencia consumida no debe ser mayor a 400 W. Se requiere que las dimensiones del equipo no sean mayores a 30x30x10 cm (AnxLaxAl) y que su peso no supere los 4 Kg.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
100	COMPUTADOR DE ESCRITORIO	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>El equipo debe contar con una memoria RAM de al menos 8 GB, un disco de estado sólido (SSD) con una capacidad de por lo menos 256 GB, un procesador Intel Core I5 modelo 1240P con 12 núcleos, una velocidad de procesador de (4P + 8E)/16T, P-core 1,7/4,4 GHz, E-core 1,2/3,3 GHz y 12 MB de caché. Asimismo, se requiere una pantalla con una resolución Full HD de 23.8 pulgadas y debe operar con el sistema operativo Windows 11 Home en español.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
101	ESPECTROFOTÓMETRO	4

<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Se requiere espectrofotómetro digital para el análisis de compuestos. El equipo debe permitir una longitud de onda desde 190 nm hasta 1100 nm con un ancho de banda de 2 nm, la resolución de longitud de onda debe ser de 1 nm, la reproducibilidad de longitud de onda debe ser menor o igual a <math>\pm 0,3</math> nm y la precisión de la longitud de onda debe ser de menor o igual a <math>\pm 0,2</math> nm. El equipo debe contar con una lámpara flash de xenón y en su menú debe contar con diferentes modos de medición: concentración, absorbancia, transmisión y longitudes de onda múltiples. El intervalo fotométrico debe ser máximo de <math>\pm 4,0</math> Abs, además la resolución de absorbancia debe ser menor o igual a 0.003 Abs y la reproducibilidad de absorbancia debe ser menor o igual a <math>\pm 0.005</math> Abs. Además, el equipo debe contar con puerto USB y conexión LAN, es necesario que pueda guardar hasta 1000 valores medidos en los modos de medición. Se requiere que el equipo cuente con alimentación 100-230V; 50-60 Hz, se requiere las medidas no sean superiores a 500 x 300 x 250 mm (An*Pr*Al) y su peso no sea mayor a 8 Kg.</p>

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>102</b>	<b>PHMETRO PORTÁTIL</b>	<b>2</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un medidor de pH portátil para aplicaciones de soluciones de agua, como tratamiento de agua, monitoreo ambiental, piscinas y spas, hidroponía, acuicultura, educación, elaboración de bebidas, y torres de enfriamiento, especialmente para uso en campo. El medidor debe ser capaz de medir pH, conductividad/TDS, y temperatura. Además, debe contar con calibración automática, compensación automática de temperatura, configuración de funciones, autodiagnóstico, apagado automático y pantalla de bajo voltaje. El equipo debe ser resistente al polvo También, debe ofrecer calibración automática de 1-3 puntos, reconocimiento de soluciones tampón estándar de pH y proporcionar tres tipos de criterios de estabilidad de lectura. En cuanto a las especificaciones técnicas, el rango de medición de pH debe ser de (0,00 a 14,00) pH con una resolución de 0,1/0,01 pH y una exactitud de <math>\pm 0,01</math> pH <math>\pm 1</math> dígito. La compensación de temperatura debe abarcar el rango (0 a 100)°C, manual o automática, con un rango de <math>\pm 1000</math> mV, una resolución de 1mV y una exactitud de <math>\pm 0,2</math> % fondo de escala <math>\pm 1</math> dígito. Para la temperatura, el rango debe ser de 0 a 100°C, con una resolución de 0.1°C y una exactitud de <math>\pm 0.5^\circ\text{C} \pm 1</math> dígito. El medidor debe funcionar con tres pilas AAA (1,5 V x 3) y las dimensiones del medidor deben ser aproximadamente (86x196x33) mm con un peso de 335 g. El estuche portátil debe tener dimensiones de (330 x 270 x 82) mm con un</p>		

peso de aproximadamente 1,3 kg.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
103	MULTÍMETRO DE ELECTRICISTA	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un multímetro que tenga la capacidad de realizar mediciones de las siguientes variables en los siguientes rangos: mínimo de 0 a 5 A en escala de corriente AC/DC, mínimo 0 a 400 V en escala de voltaje DC, mínimo 0 a 500 V en escala de voltaje AC, rango de resistencia de mínimo 1 KOhm a 30 MOhm, la escala capacitancia entre mínimo 2000 nF a 8000 µF y el rango de frecuencia debe estar entre mínimo 200 Hz y 40 KHz. De igual manera debe contar con funciones como registro de valores (min y max), prueba de resistencia y continuidad.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
104	MULTÍMETRO DIGITAL VALOR EFICAZ	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un multímetro con las siguientes especificaciones técnicas. El multímetro debe ser capaz de medir voltaje continuo (VCC) en un rango de hasta 600V con una precisión de +/- (0,5%+2), así como voltaje de corriente alterna (VCA) con la misma precisión. Además, debe poder medir corriente continua (CC) de hasta 10A con una precisión de +/- (0,7%+2) y corriente alterna (CA) de hasta 10A con la misma precisión. Para la resistencia, se requiere que pueda medir en rangos de 20M $\Omega$  y 40M $\Omega$  con una precisión de +/- (1%+2).

El multímetro también debe ser capaz de medir capacitancia en un rango de 99,99 mF con una precisión de +/- (4%+5), frecuencia en un rango de 10 Hz a 10 MHz con una precisión de +/- (0,1%+4), y temperatura en un rango de -40°C a 1000°C con una precisión de +/- (1%+3). Debe contar con características adicionales como una cuenta de pantalla, rango automático/rango manual, valor eficaz verdadero, zumbador de NCV/continuidad, ciclo de trabajo, diodo, LPF/LoZ (ACV), y barra analógica.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
105	OSCILOSCOPIO 100MHZ	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un osciloscopio que permite visualizar señales eléctricas con los siguientes requerimientos: el equipo debe operar en un ancho de banda analógico aproximado a 90 MHz con (2) canales de entrada, su tasa de muestreo debe ser de 45 GS/segundo, su frecuencia de muestreo debe ser de 1 GS/segundo con una escala vertical de 5 mV/div ~ 20V/div y una escala horizontal de 3ns / div - 100s / div. Su pantalla debe ser LCD a color de mínimo 7 pulgadas y con una resolución de 800 x 400 píxeles, debe contar con acoplamiento de entrada DC, AC y GND. Su resolución vertical debe ser de 8 bits, además se requiere que su disparador tenga las opciones de Auto, normal, e individual. Debe contar con una impedancia de entrada de 1M<math>\Omega</math> <math>\pm</math> 2%.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
106	PINZA AMPERIMÉTRICA	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una mini pinza amperimétrica con las siguientes especificaciones técnicas. La mini pinza amperimétrica debe ser capaz de medir corriente alterna (AC) de hasta 100A con una precisión de +/- (2,5%+5) y corriente continua (DC) de hasta 100A con una precisión de +/- (2%+3).</p> <p>Para la medición de voltaje, la mini pinza amperimétrica debe ser capaz de medir voltaje alterna (VAC) de hasta 600V con una precisión de +/- (1%+3) y voltaje directo (VDC) de hasta 600V con una precisión de +/- (0,7%+3).</p> <p>Además, el equipo debe tener la capacidad de medir resistencia, frecuencia, capacitancia y temperatura. También debe contar con una pantalla de conteo, zumbador de continuidad, apertura de mandíbula, prueba de diodo y otras características esenciales.</p> <p>La mini pinza amperimétrica debe ser ergonómica y ligera, con un apagado automático y protección de entrada. Además, debe funcionar con baterías y tener una retroiluminación LCD para facilitar su uso en diversas condiciones.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
107	CÁMARA DIGITAL CON SENSOR CMOS	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una cámara digital que cuente con sensor CMOS, una resolución aprox. de 24 Mpx, soporte para formato de imágenes JPEG y RAW, balance de blancos automáticos, nivel de batería y pantalla LCD. La temperatura de operación del equipo debe ser de 5 - 30 °C aprox. Las dimensiones del equipo deben ser aprox. (An. x Al. x Pr.) 130 x 102 x 78 mm y el peso no debe superar los 600 g.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
108	EXTENSORES DE PANTALLA DUAL	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere sistema de soporte de pantallas con extensor para pantallas adicionales de aprox. 15 pulgadas, con puerto de conexión tipo - C y que permiten el fácil ajuste de los ángulos de las pantallas laterales, con dimensiones aproximadas de 408 x 239 x 25,3 mm, y que no supere el peso de 1,78 kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
109	KIT CAPACIDAD CALORÍFICA	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un equipo de calorimetría que permita determinar el contenido de calor de piezas de metal a través de la medición de la temperatura de mezcla en el calorímetro, con la condición de contar con un sistema COBRA SMARTsense de temperatura. El equipo debe incluir una descripción didáctica del experimento, preguntas de protocolo y la capacidad de integrarse en lecciones de ciencia digital con tabletas. Los estudiantes calentarán bloques de metal de igual masa pero de diferentes tipos en un baño de agua a la misma temperatura y luego los llevarán individualmente a un calorímetro lleno de agua con temperatura inicial conocida. La capacidad calorífica específica de cada muestra de metal se calculará a partir de la medición de la temperatura de mezcla. El objetivo es que los estudiantes aprendan a medir las capacidades caloríficas específicas de los metales con este equipo de calorimetría.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
110	<b>RENOVACIÓN DE SIMULADOR VIRTUAL PARA AGROINDUSTRIA, AMBIENTAL, INDUSTRIAL Y LOGÍSTICA</b>	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere renovación de software simulador virtual que cuente con aplicativos donde se puedan aprender y aplicar conceptos técnicos científicos o de ingeniería por medio de experiencias prácticas. Debe trabajar con herramientas virtuales para interactuar con escenarios y situaciones del mundo real facilitando y mejorando la formación. Debe contener diferentes escenarios tales como laboratorio agroindustrial, ambiental, industrial y logística. Se requiere que el simulador cuente con las siguientes características: diseño 3D llamativo y realista, acceso ilimitado a infraestructura y equipamiento especializado, soporte dedicado para el usuario, acceso a laboratorios sin restricciones, debe estar en la capacidad de alinearse con los contenidos para las asignaturas y tener capacidad para 500 usuarios x un año.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
111	<b>CONSOLA MEZCLADORA</b>	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere mezclador/interfaz de alta resolución e interfaz de audio USB, debe contar con función loopback para transmisión en vivo por internet y permitir la conexión de amplia gama de micrófonos de condensador de nivel profesional, guitarras, bajos y sintetizadores. Debe estar equipado con preamplificadores de micrófono con calidad de estudio y funcionar con alimentación USB o batería móvil para uso con iPad. Debe incluir software de producción musical que permite componer, grabar, editar y mezclar. Debe ser compatible con Windows y MAC</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
112	CONGELADOR	4
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un congelador que cuente con control de temperatura y ajuste de intervalo de temperatura que cuente con puertas de bisagras para retorno automático, alarmas visuales y sonoras en bajadas de temperatura, iluminación LED, rango de temperatura de mínimo -10/-25 capacidad para 150 L, con medidas exteriores mínimo de 600 x 637 x 823 y medidas interiores de 505 x 456 x 452, 3 estantes y un peso de 62 Kg, preferiblemente en acero galvanizado, tensión de 230V , adicional un estabilizador de voltaje de entrada de entre 90-150 VAC y de salida de 115 VAC, potencia de 3000VA/3000W y una corriente máxima de 17-25 A que su elemento de conmutación sea en Relés sus dimensiones deben ser de aproximadamente 24 x 12, 5 x 26 y su peso debe estar entre 5 a 8 kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
113	KIT DE MICROPIPETAS	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere juego de micropipetas que sean robustas y que puedan ser usadas con una mano ergonómicamente, que tengan alta precisión y fiabilidad duradera. Deben contener un pulsador de pipeteado y un expulsor, un estribo ergonómico que facilite el trabajo, protección contra cambios de volumen, que su indicación de volumen sea de por lo menos 4 dígitos para una máxima precisión y que sea de fácil lectura. Su émbolo y su expulsor deben ser resistentes a la corrosión. Las micropipetas del juego deben tener rango de volumen aproximado de 10-100  $\mu\text{l}$ , 100-1.000  $\mu\text{l}$  y 0.5-10  $\mu\text{l}$ , cada una debe tener precisión inferior a  $\pm 1.0\%$ , o precisión de 0,6  $\mu\text{l}$  para el rango 10-100  $\mu\text{l}$ , precisión de 6 $\mu\text{l}$  para 100-1.000  $\mu\text{l}$  y precisión de 0,1  $\mu\text{l}$  para 0.5-10  $\mu\text{l}$ . El coeficiente de variación de cada micropipeta debe ser inferior a 0,6%.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
114	BALANZA DE PRECISIÓN 520G	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere la adquisición de un equipo de balanza de precisión con las siguientes especificaciones, capacidad 520 g resolución de 0,001 y realizar calibración interna, externa o automática, pantalla LCD con retroiluminación y contraste ajustable, presencia de parabrisas de vidrio redondo y cubierta protectora de plástico, posibilidad de pesaje bajo gancho, función opcional de gramaje del papel (CNS219), las características técnicas esenciales incluyen una deriva de span (+ 10...+ 30 °C) de +/- 4 ppm/°C, dimensiones de 345x215x155 mm y una fuente de alimentación de 110-230Vac, 50/60Hz, con salida 24V 500mA 13VA, adicionalmente, se necesitan modelos específicos de calibración externa e interna con capacidades y características precisas.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
115	BAÑO TERMOSTATADO 22L	2

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere un baño termostatado con las siguientes especificaciones esenciales, con capacidad de mantener una temperatura en el rango de ambiente +7°C a 100°C, Controlador de temperatura digital microcontrolado con una precisión de control de  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$  y una uniformidad de  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ , Circulación interna de agua en la cuba mediante barra magnética para homogeneización, Aislamiento térmico entre el pozo y el gabinete, Bandeja y cuba fabricadas en acero inoxidable 304, Gabinete con base de acero inoxidable 304 y pintura electrostática, Capacidad de la cuba de al menos 22 litros, Potencia de 1600 Watts y tensión eléctrica de 220V+/-5%/50/60Hz, Incluir elementos como bandeja protectora de resistencia, guía de frascos, barra magnética recubierta de teflón, tapa acrílica con sistema de goteo, sensor PT-100 de 3 hilos, Reloj/temporizador con tiempo de hasta 9.999 minutos, Función REC (Recuperar) para mantener la última configuración almacenada, Termostato de bulbo para protección contra sobrecalentamiento o falta de agua con apagado automático, Presencia de anillos reductores en la tapa para adaptación según el recipiente a utilizar, Rígido control de calidad y capacidad de adaptación según las necesidades del cliente.

Este baño termostatado deberá cumplir con las especificaciones mencionadas para asegurar un control preciso de la temperatura y ser adecuado para aplicaciones científicas y de laboratorio que requieran mantener una temperatura específica en un rango determinado.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
116	BOBINA 50 VUELTAS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una bobina de 50 vueltas. Requiere tener una corriente máxima de 11 A rms en funcionamiento continuo, o 20 A rms durante 2 minutos. La reducción de potencia máxima del ciclo de trabajo debe ser inferior a 11 A en funcionamiento continuo y superior a 11 A durante 2 minutos encendido y 8 minutos apagado. La tensión máxima permitida es de 3 V rms, y su frecuencia de funcionamiento debe estar en el rango de 45 a 440 Hz sin superar la tensión de funcionamiento eficaz. Además, el nivel de incertidumbre debe ser de no más del <math>\pm 0.5\%</math>.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
117	CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere cabina de seguridad biológica que cuente con sistema UV germicida, lámpara LED de aproximados 700 LUX, ventiladores, ventana delantera de vidrio electrico de seguridad, sistema de control de pantalla táctil inteligente en la cual se puedan controlar temporizadores, contadores, y visualizar fallas técnicas y de mantenimiento, las ventanas laterales de vidrio de la cabina deben ser transparentes y maximizar la luz y la visibilidad dentro del gabinete, proporcionando un ambiente de trabajo abierto. Sus dimensiones deben ser de por lo menos: tamaño externo (W x D x H) 1200 x 800 x 1450 mm; tamaño interno (W x D x H) 1100 x 600 x 600 mm, apertura máxima frontal aprox de 450 mm. La eficiencia de los filtros debe ser mayor al 90% a 0.3 um, la velocidad de flujo de entrada debe ser aprox 0,4 m/s y velocidad de flujo de aire descendente de 0,4 m/s, el nivel de ruido debe ser inferior a 60 dB, la bandeja para derrames debe estar fabricada en acero inoxidable. Debe tener fuente de alimentación: AC 120V/230V 50 / 60Hz.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
118	DESTILADOR DE VAPOR	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un equipo destilador de vapor que sus dimensiones no sean mayores a 400 x 500 x 730 mm y que el peso no mayor a 30 kg. El voltaje de conexión debe ser a 220V VAC a una frecuencia de 50 Hz, el consumo de energía no puede ser mayor a 2500 W, la presión del agua del Grifo debe estar entre 1 - 8 bar y debe ser apto para trabajar con agua de grifo a una temperatura de 1-23°C. El consumo de agua del equipo debe ser aproximado a 1.3 L/min. El rango de medición debe estar entre 0.03-200 mg.

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>119</b>	<b>EMBUTIDORA HIDRÁULICA</b>	<b>2</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere una embudidora hidráulica vertical, fabricada en acero inoxidable, con una capacidad de aproximadamente 35 litros. Que esté equipada con un motor ventilado silencioso, que maneje una potencia de aprox. 0,75 HP, con una longitud y diámetro de cilindro de 460 mm y 260 mm, voltaje de alimentación de 220v trifásico, frecuencia de 60Hz, con dimensiones aprox. (alt. 120 cm - anch. 68 cm - fond. 54 cm) con un peso aprox. 101 Kg.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
120	HORNO	1
DESCRIPCIÓN		

Se requiere horno de acero inoxidable de alta calidad para el campo de investigación, ciencia y garantía de calidad. El equipo debe tener un volumen de capacidad de mínimo 50 litros, debe contar con una trampilla que permita la extracción del aire, con un sistema de circulación de aire, además debe contar con una sonda de temperatura Pt100. El equipo debe permitir ajustar la temperatura entre +20 a 250°C grados centígrados, con una resolución mínimo de 0.1°C. El controlador de microprocesador PID del equipo tiene que permitir programar el tiempo entre 1 min y 10 días, contar con un sistema autodiagnóstico para la detección de fallos y debe tener una función en la cual el tiempo empiece a contar una vez haya alcanzado la temperatura nominal. La alimentación del equipo debe ser 115/240 V 50/60 Hz, con una potencia no mayor a 2000 watts. Las dimensiones internas deben ser por lo menos de An(A) x Al(B) x F(C): 350 x 350 x 300 mm y las externas no pueden superar los An(D) x Al(E) x F(F): 600 x 800 x 600 mm. El peso del horno no debe ser mayor a 150 Kg.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
121	HORNO DE PANADERÍA	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un horno rotatorio con las siguientes especificaciones: debe contar con un carro fijo de 8 latas, dimensiones de lata de mínimo 65 x 45 cm, separación entre niveles de 10 cm, fabricado en acero inoxidable 430, sistema de calefacción directa con quemador tipo atmosférico de alta eficiencia y capacidad de 110,000 BTU. Además, el equipo debe contar con controles digitales con perilla de graduación, sistema de vaporización por aspersion, una turbina de acero y un motor de turbina de 3/4 HP. Requerimos que el voltaje sea de 220 V con 2 fases y que el horno tenga unas dimensiones aproximadas de frente 99 cm, fondo 144 cm y alto 155 cm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
122	IMPRESORA DE MARQUILLAS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere una impresora de etiquetas la cual cuente con las siguientes funcionalidades: corrección de color ICC, RGB sustitución y ajuste de color basado en driver. Los cartuchos que debe manejar la impresora deben ser: negro, cian, amarillo y magenta. La resolución de impresión que debe manejar la impresora debe ser como mínimo de 600 ppp x 600 ppp. El tipo de papel que debe manejar la impresora es Papel inkjet y papel estándar. La impresora también debe manejar Interfaz de conexión Ethernet y USB 2.0. Además, se requiere que la impresora tenga conexión 100V AC y que su consumo no sea mayor a 100W.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
123	REFRACTÓMETRO ANÁLOGO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere refractómetro portátil tipo BRIX. El equipo debe ser adecuado para realizar mediciones en todo tipo de productos alimenticios como frutas, jugos de frutas, salsas, mayonesas, leche condensada, mermeladas, arequipes, bocadillos, jaleas, miel, malta, melazas y similares. Debe contar con un rango de brix mínimo de 0-80% con una resolución de mínimo 0.6% y además debe tener compensación de temperatura automática.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
124	SIMULADOR PORCINO	8
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un simulador porcino didáctico para las buenas prácticas animales en técnicas y veterinarias, el material de fabricación debe ser tela de fibra de vidrio, resina, pintura catalizada y látex. sus dimensiones no deben superar las siguientes medidas: .90 mts. de Ancho, 1.60 mts. de Largo, 1.00 mts de Alto y su peso no debe ser mayor a 30 Kg, el simulador debe contar con lo siguiente: órganos, pulmones, corazón, hígado, riñones, estómago, intestinos, tracto reproductivo, vejiga y adicionalmente debe contar con los siguientes accesorios: 1 simulador de cerda en fibra de vidrio, 2 orejas con vena superficial intercambiable, 1 cola con vena coccígea intercambiable, 2 venas yugulares intercambiables, 2 cojines para inyección intramuscular, 1 soporte para fluidos, 1 canal de parto, 2 fetos en látex, para prácticas de partos, 3 neonatos para prácticas de descole y castración, 1 ventana para la inseminación artificial, 1 kit de testículos intercambiable para lechones, también los siguientes instrumentos, 3 tubos para muestras de sangre. 1 jeringa dosificadora, 3 agujas para prácticas intramuscular y subcutáneas (cerda), 3 jeringas desechables, 1 bolsas imitación sangre por 500 mil, 1 galón de gel rojo, 1 galón Gel transparente y 1 litro de glicerina.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
125	SIMULADOR DE EMPRENDIMIENTO	1
DESCRIPCIÓN		

Se requiere simulador de emprendimiento que permita al estudiante acceder a emprendimientos gestionables en equipo. El simulador no debe requerir instalación y debe contar con un acceso ilimitado de usuarios durante 1 año, su funcionamiento debe ser en línea con ingreso mediante un usuario y contraseña. Se requiere además que el docente tenga su propio acceso para el control de mando. Igualmente se requiere que los estudiantes reciban una explicación del caso al cual se enfrentarán una vez ingresen a la plataforma; esto debe permitir que los estudiantes tomen decisiones estratégicas. El simulador debe ser accesible a través de los navegadores habituales. Igualmente se requiere que el avance de la simulación se rija bajo el criterio del docente, exista un manual detallado para el participante y un video de exploración para estudiantes. El simulador debe estar en español.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
126	ACTUALIZACIÓN SOFTWARE MESA SECTRA	1
DESCRIPCIÓN		

Se requiere actualización software de anatomía y fisiología, Suite X 50 accesos x 1 año, que sea diseñado para el currículo de cursos introductorios en anatomía y fisiología. El software debe contener aplicaciones para células y tejidos descripción general de las células y tejidos, funciones de la célula y tipos de célula (estructura y función de la célula, estructura celular y función, disección, ciclo de vida celular, tejidos), sistema tegumentario, descripción general del sistema tegumentario (estructuras tegumentarias, funciones tegumentarias), sistema esquelético y articulaciones (Descripción general del sistema esquelético, esqueleto axial y apendicular, función del esqueleto), tejido y sistema musculares(descripción general del sistema muscular, tipos de músculos, tipos de tejido muscular, músculo esquelético, músculo liso, músculo cardíaco, anatomía muscular), sistema nervioso y sentidos especiales( descripción general del sistema nervioso, anatomía del sistema nervioso, sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, funciones del sistema nervioso, órganos sensoriales especiales), sistema endocrino (descripción general del sistema endocrino, órganos endocrinos primarios, órganos endocrinos secundarios), sistema circulatorio (descripción general del sistema circulatorio, anatomía circulatoria, arterias y venas, intercambio de oxígeno y dióxido de carbono), sistema linfático (descripción general del sistema linfático, estructuras del sistema linfático, funciones linfáticas), sistema respiratorio,(visión general del sistema respiratorio, funciones de las estructuras respiratorias, ventilación pulmonar, respiración externa, respiración interna), sistema digestivo (descripción general del sistema digestivo, anatomía digestiva, proceso digestivo, canal alimentario, jugos digestivos, producción de jugos digestivos), sistema urinario (descripción general del sistema urinario, anatomía urinaria masculina, anatomía urinaria femenina, funciones urinarias), sistema reproductor (descripción general del sistema reproductor, anatomía reproductiva masculina, anatomía reproductiva femenina).El licenciamiento debe ser una suscripción anual para ser utilizado por varios usuarios.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
127	UPS PARA RAYOS X	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere UPS de 6 kVA con tensión de entrada de 208/220/230 VAC y tensión de salida de 208/220/230 VAC a 60 Hz de frecuencia y factor de potencia de 0.99. Debe incluir baterías de 12V/7Ah y tener tecnología de control DSP, adicional debe contar con frecuencia de detección automática, funcionamiento en modo ECO para ahorrar energía, debe incluir transformador de aislamiento de salida, autopruueba de encendido, protección contra cortocircuitos y sobrecargas y contar con dimensiones máximas de 27x72x74cm.</p>		

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>128</b>	<b>LAPIZ INTELIGENTE</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere lápiz inteligente para ipad de segunda generación plano con acople magnético, debe contar con altura mínima de 16 cm y diámetro de máximo 0.9 cm, debe contar con conexión bluetooth.		

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>129</b>	<b>LICENCIAS DOCENTES Y ESTUDIANTES SECTRA X 1 AÑO</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere servicio de actualización de 300 usuarios para uso del Portal de Educación Sectra su licenciamiento debe durar 1 año adicional que cuente con las siguientes características: Al menos 100 Gb de espacio privado; Acceso a la Biblioteca Educativa para uso junto con el sistema con que cuenta la institución.		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
130	CABLE DE VIDEO RG59	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere un cable de video RG59 SDI tipo coaxial, la longitud del cable debe ser como mínimo de 10 m, el calibre no mayor a 22 AWG y el blindaje en un porcentaje mayor a 90%:		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
131	CABLE DE MICRÓFONO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un cable de micrófono para usar en estudio, debe ser blindado y de color negro, además debe tener una capacitancia muy baja. El aislamiento de conductores PE debe ser como mínimo de 1 mm, el factor de apantallamiento debe ser mayor al 90%, la Capac. cond./cond. por 1 m debe ser mayor a 40 pF y la resistencia de aislamiento por 1km debe ser mayor a 0.5GΩ. Se requiere que el tamaño del cable sea mayor a 30m.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
132	CÁMARA FOTOGRÁFICA PROFESIONAL	1
<p>Se requiere cámara fotográfica que tenga la capacidad de poder estar en automático de 100 a 3200 con una velocidad de obturación de 1/2000 a 15 segundos con un modo de exposición de prioridad y apertura automática, balance de blancos automático, nublado, personalizado, luz del día, flash, autodisparador de 2/10 segundos, y monocromo, formato de archivo de imagen JPEG, raw estabilización de imagen óptica, y una pantalla de 3.0" LCD articulada</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
133	CO-WORKING SOFÁS POLTRONA 3X3M Y GRÁFICOS PAREDES	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere mobiliario para coworking que cuente con un sofá, tres puestos con una estructura interna de madera de 20mm de espesor que sea acolchado en sus cojines preferiblemente en espuma de poliuretano inyectado con densidad de 35mm en prana, patas en acero inoxidable de 10 cm de altura, también barra de butacos con dimensiones aproximadamente de 1,50 x 0,60 x 1,10 mts de altura, su superficie debe estar fabricada en tablex de 25 mm enchapada en formica en canto rígido de 2 mm con vigas estructurales en tubo cuadrado de 2" con niveladores para el ajuste de altura debe contener dos butacos de zwood en asiento inyectado en polipropileno color blanco, rojo y negro con sujeción de tornillos inferiores, adicional un espacio de trabajo grupal que cuente con alfombra modular para espacios de mínimo 2,50 m2, tablillas en madera a muro de dimensiones de 2,30 de alto x 1,50 mts de ancho, tablero en vidrio con herrajes, dos sillas zz-q5 base koval inyectada en polipropileno de alto impacto, filtro UV, sujeción por tornillos, silla tapizada, estructura en madera con refuerzo interno metálico, mecanismo giratorio 360°, dos puff cilíndricos, 0,50 x 0,50 mts de altura, suavizados en espuma rosada de alta densidad tapizados en prana, se requiere tren de trabajo de dos puestos con dimensiones de mínimo 1,20 x 0,60 x 0,75 mts de altura, superficie fabricada en madera industrial tipo tablex de 25 mm, enchapada en formica, balance en formica F6 que evite pandeos y humedades, bordes en canto rígido plano de 2mm termo fundido tapa pasacalle en polipropileno, costados siena fabricados en tubo cuadrado de 2" calibre 18, dilatador en lamina cold rolled calibre 14, terminados en pintura</p>		

epoxi poliéster nivelador para altura, vigas fabricadas en tubo cuadrado de 18" terminados en pintura epoxi, canaleta para conducción de cableado fabricado en lamina cold rolled, tapa sobre superficie para instalación de tomas terminados en pintura en polvo epoxi poliéster con aplicación electrostática, mueble credenza con dimensiones de 1,20 x 0,50 x 0,70 mts de altura fabricada en madera industrial melamina con cuatro puertas y entrepaño central, incluye cerradura y niveladores para ajuste de altura, sillas con espaldar de polipropileno tapizado en malla soporte lumbar regulable en altura y profundidad, asiento tapizado en paño densidad 30, regulación de tensión mediante perilla, neumático negro con elevación a gas, brazos en polipropileno base nylon y ruedas en goma, vinilo adhesivo decorativo para muro dimensiones mínimas de 3,00 x 2,50 mts

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
134	CONDUCTIVIMETRO DIGITAL	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere conductivimetro de mesa con mediciones exactas en conductividad, totalmente microprocesado, que realice mediciones en agua (S/cm), debe contar con display alfanumérico, con mensajes que guíen al usuario e impidan errores de utilización. Debe tener indicación con control microprocesado de la conductividad. Su calibración debe ser automática y debe tener una interfaz para computadora tipo RS 232C, informando la lectura de conductividad y temperatura, el voltaje de conexión debe ser 110/220V, su rango de trabajo debe estar desde 0,001 a 1.000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> con selección automática (con Constante <math>K=0,1</math>), 100 a 100.000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> con selección automática (con Constante <math>K=1</math>), 10.000 a 200.000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> con selección automática (con Constante <math>K=10</math>), debe contar con exactitud de 2% fondo de escala, temperatura de -2 a 115°C, resolución aproximada de 0.1°C, exactitud aproximada de <math>\pm 0.4^\circ\text{C}</math> e incertidumbre de temperatura inferior a <math>\pm 0.3^\circ\text{C}</math>, con sensor de temperatura individual en acero inoxidable y compensación de temperatura en todas las escalas.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
135	DATALOGGER	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un sistema de adquisición de datos/conmutador de mainframe que cumpla con las siguientes especificaciones técnicas. El sistema debe tener un mínimo de 120 canales, una frecuencia de muestreo de 800 kSPS y ser capaz de manejar un voltaje de entrada máximo de 240VAC, debe ser capaz de medir y convertir 12 señales de entrada diferentes, incluyendo temperatura, resistencia, frecuencia, voltaje (VCD/VCA), corriente (ICD/ICA), diodo y capacitancia. También es fundamental que el sistema cuente con acondicionamiento de señal incorporado, lo que minimiza la necesidad de utilizar módulos de acondicionamiento de señal externos o enchufables, ser compatible con software para la configuración de pruebas y la visualización y análisis de datos en tiempo real. Además, es esencial que tenga una conexión LAN Gigabit incorporada y USB 2.0 para facilitar la transferencia de datos y la comunicación. La capacidad de almacenar datos en una memoria USB adicional es un requisito importante, es necesario para aplicaciones de control de calidad, investigación y desarrollo, y pruebas e instrumentación.</p>		

## UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

## INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
136	FLOCULADOR DE 6 PUESTOS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un floculador digital para diseñar pruebas de jarras en la dosificación de productos químicos. El equipo debe contar con tiempo de parada programable entre 1 a 90 min. La capacidad debe ser de mínimo de 4 vasos. El rango de velocidad debe ser como mínimo de 200 rpm y la resolución no puede ser mayor a 2 rpm. La alimentación eléctrica debe ser 110 VCA/60 Hz, la potencia del motor debe ser como mínimo de 1/4 Hp y las dimensiones del equipo no deben superar los 150x33x60 cm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
137	ANALIZADOR DE ENERGÍA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere analizador de calidad eléctrica y con cero complejidad del registro, con rápido análisis de problemas de calidad eléctrica y mediciones automáticas con una interfaz de configuración sencilla, recopilando datos correctos en todo momento debe ser portátil y fácil de usar, contiene una función de PQ meter que proporciona acceso a los datos de inmediato en tiempo real mientras se está trabajando para poder identificar rápidamente posibles problemas, sus medidas deben estar entre 28,0 cm x 19,0 cm x 6,2 cm con un peso máximo de 3 kg y un rango de temperatura de funcionamiento de -10 °C a 50°C y de almacenamiento de -20 °C a 60 °C y su humedad de funcionamiento de 35 °C: 70%, 40 °C: 55%, 50 °C: 35%, con un rango de tensión de 100 V – 600 V -15% / +10% (85 V ... 660 V)</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
138	KIT PLANO INCLINADO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere equipo que permita realizar/medir un experimento de Plano Inclinado. Este equipo debe incluir una balanza de resorte transparente con capacidad de 5 N (newtons), un rodillo y contrapesos ranurados.		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
139	PUNTAS MULTÍMETROS	1
Se requiere juego de puntas ergonómicas preferiblemente de color (rojo y negro) que tengan comprobación de PVC aisladas de mínimo 1.22 metros con conectores cubiertos tipo banana en ángulo recto, que sean recomendadas para mediciones de tipo general, categoría de seguridad CAT II 1000 V, CAT IV 600 V, CAT III 1000 V solo con capa protectora.		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
140	TALADRO INALÁMBRICO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere taladro inalámbrico eléctrico que el tamaño del mandril debe ser 3/8 pulgadas, su velocidad como mínimo debe ser de 500 RPM y el torque de 35 Nm. Debe incluir un set de herramientas manuales el cual debe estar compuesto por: nivel: tipo torpedo magnético para los trabajos livianos de talleres, debe contar con dos burbujas para realizar nivelación de superficies a 90° y 180°. Se requiere que su material de fabricación sea plástico y que no supere las siguientes dimensiones aproximadas de 2x5x30 cm, El equipo no debe superar las siguientes dimensiones 25x12x35 cm y su peso no debe ser mayor a 3 Kg, adicional se requiere un set de destornilladores, el material de fabricación del debe ser acero con mango ergonómico antideslizante. El número de piezas mínimo debe ser de cinco (5), entre estos dos (2) destornilladores punta paleta y tres (3) con punta tipo phillips, flexómetro cinta métrica que cuente con un alcance de 3 m, esta debe estar impresa por ambos lados. Se requiere que el ancho de la cinta no sea mayor a 18 mm y la escala debe ser cm, mm, set de brocas en material de fabricación acero, debe incluir como mínimo 8 brocas entre ellas 1/16, 5/64, 3/32, 1/8, 5/32 y 1/4. Las dimensiones no deben superar las siguientes dimensiones 25x25x10 cm, set de puntas: se requiere un set de puntas que contenga como mínimo 25 piezas de alta resistencia y durabilidad, debe contar con un ordenador plástico que permita llevar un adecuado orden de cada pieza. Se requiere que se puedan utilizar en atornilladores manuales y los tamaños de las puntas Allen deben ser desde H2 al H6, juego de destornilladores un set de destornilladores que tenga un mango plástico para mejor agarre. El número de piezas mínimo debe ser de ocho (8), llave expansión llave ajustable, el material de fabricación de la llave debe ser acero, con cuerpo cromado. El diámetro de apertura debe ser de al menos 15 cm y la escala debe ser métrica y en pulgadas. las dimensiones de la llave no pueden ser superior a 1x6x17 cm, punta de ranura alicates: se requiere alicate que el material de fabricación sea acero, con cuerpo cromado y mango plástico. El tipo de mandíbula debe ser curvo, alicate de punta larga fabricado en acero cromo con recubrimiento anticorrosión. Las dimensiones no deben superar 3 x 12 X 16 cm, juego de Llaves Bristol que cuente con mínimo 5 tipos diferentes, entre ellas: 1/16", 3/32", 5/32", 1/4" y 3/8", las cuales además deben tener un recubrimiento resistente a la corrosión, alicates: de combinación fabricado en acero cromo con recubrimiento anticorrosión. Las dimensiones no deben superar 3 x 12 X 16 cm, martillo de uña: se requiere un martillo que su material del mango sea de fibra de vidrio, el material de la cabeza debe ser en hierro. Además se requiere que el ancho no sea mayor a 6 pulgadas, el largo a 15 pulgadas y que el peso no sea mayor a 18 oz, tijeras fabricada en acero inoxidable la cual cuente con mango plástico y hoja tipo sierra. Las dimensiones no deben superar los 10 x 22 x 5 cm y su peso no debe ser mayor a los 100g, maletín de lona para almacenar herramientas que cuente con mínimo 5 bolsillos y varillas metálicas para una mayor durabilidad en costuras, las dimensiones (Al\*La\*An) no deben superar las siguientes: 25 x 15 x 40 cm, amarres de plástico color negro para uso en la oficina, las medidas no deben superar los 10 cm de largo y 0,6 de ancho, bisturí con grip antiderrapante, el cual el espesor de la cuchilla no sea mayor a 0.6 mm. Las dimensiones no deben superar los 20 x 3 x 6 cm.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
141	KIT MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se necesita equipo que permita llevar a cabo un experimento relacionado con el principio de un plano inclinado. Para ello, es esencial contar con un carro de medición que experimente una fuerza descendente constante debido al campo gravitatorio de la Tierra, lo que provoca una aceleración uniforme en el carro. El equipo debe proporcionar una descripción clara y didácticamente preparada del experimento, incluyendo su relevancia para la vida cotidiana y preguntas de protocolo. El equipo requerido para este experimento debe permitir a los estudiantes rodar el carro experimental por un plano inclinado y medir los tiempos de viaje necesarios para diferentes distancias, manteniendo una barrera de luz inalterada en el punto de partida del carro. Además, los alumnos deben medir los tiempos de sombreado de la barrera de luz trasera en varios puntos finales de la ruta, lo que permitirá calcular las velocidades instantáneas. El carro experimental debe tener marcha de bajo rozamiento, llevar ganchos, soportes para muelle, orificio con grapa para colocar pesas y debe pesar aproximadamente 50 gramos, además, debe permitir la enseñanza orientada al futuro, facilitando la integración del experimento en lecciones de ciencia digital utilizando tabletas o teléfonos inteligentes, con el objetivo de aumentar la competencia en estos equipos y sensores. El equipo debe incluir sensores fotoeléctricos que permitan una medición precisa del tiempo en procesos dinámicos, deben medir a una resolución de 0.01ms y tener una frecuencia de muestreo de hasta 1000Hz. Además, el sensor debe funcionar vía bluetooth o USB a través de una aplicación gratuita para la adquisición simple y rápida de datos. El software debe funcionar para dispositivos iOS, Android y Windows.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

<b>142</b>	<b>LENTE PARA CÁMARA</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un lente para cámara con longitud focal y apertura máxima de 17 - 40 mm f/4.0, construcción del lente de 12 elementos en 9 grupos, ángulo diagonal de visión de 104° - 57° 30', sistema de enfoque interno con USM, distancia mínima de enfoque de 0.28 m/0.9 pies, sistema de zoom tipo rotativo, tamaño de filtro de 77 mm y dimensiones de máximo diámetro x longitud de 83.5 x 96.8 mm, con un peso de 500 g.</p>		

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
143	LICENCIA RCP	16
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere licenciamiento de software de realidad virtual VR RCP con licenciamiento por 1 año e incluir 16 licencias VR. Debe incluir soporte vital básico, selección de escenarios, selección de ciclos y ventilaciones, uso con o sin maniquí convencional, permitir resultados por usuario y acceso a autoservicio de ayuda.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

<b>144</b>	<b>RENOVACIÓN ANUAL VR RCP</b>	<b>1</b>
<p>Se requiere un software de simulación que ofrece escenarios de aprendizaje en soporte vital básico para la manipulación de equipos o elementos de realidad virtual este debe tener un licenciamiento durante 1 año e incluir 16 Licencias VR, que cuente con interfaces o pantallas de interacción con el usuario, el software debe involucrar los sentidos, visual auditivo y del tacto, el software debe poderse operar con gafas de realidad virtual debe ser una opción móvil.</p>		

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
----------------	---------------	--------------

145	COMPUTADOR CON CPU	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere computador con CPU de 8 núcleos y GPU de 10 núcleos, debe contar con almacenamiento de 512 GB SSD, dos puertos thunderbolt mínimo con puertos USB 4 y puertos USB 3.1. La pantalla debe ser de mínimo 13.3" retroiluminada por LED con tecnología IPS y tener batería de polímero de litio. Debe contar con conexión inalámbrica Wi-Fi, bluetooth 5.0 y cámara HD de mínimo 720p. Debe funcionar a una tensión eléctrica de 100-240 VAC y debe contar con un tamaño mínimo de 1x30x21cm y peso aproximado de 1,4 Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

<b>146</b>	<b>MEDIDOR DE CLOROFILA</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere medidor de contenido de clorofila de las hojas de las plantas, debe permitir visualización de gráficas de tendencia de las medidas realizadas, almacenamiento de mínimo 20 mediciones en memoria, contar con bajo consumo de energía. El equipo debe permitir usarse para monitorear crecimiento y estado de salud de productos agrícolas, como trigo, arroz y maíz. El equipo debe contar con un área de medición rectangular de mínimo 2mm x 3mm, contar con panel LCD y tener un rango de visualización de aproximadamente -9.9 a 199.9 unidades SPAD. Debe contar con medidas máximas de 9x17x6cm y contar con un peso de aproximadamente 200 g.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
147	MEMORIA SD PARA CÁMARA FOTOGRÁFICA 64GB	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una memoria SD con capacidad de almacenamiento de 64GB, la velocidad de lectura debe ser mínimo de 100 MB/s, la velocidad de escritura debe ser mínimo de 50 MB/s y la velocidad de transferencia no puede superar los 200 MB/s. La memoria SD debe ofrecer o buen rendimiento para grabar videos en una calidad mínima de 4K, la clasificación de velocidad UHS debe ser como mínimo clase 2 y la velocidad de vídeo debe ser superior a 20.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

<b>148</b>	<b>CONSOLA DE AUDIO DIGITAL</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una consola de audio que permita al usuario responder de forma rápida ante cualquier escenario, debe manejar avanzadas funciones de grabación y además debe contar con una amplia capacidad de entradas. Se requiere que el equipo tenga un número de entradas mayor a 20, entre ellas entradas analógicas combinadas micro/líneas y entradas analógicas de líneas estéreo, el número de salidas analógicas XLR debe ser superior a 10, debe contar con mínimo 10 buses auxiliares entre ellos mono y estéreo, debe contar con convertidor AD, debe contar con controles audio interfaz y la tasa de frecuencia de muestreo debe ser superior a 40 kHz, preferiblemente en color gris/negro.</p>		

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
----------------	---------------	--------------

149	MULTÍMETRO DE BANCO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un multímetro con las siguientes características técnicas que tenga un Rango de tensión entre CC de 100 mV y 1000 V preferiblemente, rango de tensión CA de 10 mV a 1000 V, con frecuencia de 1 Hz a 10 MHz, rango de resistencia de 1 <math>\Omega</math> a 10 G<math>\Omega</math>, un rango de digitalización de voltaje de 100 mV a 1000 V, con una velocidad de hasta 5 muestras/s y un ancho de banda de hasta 20 MHz, que tenga la capacidad de medir una frecuencia para voltaje, corriente y conexión BNC, con rangos de 1 Hz a 10 MHz, 1 Hz a 100 kHz y 10 Hz a 100 MHz, su medición de temperatura con sondas PRT/termopar, medición de capacidad en un rango de 1 nF a 100 mF, pantalla gráfica, interruptor programable de entrada, relación ohmios, tensión, y corriente, disparo de nivel y FFT incorporada, además, el multímetro debe contar con opciones de conectividad.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

<b>150</b>	<b>ARMARIO</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere armario metálico con medidas máximas de 1.44m de largo, 0.4 m de fondo y 1.92m de alto, debe contar con mínimo 30 ranuras para almacenar cajas. Debe tener acabados en pintura electrostática, tres puertas en vidrio laminado, estar fabricado en lámina de acero en cold rolled calibre 20 y contar con nivel ajustable.</p>		

<b>151</b>	<b>TEST KIT QUÍMICO PARA MEDICIÓN DE MACRONUTRIENTES EN EL SUELO</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un Kit de Prueba Profesional para Agricultura, que debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas, descripción, el kit debe estar destinado para el análisis del suelo y la composición química, incluyendo pH y elementos químicos. Su uso es fundamental para la administración adecuada de la fertilización, la evaluación de residuos de fertilizantes, la selección de plantas apropiadas y la identificación de causas de crecimiento anormal. Utilizando el Kit de Prueba de Hanna para suelos, es posible medir el pH y los elementos esenciales para el crecimiento de las plantas, como Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K). Verificar el suelo en cada ciclo de cultivo y comparar los resultados con el crecimiento de las plantas es esencial para experimentos futuros se deben tener las siguientes especificaciones nitrógeno (N): Rango: trazas, bajas, medias, altas, método colorimétrico, menor Incremento: N/A, método Químico: Ned que tenga la capacidad de realizar un número de Pruebas: 25, que su rango de trabajo de pH: sea entre 4 a 9 pH, menor Incremento: 1 pH, método químico: Indicador, Fósforo (P), rango: trazas, bajas, medias, altas, método: Colorimétrico, menor Incremento: N/A, método Químico: Ácido Ascórbico, Número de Pruebas: 25, Potasio (K), rango: trazas, bajas, medias, altas, método: Turbidimétrico, menor Incremento: N/A. método químico: Tetrafenilborato, número de Pruebas: 25. debe contar con accesorios como reactivos para análisis de Suelo (N, P, K + pH). contenido del Kit de prueba debe tener 120 mL de solución de extracción (2), 70 mL de indicador pH, 75 sobres de polvo (25 para N, P y K respectivamente), pipeta de 1 mL (3), viales (5), soporte para viales, cuchara, brocha, tarjeta de color (4), tarjeta graduada.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
152	PINZA AMPERIMÉTRICA RMS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere una pinza amperimétrica con las siguientes especificaciones técnicas. pinza amperimétrica debe ser capaz de medir corriente alterna (AC) de hasta 100A con una precisión de +/- (2,5%+5) y corriente continua (DC) de hasta 100A con una precisión de +/- (2%+3), para la medición de voltaje, la pinza amperimétrica debe ser capaz de medir voltaje alterna (VAC) de hasta 600V con una precisión de +/- (1%+3) y voltaje directo (VDC) de hasta 600V con una precisión de +/- (0,7%+3), además, el equipo debe tener la capacidad de medir resistencia, frecuencia, capacitancia y temperatura. También debe contar con una pantalla de conteo, zumbador de continuidad, apertura de mandíbula, prueba de diodo y otras características esenciales, la pinza amperimétrica debe ser ergonómica y ligera, con un apagado automático y protección de entrada. Además, debe funcionar con baterías y tener una retroiluminación LCD para facilitar su uso en diversas condiciones.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
153	RENOVACIÓN SIMULADOR DE TOMOGRAFÍA VRDI.CT	1
DESCRIPCIÓN		

Se requiere software de realidad virtual para aprendizaje de imágenes diagnósticas utilizando tomografía computarizada, su licenciamiento debe ser por 1 año e incluir 16 licencias VR, 3 licencias profesor PC y 8 licencias estudiante PC. Debe ofrecer un entorno de realidad virtual, diseñado para el aprendizaje de imágenes diagnósticas a través de la tomografía computarizada y la resonancia magnética, respectivamente. Debe contar con características como escenarios de aprendizaje, iluminación, audios, movimientos y gestos para la atención de pacientes, protocolos de adquisición de imágenes, casos de pacientes, personajes y pantallas de interacción, también debe incluir capacitación virtual uso y operación, soportes y acceso a autoservicios de ayuda.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

154	RENOVACIÓN SIMULADOR DE RESONANCIA VRDI.MRI	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere software de realidad virtual para aprendizaje de imágenes diagnósticas utilizando resonancia magnética, su licenciamiento debe ser por 1 año e incluir 16 licencias VR, 3 licencias profesor PC y 8 licencias estudiante PC. Debe adicional ofrecer un entorno de realidad virtual, diseñado para el aprendizaje de imágenes diagnósticas a través de la tomografía computarizada y la resonancia magnética, respectivamente. Debe contar con características como escenarios de aprendizaje, iluminación, audios, movimientos y gestos para la atención de pacientes, protocolos de adquisición de imágenes, casos de pacientes, personajes y pantallas de interacción, también debe incluir capacitación virtual uso y operación, soportes y acceso a autoservicios de ayuda.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
155	ACTUALIZACIÓN SOFTWARE HIS	1

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere mantenimiento y soporte a distancia de un software que permita la optimización y automatización de los procesos operativos internos, de los flujos de información y de reportes gerenciales, ofrecer apoyo a las unidades de servicio en la gestión y atención de los pacientes, la administración ágil de las órdenes médicas, formulación, inventarios, facturación, recaudos etc., obtener disponibilidad permanente con acceso fácil y seguro a la información pertinente en todos los niveles de la Organización, tanto asistencial como financiera sin importar la ubicación de los usuarios; facilitando de esta forma la toma de decisiones y apoyando el crecimiento en el sector médico, adicional a los componentes de actualización, se requiere tener acceso a servicios complementarios, orientados a fortalecer el conocimiento de los productos, su correcta operación y el reporte de cualquier incidente que se presente durante el uso de los mismos.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

156	SIMULADOR DE PROYECTOS x 250 licencias 1 año	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere servicio de arrendamiento anual x 250 licencias de un simulador de proyectos que permita a los estudiantes trabajar en la gestión de proyectos en línea. La gestión del proyecto debe ser pensada en: costos, calidad, presupuesto y productividad grupal e individual. El simulador debe tener tres escenarios diferentes: nuevo proyecto, planeación del proyecto y ejecución del proyecto. El docente debe ser capaz de crear sus propios grupos o actualizar grupos existentes de estudiantes, tener la lista de sus estudiantes y ver cómo van con las ejecuciones, adicional el licenciamiento debe incluir servicios de soporte técnico y servicios de soportes académicos.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
157	SOFTWARE SIMULADOR DE TOMOGRAFÍA VRDI.CT	1

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere software de realidad virtual para aprendizaje de imágenes diagnósticas utilizando tomografía computarizada, su licenciamiento debe ser por 1 año e incluir 16 licencias VR y 75 licencias estudiante PC. Debe ofrecer un entorno de realidad virtual diseñado para el aprendizaje de imágenes diagnósticas a través de la tomografía computarizada y la resonancia magnética, respectivamente. Debe contar con características como escenarios de aprendizaje, iluminación, audios, movimientos y gestos para la atención de pacientes, protocolos de adquisición de imágenes, casos de pacientes, personajes y pantallas de interacción.

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>158</b>	<b>SIMULADOR RAYOS-X</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere la adquisición del software "VRDI-xR," que esté diseñado para el aprendizaje de imágenes diagnósticas utilizando Rayos X, el licenciamiento debe ser por 1 año e incluir 32 licencias VR, 3 licencias profesor PC, 83 licencias estudiante PC. Este software debe incluir un conjunto de características esenciales, como escenarios de aprendizaje, iluminación, decoración, audios, guión de experiencia, movimientos y gestos de manos para la atención de pacientes, adquisición de imágenes, protocolos de atención, casos de pacientes, personajes que acompañan los estudios o casos, interfaces de interacción con el usuario y facilidad de uso. Está dirigido a estudiantes en el campo de imágenes diagnósticas y representa una herramienta valiosa para su formación.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
159	LICENCIA SIMULADOR DE RESONANCIA VRDI.MRi	1
DESCRIPCIÓN		

Se requiere software de realidad virtual para aprendizaje de imágenes diagnósticas utilizando resonancia magnética, su licenciamiento debe ser por 1 año 16 licencias VR y 75 licencias estudiante PC. Debe ofrecer un entorno de realidad virtual, diseñado para el aprendizaje de imágenes diagnósticas a través de la tomografía computarizada y la resonancia magnética, respectivamente. Debe contar con características como escenarios de aprendizaje, iluminación, audios, movimientos y gestos para la atención de pacientes, protocolos de adquisición de imágenes, casos de pacientes, personajes y pantallas de interacción.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
160	SIMULADOR NEGOCIO DE GIMNASIO	1
DESCRIPCIÓN		

Se requiere simulador de mínimo cuatro centros deportivos y permita tomar decisiones al iniciar un negocio a largo plazo con fases de planificación y competición. Debe permitir a los docentes crear competencias, gestión de cursos, inscripción de estudiantes y análisis de resultados. Se debe incluir servicios de soporte académico a los docentes para fortalecer los procesos de formación. El licenciamiento debe ser ilimitado por un tiempo de 1 año.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
161	SOFTWARE INTERACTIVO PARA INTELIGENCIA Y CREATIVIDAD	1
DESCRIPCIÓN		

Se requiere un software interactivo con enfoque educativo para áreas de inteligencia y creatividad, para el desarrollo del aprendizaje cognitivo por medio de actividades dinámicas que abarcan campos como la memoria y la atención, la memorización de palabras, el reconocimiento de habilidades funcionales, reconocimientos de habilidades dialécticas, reconocimiento cognitivo, lectura, vocabulario y gramática. Este software debe permitir el uso por 1 año con acceso ilimitado para 3 profesores.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
162	SIMULADOR DE CONDICIONES DEL AMBIENTE DE TRABAJO	1

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere licencia de software de sistemas de información de administración y gestión para el programa de seguridad y salud en el trabajo, que esté desarrollado bajo la concepción de nube y que tenga la capacidad de realizar el acceso y seguridad de la información donde indique los parámetros requeridos para tal fin además de otros sistemas de gestión de ser necesario.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
163	SILLAS EN TANDEM 1 X 3	1

**DESCRIPCIÓN**

Se requieren sillas tándem de 3 puestos con espaldar y asiento metálico en lamina micro perforadas de acero calibre 20 y terminado en pintura electrostática, debe contar con patas cromadas y metálicas en acero cromado con niveladores. Debe incluir brazos metálicos en acero cromado, espaldar y asientos acolchados con espuma y tapizados con cuero sintético.

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>164</b>	<b>TELEVISOR</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere televisor de 65" con resolución de pantalla 4K Ultra HD, con tasa de refresco de por lo menos 50Hz, salida de audio de por lo menos 18W, modo de audio compartido y salida de audio simultánea. El televisor debe contar con Wifi, Bluetooth, entrada ethernet, entrada RF, canal HDMI de retorno de audio y entrada USB. El televisor debe tener unas dimensiones inferiores a 146 x 84 x 58 cm sin soporte y un peso inferior a 22 kg sin soporte. Debe consumir menos de 0.6W.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
165	KIT AMBIENTAL	1
DESCRIPCIÓN		

Se requiere un kit de prueba química de cuatro parámetros que contengan todos los reactivos y accesorios necesarios para realizar más de 50 pruebas para cada parámetro, el kit debe contener los siguientes tipos de pruebas, acidez (CaCO<sub>3</sub>): debe tener como mínimo un método de titulación, que cuente con rangos entre 0-100 mg/L (ppm) 0-400mg/L (ppm), menor incremento en rango de 1mg/L (ppm) 6mg/L (ppm) y método químico anaranjado de metilo, de alcalinidad (CaCO<sub>3</sub>) con un método de titulación, que cuente con rangos entre 0-100mg/L (ppm) 0-200mg/L (ppm), menor incremento en rango de 1mg/L (ppm) 4mg/L (ppm) y método químico azul de bromofenol, oxígeno, disuelto: con método de titulación, que cuente con rango entre 0-7mg/L (ppm), menor incremento en rango de 0.1mg/L (ppm) y método químico Winkler modificado, pH: con método de probador electrónico de pH en rango mínimo de 0 y 10 pH, menor incremento como máximo en 0.2 pH, Las dimensiones del kit no deben ser mayores a 550 x 430 x 200 mm y el peso no puede ser superior a 4kg.

166	KIT DE EXTENSIÓN HDMI INALÁMBRICO	1
DESCRIPCIÓN		

Se requiere transmisor y receptor HDMI inalámbrico para la transmisión y recepción de video y audio de forma inalámbrica con conectores HDMI, para dispositivos de cómputo y que no requiera de pre-instalación de software.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
167	SISTEMA DE PRODUCCIÓN MECATRÓNICO PARA LA ENSEÑANZA Y ESTACIÓN DE TRABAJO INTELIGENTE	1

DESCRIPCIÓN
-------------

Se requiere sistema de producción mecatrónico modular para la enseñanza de industria 4.0 que incluya un sistema de mínimo 3 estaciones (transporte y detección de material / procesamiento con prensa neumática/ almacén) cada estación debe contar con PLC individual, además debe venir con un sistema configurado para IoT Gateway. Debe contar con pantalla HMI, sensores, dispositivos y aplicaciones inteligentes, debe permitir programación de alto nivel por medio de Matlab, Labview, c y c++ y posibilidad de uso de herramientas de Microsoft Office para control y visualización. Debe contar con sensores de tecnología RFID, alarmas por SMS y correo electrónico, medidor de eficiencia energética en corriente, consumo de aire, IoT gateway debe incluir compresor que funcione a 110VAC/60Hz. Se debe incluir una plataforma de desarrollo abierta mediante realidad virtual con su respectivo dispositivo holográfico autónomo, ergonómico y sin ataduras con aplicaciones listas para empresa para aumentar la precisión y rendimiento del usuario, estuche de transporte protector, correa superior y cargador y cable USB-C. Debe incluir cámara IP con resolución de 1080p, de fácil instalación con lente de zoom/enfoque e iluminador por infrarrojos integrado, debe permitir grabación y gestión de almacenamiento y contar con sensor CMOS de 1/2,8" e intensidad IR ajustable. Debe contar con estación de ensamble manual ergonómico que incluye lámpara, dimmer para manejo de intensidad, gavetas, portaherramientas, brazo porta tablet, soporte pistola lectora, panel de control de altura de 4 posiciones, accionamiento eléctrico, tablero de control. En la estación de trabajo se debe encontrar un software de configuración libre que respalde a los operarios con información específica, funciones de ayuda y guía de manera inteligente a través del proceso de ensamble. La plataforma inteligente debe poner toda la información a disposición del empleado en todo momento, individualmente adaptada a sus necesidades, indicando errores e intervención para corregirlos, debe estar conectado completamente a la red. La interacción con la estación de trabajo debe indicar paso a paso la guía al operario sobre el proceso, vía proyector, cámara 3D. Debe incluir Touchscreen 23" keyboard & mouse and cabling y deberá ser utilizado para la digitalización y estandarización de procesos de ensamble manual. Para configurar el software y gestionar la estación de trabajo de ensamble utilizando un menú de planificación para gestión de usuarios, gestión de pedidos, administrador de dispositivos, gestión del plan de trabajo. Debe contener un lector de código de barras y un módulo de proyección que guíe a los operarios a través del proceso de ensamble mediante instrucciones proyectadas, marcas y símbolos iluminados. debe contar con un software de asistencia estandarizado que se pueda ejecutar independientemente, así como estar completamente integrado en la infraestructura de fabricación, de igual forma debe ser estandarizada como ECI y DII, asegurando una fácil integración de otras jerarquías. Debe contener un atornillador inalámbrico, tipo destornillador inteligente que cuente con batería integrada 3.6 V y 1.5Ah de autonomía, ligero y potente con 6 opciones de ajuste de par para su trabajo. Debe contener un kit de mototool con mínimo 10 accesorios para tallar, grabar, fresar, cortar, lijar, afilar, pulir y limpiar. Debe contener un taladro atornillador inalámbrico. Debe contener un kit de ensamble profesional optimizado para accionamientos de velocidad, rotación bajo nivel de ruido y escaso nivel de pulsación y ninguna limitación del ciclo de cargas. Se debe incluir capacitación y entrenamiento por personal altamente calificado en instalaciones internacionales del proveedor durante mínimo dos semanas. que contenga certificado de participación y una cuenta para el sistema de gestión del proveedor.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
168	MULTÍMETRO DIGITAL CON BLUETOOTH	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un multímetro que tenga la capacidad de realizar mediciones de las siguientes variables en los siguientes rangos: 0-15A en escala de corriente AC/DC, 0-800 V en escala de voltaje DC, 0-900 V en escala de voltaje AC, la resistencia máxima debe ser al menos 50 MOhm, la escala capacitancia máxima debe ser al menos 50 mF y el rango de frecuencia máximo debe ser de al menos 8 MHz, además es necesario que el rango de temperatura esté entre -20°C a 500°C. De igual manera el multímetro debe contar con funciones como registro de valores (mín y max), prueba de resistencia y continuidad. Las dimensiones del equipo no deben ser mayor a 200*100*50mm y el peso no puede ser superior a 400g.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

169	KIT BOBINAS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un kit de bobinas que incluya los siguientes componentes: Bobina 1 con 75 vueltas, una longitud de 160 mm, un diámetro de 25 mm, una resistencia de 0.15 Ohm, inductancia de 0.025 mH y capacidad para soportar una corriente de 4 A. Bobina 2 con 140 vueltas, una corriente de funcionamiento de 10 A, inductancia de 0.6 mH y resistencia de 0.2 Ohm. Bobina 3 con 100 vueltas, una longitud de 53 mm, un diámetro de 40 mm, resistencia de 1.1 Ohm, inductancia de 0.2 mH y capacidad para soportar una corriente de 1.2 A.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
170	SIMULADORES DE NEGOCIO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requieren 4 simuladores de negocio, los cuales cuentan con usuarios ilimitados 1 año: Se requiere servicio de arrendamiento ilimitado por un año de un simulador de negocio enfocado a potencializar habilidades de dirección estratégica, toma de decisiones y uso de recursos empresariales. Debe contar con al menos contenidos de gestión estratégica, logística y gestión de producción, además de desarrollar habilidades como el liderazgo, la gestión de recursos materiales y humanos, capacidad analítica del entorno macroeconómico y visión global de negocios. Que cuente con el servicio de arrendamiento ilimitado por un año de simulador de toma de decisiones que funcione por el método learning by doing, cuente con herramientas motivadoras hacia el emprendimiento y engagement con grupos y desarrolle proyectos interactuando con clientes, permitiendo el uso de recursos humanos, adicional se requiere servicio de arrendamiento ilimitado por un año de un simulador comercial y marketing que cuente con herramientas de toma de decisiones estratégicas, cuente con contenidos en marketing estratégico y operativo y desarrolle habilidades en toma de decisiones, liderazgo, gestión de recursos, capacidad analítica de negocio y entorno macroeconómico y servicio de arrendamiento ilimitado por un año de un simulador de plan de negocios que permita generar informes de proyecciones hacia los resultados en distintas áreas de una empresa. Debe permitir al usuario la posibilidad de enfrentarse a situaciones críticas de entornos y mercados y permitir a los estudiantes realizar análisis de estados financieros, variables de impacto y evaluación de viabilidad de negocios.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
171	CELDA TGA/ FTIR	1

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere accesorio TGA/FTIR diseñado para ser una interfaz para el análisis de gases desprendidos de un analizador termogravimétrico (TGA) a su espectrómetro FTIR. Debe permitir realizar mediciones cuantitativas y cualitativas de muestras que se encuentran en el rango de miligramos.

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>172</b>	<b>KIT HERRAMIENTAS METROLOGÍA</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un kit herramientas metrología el cual debe estar compuesto por: Set de Destornilladores: se requiere un set de destornilladores, el material de fabricación del set debe ser acero cromo, el número de piezas mínimo debe ser de cinco (5), entre estos tres (3) destornilladores punta plana y dos (2) con punta tipo phillips, set Pinzas: se requiere un set de pinzas pequeñas, el material de fabricación del set debe ser acero, el número de piezas mínimo de ser de cinco (5), entre estos debe incluir un alicata diagonal de 4 pulg., un alicata de corte final de 4 pulg., un alicata de punta doblada de 4 pulg., un alicata de punta larga de 5 pulg. y un alicata de punta plana de 5 pulg. Cada pieza debe contar con material de aislamiento, juego de Alicates: se requiere un juego de tres (3) alicates, el material de fabricación del set debe ser acero, el número de piezas mínimo debe ser de tres (3), entre estos debe incluir un alicata de electricista, alicata de punta larga y alicata de corte frío, llave ajustable: se requiere una llave ajustable, el material de fabricación de la llave debe ser acero, el diámetro de apertura debe ser de al menos 15 mm y las dimensiones de la llave no puede ser superior a: 23x10x3 cm, set de llaves: se requiere un set de llaves fijas, que cuente con al menos 6 piezas, llave Torx de Seguridad: se requiere un juego de llaves Torx plegables que cuente con al menos 5 piezas, el recubrimiento de las llaves debe ser en cromo niquelado, juego de Llaves Bristol: se requiere un juego de llaves bristol, que cuente con mínimo 5 tipos diferentes, entre ellas: 1/16", 3/32", 5/32", 1/4" y 3/8", las cuales además deben tener un recubrimiento resistente a la corrosión, martillo de uña: se requiere un martillo el cual el material del mango sea de fibra de vidrio, el material de la cabeza debe ser en acero. Además, se requiere que el ancho no sea mayor a 1000 mm, el largo a 2200 mm y que el peso no sea mayor a 18 oz, cinta métrica: se requiere una cinta métrica que cuente con un alcance de 15m, esta debe estar impresa por ambos lados. Se requiere que el ancho de la cinta no sea mayor a 16 mm, y además se requiere que tenga las siguientes escalas: cm-m/in-ft, bistorí: se requiere un bistorí alma metálica para trabajo pesado, tijera: se requiere una tijera grande la cual cuente con mango ergonómico, hombresolo: se requiere un Hombresolo que su material de fabricación sea en acero. Además, se requiere que el ancho no sea mayor a 6 cm y el largo a 20 cm, cinta Aislante: Se requiere dos cintas negras aislantes la cuales tengan la capacidad de soportar temperaturas de 60°C, el alcance de estas debe ser de 15m y su material de fabricación debe ser vinilo, cinta de Enmascarar: Se requiere dos cintas de enmascarar multipropósito color beige, que tengan un alcance de 35m y que su material de fabricación sea papel crepe y adhesivo.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

<b>173</b>	<b>MICROSCOPIO BINOCULAR CON CÁMARA</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un microscopio binocular con cámara que incluya cabezales giratorios 360° con tornillo de seguridad, inclinación de 30°, distancia interpupilar intercambiable entre 48 y 75 mm, revólver porta objetivos cuádruples orientado hacia el interior y montado sobre rodamiento a bolas. Debe contar con objetivos semi planos 4x /0.10 - 10x/0.25 - S40x/0.65 - S60x/0.85 - S100x/1.25 además de tener enfoque macro y micrométrico coaxial con precisión de 2 um por graduación y hasta 200 graduaciones y 0.4 mm por rotación del micrométrico.</p> <p>El microscopio debe contar con cámara de mínimo 5 megapíxeles de resolución en formato HDTV 1080 p con posibilidad de hacer grabación de video HD y calibración de objetivos</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
<b>174</b>	<b>MUEBLE DE CAFÉ</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere mueble para equipo de café en madera industrial con madecor de aprox. 15 mm, dos puertas con cerradura y entrepaño central, un espacio para una mini-nevera con un espacio superior para almacenaje, tapa de tablex de aprox. 25 mm enchapado en formica F8 con balance y canto rígido de aprox. 2 mm. En la parte superior debe haber 6 repisas y porta vasos en tablex de aprox. 25 mm.

Se requiere que esté equipado con nevera minibar con capacidad de aprox. 90 Litros, con una eficiencia energética categoría C, con un consumo mínimo aprox. de 16 kWh/Mes, con un voltaje de alimentación entre 110 V a 120 V, con dimensiones aprox. (Ancho x Alto x Fondo) 48 x 87 x 46 cm.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
175	MESA DE SALA DE JUNTAS 6 PERSONAS VIDRIO REDONDA/ RECTANGULAR CON SILLAS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere mesa de 6 puestos con superficie de vidrio templado de aprox. 10 mm, con bordes pulidos brillantes con canto rígido plano de aprox. 2mm termo fundido, con la base en madera industrial tablex de aprox. 25 mm, enchapada, costados creados en tubo rectangular de aprox. 1 ½ x 3" calibre aprox. 18, terminados en pintura epoxi poliéster aplicación electrostática, tapones en polipropileno con niveladores para ajuste de altura, con canaleta para conducción de cables fabricada con lamina Cold Rolled de calibre aprox. 20, con división central para corriente y datos.

Se requieren 6 sillas con respaldo de poliuretano, tapizado en malla, soporte lumbar rectangular variable en altura y profundidad, tapizado en paño densidad aprox. 30, mecanismo con 4 posiciones de bloqueo, regulación de tensión mediante perilla, neumático en goma negro con elevación a gas, descansa brazo en poliuretano.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
176	CÁMARA DE VIDEO	1

**DESCRIPCIÓN**

Se requiere la adquisición de una cámara de acción modular. El dispositivo debe permitir grabación de video 360, compatibilidad con imágenes fijas en formatos DNG/JPEG/sin formato, con sensor CMOS tipo 1/2", con ranura única para microSD/microSDHC/microSDXC con capacidad aprox. de 1 TB, con micrófono incorporado, que maneje un formato de audio CAA con muestreo aprox. de 45 KHz, debe emplear una pantalla de visualización LCD fijo, con propiedades impermeables para sumergirse alrededor de 4 m, debe permitir conexión Wifi, un conector de entrada/salida USB 3.1 tipo C, con batería de aprox. 1350 mAh, con una autonomía aprox. 1 horas por carga, que opere bajo temperaturas entre -10 a 30°C, con dimensiones aprox. (An. x Al. x Pr.) 70,1 x 49,1 x 43.0 mm, con un peso aprox. 127 g sin módulos.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
177	<b>ESCRITORIO EN U CON SILLAS</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un escritorio en u fabricado en madera industrial tipo tablex enchapado, conector curvo en vidrio pulido brillado, CREDENZA de 1,30 x 0,60 x 0,70 mts, conformado por un espacio con tres gavetas y un espacio abierto con un entrepaño central, fabricado en lámina de madera contrachapada de 15 mm, COSTADOS entaborados en formica con herrajes en acero o aluminio pulido y niveladores para ajuste de altura. FALDERO en madera industrial enchapado en formica por las dos caras con herrajes de soporte. Debe incluir 1 silla tipo presidente con cabecero, posa brazos y espaldar regulable, base en aluminio y 2 sillas para interlocutores tapizadas con estructura de 4 patas y brazos en polipropileno.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
178	TARJETA FPGA	40
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere tarjeta FPGA, debe permitir programar mínimo 48K elementos, contar con memoria integrada de al menos 3070 Kbits, debe tener un dispositivo de configuración en serie EPCS64, blaster USB integrado, bus de datos de 16 bits, 2 módulos de 20 GPIO cada uno y entrada para micro SD. La tarjeta debe contener al menos 10 LED, 10 interruptores, 4 botones anti rebote, 1 botón de reinicio y 6 siete segmentos.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
179	COMPUTADOR PORTÁTIL	26
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere computador portátil de 14 pulgadas Full HD con procesador intel core i7 de mínimo doceava generación, además debe contar mínimo con 16 gb de memoria ram a 3200 Mhz con posibilidad de expansión hasta a 32 gb. El equipo debe contar una unidad de almacenamiento M.2 de mínimo 512 gb, además debe contar con mínimo tres puertos USB 3.2 gen1, mínimo 1 puerto USB tipo C 3.2 gen2, un puerto Ethernet RJ-45 y un puerto HDMI mínimo 2.1. El equipo debe contar con el sistema operativo Windows 11 Pro, además el equipo debe contar con un cargador de mínimo de 45 W y su peso debe ser inferior a 1,7 Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
180	GENERADOR DE FUNCIONES	4
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un generador de ondas que tenga la capacidad de realizar salidas sinusoidales de entre 80 MHz, 120 MHz, 160 MHz, 200 MHz, 2 canales, con una resolución de onda mínimo de 1 <math>\mu</math>Hz, velocidad de muestreo de 500 MSa/s y resolución vertical de 16 bits, canales duales estándar, de modo salida independiente o de acoplamiento de canales, modulaciones de AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, OSK, PWM, SUM, QAM, rango de cinemómetro de frecuencia de 100 mHz-800 MHz, fuerza de 100 V-240 V, 50 Hz, con un peso de 3,5 kilos y unas dimensiones mínimo de 336 x 164 x 108 mm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
181	FUENTE DE VOLTAJE	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una fuente de voltaje Dual de 0 - 32V que tenga una fuente de alimentación de 3 canales de potencia ajustable, que cuente con salida de doble canal y monocanal fijo, salida en serie/paralelo, temperatura de refrigeración controlado y protección contra sobretensión, que cuente con las siguientes especificaciones poder total de 207W, corriente de salida 3A, Tensión de salida 32V.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
182	POTENCIÓMETRO	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un potenciómetro que sirva para mediciones de pH, que sea de sobremesa, que sea adecuado para mediciones de laboratorios y cuente con lectura automática, que tenga pantalla LCD gráfica para facilitar su la lectura de medición, que cuente con un rangos de mediciones de alrededor pH -2 a 16, temperatura entre -10 a 80 ° C</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

<b>183</b>	<b>BALANZA ELECTRÓNICA 3200 G</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una balanza electrónica con las siguientes especificaciones: capacidad de pesaje de 3200 gramos con una sensibilidad de 0.01, que cuente con cubierta antipolvo, que posea sus 4 patas niveladoras, debe cumplir las siguientes funciones: gravedad específica, %densidad, estadística, acumulación, pesaje por debajo de la balanza, control de peso.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
<b>184</b>	<b>AUTOCLAVE</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere autoclave vertical que cuente con una capacidad de máximo 60 L con dimensiones internas de alrededor 35 X 50 cm y dimensiones externas alrededor de 110 X 57 X 57 cm con una potencia de máximo 3000 watts y un peso de máximo 49 kg que cuente con un panel de llave conecta/desconecta con un controlador de microprocesador de 10 programas con pantalla LCD y una temperatura de trabajo programable por lo menos de 90° a 127°C con una presión de operación de 1,0 a 1,6 Bar, con sensor de temperatura que su tapa sea en acero inoxidable que posea una canasta incorporada, que posea un panel de control de llave on/off teclas de control de temperatura y tiempo de esterilización con display indicativo, que cuente con cámara interna y externa fabricadas en acero inoxidable.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
185	OSCILOSCOPIO 250 MHZ	3
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere osciloscopio que cuente con un bando de ancha de por lo menos 250 MHz con por lo menos 4 canales y una tasa de muestreo de 2.5GS / s (canal único), 1.25GS / s (canales duales / cuatro canales), tasa de captura de onda de 200.000 wfms/ s, precisión de ganancia que esté entre DC: &lt;5 mV: <math>\pm 3\%</math>, <math>\geq 5</math> mV: <math>\pm 2\%</math>, pantalla de medición de 5 tipos, contador de frecuencia de 6 bits, un voltaje de funcionamiento de 100 V / 240 V CA rms, 50 Hz / 60 Hz, tamaño de 370 mm x 195mm x 125mm y un peso de 4,2 kg</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
186	PH METRO DE REFERENCIA	4
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere PH metro que muestre el valor de la medición y control de medición continua y que tenga la capacidad de almacenar hasta 200 conjuntos de datos, un rango de medición que esté entre mínimo -2,0 a 20,0 y +/- 0,1 pH y una resolución de entre -2.000- 19,999 +/- 0,005 pH, temperatura de aproximadamente de -5,0 a 105,0 °C +/- 0,1°C que tenga mínimo 5 puntos de calibración.</p>		

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>187</b>	<b>BALANZA ANALÍTICA 220 G</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere balanza analítica que tenga capacidad máxima de 220g con una resolución de 0.1 mg y una repetibilidad de 0.1 mg un tiempo de estabilización de 3.0 sec, sus dimensiones deben ser aproximadamente de 290 x 200 x 306 mm y su fuente de alimentación debe ser de AC 120/230V</p>		

<b>Ítem N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CANT.</b>
<b>188</b>	<b>BALANZA DE PRECISIÓN 620 G</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere balanza analítica que tenga una capacidad de pesaje de mínimo 620 g una sensibilidad de 0,01 g y una repetibilidad de 0,01 g, su platillo debe medir 118 mm y debe tener unas dimensiones de aproximadamente 205 x 270 x 301 mm, su calibración debe ser manual con una pantalla LCD y una estructura de fácil limpieza, su repetibilidad debe ser automática, la base preferiblemente en aluminio fundido y el plato de acero inoxidable.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
189	BALANZA ELECTRÓNICA 6200 G	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere balanza de precisión que tenga una capacidad de pesaje de mínimo 6200 g una sensibilidad de 0,01 g y una repetibilidad de 0,01g, su platillo debe medir 180 x 160mm y debe tener unas dimensiones de aproximadamente 192 x 265 x 86 mm, su calibración debe ser automática, con una pantalla LCD y una estructura de fácil limpieza, su repetibilidad debe ser automática, la base preferiblemente en aluminio fundido y el plato de acero inoxidable.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
190	EXTRACTOR DE GRASAS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un analizador de grasas que permita realizar la extracción Soxhlet, con un rango de temperatura de Temperatura ambiente + 5 °C a 300 °C, y una precisión de temperatura de  $\pm 1$  °C.

El equipo debe contar con la capacidad de analizar aproximadamente cinco muestras simultáneamente y ofrecer la posibilidad de seleccionar la temperatura óptima de acuerdo con la diferencia entre el punto de ebullición del reactivo y la temperatura ambiente. Asimismo, se necesita que disponga de un sistema de recuperación de solventes con una eficiencia de al menos el 80%, un volumen de taza de solvente de 80 ml y un tiempo de extracción reducido en el rango de 20% a 80%. El analizador debe funcionar con una fuente de alimentación de 220VAC  $\pm 10\%$ . Sus dimensiones deben ser aproximadas a 650 mm x 320 mm x 715 mm, y su peso neto no debe sobrepasar de 35kg.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
191	REFRACTÓMETRO DIGITAL	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere refractómetro digital que sea resistente al agua, que su funcionamiento sea perfecto para medir casi cualquier tipo de muestra que cuente con un rango aproximado de medición Brix entre 0.0 a 80.0%, resolución Brix del 0.1% y una exactitud de la medición Brix $\pm 0.1\%$ , adicional debe contar con un rango de temperatura entre 10 a 80°C.		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
192	DESTILADOR	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere un Destilador de Agua 4L, con las siguientes características esenciales: equipo completo en vidrio borosilicato con mueble protector, funcionamiento automático, producción continua de agua destilada de alta pureza, sistema calefactor en espiral, doble sistema de seguridad por presostato y dispositivo de nivel de agua. Además, debe contar con un panel de mandos que incluya un interruptor general de puesta en marcha y una lámpara de señalización indicadora de falta de caudal de agua. Debe tener capacidad de destilación de 1 litro por hora, un consumo de agua de 1 litro por minuto, una conductividad de 1.5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 20°C, dimensiones externas de 69 cm x 28 cm x 28 cm, un consumo en watts de 3000 W.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
193	PASTEURIZADOR	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere pasteurizador de alta calidad, especialmente que sea diseñado para la producción de yogurt, queso fresco y quesos blandos en general. Debe ser ideal para pasteurización de leche, preferiblemente que sea fabricado en acero inoxidable calibre 12, además debe incluir un motor reductor de mínimo 3 / 4 HP. El equipo debe contar con capacidad para mínimo 100 litros con aislamiento térmico en lana de vidrio, además debe contar con camisa para funcionamiento por agua tipo baño maría. El equipo debe contar con control de temperatura digital y debe incluir temporizador de 12 horas.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

<b>194</b>	<b>MULTIPARÁMETROS PH/ORP</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere multiparametro que tenga la capacidad de realizar análisis de agua y temperatura con valores de pH, conductividad, salinidad y oxígeno, que registre la información en tiempo real que sea de alta precisión, de fácil manejo, que incluya sus electrodos, que tenga un rango de medición aproximado de 0,00 a 14, 00 pH una resolución de 0,01 pH, en redox que tenga una resolución entre 1999 a 199 mV y una solución de 1 mV, en conductividad tenga un rango de medición entre 0 a 200,0 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> y una resolución de 0,1 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>, que tenga una pantalla de LCD de 52 x 38 mm que su dimensiones aproximadas sean de 177 x 68 x 45 mm y un peso de mínimo 490g.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
<b>195</b>	<b>MOMENTO MAGNÉTICO EN EL CAMPO MAGNÉTICO</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere experimento que tenga la capacidad de investigar el momento magnético haciendo uso de un imán para producir un campo magnético. El principio de este experimento debe implicar que un lazo conductor que transporta corriente en un campo magnético uniforme experimenta un torque. El experimento debe producir un campo magnético homogéneo y una alta densidad de flujo, por lo que debe contar con una bobina de Helmholtz de gran diámetro, así mismo debe contar con un dinamómetro de torsión que permite mediciones altamente precisas. El experimento debe permitir determinar el torque debido a un momento magnético en un campo magnético uniforme, en función de la intensidad del campo magnético, del ángulo entre el campo y el momento, y de la intensidad del momento magnético.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
196	MEZCLADOR DE LÍQUIDOS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un sistema de agitación que cuente con un campo de velocidades para diferentes agitadores, que tenga diferentes mecanismos de agitación de alta potencia con regulación de número de revoluciones, que cuente con un mezclado en emulsiones y suspensiones, con la capacidad de estudiar la preparación de disoluciones, emulsiones y suspensiones, serpentín desmontable para calentar la mezcla que funcione con agua, con 12 agitadores intercambiables con agitación axial, radial, tangencial, depósito de agitación de aproximadamente 15 L en vidrio, 7 agitadores de hélice de 2x con 3 palas, 1x con 4 palas, 1x con 2 palas, 2x con 2 palas, 3 agitadores de paleta, 1 agitador de turbina con eje, 1 turbina rushton, un serpentín con un diámetro aproximado de 140 mm preferiblemente en acero inoxidable, rangos de medición de conductividad de entre 0-200 ms/cm, temperatura de mínimo -5 a 100°C y revoluciones 50-2000 min, dimensiones de entre 1070 x 790 x 1950 mm y un peso aproximado de 83 kg</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
197	BAÑO TERMOSTATADO 28 L	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere baño termostatado para uso en laboratorio con una gran pantalla a todo color que tenga una capacidad máxima de 28L, que su rango de temperatura sea por lo menos de +5 a 100°C, una estabilidad de temperatura deseable de +/- 0,1°C, dimensiones de 38,4 X 57 x 43 cm y una potencia en el calentador de mínimo 1400 vatios</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
198	EXTRACTOR DE FIBRA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un extractor de fibra que su principio se base en realizar un lavado de ácido y alcalino y determine el contenido de fibra bruta mediante un calentamiento eléctrico totalmente sellado y que durante la operación la muestra no requiere ser transferida, que durante el flujo el fluido fluya de manera que resuelva su propia inyección por presión, que el precalentamiento de los reactivos adopte el control del horno eléctrico, su rango de medida debe estar entre 0-100%, con una capacidad para contener máximo 1-6 muestras al mismo tiempo, la muestra de pesaje debe estar aproximadamente entre 0.5-3.0g, y un tiempo de prueba de por lo menos 90 minutos, su método de calentamiento debe ser por método de calentamiento por carbonización semicircular que sea resistente a la corrosión que su potencia de trabajo sea entre 220V +/- 10% y una potencia nominal de 2700W y sus dimensiones estén dentro de 560 X 660 X 460 mm y un peso de 45kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
199	MULTÍMETRO PORTÁTIL	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere multímetro que tenga una temperatura de funcionamiento de por lo menos - 10°C a + 50°C y una humedad de condensación de por mínimo 0 % a 90%, sus dimensiones preferiblemente sean de 43 x 90 x 185 mm y peso de 420 g, que tenga la capacidad de realizar mediciones en las siguientes variables, en voltios tendrá un rango de lectura que este entre 600,0 mV a 1000V con una resolución desde 0,1 hasta 1V, humedad de 1,0 %, su rango de medición de tensión debe estar mínimo entre 6,000 V hasta 1000 V, rango de medición de ohmios debe estar por lo menos entre 600,0 hasta 50,00M, su rango de medición de amperios debe ser de mínimo 60,00 mA hasta 10,00 mA, sus medidas de tensión CA/CC deben ser mínimo de 1000 V, corriente 10A, resistencia de 50 ΩM, frecuencia de 100kHz y</p>		

capacidad de 10.000  $\mu$ F.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
200	PRENSA NEUMÁTICA PARA QUESO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere prensa neumática para queso en acero inoxidable con capacidad para mínimo 10 moldes de 5 libras cada uno y debe contar con dos pisos de prensado. El equipo debe ser neumático, además debe contar con platos de prensado que permitan la salida de suero y debe incluir interruptor de encendido. El equipo debe tener unas dimensiones aproximadas de 160cm de alto x 60 CM de frente x 50 CM de fondo, además el equipo debe incluir un compresor por lo menos de 150 Psi con capacidad superior a 22 litros y alimentación eléctrica de 120V.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
201	CENTRÍFUGA	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere centrífuga que cuente con capacidad de 8-15 tubos con rotor previamente perforado para adaptar tubos adicionales que cuente con velocidad variable preferiblemente, con un rango de velocidad de 300 a 4,000 rpm y una fuerza de centrifuga de 1,828 x g un temporizador de 30 minutos, dimensiones de por lo menos 260 x 300 x 201 mm y un peso de 7.3 kg y un voltaje de 110V.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
202	UTENSILIOS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere colador de mínimo 18 cm en mango de acero ovalado en color plateado y estilo industrial, adicional se requiere brocha en silicona con inclinación para poder esparcir cualquier tipo de líquido y que resista hasta 250°C y que sea removible y de fácil limpieza que sea resistente a altas temperaturas y que no transmita ni olor ni sabor con medidas en alto de 32.5 cm y ancho de 9cm y un largo de 2.9cm en material de nylon, rodillos en acrílico con diámetro entre 50 y 16 cm para utilizar en proceso de planificación, preferiblemente en color blanco para tratamientos con revestimiento antiadherente resistente al uso industrial y en dimensiones de 40cm y un diámetro de 9cm, termómetro de punzón digital que trabaje en rangos entre -60°C hasta 300°C que cuente con su respectivo sistema de agarre fabricado en acero inoxidable de alta calidad y plástico de alta calidad con funda protectora del sensor, alto entre 23.5cm y largo de 2cm y ancho de 3cm, mangas para repostería en silicona con juego de boquillas que resista temperaturas entre 60 y 230°C, tipo ponchera con mínimo capacidad de 10L alto de 14cm ancho de 39.5 cm y largo de 31.5 cm, ponchera con capacidad de 5L redonda con alto de 11cm y ancho de 33cm, largo de 20cm y peso de 0,205kg uso industrial, ponchera con capacidad para 20L resistente con alto de 18cm, ancho de 45.8cm de largo de 48.3cm con material de polietileno, cuchillo para cocina de 8 pulgadas con alto de 2cm, con ancho de 5cm en material de acero inoxidable, cuchillo para cocina de 6 pulgadas con un alto de 2cm ancho de hoja de 6cm y un largo de 28cm con ancho de 5cm en material inoxidable, juego de olla de aluminio por 6 ollas y con capacidad de 2L, con base difusora para distribuir de manera uniforme el calor que cambie de color y antiadherente con un alto de 15cm y ancho de 27.5 largo de 11.3cm con diámetro de 16cm y un espesor de 1.1mm material en aluminio en color gris, tablas para picar en acrílico con dimensiones de 36cmx40cmx1cm fabricada en resina de alta resistencias</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
203	INCUBADORA 75 L	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere incubadora que cuente con calentamiento óptimo para un sistema de convección natural que cuente con un rango de temperatura de entre +20 a +80°C con un rango de temperatura de trabajo mínimo de +80°C, con una sonda de temperatura Pt100, con su interior de acero inoxidable y una capacidad de volumen de mínimo 74 l con dimensiones internas de 400 x 560 x 330 mm y por lo menos 6 intersecciones, una capacidad de carga de cámara de 120 kg y una carga máxima de inserción de 20 kg, dimensiones externas de 585 x 944 x 514 mm voltaje de consumo eléctrico de 230 V.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
204	MOBILIARIO COWORKING	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere juego de mobiliario para co working compuesto por SALA DE ESPERA x 9 unidades compuesta por dos sofás configurados en ele con cojines sobrepuestos, estructuras en madera natural, atornillada, cinchada y suavizado con espuma de alta densidad, cojines sobrepuestos en espuma rosada densidad 16 y espuma suavizante tipo penta gris, patas de acero con niveladores de piso. medidas 2,00 mts de frente x 2,00 mts de costado y 0,80 mts de fondo; POLTRONA x 11 unidades para sala de espera con cojines sobrepuestos, estructuras en madera natural, atornillada, cinchada y suavizado con espuma de alta densidad, cojines sobrepuestos en espuma rosada densidad 16 y espuma suavizante tipo penta gris, patas de acero con niveladores de piso. medidas 0,85 mts de frente x 0,80 mts de fondo; MESA DE CENTRO x 9 unidades diámetro 0,50 X 0,40 mts de altura, Conformado por: SUPERFICIE fabricada en madera industrial tipo tablex de 25 mm, enchapada en formica F8 por una cara, balance en formica F6 por él en vez de la superficie para evitar pandeos y humedades, bordes con canto rígido plano de 2 mm termo fundido. SOPORTES fabricados en tubo redondo de 1-1/2" calibre 18, terminados en pintura epoxi poliéster aplicación electrostática, tapones en polipropileno; MÓDULO TIPO PUFF x 24 unidades redondos diámetro 0,45 x 0,44 mts de altura, estructura en tablex de 18 mm de espesor, suavizado en espuma rosada densidad 26 tapizado en textil a elegir patas aceradas con niveladores de piso; MÓDULOS TIPO BOOTHS x 13 unidades de dos puestos, parte inferior en tablex de 18 mm de espesor enchapado, cuerpo de asiento y espaldar en madera espumado y tapizado en prana suavizado en espuma rosada densidad 26, patas aceradas con niveladores de piso medidas frente 1,20 x fondo 0,70 x altura 0,87 mts; MESA RECTA, de 1,20 X 0,60 mts x 13 unidades, BEN DE TRABAJO ALTO de 3,60 x 1,20 x 1,10 mts de altura x 5 unidades, BEN DE TRABAJO BAJO de 2,40 x 1,20 x 0,70 mts de altura x 6 unidades, BEN DE TRABAJO de 3,60 x 0,60 x 0,70 mts de altura x 11 unidades, BEN DE TRABAJO de 2,40 x 0,60 x 0,70 mts x 12 unidades, MUEBLE ESTRUCTURAL DIVISORIO de 1,20 x 0,40 X 2,00 mts de altura x 11 unidades, SILLA ZZ-DELPHI PREMIUM x 81 unidades, BASE cajero x 30 unidades, PUFF EN MEDIA LUNA de 1,50 x 0,50 mts de altura x 22 unidades

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
205	MOLDE RECTANGULAR CON PERFORACIONES	10
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere molde rectangular en acero inoxidable para queso en acero inoxidable, con tapa, además las paredes del molde deben ser perforadas, sus dimensiones deben estar ajustadas para producir aproximadamente 1 libra de queso.		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
206	MOLDE REDONDO CON PERFORACIONES	10
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere molde redondo para queso, el molde debe contar con tapa, además las paredes del molde deben ser perforadas, las dimensiones deben estar ajustadas para obtener 1 libra de queso, espesor no mayor a 1.2mm.		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
207	LATA PARA PANIFICACIÓN	8
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Se requiere latas de panadería para refrigeración en acero inoxidable calibre 20		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
208	REFRIGERADOR	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere refrigerador debe cumplir con las siguientes características: Material exterior: chapa de acero pulverizado. Material interno: chapa de acero pulverizado. Capa aislante: sin espuma de poliuretano de alta densidad. Número de puertas: 1 ventilador. Estructura de la puerta: puerta hueca de vidrio templado con aislamiento de doble capa. Rejilla: 5 capas, altura ajustable, material de inmersión, con tiras de logo. Ruedas: 4 ruedas, 2 de las cuales tienen un diseño trivial, con 2 patas niveladoras, la caja se puede arreglar. Orificio de prueba: 1 para facilitar la instalación del registrador de temperatura humedad. Condensador: Condensador externo tipo alambre, mejor disipación del calor. Evaporador: evaporador de aletas de tubo de cobre. Tipo de ventilador: adoptar un ventilador de flujo cruzado. Refrigerante: Refrigerante ecológico. Compresor: El número de compresores de marca de renombre internacional. Diseño del conducto de aire: tecnología de circulación por soplado enfriada por aire para evitar una ventilación deficiente o una temperatura desigual debido a la obstrucción de los elementos almacenados. Sistema de refrigeración: diseño de sistema de refrigeración eficiente, a través de un sistema de circulación forzado con enfriamiento por aire para lograr un diseño de temperatura más uniforme, al tiempo que garantiza pequeñas fluctuaciones de temperatura, logrando así una temperatura de almacenamiento de muestra estable; evaporador con aletas con enfriamiento único de aire circulante La tecnología de soplado posterior está diseñada para garantizar que no haya escarcha en la caja. Control de temperatura: sistema de control del microordenador, datos de temperatura de la pantalla digital LED, para garantizar un funcionamiento preciso y estable; control de temperatura electrónico preciso y visualización. Modo de visualización: pantalla digital LED, que puede mostrar la temperatura dentro de la caja y la información de varias alarmas. Sistema de alarma: alarma de temperatura alta y baja, alarma de falla del controlador de temperatura, alarma de falla de energía, alarma de puerta de interruptor anormal. Modo de alarma: tiene un modo de alarma de zumbador de sonido y luz intermitente. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS: Volumen: 312L. Peso neto: 90kg. Potencia nominal: 215W. Consumo de energía: 1.64 kW.h / 24h. Dimensiones externas MÁXIMA (ancho \* profundidad \* altura): 645 \* 590 \* 1900 (mm).

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
209	CONGELADOR	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un ultracongelador vertical de 188 litros de capacidad, con un rango de temperatura de -40°C a -86°C y sistema de autocascada, diseñado para el almacenamiento a largo plazo de productos biológicos, incluyendo virus, gérmenes, eritrocitos, leucocitos y cutis. Este equipo debe contar con un interruptor de alimentación independiente, interfaz de función de alarma remota, y facilidad de desmontar tanto la cubierta frontal de la red de polvo del condensador como la puerta interior para mantenimiento y limpieza. Además, debe presentar un diseño de manija de puerta ergonómica. El ultracongelador debe ser capaz de operar en un rango de</p>		

temperatura ambiente de 10°C a 32°C, con una potencia nominal de 610W y una fuente de alimentación de 220V/50Hz. Las dimensiones externas deben ser mínimo de 820 mm de ancho, 800 mm de profundidad y 1507.5 mm de altura, con un tamaño interno mínimo de 450 mm de ancho, 455 mm de profundidad y 800 mm de altura. Material exterior: chapa de acero pulverizado. Material interno: placa de acero inoxidable 304. Material de aislamiento: sin espuma de poliuretano de alta densidad CFC, espesor de material de aislamiento de 150 mm, para garantizar la estabilidad de la temperatura interna.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
210	AGITADOR DE BANDEJA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un agitador con las siguientes especificaciones técnicas: un rango de velocidad máxima de 525 rpm <math>\pm</math>1 rpm, con un tiempo de ejecución de hasta 99 horas y 59 minutos (en incrementos de 1 minuto) o en modo continuo. La carga máxima que debe soportar, incluyendo plataforma, accesorios y muestras, es de 71 lb. Debe contar con una conexión eléctrica de 100-240 V 50/60Hz. En cuanto a las condiciones ambientales, el equipo debe ser apto para operar en espacios interiores, en altitudes de hasta 3,000 metros sobre el nivel del mar, a temperaturas entre 5 °C y 40 °C, con una humedad relativa máxima de 80% a 31 °C. Dimensiones mínimas, su longitud debe ser de 65 cm (25.6 pulgadas), el ancho de 58 cm (22.8 pulgadas) y la altura de 50.8cm (20 pulgadas).</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
211	GENERADOR DE VAPOR	2
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere equipo que permita realizar la generación de vapor eléctrico con las siguientes especificaciones: Debe contar con una caldera para vapor eléctrica construida en acero inoxidable tipo 316 y con aislamiento térmico. El equipo debe tener una potencia de aproximadamente 0.8 BHP (27.000 BTU/H), ser eléctrico trifásico de 8.4 Kwh x 220V y tener una presión de diseño y de trabajo de hasta 35 psi. Eficiencia del 81-82%. Control de nivel e inyección automática de agua, así como un indicador visual de nivel para la zona de vapor/agua. indicador manométrico. El calentamiento se debe realizar mediante resistencias eléctricas. Es importante tener en cuenta que, si la presión del acueducto es inferior a la presión de trabajo de la caldera, se requiere la instalación de una motobomba para la inyección de agua. Debe ser fabricado en acero inoxidable con aislamiento térmico y presentación exterior inox.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
212	BATIDORA AMASADORA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una batidora amasadora para preparar masas alimentarias. El material de fabricación de la batidora debe ser en acero, se requiere que la capacidad de harina sea de al menos de 16 Kg y la capacidad del tazón de 30 Lts. El equipo debe contar con dos velocidades diferentes, su alimentación eléctrica debe ser de 220V/trifásica y la potencia no debe ser mayor a 2.5Kw. Las dimensiones (AlxAnxLa) no deben ser mayores a: 80x50x80 cm y el peso no puede ser mayor a 90 Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
213	BUTIRÓMETRO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere butirómetro para realizar pruebas de grasa en leche, el funcionamiento debe ser mediante el método volumétrico y la escala que debe manejar el equipo debe estar entre 0 a 7%.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
214	CENTRIFUGA ELÉCTRICA PARA PRUEBA DE GRASA EN LECHE	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere centrífuga para butirómetro que cuenta con capacidad mínimo para 8 butirómetros con un consumo de energía de por lo menos 450 vatios, con un peso vacío de 13, 2 kg, dimensiones preferiblemente de 230 x 380 x 470 mm, velocidad de máximo 1350 rpm y una temperatura interior de 65°C con un tiempo de centrifugación de 1-99 minutos</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
215	CUARTO DE CRECIMIENTO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un cuarto de crecimiento para fermentación de masa y crecimiento del pan. El material de fabricación del cuarto debe ser en acero inoxidable y debe tener una capacidad de 12 latas de 45x65x2 cm. El equipo debe contar con control de temperatura y humedad. abastecimiento de agua manual. La potencia consumida no debe ser mayor a 2.5 Kw y las dimensiones (AlxAxLa) no deben ser mayores a: 2 x 0.70 x 1 mts.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
216	CUTTER	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un cutter horizontal para el procesamiento de alimentos, como raíces, tallos, hojas y verduras en pastas de forma rápida y eficaz. El equipo debe estar fabricado en acero inoxidable y su capacidad máxima de 15 Lt. El equipo debe contar con variador de velocidad propio, la potencia consumida por el motor no debe ser mayor a 2 Hp de y la conexión eléctrica debe ser a 220V /bifasico o trifasico. Las dimensiones del cutter (AlxAnxLa) no deben ser mayores a: 55 x 100 x 65 cm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
217	DESCREMADORA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Debe ser un equipo Mini máquina desengrasante y centrífuga de leche, Separador manual para crema de leche con capacidad de 100 a 120 L/H, con motor monofásico, tolva en aluminio anodizado inoxidable, ajuste contenido de grasa 0.05%, dimensiones máximas de 0.6 cm de altura y 0.35 cm de diámetro de la tolva.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
218	DESPULPADORA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere una despulpadora de frutas industrial para producción de pulpa de frutas, el equipo debe eliminar semillas, cáscaras y otros productos no deseados para la obtención de pulpa. El material de fabricación de la despulpadora debe ser en acero inoxidable y la capacidad de trabajo debe ser al menos de 280 Kg/h. El equipo debe contar con niveladores de piso, y sus dimensiones (AlxAxLa) no deben ser mayores a 130x90x80 cm. La conexión eléctrica del equipo debe ser 110V/60 Hz. La potencia del equipo no debe superar 2 Hp.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
219	DOSIFICADORES PARA ÁCIDO SULFÚRICO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un dispensador de ácido sulfúrico de 0,5-5 mL con rosca de 45 mm y 5 adaptadores que permita realizar mediciones precisas y manipulación de reactivos. El equipo debe contar con una excelente resistencia química y ser totalmente esterilizable en autoclave a 121 °C. La precisión requerida es de +/- 0,5 %, con una precisión de +/- 0,2 % al volumen máximo. Además, se necesita que el dispensador disponga de una función de recuperación de reactivos para reducir los residuos durante el cebado, un mecanismo de bloqueo de volumen rápido, confiable y reproducible, y que sea fácil de desmontar y limpiar con un mantenimiento mínimo. Asimismo, debe incluir 5 adaptadores diferentes para botellas de reactivos de varios tamaños y ser adecuado para líquidos con una presión de vapor de hasta 500 mbar, viscosidad de hasta 500 mm<sup>2</sup>/s, temperatura de hasta 40 °C y densidad de hasta 2,2 g/cm<sup>3</sup>. Además, se requiere que cuente con un tubo de llenado flexible que se adapte a botellas de reactivos de varios tamaños.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
220	ESCABILADERO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere escabiladero con capacidad para 12 latas de buena calidad ideal para alto volumen de trabajo en material de acero inoxidable para latas con medidas mínimo de 60X40 cm o 60x50 con ruedas para traslado fácil.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
221	COCINETA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una estufa a gas natural de un puesto la cual su material de fabricación sea en acero inoxidable. El equipo debe contar con un fogón de quemadores dobles en hierro de 50x25cm. La parrilla de fundición debe ser de hierro. El poder calorífico debe ser como mínimo de 70.000 BTU. El equipo debe contar con tornillos niveladores y con unas dimensiones aproximadas de 550 cm de ancho x 550 cm de profundidad x 700 cm de altura.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
222	HORNO DE DESHIDRATACIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un horno para la deshidratación de gran variedad de alimentos, se requiere que la potencia no supere 1 HP. El equipo debe tener un sistema de control digital de temperatura que cuente con válvula de control de temperatura, indicador de temperatura y el rango de temperatura que debe ser de 0 a 120°C. El equipo debe contar con un carro interno con capacidad máximo para 13 bandejas de 40 X 60 cm. Las dimensiones del equipo (AlxAxLa) no deben ser mayores a: 160x80x90 cm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
223	HORNO MICROONDAS	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un horno microondas con cinco niveles de potencia, incluyendo descongelación, cuatro etapas de cocción, control táctil y display LED, 10 selecciones principales en el panel, una capacidad de hasta 100 programas, una potencia de 1.000 vatios distribuidos por un magnetrón con una antena giratoria superior que proporciona un calor uniforme, un rápido calentamiento de calidad, y facilidad de uso y limpieza. Además, debe contar con una luz interior para observar el producto con facilidad. El horno debe ser de material acero inoxidable, color plateado, con dimensiones de alto 34.9 cm, ancho 55.9 cm, profundidad 381 mm, funcionar con alimentación eléctrica y operar a un voltaje de 110 V.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
224	LACTODENSÍMETRO CON TERMÓMETRO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere lactodensímetro con termómetro para mediciones en leche. El equipo debe contar con una escala aproximada de 1.015g/ml a 1.040 g/ml, además debe contar con una precisión aproximada de <math>\pm 0.002</math> g/ml. Debe contar con termómetro en la parte superior. El termómetro del equipo debe contar con un rango de temperatura entre 0 y 40°C, además debe contar con una resolución de 1°C y una precisión aproximada de <math>\pm 2</math> °C. El equipo debe contar con perdigones y debe contar con estuche plástico.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
225	LICUADORA	6
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere licuadora de mínimo 1100W con un vaso de vidrio resistente de mínimo 2 litros, además debe contar con una interfaz de botones y perilla y debe tener programas automáticos. El equipo debe contar con tecnología reversible, además las medidas del equipo no deben superar los 15 cm de ancho x 22 cm de largo X 24 cm de alto.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
226	LICUADORA INDUSTRIAL	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una licuadora para frutas y pulpa, para la preparación de grandes cantidades de jugos, adobos y licuados. El material de fabricación de la licuadora y del vaso debe ser en acero inoxidable. Se requiere que la velocidad de esta debe ser como máximo de 4000 rpm. Las dimensiones (AlxAnxLa) no deben ser mayores a: 80x30x30 cm y el peso no debe superar los 8 kg. La conexión eléctrica del equipo debe ser 110V/60 Hz y la potencia de 1 HP.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
227	LIRA DE CORTE PARA QUESO	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere lira manual de corte para queso en bloque fabricada en acero inoxidable, además debe incluir una plantilla para sacar por lo menos 100 tajadas de queso. El equipo debe ser de sobremesa.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
---------	--------	-------

<b>228</b>	<b>MANTEQUILLERA</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere mantequillera eléctrica fabricada en acero inoxidable con capacidad de mínimo 100 litros. El equipo debe contar con un motor tipo helicoidal trifásico de 220v y máximo 2.5 HP, además debe contar con visor en la parte superior, válvula de bola y salida para drenaje</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
<b>229</b>	<b>MOLINO PARA CARNE</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un molino de carne, el cual cumpla las normas internacionales de prevención de accidentes. La unidad de picado de este debe estar hecha en acero inoxidable y la capacidad de trabajo debe ser al menos de 130 kg/h. El equipo debe tener conexión eléctrica a 110V/60Hz y la potencia consumida no debe ser mayor a 850W/1.1 hp. Las dimensiones del molino (AlxAnxLa) no deben ser mayores a: 50x45x25 cm.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
<b>230</b>	<b>PENETRÓMETRO</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un penetrómetro con una capacidad máxima aprox. de 17 Kgf con una precisión de 0,1 Kgf, con opción de unidad en Kg, LB o Newton. El dispositivo debe emplear un sensor de célula de carga de alta precisión y contar con una pantalla digital que incluya una función de retención de pico para facilitar la medición. Es necesario que permita la medición en modo de tensión o compresión y ofrezca visualización tanto positiva como inversa. La pantalla LCD de mínimo 3 dígitos debe incluir una función de luz de fondo. El instrumento debe proporcionar varias opciones de tamaño de punta (3 mm, 6 mm, 8 mm, 11 mm). El equipo debe incluir un juego completo con estuche rígido y 4 puntas intercambiables. Además, el dispositivo debe ser</p>		

adecuado para aplicaciones en una variedad de frutas, con alimentación de seis baterías AA de 1.5V y tener una pantalla LCD con función de luz de fondo.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
231	PROCESADOR DE VEGETALES	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere un procesador de vegetales capaz de tajar, picar, rallar y cortar en julianas. El material de fabricación del procesador de vegetales debe ser en acero inoxidable, la capacidad de trabajo se requiere que sea de al menos de 160 Kg/h. El equipo debe contar con un interruptor de seguridad, la velocidad del motor debe ser como mínimo de 200 RPM y la potencia de consumo debe ser como máximo de 800 W. Las dimensiones (AlxAnxLa) no deben ser mayores a: 75x40x55 cm y el peso no puede ser mayor a 35Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
232	SIERRA PARA CARNE	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere una sierra para corte de carne con hueso o carne congelada fabricada en acero inoxidable, además debe contar con un motor que no consuma una potencia mayor a 2 Hp, la conexión eléctrica del equipo debe ser a 110V. Se requiere que las dimensiones de la sierra para carne (AlxAnxLa) no sean mayores a: 160 x 65 x 70 cm y que el peso no supere los 90 Kg.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
233	TANQUE FERMENTADOR	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere tanque fermentador con capacidad de 100 litros que cuente con motor reductor de mínimo 1 HP. El equipo debe estar fabricado en acero inoxidable, además debe contar con aislamiento térmico en lana de vidrio y camisa para funcionamiento por agua tipo baño de maría. El equipo debe contar con válvula de seguridad, además debe contar con indicador de nivel de agua y debe permitir calentamiento por medio de gas.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
234	TINA QUESERA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere tina quesera fabricada en acero inoxidable con capacidad de mínimo 100 litros. El equipo debe contar con aislamiento en lana de vidrio de alta resistencia, además debe contar con camisa para agua tipo baño maría y debe funcionar por medio de gas. El equipo debe contar con quemador industrial tipo flauta y desagüe en la parte inferior con válvula.</p>		

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
235	NEVERA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		

Se requiere una nevera vertical enfriadora con terminado interior acero brillante exterior acero satinado con dimensiones exteriores aproximadas de frente 0.73 m alto 2,00 m y fondo 0,86 m. Debe tener tensión de alimentación de 110 V y rango de temperatura graduable de 0 a 10 °C. Además, debe contar con aislamiento de espuma de poliuretano, controlador digital y display gráfico de temperatura.

Ítem N°	NOMBRE	CANT.
236	UPS INTERACTIVA	1
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p>Se requiere UPS para un espacio de trabajo pequeño y que suministre protección ante las constantes fallas en el suministro eléctrico, que cuente con una capacidad de entrada de mínimo 1000VA-500W una tensión nominal de 120V y un margen de tensión de por lo menos 78-145 VCA y una de salida de 120V y una frecuencia de 50 a 60 Hz, adicional que la regulación de tensión de línea: 110%+20%/-10%; después de 5 minutos interrumpe el paso de corriente y pasa al modo de falla. 120%+20%/-10%; interrumpe de inmediato el paso de corriente y pasa al modo de falla, sus dimensiones deben estar entre 279 x 101 x 142 mm y un peso estimado de 4,9 kg.</p>		

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 2023

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)), cuyo valor de IVA (\_\_\_\_%) es de \_\_\_\_\_ (valor en letras) de pesos M/Cte (\$ (valor en números)), acreditado en la norma (citar norma que justifica la aplicación, variación, exclusión o exención del porcentaje de I.V.A), para un 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.

**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.**

Plazo de ejecución:

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 esta información
3. Que manifiesto estar al día en los pagos parafiscales de acuerdo con 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 someto a las condiciones en ellas establecidas
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 de 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 este 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 (solo en caso en que ésta haya sido solicitada en los presentes términos de referencia) por un valor de (\_\_\_\_\_) y con vigencia a partir del día \_\_\_\_\_ y hasta el día \_\_\_\_\_, expedida por la compañía \_\_\_\_\_ con el Número \_\_\_\_\_.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

---

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 compromete 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:

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

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 este 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	COMPROMISO	PARA UNION TEMPORAL
	\$	(%)
	\$	(%)

Para constancia se firma en \_\_\_\_\_ a los días del mes de \_\_\_\_\_ de 2023

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

FORMULARIO N°3.

	FORMATO DE INFORMACIÓN DE TERCEROS	CÓDIGO: F-4-22
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	VERSIÓN: 3-28-04-2022
	UNAD/001	PÁGINAS: 2

  

Fecha diligenciado: \_\_\_\_\_

**1. Identificación Tercero**

CEDULA DE CIUDADANIA     NIT     TARJETA DE IDENTIDAD     CEDULA EXTRANJERA  
 PASAPORTE     OTRA ¿Cual? \_\_\_\_\_

NUMERO DE IDENTIFICACION: \_\_\_\_\_ OV: \_\_\_\_\_  
 Primer Apellido: \_\_\_\_\_ Segundo Apellido: \_\_\_\_\_ Primer Nombre: \_\_\_\_\_ Segundo Nombre: \_\_\_\_\_

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

**2. Naturaleza del Tercero**    **3. Proximidad**

PERSONA NATURAL     PERSONA JURIDICA     NACIONAL     EXTRANJERA

**4. Tipo de Tercero**

PROVEEDOR     CONSULTOR     CLIENTE- ESTUDIANTE     DOCENTE  
 ACREEDOR     EMPLEADO     CONTRATISTA     OTRO ¿Cual? \_\_\_\_\_

**5. Naturaleza Jurídica (Solo Personas Jurídicas)**

PUBLICA     PRIVADA     DOC. Y FECHA CONSTITUCION: \_\_\_\_\_

**6. Modalidad de Constitución (Solo para Personas Jurídicas)**

CONSORCIO     UNION TEMPORAL     EMPRESA UNIPERSONAL     ENTIDAD S.A. DE LURO  
 SOCIEDAD LTDA     SOCIEDAD ANONIMA     SOCIEDAD EN COMAN. S EN C     SOCIEDAD COMAND. S C. A.  
 INDUSTRIAL Y CAL. ESTADO     ECONOMIA MIXTA     SOCIEDAD COLECTIVA     UNIVERSIDAD PUBLICA  
 ENTIDAD TERRITORIAL     OTRA     ¿Cual? \_\_\_\_\_

**7. Sector al que Pertenece**

COMERCIAL     CONSTRUCCION     TRANSPORTE     EDUCACION  
 INDUSTRIAL     CONSULTORA     SALUD     ARBO Y SEGURIDAD  
 SEGUROS     COMUNICACIONES     PUBLICIDAD     SERVICIOS PUBLICOS  
 GOBIERNO     FINANCIERO     SOCIAL     TECNOLOGIA  
 RESTAURANTE Y HOTEL     AGRICOLA     IMPRESION Y LITOGRAF     SERV. APOYO ADMN.  
 OTRO ¿Cual? \_\_\_\_\_

**8. Clasificación Tributaria**

GRAN CONTRIBUYENTE     RESOLUCION \_\_\_\_\_ DEL \_\_\_\_\_  
**A. Impuesto a las Ventas - Relación en la Fuente**  
 RESPONSABLE IVA     NO RESPONSABLE DE IVA     NORMA \_\_\_\_\_  
 AGENTE DE RETENCION     RESOL. DMN \_\_\_\_\_ DEL \_\_\_\_\_  
**B. Impuesto De Renta y Complementario - Relación en la Fuente**  
 REGIMEN ORDINARIO     REGIMEN ESPECIAL     NO CONTRIBUYENTE     AUTORRETEENEDOR  
 PERS. NATURAL NO DECLAR.     REG. AUTORET     NORMA - NO CONTRIBUYENTE \_\_\_\_\_

**C. Impuesto Industria y Comercio - Relación en la Fuente**

ACTIVIDAD ECONOMICA (1): \_\_\_\_\_ CIRU \_\_\_\_\_ TARIFA x 1000 \_\_\_\_\_  
 ACTIVIDAD ECONOMICA (2): \_\_\_\_\_ CIRU \_\_\_\_\_ TARIFA x 1000 \_\_\_\_\_  
 ENTIDAD OFICIAL     NO RESPONSABLE     Normas - No Responsable \_\_\_\_\_

**9. Información para Pago**

BANCO: \_\_\_\_\_ No. CUENTA: \_\_\_\_\_  
 AHORROS     CORRIENTE     AJUREAL

**NOTA:** Con la Firma del presente Formato se certifica que la información aquí registrada es real y se Autoriza a la UNAD para su verificación, como soporte se debe adjuntar Certificación Bancaria, Rut y Copia del Certificado de Exatencia y representación legal. La información aquí suministrada, será tratada de acuerdo con la Ley 1581 de 2012, Decreto 1074 de 2015, Resolución Interna 387 de 2019 y nuestra política de tratamiento de datos personales la cual podrá ser consultada en [www.unad.edu.co](http://www.unad.edu.co), los datos recolectados serán tratados únicamente con fines administrativos internos y para atender requerimientos de orden.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

INVITACIÓN PÚBLICA No. 14 DE 2023

FORMULARIO No. 4

	<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 34 de 1

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-6-3-2 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>”