



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

ACTO PÚBLICO LICITACIÓN POR MEJOR VALOR No 2015-1-90-0-08-LV-025515

PROYECTO:

**“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y
EQUIPAMIENTO DE LOS CAMPUS DE ANTENAS Y SAN
MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ”**

**-2015-
CIUDAD UNIVERSITARIA “OCTAVIO MÉNDEZ PEREIRA”**

CAPÍTULO I

CONDICIONES GENERALES

CONDICIONES GENERALES

1. AVISO DE CONVOCATORIA

Se invita a los interesados para que presenten propuestas por escrito, en la hora, fecha y lugar indicado en el Aviso de Convocatoria publicado en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra" y en el tablero de la entidad, o que en su defecto se hayan publicado en un diario de circulación nacional.

2. ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CARGOS

Los pliegos de cargos se estructurarán como sigue:

- CAPÍTULO I CONDICIONES GENERALES
- CAPÍTULO II CONDICIONES ESPECIALES
- CAPÍTULO III ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- CAPÍTULO IV FORMULARIOS
- ANEXOS

3. IDIOMA OFICIAL

La propuesta debe estar en idioma español, o ser traducida a este idioma y debidamente autenticada por las autoridades correspondientes del país de origen con la firma del proponente o de su representante en el acto, debidamente autorizado para ello.

4. NORMAS REGULADORAS

En la celebración del procedimiento de selección de contratista y en las contrataciones públicas en general, se dará cumplimiento a las normas constitucionales, al contenido de la Ley 22 de 27 de junio de 2006 y leyes complementarias, a las normas reglamentarias que se dicten al efecto y a las estipulaciones contenidas en los contratos y en los pliegos de cargos.

Los vacíos en el procedimiento de selección de contratista se llenarán con la aplicación de las normas de procedimiento administrativo general y, en su defecto, con los principios y las normas del procedimiento civil y comercial.

5. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

El plazo de validez de las propuestas será establecido en las condiciones especiales, el cual no podrá ser por un término mayor de ciento veinte (120) días, salvo que por el monto y la complejidad requiera un plazo mayor que no podrá exceder de ciento ochenta (180) días.

6. RETIRO, SUSTITUCIÓN, MODIFICACIÓN Y SOLICITUD DE ACLARACIÓN DE PROPUESTAS

Las propuestas no podrán ser retiradas, sustituidas ni modificadas después de celebrado el acto público. Sin embargo, antes de su celebración, los proponentes podrán retirar las propuestas, sustituirlas o modificarlas, cuando lo consideren necesario.

La entidad licitante podrá solicitar aclaraciones luego de presentada la propuesta y, además, solicitar que se acompañe documentación aclaratoria, siempre que esta no tenga por objeto distorsionar el precio u objeto ofertado ni tampoco modificar la propuesta original.

7. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

Es obligación de los proponentes mantenerse informados de todas las incidencias que se den en los procesos de selección de contratista en los cuales participa y, para ello, debe verificar con frecuencia, en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "Panamá Compra", todos los anuncios y notificaciones con respecto a los actos públicos.

8. REUNIÓN PREVIA Y HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA

En los procedimientos de selección de contratista, que excedan la suma de ciento setenta y cinco mil balboas (B/.175,000.00), será obligatoria la celebración de una reunión previa y homologación, con una antelación mínima de ocho (8) días calendario

antes de la celebración del acto, con el propósito de absolver consultas y de formular observaciones que puedan afectar la participación de los posibles postores en condiciones igualitarias, así como aclarar cualquier aspecto relacionado con el pliego de cargos u otros documentos entregados.

La reunión previa se celebrará preferentemente en una sola jornada, que deberá concluir con un acta en la que las partes homologan los documentos finales manifestando la aceptación de todas las condiciones y los términos del pliego de cargos. El acta será suscrita por todos los que hayan participado en dicha reunión y será parte del expediente.

En caso extraordinario, cuando la naturaleza o complejidad del acto público así lo amerite, se declarará en sesión permanente a los integrantes de la reunión previa, por un periodo adicional hasta de cinco días hábiles.

En caso de discrepancia con los interesados, si esta no pudiera ser resuelta, los documentos, o en su caso, su expedición por parte de la entidad licitante, tendrá como efecto la aceptación sin reservas ni condiciones de tales documentos por los participantes en el acto público, siempre que no se opongan al interés público y al ordenamiento jurídico.

En consecuencia, no procede ningún reclamo derivado del contenido de tales documentos por parte de los interesados en el acto público que corresponda.

La presentación de la propuesta equivaldrá a la aceptación sin reservas ni condiciones de todo el contenido del pliego de cargos.

9. REUNIÓN PREVIA Y HOMOLOGACIÓN SOLICITADA

En los actos públicos cuyo monto no exceda los CIENTO SETENTA Y CINCO MIL BALBOAS (B/.175,000.00), se realizará la reunión previa y homologación, cuando así lo soliciten formalmente ante la entidad licitante por lo menos dos (2) de los interesados en participar en dicho acto, con una anticipación no menor de dos (2) días hábiles, antes de la fecha de su celebración.

En estos casos, la entidad licitante podrá realizar dicha reunión el siguiente día hábil de presentada la solicitud, y la misma no afectará la fecha programada del acto público, salvo en aquellos casos en que el objeto o las condiciones del acto público así lo ameriten.

10. MODIFICACIONES AL PLIEGO DE CARGOS

Las modificaciones al pliego de cargos serán de conocimiento público a través del Sistema de Electrónico de Contrataciones Públicas “PanamaCompra”, y en los tableros de información de la entidad licitante, en atención al monto y con la siguiente antelación: no menor de cinco (5) días calendario, antes de la celebración del acto de selección de contratista, si la cuantía excede treinta mil balboas (B/.30,000.00) y no supera los quinientos mil balboas (B/.500,000.00); y no menor de ocho (8) días calendario, antes de la celebración del acto de selección de contratista, cuando el monto supera los quinientos mil balboas (B/.500,000.00).

En caso de que se presente alguna situación que impida a la entidad licitante, publicar el aviso de modificación al pliego de cargos en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas “PanamaCompra”, o de que esta no se encuentre aún acreditada para utilizarlo, la entidad publicará el aviso de modificación en un (1) diario de circulación nacional, en dos (2) ediciones seguidas en días distintos, los que permanecerán expuestos al público durante el mismo plazo en los lugares destinados por la entidad para la fijación de edictos o anuncios en general.

11. PROPUESTA DE CONSORCIOS O ASOCIACIONES ACCIDENTALES

Dos o más personas pueden presentar una misma propuesta en forma conjunta, para la adjudicación, la celebración y la ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato. Por tanto, las actuaciones, los hechos y las omisiones que se presenten en el

desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros del consorcio o asociación accidental.

Los miembros del consorcio o de la asociación accidental deberán designar a la persona que, para todos los efectos, los representará, y señalar las condiciones básicas que regirán sus relaciones.

Los términos, las condiciones y la extensión de la participación de los miembros de un consorcio o asociación accidental en la presentación de su propuesta o ejecución del contrato, no podrán modificarse sin el consentimiento previo del ente contratante.

12. FORMULARIOS DE PROPUESTA

Los participantes presentarán sus propuestas en el formulario que se incluye en el Capítulo IV de este documento, previa revisión de este Pliego de Cargos. Las propuestas se presentarán por escrito, debidamente firmada por el representante legal de la empresa, ajustada al Pliego de Cargos, y debe contener el precio ofertado, la fianza de propuesta y la propuesta técnica.

13. FIJACIÓN DEL PRECIO TOTAL E IMPUESTOS APLICABLES

El proponente deberá especificar en el formulario suministrado el monto total de su propuesta, incluyendo el impuesto de transferencia de bienes muebles y servicios (ITBMS) y el desglose de precios correspondiente.

La entidad licitante deberá incluir en los pliegos de cargos o términos de referencia los impuestos que resulten aplicables a la adquisición de bienes, servicios u obras objeto del procedimiento de selección de contratista.

Cuando en un pliego de cargos o términos de referencia se le exija al proponente que incluya en su oferta además del precio, dichos impuestos; y el proponente omita presentarlos dentro de su propuesta, se entenderá que los incluye en el precio ofertado.

Aún cuando la entidad no lo señale en el pliego de cargos o términos de referencia, es obligación del proponente incluir en su oferta todos los impuestos que deban aplicarse de acuerdo a las leyes vigentes en la materia. En el caso de que el proponente omita presentarlos dentro de su propuesta, se entenderá que los incluye en el precio ofertado.

14. ACEPTACIÓN DEL PLIEGO DE CARGOS

El proponente deberá declarar en su propuesta que acepta sin restricciones ni objeciones todo el contenido del Pliego de Cargos.

15. PROPUESTAS INDETERMINADAS, CONDICIONADAS O ALTERNATIVAS

La entidad contratante rechazará las propuestas condicionadas, alternativas o indeterminadas, una vez que la Comisión Verificadora / Evaluadora haya rendido su informe técnico.

16. DISCREPANCIAS ENTRE NÚMEROS Y LETRAS EN LAS PROPUESTAS

Cuando en una propuesta se exprese montos en palabras y en números, y exista discrepancia entre unas y otros; prevalecerá lo expresado en palabras sobre lo numérico.

17. REGLAS DE DESEMPATE

En casos de empate para la adjudicación, se procederá de la siguiente manera, en orden de prelación:

- a. Si uno de los proponentes es una micro, pequeña o mediana empresa, debidamente acreditada como tal ante el ente competente, se le adjudicará a este proponente.
- b. En los casos anteriores donde concurren iguales circunstancias en más de un proponente, o no concurren estas circunstancias, se llamará a presentar una mejora de precio.

Esta mejora de precio deberá ser presentada en la sede de la entidad licitante el siguiente día hábil en sobre cerrado. La ausencia de presentación de una oferta de

mejora de precio se entenderá como que se mantiene el precio originalmente presentado.

La entidad licitante determinará la hora de la apertura de sobres con la mejora de precios, acto que se llevará a cabo el segundo día hábil contado desde que se produzca el empate.

- c. En caso de mantenerse el empate, se procederá al sorteo público, de manera inmediata utilizando un método de azar tales como dados, monedas o cualquier otro sistema que cumpla con el principio de transparencia.

18. ELEMENTOS QUE SE INCLUYEN EN LAS CONDICIONES ESPECIALES

En las condiciones especiales deberán incluirse necesariamente los siguientes elementos:

1. Periodo de validez de las propuestas.
2. La forma de adjudicación, si esta se realiza de manera global o por renglón.
3. El método de evaluación, cuando proceda y los criterios de ponderación.
4. La determinación de los precios unitarios por rubros y los precios totales.
5. La presentación de declaraciones juradas,
6. Los factores objetivos de selección,
7. El plazo para formalizar la adjudicación y la firma del contrato.
8. La forma de pago,
9. Las condiciones de trabajo de subcontratación y de cesión de contratos,
10. Las formas de modificar el contrato, los acuerdos suplementarios, los plazos de entrega, las causales de resolución administrativa que se tengan por conveniente pactar en el contrato,
11. Las fórmulas de ajuste de precios por variación de precios o para mantener el equilibrio económico, cuando así lo considere la entidad,
12. Término para subsanar la falta de algún requisito establecido en el pliego de cargos.
13. Porcentaje de la multa aplicable.
14. Incentivos, si proceden,
15. Monto y vigencia de las fianzas requeridas.

La entidad licitante, cuando lo considere conveniente y dependiendo del acto de selección de contratista de que se trate, podrá incluir otros elementos en las condiciones especiales del pliego de cargos o términos de referencia, siempre y cuando no se constituyan en restricciones o limitaciones a la libre competencia.

19. MULTA

La multa será entre el uno por ciento (1%) y el cuatro por ciento (4%) dividido entre treinta (30) por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la porción dejada de entregar o ejecutar por el contratista.

La entidad licitante podrá incluir en el pliego de cargos, el reconocimiento a favor del contratista de un incentivo o bonificación por el cumplimiento anticipado del contrato, y no podrá ser mayor del diez (10%) del monto total del contrato, cuando resulte ventajoso para la entidad licitante.

20. MEDIDAS DE RETORSIÓN (DECLARACIÓN JURADA OBLIGATORIA PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS NACIONALES O EXTRANJERAS CONFORME AL ARTICULO 5 DE LA LEY Nº 58 DE 12 DE DICIEMBRE DE 2002)

Las instituciones, empresas o ciudadanos de los países a los que la República de Panamá les apliquen medidas de retorsión de acuerdo con esta Ley, no podrán participar en ningún acto o procedimiento de selección de contratista o de concesionario de carácter nacional o internacional, que se celebre en la República de Panamá, convocado por una entidad pública panameña, por sí mismos o por interpuestas personas. No obstante, todo proponente, para efecto de participar en un acto o procedimiento de selección de contratista o de concesionario deberá presentar con su oferta una declaración jurada en la cual certifica lo siguiente.

1. Que no es una persona de un país al que se le aplican las medidas de retorsión conforme a esta Ley;
2. Que no es controlada directa o indirectamente por una persona de un país al que se le aplican medidas de retorsión conforme a la presente Ley;
3. Que al presentarse como proponente, no actúa en representación de una persona o entidad de un país al que se le aplican las medidas de retorsión conforme a esta Ley;
4. Que en la ejecución de la contratación pública o concesión administrativa de que se trate y de las obligaciones dimanantes de ésta, el valor de sueldos, bienes, servicios, obras públicas, arrendamientos, valores, títulos o fondos a proveer por parte del contratista o concesionario, o una combinación de éstos, que proviene de países a los cuales se les aplican las medidas de retorsión conforme a la presente Ley, no superará el diez por ciento (10%) del valor total de la contratación pública o concesión administrativa de que se trate, o el diez por ciento (10%) del valor anual de dicha contratación pública o concesión administrativa, si ésta es de naturaleza renovable o recurrente, en cada período para el cual sea renovado o extendido.

PARÁGRAFO. Quien presente una declaración falsa, además de las penas previstas para ella en el Código Penal, será objeto de una sanción pecuniaria consistente en un recargo administrativo igual al diez por ciento (10%) del valor total del contrato o licitación, o al diez por ciento (10%) del valor anual del contrato o licitación si éste es de naturaleza renovable o recurrente. Si el que presenta la declaración falsa hubiese resultado favorecido con el contrato o la licitación, la sanción pecuniaria se aumentará al doble, es decir, al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato o licitación o al veinte por ciento (20%) del valor anual del contrato o licitación si éste es de naturaleza renovable o recurrente.

La persona jurídica o natural que omita presentar la declaración, quedará inmediatamente descalificada del contrato o licitación.

Las personas que aportan información que permita comprobar que un certificado contiene información falsa, serán beneficiarias de la mitad del recargo impuesto.

21. ACCIÓN DE RECLAMO

Toda persona natural o jurídica que se considere afectada por acto u omisión ilegal o arbitrario ocurrido durante el proceso de selección de contratista y antes de que se adjudique, mediante resolución, el acto público correspondiente, podrá interponer la acción de reclamo, ante la Dirección General de Contrataciones Públicas.

22. RECURSO DE IMPUGNACIÓN

Todos los proponentes que se consideren agraviados por una resolución que adjudique un acto de selección de contratista en el cual consideren que se han cometido acciones u omisiones ilegales o arbitrarias, podrán presentar recurso de impugnación ante el Tribunal Administrativo de Contrataciones Públicas acompañando las pruebas o anunciándolas al momento de formalizar la impugnación, si las hubiera.

Dicho recurso deberá ser interpuesto en un plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la notificación de la resolución objeto de la impugnación, que se surtirá en el efecto suspensivo.

Todo recurso de impugnación debe ir acompañado de una fianza de recurso de impugnación por un monto equivalente al quince por ciento (15%) del total de la propuesta sin exceder la suma de cien mil balboas (B/.100,000.00) en los casos de bienes y servicios, y sin exceder la suma de quinientos mil balboas (B/.500,000.00) en el caso de obras.

II. CONDICIONES ESPECIALES

1. ANTECEDENTES

La “**Universidad de Panamá**” (UP), hace un llamado a participar a empresas o consorcios nacionales e internacionales, interesadas para optar por la adjudicación del contrato correspondiente a la ejecución del proyecto “**ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LOS CAMPUS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA**”, para lo cual requiere que las mismas presenten las propuestas técnicas y económicas correspondientes a los requerimientos contemplados en el presente expediente de licitación.

Al presentar su oferta, el proponente acepta plenamente y sin restricciones las Condiciones Generales, Especificaciones Técnicas y las Condiciones Particulares establecidas en el pliego de cargos como base única de esta licitación. Los proponentes deben examinar en detalle y respetar todos los formularios, instrucciones, disposiciones contractuales y especificaciones de este expediente de licitación. Se desestimarán las ofertas en las cuales el proponente no haya presentado, dentro del plazo establecido, toda la información y documentación requerida. No se podrá tomar en consideración ninguna reserva formulada en la oferta respecto al expediente de licitación; toda reserva dará lugar a la inmediata desestimación de la oferta y a la exclusión de la misma del proceso de evaluación. Ningún documento o requisito solicitado en la presente licitación es subsanable, por lo tanto todos son obligatorios.

2. NORMATIVA APLICABLE

La presente convocatoria se rige por las siguientes normas:

- **La Ley 22 de 2006** que regula la Contratación Pública, reformada por la **Ley 41 de 2008**.
- **Decreto No. 317-Leg-2006**, por el cual se reglamentan las fianzas que se emitan para garantizar las obligaciones contractuales del Estado y se establecen sus modelos;
- **Ley 69 de 2009** que prohíbe la equiparación en los contratos y otras modalidades jurídicas en los que el Estado sea parte, reforma disposiciones de contrataciones públicas y dicta otras disposiciones.
- **Decreto Ejecutivo 366 de 2006** (28 de Diciembre del 2006): reglamenta la Ley 22 de 2006, que regula la Contratación Pública, y dicta otra disposición.

3. COMPROMISO DE LOS PROPONENTES

La adquisición del presente pliego de condiciones y la presentación de la oferta requerida implica, necesariamente lo siguiente:

- 3.1. El conocimiento y la aceptación de la documentación y las reglas y requisitos que rigen la presente LICITACIÓN.
- 3.2. Los proponentes aceptan conformes las reglas y exigencias al respecto a los procedimientos y criterios de selección previstos en el PLIEGO, que regirá la convocatoria.
- 3.3 Mantenerse informado de todas las incidencias que se den en los procesos de selección de EL CONTRATISTA en los cuales participa y, para ello, debe verificar con frecuencia, en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas “www.PanamaCompras.gob.pa”, todos los anuncios y notificaciones con respecto a los actos públicos.

4. CRITERIOS MINIMOS PARA LA SELECCIÓN DE LAS PROPUESTAS

Para poder participar en la adjudicación del Contrato, los proponentes deben probar que cumplen o superan determinados criterios mínimos de selección a través de la información y los documentos solicitados descritos y por cualquier otro medio adicional que deseen utilizar.

Los criterios mínimos de selección de los proponentes son los siguientes:

- 4.1. Ser una empresa o una empresa del consorcio, con idoneidad profesional para realizar las obras especificadas en Panamá, por lo que deben anexarse las certificaciones actualizadas de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura para ejercer las actividades de Ingeniería Civil, Arquitectura e Ingeniería Electromecánica. Igualmente el personal profesional propuesto para la ejecución del contrato, debe estar legalmente autorizado para ejercer la profesión, por lo que deben anexarse la certificaciones actualizadas donde conste que los mismos cuentan con la idoneidad de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura...
- 4.2. Cumplir los requisitos del pliego de cargos
- 4.3. Las ofertas presentadas por empresas asociadas con dos o más compañías formando una Asociación Accidental o consorcio deben cumplir además los requisitos siguientes:
 - 4.3.1 La oferta incluirá toda la información correspondiente a cada uno de los miembros de la Asociación Accidental o el consorcio y los datos esenciales para la ejecución de la obra por el proponente.
 - 4.3.2 La oferta estará firmada de forma que comprometa legalmente a todos los miembros.
 - 4.3.3 Uno de los miembros será nombrado socio principal responsable del Contrato, nombramiento que se confirmará mediante la presentación de poderes de representación firmados por signatarios legalmente autorizados en representación de cada uno de los miembros.
 - 4.3.4. En caso de consorcio, cada miembro del consorcio debe presentar el acta de la junta directiva autorizando la participación y comprometiéndose solidariamente. Para el caso de empresas extranjeras debe cumplir con las exigencias legales en su país.
 - 4.3.5. La oferta incluirá un acuerdo preliminar o una carta de intenciones en la que se estipule que todos los miembros son legalmente responsables, conjunta y solidariamente, de la ejecución del Contrato, que el socio principal está autorizado a dar y recibir instrucciones en nombre y por cuenta de todos y cada uno de los miembros, y que la ejecución del Contrato, incluidos los pagos, es responsabilidad del socio principal.
 - 4.3.6 Todos los miembros de la Asociación Accidental o el consorcio estarán obligados a seguir formando parte de la Asociación Accidental o el consorcio durante todo el periodo de ejecución del Contrato y tendrán responsabilidad solidaria.

5. CALENDARIO DEL PROCESO DE LICITACIÓN

5.1 CONVOCATORIA A LA REUNIÓN PREVIA Y HOMOLOGACIÓN: La Universidad de Panamá celebrará una reunión previa y homologación, con el propósito de absolver consultas aclaratorias y formular observaciones sobre el pliego de condiciones que rigen la presente licitación el día 24 de febrero de 2015 en el Auditorio de la Facultad de Odontología a las 9:30 a.m.

La reunión previa se celebrará preferentemente en una sola jornada, que debe concluir con un acta en la que las partes homologan los documentos finales manifestando la aceptación de todas las condiciones y los términos del pliego de condiciones.

El acta será suscrita por todos los que hayan participado en dicha reunión y será parte del expediente. En caso extraordinario, cuando la naturaleza o complejidad del acto público así lo amerite, se declarara en sesión permanente a los integrantes de la reunión previa, por un periodo adicional hasta de cinco días hábiles.

En caso de discrepancia con los interesados, si esta no pudiera ser resuelta, los documentos, o en su caso, su expedición por parte de la entidad licitante, tendrá como efecto la aceptación sin reservas ni condiciones de tales documentos por los participantes en el acto público, siempre que no se opongan al interés público y al ordenamiento jurídico.

En consecuencia, no procede ningún reclamo derivado del contenido de tales documentos por parte de los interesados en el acto público que corresponda. Por lo tanto, la presentación de la propuesta equivaldrá a la aceptación sin reservas ni condiciones de todo el contenido del pliego de condiciones.

5.2. VISITA TECNICA E INSPECCIÓN A LOS SITIOS DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO: Los interesados deben realizar una visita técnica a los sitios donde se construirá el Campus de Antena el día y el Campus de San Miguelito. La Universidad de Panamá podrá organizar una visita al área, la fecha será anunciada en el portal Panamacompra.

6. ERRORES U OMISIONES EN EL PLIEGO DE CARGOS.

6.1 ERRORES EN EL PLIEGO DE CARGOS: En caso de que Los Proponentes encuentre errores en el Pliego de Cargos, que afecten directamente la calidad de la obra o que modifiquen su costo de ejecución, debe notificarlos inmediatamente a la **Universidad de Panamá (UP)**, para que éste haga las aclaraciones o correcciones necesarias, antes del acto público y emitir la consulta respectiva al lugar y persona indicada en el pliego de cargo.

6.2 OMISIONES EN EL PLIEGO DE CARGOS: La aparente omisión en el Pliego de Cargos y documentos contractuales, de algún detalle o descripción de un método, debe interpretarse como significativo de que solamente se seguirá la mejor práctica general y que se usarán los mejores materiales, equipo y personal. Toda interpretación que se haga será basándose en este criterio.

7. MODIFICACIONES AL PLIEGO DE CARGOS.

Las modificaciones que se introduzcan en el Pliego de Cargos en general para el Proyecto, mediante Adendas, la Universidad de Panamá (UP) las hará siguiendo los procedimientos establecidos en las Condiciones Generales del Pliego de Cargos y en la Ley 22 de 2006 (Texto Único).

La Universidad de Panamá podrá ampliar o corregir errores de forma que se puedan aclarar mediante adendas, ya sea por iniciativa propia o en atención a aclaraciones solicitadas por los Proponentes y las publicará a través del Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas, “PanamaCompra”.

Todas las modificaciones realizadas formarán parte del expediente de licitación

8. ACEPTACIÓN DEL PLIEGO DE CARGOS.

La sola presentación de la(s) propuesta(s) será indicativo de que Los Proponentes está informado(s), tanto del contenido del (de las) Acta(s) de Reunión, Aclaraciones, como de la(s) Adenda(s) que se haya(n) emitido modificando el Pliego de Cargos.

9. FIANZA DE PROPUESTA

Los Proponentes deben presentar, conjuntamente con su oferta, una Fianza de Propuesta del **10%** del importe o valor del total de la propuesta a fin de garantizar la firma del contrato de su oferta y por un término no menor de **ciento ochenta (180)** días calendario de vigencia.

Esta fianza debe emitirse a favor de LA UNIVERSIDAD DE PANAMA, y de la Contraloría General de la República de Panamá. Para este Proceso Licitatorio, sólo las Compañías de Seguros y entidades bancarias registradas para operar en la República de Panamá, con solvencia reconocidas por la Superintendencia de Seguros y la Superintendencias de Bancos, respectivamente, pueden emitir fianzas para garantizar obligaciones de un Proponente, por ende toda fianza que se presente junto a la Documentación Obligatoria, debe venir acompañada con una certificación de la Superintendencia de Bancos y Superintendencia de Seguros, según sea cada caso, de que la Compañía de Seguros o Entidad Bancaria que emite la fianza posee solvencia para presentar la garantía.

Las fianzas emitidas por Compañías de Seguros y Entidades Bancarias deben ajustarse a los modelos indicados en el Formulario – Modelo de Fianza de Propuesta, Formularios de este Pliego de Cargos, y cumplir con la reglamentación que regula la materia en la Legislación de la República de Panamá.

La Contraloría General de la República tiene facultad para pronunciarse sobre la suficiencia de las Garantías que se constituyan para asegurar el cumplimiento de las obligaciones contraídas con las entidades públicas, de conformidad con lo establecido en la Ley 22 de 2006.

Esta fianza habrá de constituirse en efectivo o en títulos de crédito de LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ, en fianza emitida por compañías de seguros o mediante garantías bancarias o en cheques certificados o de gerencia.

Cuando la fianza se constituya en efectivo o en títulos de crédito DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ, o en forma de garantía bancaria o en cheques certificados o de gerencia o en fianzas emitidas por compañías de seguros, concluido el acto público, dicha fianza se depositará en la Contraloría General de la República y se dejará constancia de ello en el expediente correspondiente, salvo que se solicite su devolución.

Los Proponentes no ganará interés alguno en ninguna de estas fianzas, excepto en títulos de crédito del Estado, los cuales serán admitidos por su valor nominal y se facilitará al proponente los medios adecuados para que perciban los intereses que devenguen tales bonos.

10. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN LA OFERTA A PRESENTAR EN LA LICITACIÓN

10.1. DOCUMENTOS DEL LLAMADO A LICITACIÓN- Los documentos de la licitación indican el (los) objetivo(s) del mismo, el procedimiento y los requisitos para participar y los criterios para la evaluación de las propuestas presentadas. Para que la propuesta sea tomada en cuenta en la Licitación, ***ésta debe contener todos los documentos que se indican en este pliego y cada uno de ellos debe satisfacer los requisitos del pliego, aquí especificados.*** Los documentos de la propuesta económica, la fianza de propuesta y el formulario de propuesta, deben ser firmados EN ORIGINAL por el PROPONENTE, de no hacerlo como arriba se indica, se DESCALIFICARÁ la Propuesta, ya sea en la revisión inicial o en la detallada.

10.1.1. El proponente debe obtener información fidedigna sobre todas y cada una de las condiciones y obligaciones que puedan influir de alguna manera en el importe o la naturaleza de la oferta o en la ejecución de las obras. En caso de que el proponente sea seleccionado, no se admitirá ninguna solicitud de modificación del importe de la oferta basada en errores u omisiones en estas obligaciones del proponente a excepción de vicios ocultos o circunstancias que no pudiesen haberse detectado al momento de presentar la propuesta.

10.1.2. El proponente proporcionará todos los documentos requeridos por las disposiciones del expediente de licitación. Todos esos documentos, sin excepción, serán estrictamente conformes con las condiciones y disposiciones del expediente de licitación y no incluirán alteraciones hechas por el proponente. Se desestimarán las ofertas que no cumplan los requisitos del expediente de licitación.

10.2 IDIOMA

- La oferta que prepare el proponente, la correspondencia y documentos relativos a ella que intercambien el proponente y La Universidad de Panamá debe redactarse en idioma español. La documentación extranjera podrá ser presentada en el idioma de origen, siempre que se adjunte la correspondiente traducción fidedigna al español, efectuada por un traductor autorizado y cumplir con las autenticaciones a través del sello de la apostilla o estar debidamente legalizado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Panamá.
- En caso de adjuntar, como referencia, folletos o catálogos (en medios gráficos, magnéticos o audiovisuales), estos también podrán presentarse en idioma extranjero, pero deberán estar traducidos.
- De existir divergencias entre el texto en idioma extranjero y su traducción al idioma español, prevalecerá este último.

10.3 DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

El proponente debe examinar en detalle y respetar todas las instrucciones, formularios, condiciones contractuales y especificaciones que figuren en los

documentos de la Licitación, los cuales constituyen la única fuente de información para la preparación de la propuesta. Por lo tanto:

- i. Los proponentes presentarán sus ofertas para la totalidad de las obras requeridas en el expediente de licitación. No se aceptarán ofertas parciales o incompletas.
- ii. Las ofertas deben ser presentadas conformes al pliego de cargos.
- iii. Para facilitar la revisión de cada uno de los documentos que integran la propuesta de los proponentes, se les recomienda que los presenten en el orden sugerido, después de cada una de las hojas índice que se proporcionan para este objeto y que conformen con ellos un engargolado.
- iv. Los miembros de una compañía o consorcio accidental, cuando esta esté integrada por dos ó más personas jurídicas, quedarán obligados, de forma ilimitada y solidaria, por el cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el Pliego y por todas las obligaciones asumidas en el contrato.
- v. Un Proponente, incluidos todos los miembros de un consorcio, asociación, o grupo, sus filiales o empresas que formen parte de un mismo grupo económico o financiero, sólo podrá presentar una propuesta por llamado a Licitación. Si en un llamado a licitación determinado, un Proponente participa en más de una propuesta, no se evaluarán las propuestas de los Proponentes involucrados. Esto, sin embargo, no limita la participación de sub contratistas en más de una propuesta. Para estos efectos:
 - 1) Ninguna filial del Contratante, incluyendo empresas que formen parte de un mismo grupo económico o financiero según la definición anterior, será elegible para participar en licitaciones que involucren a dicho Contratante; y,
 - 2) Cuando una empresa, sus filiales o empresas formen parte de un grupo económico o financiero según la definición anterior, además de ofrecer servicios de consultoría, tengan la capacidad de proveer bienes o construir obras, no podrán proveer bienes o construir obras en un proyecto en que dicha empresa o su filial o empresa del mismo grupo económico o financiero haya participado como consultor en la participación del diseño o especificaciones técnicas de los bienes y obras objeto de la licitación. La determinación de si existe o no conflicto de intereses, será prerrogativa del Contratante.

10.4 OFERTA

- El proponente debe presentar su oferta para un proyecto único. La oferta completa: **ESTUDIOS, DISEÑO, PLANOS, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LOS CAMPUS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ”**, será objeto de un **SOLO** contrato. El proponente debe presentar una oferta para el total del proyecto. El precio de referencia del proyecto objeto de la presente licitación, se describe en la tabla a continuación:

Proyecto	Precio de Referencia
Estudios, Diseño, Planos, Construcción y Equipamiento de los Campus de Antenas y San Miguelito de la Universidad de Panamá.	B/. 98.000.000

CAMPUS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÀ					
Nº	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
	Preliminares	Global			
	CAMPUS DE ANTENAS				
	ESTUDIOS				
	Estudios de suelos, hidrología y topografía.	Global			
	Estudio de Impacto Ambiental	Global			
*	Estudio de tráfico vehicular	Global			
	Plan Maestro de Urbanismo	Global			
	Anteproyecto de Edificaciones y Solicitud de Desarrollo Urbano.	Global			
	Planos de Construcción y Especificaciones Técnicas	Global			
	Programa de ejecución de obra	Global			
	EDIFICACIONES				
	Trabajos preliminares	Global			
	Facultad de Ingeniería	m2			
	Facultad de Empresas y Contabilidad	m2			
	Centro de Lenguas	m2			
	Edificios Comunes	m2			
	Vías de acceso principal	global			
	Obras Urbanísticas (vialidad , estacionamientos, puerta cochera, cobertizos, paisajismo, mobiliario urbano)	global			
	INSTALACIONES				
	Cerca y portones de accesos vehiculares y peatonales.	global			
	Sistema eléctrico y de comunicación soterrado.	Global			
	Circuito cerrado de vigilancia,	Global			
	Sistema de Internet fijo e inalámbrico.	Global			
	Sistema de teléfono, audio video y data.	Global			
	Planta de tratamiento de aguas servidas	Global			
	Tanque de reserva de agua potable	Global			
	Instalaciones contra incendio	Global			
	Aire acondicionado central sistema de agua fría	Global			
	EQUIPAMIENTO				
	Facultad de Ingeniería	global			
	Facultad de Empresas y Contabilidad	global			
	Centro de Lenguas	global			
	Edificios Comunes	global			
	CAMPUS SAN MIGUELITO				
	ESTUDIOS				
	Estudios de suelos, hidrología y topografía.	Global			
	Estudio de Impacto Ambiental	Global			
	Estudio de tráfico vehicular	Global			
	Plan Maestro de Urbanismo	Global			

CAMPUS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÀ					
Nº	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
	Anteproyecto de Diseño de Edificaciones	Global			
	Planos de Construcción y Especificaciones Técnicas	Global			
	Programa de ejecución de obra	Global			
	EDIFICACIONES				
	Trabajos preliminares	Global			
	Edificio Administrativo	m2			
	Edificio Académico	m2			
	Áreas comunes	m2			
	Equipamiento y Seguridad	m2			
	Facilidades Estudiantiles	m2			
	Vía de acceso principal	Global			
	Obras Urbanísticas (vialidad, estacionamientos, puerta cochera, cobertizos, paisajismo, mobiliario urbano).	m2			
	INSTALACIONES				
	Cerca perimetral y portones de accesos vehiculares y peatonales	Global			
	Sistemas eléctricos y de comunicación soterrados.	Global			
	Circuito cerrado de vigilancia,	Global			
	Sistema de Internet fijo e inalámbrico.	Global			
	Sistema de teléfono, audio video y data.	Global			
	Planta de tratamiento de aguas servidas	Global			
	Tanque de reserva de agua potable	Global			
	Instalaciones contra incendio	Global			
	Aire acondicionado central sistema de agua fría	Global			
	EQUIPAMIENTO				
	Edificio Administrativo	Global			
	Edificios Académicos	Global			
	Biblioteca	Global			
	Equipamiento y Seguridad	Global			
	Facilidades Estudiantiles	Global			
	<u>TOTAL</u>				

- 10.4.1 **GASTOS Y PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS**
- Todos los costos relacionados con la preparación y presentación de la oferta correrán a cargo del proponente exclusivamente.
 - La Universidad de Panamá no asumirá la responsabilidad ni el pago de gastos o pérdidas de cualquier tipo en los que haya podido incurrir el proponente en relación con visitas al emplazamiento de la obra, o con cualquier otro aspecto de la oferta.
 - El Proponente o su representante legal autorizado, debe entregar en sobre cerrado y de manera inviolable, su propuesta técnica y económica en ORIGINAL Y COPIA. Se requiere en sobre aparte, los documentos mínimos obligatorios de la propuesta y que estén debidamente foliados y rubricados, y los mismos serán presentados en el acto de Apertura de Propuestas.

- Las propuestas se presentarán, junto con los anexos y todos los documentos adjuntos, en un sobre o paquete precintado como ORIGINAL con COPIA y contendrá adicionalmente a los documentos impresos, LA VERSIÓN DIGITAL de la misma.
- En el exterior del sobre se indicará exclusivamente:
 - ✓ La referencia de la licitación de que se trate; “ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LOS CAMPUS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA”.
 - ✓ El nombre, dirección y teléfono del proponente, en el idioma del procedimiento a efectos de que sea posible devolverle la oferta sin abrir en caso de ser declarada TARDÍA.
 - ✓ Toda la documentación debe presentarse, en original. Cuando se presenten copias, las mismas serán aceptadas siempre y cuando sean legibles y se certifique la autenticidad del documento ante un Notario Público, con excepción los documentos que este mismo pliego requiera en original.
 - ✓ Siempre que se requiera documentación avalada por profesionales (traductores, contadores públicos autorizados, notarios, etc.) debe tenerse en cuenta que los mismos deben contar con la habilitación profesional correspondiente, conforme a las regulaciones existentes en el país y su firma debe ser autenticada por el organismo competente; así como debidamente apostillado o validado ante la oficina correspondiente.

10.5 PERIODO DE VALIDEZ DE LAS OFERTAS

El periodo de validez de las ofertas será de ciento ochenta **(180) días** contados a partir de la fecha de presentación de la oferta. Se desestimarán toda oferta con un periodo de validez más corto.

10.6. PRECIO DE LA OFERTA

10.6.1 El proponente debe especificar en el formulario suministrado el monto total de la propuesta, el desglose de precios correspondiente.

10.6.2 El proponente no debe incluir impuestos, la Universidad de Panamá se encuentra exonerada del pago de impuestos para toda la compra de equipos de bienes consignados a la Universidad de Panamá, de acuerdo al artículo 59 de la Ley 24 de 2005. El proponente debe pagar sus impuestos correspondientes a la compra de los bienes, servicios y cualquier insumo del contrato.

10.6.3. Se consideran propuestas riesgosas aquellas que estén por debajo de un 5% del precio de referencia.

10.7. SUFICIENCIA DE LOS PRECIOS DE LICITACIÓN:

Se entenderá que, antes de presentar su oferta, EL CONTRATISTA ha inspeccionado examinado personalmente el terreno y su entorno y ha considerado satisfactoria, en la medida de lo posible, el alcance y carácter de la obra, los materiales necesarios para su ejecución, los medios de comunicación y el acceso al mismo, además de los alojamientos que pueda necesitar y, en general, toda la información necesaria en lo referente a riesgos, contingencias y demás circunstancias que afecten o condicionen su oferta.

Se entenderá que, antes de presentar su oferta, EL CONTRATISTA se ha cerciorado de la corrección y suficiencia de la oferta y de las tarifas y precios indicados en el presupuesto detallado o en la lista de precios que, salvo si el contrato dispusiere de otra cosa, abarcará todas sus obligaciones contractuales.

Puesto que se entiende que EL CONTRATISTA ha determinado sus precios a partir de sus propios cálculos, operaciones y estimaciones, llevará a cabo sin recargo todo trabajo que, objeto de cualquier partida de su oferta, que no se haya mencionado en ésta con un precio unitario o con una suma fija.

Todos los requerimientos que no estén contemplados en el pliego de cargos serán considerados como costos adicionales que no fueron calculados por EL

CONTRATISTA al presentar su oferta a la Universidad de Panamá para la ejecución del proyecto.

11. DOCUMENTOS ADJUNTOS QUE INTEGRAN LA OFERTA.

DOCUMENTOS MINIMOS OBLIGATORIOS (NO SON SUBSANABLES) QUE DEBE PROPORCIONAR EL PROPONENTE DOCUMENTOS QUE COMPRUEBAN SU EXISTENCIA—CUMPLE O NO CUMPLE:

IMPORTANTE: Todo documento que proviene del extranjero, debe estar traducido al idioma español, por intérprete público autorizado y cumplir con las autenticaciones a través del sello de la apostilla o estar debidamente legalizado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Panamá.

- 1. Fianza de Propuesta.** Todo proponente interesado en participar en un procedimiento de selección de EL CONTRATISTA, requiere presentar una fianza de propuesta o garantía, la cual tendrá un importe del diez por ciento (10%) del valor de la oferta.

Esta garantía será válida durante al menos ciento ochenta (**180**) días a partir de la fecha de presentación de la oferta y será emitida en favor de la Universidad de Panamá y la Contraloría General de la República de Panamá como garantía por el importe requerido.

Esta garantía se podrá constituir en: Títulos de crédito del Estado, Fianza emitida por una compañía de seguros, Garantías bancarias, Cheque certificado, Cheque de gerencia.

Estas Fianzas deben ser emitidos por Bancos y/o Compañías de Seguro que gocen de solvencia y debidamente reconocidos por la Superintendencia de Seguros y la Superintendencia de Bancos. La Universidad rechazará toda oferta que no esté acompañada por la fianza de propuesta o que ésta no esté consignada según el monto y duración antes indicado.

- 2. Certificado de existencia del Proponente.** De tratarse de una persona natural, debe acreditarse mediante la presentación de copia cotejada o copia autenticada de la cédula de identidad personal o del pasaporte cuando se trate de personas naturales extranjeras. Cuando se trata de una persona jurídica, acreditarse mediante la presentación de copia autenticada por Notario Público de la certificación del Registro Público de encontrarse registrada en Panamá o de la autoridad competente del país de constitución, cuando se trata de persona jurídica extranjera no registrada en Panamá, debidamente apostillada. Cuando se trate de un consorcio debe adjuntarse el acuerdo constitutivo del consorcio; así como los documentos de existencia de cada empresa que conforma el consorcio.

Observación: Para todos los efectos legales, se entiende por proponente cualquier persona natural o jurídica, nacional o extranjera, que participa y presente una oferta en un acto de selección de EL CONTRATISTA.

- 3. Declaración de Acciones Nominativas.** Cuando los proponentes que sean personas jurídicas, debe dar a conocer con claridad la identidad de cada persona que sea el beneficiario final del capital accionario emitido y en circulación, se deberá realizar dicha declaración jurada ante notario público. Se exceptúan las personas jurídicas cuyas acciones comunes se coticen en bolsas de valores de una jurisdicción reconocida por la Comisión Nacional de Valores de Panamá, tal como lo dispone el artículo 24A de la Ley 48 de 2011 que modifica la ley 22 de 2006.
- 4. Poder de representación en el acto público de selección de EL CONTRATISTA.** En caso que la propuesta sea suscrita por persona distinta al representante legal del proponente, su representante debe acreditar mediante original o copia autenticada, que cuenta con poder especial, cuya firma debe estar autenticada por Notario público o con poder general debidamente inscrito en el

Registro Público de Panamá, con las facultades expresas para actuar como representante en el acto de selección de EL CONTRATISTA.

5. **Paz y Salvo de Renta.** Todo proponente debe acreditar que se encuentra paz y salvo con el Tesoro Nacional, emitido por la Dirección General de Ingresos del Ministerio de Economía y Finanzas o en su defecto, mediante la certificación de no contribuyente, emitida por dicha entidad fiscal, bien sea en original o copia autenticada.
6. **Paz y Salvo del Pago de Cuota Obrero Patronal a la Caja de Seguro Social.** Todo proponente debe acreditar que se encuentra paz y salvo con la Caja de Seguro Social en el pago de la cuota obrero patronal, emitido por la Dirección General de Ingresos de la Caja de Seguro Social o en su defecto de la certificación de no cotizante al régimen de seguridad social, emitida por dicha entidad, mediante original o copia autenticada.
7. **Declaración Jurada de Medidas de Retorsión.** Todo proponente, debe cumplir con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 58 de 2002, a través de la declaración jurada de las medidas de retorsión, el cual debe ser levantado mediante escritura ante Notario Público.
8. **Idoneidad de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.** Los proponentes que participen en actos de selección de EL CONTRATISTA de obras o actividades de Ingeniería y Arquitectura deben estar registradas en la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, y estar autorizadas para ejercer las actividades de ingeniería civil, arquitectura e ingeniería electromecánica, para lo cual deben estar domiciliadas en Panamá e inscritas en el Registro Público y que los profesionales responsables de las obras o de las actividades propias de la Ingeniería y Arquitectura, deben tener los correspondientes certificados de idoneidad expedida por la Junta Técnica en sus respectivas ramas de Ingeniería y Arquitectura y se encuentren a sus servicio en forma regular, para lo cual deben probar su dependencia económica y subordinación jurídica, o como socio, en consorcio, o mediante asociación accidental, a través del respectivo contrato.

Las entidades contratantes quedan obligadas a rechazar de plano las ofertas de los proponentes que no cumplan con este requisito durante los actos públicos. La idoneidad se acreditará mediante copia autenticada. (Resolución No. JTIA-609 de 29 de octubre de 2003. Ley 15 de 1959).
9. **Aviso de Operaciones.** Todo proponente interesado en participar en un procedimiento de selección de EL CONTRATISTA, debe acreditar que tiene autorización para ejercer dicha actividad comercial, ya sea a través del aviso de operaciones o cualquier otro medio de prueba idóneo, cuyas actividades declaradas en el mismo, deben guardar relación con el objeto contractual.
10. **Formulario de propuesta,** suscrita por el representante legal de la empresa o apoderado especial de consorcio.
11. **Declaración Jurada** de Responsabilidad del representante legal de la empresa o apoderado especial de la asociación accidental.
12. **Constancia de Inscripción en Panamá-Compra.**
13. Carta Poder de Compromiso de Responsabilidad Solidaria, si fuese necesario. Para el caso particular de Consorcios o Asociaciones Accidentales, se usará formato indicado en el Capítulo IV del Pliego de Cargos.
14. Paz y salvo de la Universidad de Panamá.
15. Estados Financieros de los últimos dos años debidamente auditados por firma contable o contador público autorizado independiente, con la identificación de índice de solvencia, liquidez, rentabilidad y capitalización.

- 16.** Carta de referencias bancarias y carta de intención de financiamiento.
- 17.** Organigrama de la empresa.
- 18.** Organigrama del proyecto.
- 19.** Tres carta(s) como mínimo, de recibido(s) y certificado(s) a satisfacción del dueño o propietario de proyectos integrales terminados (diseños, construcción y equipamiento) realizados en los últimos diez años. Las cartas deben indicar direcciones y teléfonos del propietario o dueño del proyecto certificado, a fin de poder corroborar la información. También deben contener una breve descripción de los proyectos recibidos, ubicación, programa arquitectónico, área de construcción, costo, actividades realizadas, periodo de ejecución.
- 20.** Una carta como mínimo, de recibido a satisfacción del dueño o propietario de un proyecto terminado cuya magnitud sea por lo menos de 75 millones de balboas, realizado en los últimos diez años. La misma debe indicar direcciones y teléfonos del propietario o dueño del proyecto certificado, a fin de poder corroborar la información. También deben contener una breve descripción de los proyectos recibidos, ubicación, programa arquitectónico, área de construcción, costo, actividades realizadas, periodo de ejecución.
- 21.** Plan de ejecución de obra.
- 22.** Certificaciones ISO 9001,14001 y OSHAS 18001, otorgadas para la actividad de construcción de obras civiles.
- 23.** Presentar certificado de gestión de calidad aplicado a la manufactura o fabricación del fabricante del mobiliario.
- 24.** Catálogos en español de los equipos didácticos para los talleres y laboratorios.
- 25.** Fichas Técnicas que correspondan a los equipos y mobiliarios que se están ofertando, debe incluir especificaciones técnicas e imágenes del producto.
- 26.** Carta del fabricante o distribuidor autorizado del mobiliario ofertado donde consta su compromiso de entrega. Además que otorga una garantía del producto de 5 años como mínimo.

Cuando el proponente sea un consorcio, los documentos de los numerales 2, 3, 5, 6, 7, 9, 14, 17 deben ser aportados por todos los miembros, el resto de los numerales podrán ser aportados por al menos uno de sus miembros.

1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LOS CAMPUS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA”	
CRITERIOS DE EVALUACION Y CALIFICACION DE PROPUESTAS	
DOCUMENTOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS QUE COMPRUEBAN SU EXISTENCIA Y ASPECTOS LEGALES	Criterio de selección CUMPLE O NO CUMPLE
DOCUMENTOS MINIMOS OBLIGATORIOS • Fianza de Propuesta • Certificado de existencia del Proponente • Declaración de acciones nominativas • Poder de representación, autorizado por un notario público, en el cual se indique que la (s) persona (s) que firme (n) la oferta está (n) facultada(s) para ello y que por consiguiente, la oferta es obligatoria para el oferente por el periodo de validez. • Paz y salvo de renta • Paz y Salvo de la cuota obrero patronal de la Caja de Seguro Social • Declaración Jurada de las medidas de retorsión • Idoneidad de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura. • Aviso de Operaciones • Formulario de Propuesta • Declaración Jurada de responsabilidad del representante legal de la empresa o apoderado especial de la asociación accidental o consorcio • Constancia de inscripción en PanamaCompra • Carta Poder de Compromiso de Responsabilidad Solidaria • Paz y salvo de la Universidad de Panamá • Estados financieros de los últimos dos años • Carta de referencia bancaria y carta de intención de financiamiento • Organigrama de la empresa • Organigrama del proyecto • Tres carta(s) como mínimo, de recibido(s) y certificado(s) a satisfacción del dueño o propietario de proyectos integrales terminados (diseño, construcción y equipamiento), realizados en los últimos diez años. • Una carta como mínimo de recibido a satisfacción del dueño o propietario de un proyecto terminado, cuya magnitud sea por los menos de 75 millone de balboas, realizado en los últimos diez años. • Plan de ejecución de obra. • Certificaciones ISO 9001, 14001 y OSHAS 18001 para la actividad de construcción de obras civiles. • Presentar certificado de gestión de calidad aplicado a la manufactura o fabricación del fabricante del mobiliario. • Catálogos en español de los equipos didácticos para los talleres y laboratorios. • Fichas Técnicas que correspondan a los equipos y mobiliarios que se están ofertando, debe incluir especificaciones técnicas e imágenes del producto. • Carta del fabricante o distribuidor autorizado del mobiliario ofertado donde consta su compromiso de entrega. Además que otorga una garantía del producto de 5 años como mínimo.	

REQUISITOS PONDERABLES OBLIGATORIOS - TABLA DE VALORACION			
CRITERIOS	PARÁMETROS DE PUNTUACION	(PUNTAJE MÁXIMO)	PUNTAJE ASIGNADO
CAPACIDAD Y EXPERIENCIA PROFESIONAL DE LA EMPRESA O CONSORCIO Y SU PERSONAL TÉCNICO (25 PUNTOS)		25	
Experiencia de la empresa o consorcio (15 puntos)			
Tres (3)cartas como mínimo, de recibido y certificados a satisfacción del dueño o propietario de proyectos de integrales terminados (diseño,construcción y equipamiento), realizados en los últimos diez (10) años.	3 proyectos	5	
Un (1) proyecto terminado, de similar magnitud, (75 millones Balboas.), realizado en los últimos diez (10) años, recibidos y certificados a satisfacción del dueño o propietario.	1 proyecto	5	
Años de experiencia de la empresa o consorcio Se tomará como base la cantidad de años acumulados de experiencia en proyectos de Diseño, Construcción y Equipamiento.	A partir de 10 años	5	
PROFESIONALES (10 PUNTOS)			
ARQUITECTO DISEÑADOR: Arquitecto con idoneidad profesional emitida por la JTIA, con 20 años o más de experiencia profesional, debe adjuntar contratos o cartas de referencias que avalen la experiencia y ejecutorias en el diseño de obras por un valor en su conjunto debe ser igual o mayor a los 25 millones de Balboas.		4	

PROFESIONAL RESIDENTE: ingeniero o arquitecto con idoneidad profesional emitido por la JTIA, con 10 años o mas de experiencia profesional en supervisión o construcción de obras que en su conjunto sean por lo menos 15 millones de Balboas debe aportar referencias que avalen su experiencia y ejecutorias profesionales. INGENIERO ELECTRICO: con idoneidad profesional de la JTIA, con 10 años o más de experiencia profesional en diseño de sistemas eléctricos de baja y media tensión en obras que en su conjunto sean por lo menos 10 millones de Balboas. Debe aportar referencias que avalen su experiencia y ejecutorias profesionales. INGENIERO SANITARIO: con experiencia de 10 años o más de experiencia e idoneidad profesional expedida por la JTIA, en el diseño y construcción de plantas de tratamiento y diseños sanitarios de edificaciones y urbanizaciones de obras que en su conjunto sea de por lo menos 10 millones de Balboas. Debe aportar referencias que avalen su experiencia y ejecutorias profesionales.		2	
		2	
		2	
PROPUESTA TÉCNICA		30	
DISEÑO PROPUESTO (20 puntos) Parámetros guías: Propuesta de diseño conceptual que reúna los parámetros guías de diseño de los dos campus (Antenas y San Miguelito) de forma integral, que contemplen las ventajas de toda su infraestructura y que proyecte significantes ventajas para la Universidad. El proponente debe entregar una descripción detallada de: - Metodología de diseño y ejecución de obras, resumen ejecutivo del proyecto. - Diseño conceptual del proyecto urbanístico integral, accesos, vialidad, áreas verdes, paisajismo, equipamiento urbano, funcionalidad.	Cumple con el 100% de los parámetros guías para el diseño. Cumple con el 95% de los parámetros guías para el diseño. Cumple con el 90% de los parámetros guías para el diseño. Cumple con menos del 90% de los parámetros	20 15 10 0	

- Diseño conceptual de las edificaciones, funcionalidad, circulación, conectividad de las áreas, localización respecto al conjunto urbano, con el entorno y el ambiente, accesos, áreas de estacionamientos. - Utilización de criterios de diseño sostenibles, eficiencia energética. - Animación del diseño conceptual cuya duración máxima será de tres minutos.	guías para el diseño		
PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (10 PUNTOS) Plan de Administración del Tiempo (5 puntos) Describe las actividades y los recursos que se requerirán en las etapas de estudios, diseño, construcción y equipamiento del proyecto, monitoreado y controlado a través de un Cronograma de Ejecución, haciendo claro énfasis en los hitos de entrega que indica el contrato. Adicional el Cronograma de actividades basado en los alcances del Proyecto establecidos en los Términos de Referencia, se presentará en Microsoft Project. • Cronograma con sus hitos en Microsoft Project y descripción de actividades, el cronograma debe ser presentado de la forma mas completa con la descripción de todas las actividades de inicio y terminación, con la intervención de los expertos y deberá estar proyectados en días y semanas. Plan de Administración de la Calidad (5 puntos). Describe la forma de verificación para asegurar que los productos y entregables cumplan con lo especificado. Se asignará el puntaje al documento que contenga y defina un plan de control de calidad por actividades. Deberá presentar un listado o cuadro con las especificaciones técnicas de los principales materiales y equipos a utilizar en la obra con su descripción y calidad		5	
		5	

técnica, de acuerdo con los parámetros establecidos en este pliego de cargos y en el mismo orden que aparece en la Sección 5 del Capítulo III: Especificaciones Técnicas.			
CAPACIDAD FINANCIERA DEL PROPONENTE (15 puntos)		15	
Carta de intención de financiamiento (5 puntos). Se valorará la presentación de carta de intención de financiamiento en firme. Carta de referencia bancaria (4 puntos) Se valorará las cartas de referencias bancarias que indiquen que la (s) empresa(s) cuentan con una cuenta(s) bancarias	Más de ocho (8) cifras medias Ocho (8) cifras medias Siete (7) cifras bajas o más	5 3 4	
ESTADOS FINANCIEROS (6 PUNTOS) Las empresas participantes deben presentar el Estado Financiero de los dos (2) últimos años fiscales, debidamente auditados y sellados por un contador Público Autorizado y con número de Licencia, y autenticados. Los estados financieros serán evaluados utilizando la fórmula definida para cada razón y promediando los resultados de ambos años. Los ejemplares de los Estados Financieros deben entregarse en forma completa (Estados Financieros Básicos y el detalle de la información complementaria) y con información comparativa. La información financiera remitida por los participantes no será de carácter público y se manejará con estricta confidencialidad. Razón Circulante o Corriente Formula = $\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$	Razón Circulante o Corriente • Índice mayor que 2.00 • Índice mayor que 1.00 hasta 2.00 • Índice de 0.00 hasta 1.00 Grado de Endeudamiento: • Índice menor de 90.0% • Índice de 70.0% a 90.0%. • Índice mayor de 90.0% Rotación total activo: • Índice mayor que 1.9 • Índice de 1.5 a 1.9 • Índice menor de 1.5	1.5 1.0 0.5 1.5 1.0 0.5 1.5 1.0 0.5	

Grado de Endeudamiento: Formula=$\left\{ \frac{\text{total pasivo}}{\text{Total activo}} \right\} 100$ Rotación total activo: Formula=$\frac{\text{Total activo}}{\text{Total ingreso}}$ Activo Liquido Neto: Formula=$\left\{ \frac{\text{activo circulante} - \text{pasivo circulante}}{\text{total activo}} \right\} 100$	Activo Liquido Neto: - Índice Mayor de 80.0%. - Índice de 71.0% a 80.0% - Índice menor de 70.0%	1.5 1.0 0.5	
PRECIO (30 puntos)		30	
Para establecer la puntuación en el renglón precio de propuesta, usaremos la siguiente fórmula: P.A. = (PB/PP)30 Donde : P.A. = Total de puntos asignados al precio de la propuesta en análisis. P.B. = Precio más bajo P.P. = Monto de la propuesta que está siendo comparada 30 = Puntuación Máxima adjudicable al precio de una propuesta.			
	Total puntos	100	

- 13. SUBSANACIÓN DE DOCUMENTOS.**
No se otorgará plazo para subsanar los documentos señalados para este acto público.
- 14. FECHA Y LUGAR DE RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS:**
Se recibirán las propuestas, el 25 de marzo de 2015 en horario de 9 a.m. a 11 am., en el Auditorio de la Facultad de Odontología o por el portal electrónico de Panamá Compra. La fianza de propuesta debe ser entregada en forma presencial.

14.1 REUNIÓN DE HOMOLOGACIÓN
Se celebrará el día 24 de febrero de 2015 a partir de las 9:30 a.m. en el Auditorio de la Facultad de Odontología.

15. APERTURA Y PROCESO DE EVALUACION DE LAS PROPUESTAS

15.1. ACTO DE APERTURA DE LAS OFERTAS

15.1.1. Los documentos que han de incluirse en la propuesta técnica, serán entregados en el orden respectivo y firmadas originalmente, todos y cada uno de los documentos. Estas hojas índice, así como toda la documentación necesaria que forma parte de la propuesta, debe llenarse correctamente de acuerdo a los requerimientos que establece este pliego para cada uno de los documentos, además del nombre de la empresa.

15.1.2. Vencida la hora para la entrega de las propuestas, conforme a lo establecido en el pliego de cargos, no se recibirá ninguna más y se procederá a abrir las propuestas a cada uno de los proponentes en el orden en que fueron recibidas, las cuales se darán a conocer públicamente.

15.1.3. Quien presida el acto rechazará de plano las propuestas que no estén acompañadas de la fianza de propuesta. Igualmente se rechazarán las propuestas acompañadas por fianzas con montos o vigencias inferiores a los establecidos en el pliego de cargos.

La presente disposición es de carácter restrictivo, por lo que en ningún caso podrán ser rechazadas propuestas por causas distintas a las aquí señaladas.

Contra el acto de rechazo, el agraviado podrá reclamar hasta el siguiente día hábil ante la Dirección General de Contrataciones Públicas, que tendrá un plazo máximo de tres (3) días hábiles para resolver el reclamo.

15.1.4. Una vez conocidas las propuestas, quien presida el acto preparará un acta que se adjuntará al expediente, en la que se dejará constancia de todas las propuestas admitidas o rechazadas en el orden en que haya sido presentadas, con expresión del precio propuesto, del nombre de los participantes, de los proponentes rechazados que hayan solicitado la devolución de la fianza de propuesta, del nombre y el cargo de los funcionarios que hayan participado en el acto de selección de EL CONTRATISTA, así como de los particulares que hayan intervenido en representación de los proponentes, y de los reclamos o las incidencias ocurridos en el desarrollo del acto.

Esta acta será de conocimiento inmediato de los presentes en el acto y será publicada tanto en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas “Panama Compra” como en los tableros de información de la entidad licitante.

15.1.5 Concluido el acto público, se unirán al expediente las propuestas presentadas, incluso las que se hubiera rechazado, así como las fianzas de propuesta, a menos que los proponentes vencidos o rechazados soliciten su devolución, entendiéndose con ello que renuncian a toda reclamación sobre la adjudicación de la licitación.

15.1.6 Inmediatamente después de levantada el acta, se remitirá el expediente, que contiene las propuestas de los participantes, a una comisión evaluadora, que debe estar constituida por la entidad licitante. La comisión estará integrada por profesionales idóneos en el objeto de contratación.

16. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS POR LA COMISIÓN EVALUADORA

16.1. La comisión evaluadora verificará el cumplimiento de los requisitos obligatorios exigidos en el pliego de cargos por parte de todos los proponentes. Una vez comprobado el cumplimiento de dichos requisitos, pasará a evaluar los siguientes aspectos, siempre que los proponentes hayan cumplido con los requisitos obligatorios, aplicando la metodología de ponderación descrita en el pliego de cargos. En ningún caso, la comisión evaluadora calificará ni asignará puntajes a los proponentes que hayan sido descalificados en función de su incumplimiento de los requisitos obligatorios exigidos en el pliego de cargos.

16.2. Luego de evaluar todas las propuestas, la comisión evaluadora emitirá un informe en el que se detallarán las propuestas descalificadas por el incumplimiento de los requisitos obligatorios exigidos en el pliego de cargos, si las hubiera, y se describirá cada propuesta con el puntaje obtenido de acuerdo con la metodología de ponderación descrita en el pliego de cargos. Esta comisión contará con un plazo máximo de diez días hábiles para rendir su informe, y con una sola prórroga adicional de cinco días hábiles cuando la complejidad del acto así lo amerite.

16.2.3. Una vez emitido el informe, este será publicado obligatoriamente en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas “PanamaCompra” y estará disponible, ese mismo día, una copia impresa de dicho informe para los participantes en el acto que la deseen. Igualmente, la entidad licitante comunicará sobre la publicación de este informe a los proponentes que, en su propuesta, hayan incluido su correo electrónico o fax.

16.4. A partir de la fecha de la publicación descrita en el numeral anterior, los participantes de este acto público tendrán acceso al expediente, incluyendo las propuestas de los Participantes en el acto, y tendrán dos días hábiles para hacer observaciones a dicho informe, las cuales se unirán al expediente.

16.5. Transcurrido el plazo descrito en el numeral anterior, el jefe de la entidad licitante o el funcionario en quien se delegue, procederá, mediante resolución motivada, a adjudicar el acto público al oferente que haya obtenido el mayor puntaje, de acuerdo con la metodología de ponderación descrita en el pliego de cargos, o a declararlo desierto, si todos los proponentes incumplen con los requisitos obligatorios del pliego de cargos

17.3. ACLARACIÓN DE LAS OFERTAS

17.3.1 La Comisión Evaluadora se reserva el derecho de solicitar aclaraciones sobre cualquier parte de la oferta del proponente que pueda considerar necesarias para la evaluación de la oferta.

17.3.2. La Comisión evaluadora podrá, discrecionalmente, pedir a un proponente que aclare algún aspecto de su oferta cuando esto sea necesario para la comprobación y la comparación de las ofertas.

17.3.3 Estas peticiones de aclaración y las correspondientes respuestas se harán por escrito o por fax, pero no se podrán utilizar para proponer, modificar o tratar de cambiar el precio o el contenido de la oferta.

17.4. CONFIDENCIALIDAD DEL PROCEDIMIENTO

- Las deliberaciones de la Comisión técnica evaluadora mientras deciden el adjudicatario del acto público, hasta que se publique en el portal de Panamá compras, el informe de la misma.
- La propuesta financiera de los proponentes.
- La utilización por parte de algún proponente, de la información considerada confidencial, por cualquier motivo, podrá ser causal de rechazo.

17.5. CRITERIOS DE DESEMPATE

En casos de empate para la adjudicación, el desempate se procederá de la forma que establece la legislación vigente en materia de contratación pública.

17.6. NOTIFICACIÓN DEL INFORME DE LA COMISIÓN EVALUADORA

Una vez emitido el informe, este será publicado obligatoriamente en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas “Panamá Compra” y estará disponible, ese mismo día, una copia impresa de este para los participantes en el acto que la deseen. Igualmente que, en su propuesta, hayan incluido su correo electrónico o fax y tendrán dos (2) días hábiles para hacer observaciones a dicho dictamen, las cuales se unirán al expediente. Los costos asociados a la reproducción de los expedientes deben ser costeados por los interesados.

17.7. ADJUDICACIÓN DE LA LICITACIÓN

Transcurrido el plazo, el jefe de la entidad licitante o el funcionario en quien se delegue, procederá, mediante resolución motivada, a adjudicar el acto público al oferente que ofertó el precio más bajo y si, a la vez, cumple con todos los requisitos y las exigencias del pliego de cargos, o a declarado desierto, si los proponentes incumplen con los requisitos y las exigencias del pliego de cargos.

En los casos en que se presente un solo proponente y este cumpla con todos los requisitos y las exigencias del pliego de cargos, la recomendación de la adjudicación podrá recaer en él, siempre que el total de puntos obtenidos en su ponderación no sea inferior al 80% del total de puntos y el precio ofertado sea conveniente para el Estado.

17.8. IMPUGNACIONES

Todos los proponentes que se consideren agraviados por una resolución que adjudique o declare desierto un acto de selección de EL CONTRATISTA, o resolución por la cual se rechazan las propuestas, en el cual consideren que se han cometido acciones u omisiones ilegales o arbitrarias podrán presentar recurso de impugnación

ante el Tribunal Administrativo de Contrataciones Públicas, acompañando las pruebas o anunciándolas al momento de formalizar la impugnación, si las hubiera. Dicho recurso debe ser interpuesto en un plazo de cinco (5) días hábiles, contado a partir de la notificación de la resolución objeto de la impugnación, que se surtirá en el efecto suspensivo.

Todo recurso de impugnación deber ir acompañado de la fianza de recurso de impugnación por un monto equivalente al quince por ciento (15%) del total de la propuesta.

17.9. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO Y GARANTÍAS

Una vez ejecutoriada la resolución de adjudicación por vía gubernativa el representante legal de la entidad contratante o a quien se delegue esta función, procederá a formalizar el contrato, de acuerdo con el pliego de cargos y las disposiciones legales pertinentes y en caso de que el oferente no concurriese a firmar el contrato en tiempo y forma, se ejecutará la fianza de propuesta.

Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes contados a partir de la notificación de la resolución de adjudicación, el adjudicatario estará en la obligación de constituir una fianza de cumplimiento.

18. CONDICIONES ESPECIALES PARA LA FORMALIZACION DEL CONTRATO

18.1 Documentos del contrato

Forman parte del contrato, los siguientes documentos en el siguiente orden de prelación:

- El contrato y sus adendas si las hubiere.
- El Pliego de Cargos
- Resoluciones aplicables y Reglamentos
- Presupuesto de la obra.
- La propuesta técnica y de costos presentada por EL PROPONENTE junto con las cartas y documentos que complementan el alcance del contrato.
- Los anexos, modificaciones y documentos que aprueba por escrito La Universidad de Panamá (UP) en conjunto con EL CONTRATISTA, para ampliar y calificar términos y/o procedimientos de ejecución de los trabajos.
- La correspondencia entre las partes; y
- Demás documentos preparados para la ejecución del proyecto.

19. GARANTÍAS O PÓLIZAS

Al inicio del contrato se debe extender las siguientes garantías y pólizas:

DESCRIPCIÓN	VALOR	VIGENCIA
Fianzas de Cumplimiento y Pago anticipado	De acuerdo al pliego	Duración contrato de acuerdo a la ley 22 de 2006
Póliza contra todo riesgo (que incluya incendio)	De acuerdo al pliego	Duración del contrato

19.1 Fianza de cumplimiento

Esta fianza garantiza el cumplimiento de un contrato u obligación de ejecutar fielmente su objeto y, una vez cumplido este, de corregir los defectos a que hubiera lugar.

En los contratos llave en mano, el monto de la fianza de cumplimiento a consignar por EL CONTRATISTA será por el **cincuenta por ciento (50%)** del valor del contrato, tal como lo indica la Ley 22 de 2006.

Su vigencia corresponde al periodo de ejecución del contrato principal, más un término de un año, si se tratara de bienes muebles para responder por vicios redhibitorios, tales como mano de obra, material defectuoso o cualquier otro vicio o defecto en el objeto del contrato, salvo los bienes muebles consumibles que no tengan reglamentación especial, cuyo término de cobertura será de seis meses y

por el término de tres años, para responder por defectos de reconstrucción o de construcción de la obra o bien inmueble.

19.2 Fianza de pago anticipado

El contratista deberá entregar una fianza de pago anticipado por que garantizará el reintegro de la suma de dinero entregada en concepto del anticipo que serán entregados con la orden de proceder. Esta fianza será por el cien por ciento (100%) de la suma adelantada y tendrá una vigencia igual al periodo principal y un término adicional de treinta días calendario posteriores a su vencimiento.

Las fianzas habrán de constituirse en efectivo, en títulos de crédito del Estado, en fianzas emitidas por compañías de seguros, o mediante garantías bancarias o en cheque certificado o de gerencia. La Superintendencia de Seguros y la Superintendencia de Bancos remitirán, anualmente, a la Contraloría General de la República, una lista de las compañías de seguros y de los bancos que gocen de solvencia, indicando en cada caso, el monto de las obligaciones que pueden garantizar tales compañías de seguros o bancos.

Además EL CONTRATISTA presentará a La Universidad, junto con la garantía de ejecución, y mantendrá pólizas de seguro que lo protejan a sí mismo, a sus sub-EL CONTRATISTA, a la Universidad y sus representantes por cualquier daño ocasionado en la obra durante su ejecución; reclamo por lesiones corporales, muerte o daños a la propiedad que puedan surgir de sus operaciones bajo el Contrato, ya sean realizadas por él, por cualquier subcontratista o cualquier persona empleada por ellos directa o indirectamente.

Estas pólizas serán:

- a) Seguro por Riesgos Profesionales de los Obreros, en la forma como lo establece el Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de Marzo de 1970.
- b) Seguro por daños contra personas o la propiedad privada.
- c) Seguro por daños en la obra por incendio, tormenta y/o terremoto.

Las pólizas de seguro serán obtenidas de compañías de seguros autorizadas para operar en la República de Panamá y deben ser satisfactorias para la UNIVERSIDAD esto es endosadas de tal manera que la Compañía de Seguros notifique a la Universidad cualquier cambio que puede afectar la cobertura original y presentar evidencias que las primas han sido pagadas y aceptadas por la compañía aseguradora.

20. ORDEN DE PROCEDER

Instrucción expedida por la entidad contratante, una vez refrendado el contrato por la Contraloría General de la República de Panamá, el cual indica la fecha de inicio de la ejecución del Objeto del Contrato dentro del plazo establecido en el pliego de cargos, y si nada se hubiera previsto al respecto en este, la fecha de inicio de la misma se establecerá dentro de los treinta días siguientes a la del perfeccionamiento del contrato.

Antes de expedir la orden de proceder, la UNIVERSIDAD DE PANAMA verificará la regularidad de todas las situaciones existentes, desde el punto de vista legal, presupuestario, técnico y físico del sitio en el cual se realizarán las obras contratadas, que permitan la ejecución ininterrumpida del objeto del contrato.

21. PERIODO DE EJECUCION

El período de ejecución de la obra completa será de seiscientos cincuenta (650) días calendarios para el proyecto de los Campus de Antenas y San Miguelito, el cual comprenderá los siguientes entregables:

1. Programa de Ejecución del Contrato: 15 días calendarios después de recibida la orden de proceder el Contratista completará los planes para la ejecución del contrato, solicitados en este pliego de cargos
2. Estudios, impacto ambiental, tráfico, suelos, hidrografía y topografía: 45 días calendarios después de recibida la orden de proceder
3. Plan Maestro de Diseño Urbano y Anteproyecto de Diseño: 60 días calendarios después de recibida la orden de proceder
4. Inicio de construcción: 80 días después de la entrega de la orden de proceder.
5. Planos y especificaciones técnicas de construcción terminadas: 240 días calendarios a partir de la orden de proceder.

6. Especificaciones técnicas del equipamiento (mobiliario, equipo, accesorios, herramientas): 350 días calendarios después de recibida la orden de proceder.
7. Inicio del Equipamiento: 550 días calendarios después de recibida la orden de proceder.
8. Permiso de ocupación y entrega de planos y especificaciones técnicas “as built”: 630 días calendarios después de recibida la orden de proceder.
9. Obra terminada y equipada: 650 días calendarios después de recibida la orden de proceder para ambos obras, Campus de Antenas y Campus de San Miguelito.

Para tal efecto la Universidad de Panamá establecerá una Comisión de Alto nivel que en sesiones de trabajo previamente acordadas en conjunto con el contratista, para revisar y aprobar los estudios, diseños, planos y especificaciones propuestos desde la orden de proceder hasta la fecha límite de entrega de cada uno de los entregables.

A partir de la aprobación del anteproyecto, el contratista podrá utilizar el procedimiento de aprobación de los planos establecido por el Municipio respectivo. Siendo responsabilidad del contratista obtener el Permiso Preliminar de Construcción para poder iniciar las obras de construcción en un periodo no mayor a los 80 días después de tener la orden de proceder.

Toda prórroga a la fecha de finalización de cada entregable debe ser presentada por escrito al representante legal de la Universidad de Panamá, debidamente sustentada con las razones del atraso y las medidas preventivas para recuperar el tiempo perdido.

22. PRORROGA AL PLAZO

Los retrasos que fueran producidos por causas no imputables al EL CONTRATISTA o cuando se den situaciones de fuerza mayor o casos fortuitos, darán derecho a que se extienda el plazo del contrato por un periodo no menor al retraso y se le reconocerá al contratista los costos administrativos ocasionados por dichas extensiones de tiempo por mayor permanencia en la obra nivelando el equilibrio contractual del contrato ya que no fueron contemplados en la propuesta.

Sin perjuicio de lo establecido, las prórrogas modificarán, proporcionalmente, los términos establecidos y se documentarán como adiciones o adendas al contrato originalmente suscrito.

Son causas de fuerza mayor aquellas situaciones producidas por hechos del hombre a los cuales no hayan sido posibles resistir.

Son casos fortuitos son aquellos derivados de los eventos de la naturaleza que no han podido ser previstos.

23. MULTAS

Cuando exista algún retraso por causas imputables al EL CONTRATISTA o cuando EL CONTRATISTA no haya solicitado la prórroga dentro del término de ejecución de la obra, LA UNIVERSIDAD impondrá una multa por incumplimiento de contrato, la misma se impondrá de acuerdo a la siguiente fórmula: el 4 por ciento del monto total del contrato dividido entre treinta ($4\% / 30$), por cada día de atraso en la entrega de la obra, del valor equivalente a la porción dejada de ejecutar o entregar por EL CONTRATISTA.

Dicha multa no podrá ser mayor del diez por ciento (10%) del monto total del contrato y debe ingresar el Tesoro Nacional.

Los retrasos que fueran producidos por causas de fuerza mayor no imputables a estos o por caso fortuito, darán derecho a que se extienda el plazo del contrato por un período no menor al retraso, mediante una adenda al presente Contrato.

24. FORMA DE PAGO

La Universidad de Panamá se compromete a pagar al EL CONTRATISTA el valor del contrato de la siguiente manera:

24.1 Un pago anticipado del 20% del costo total de la obra con la orden de proceder, previo refrendo del contrato por parte de la Contraloría General de la República. **El anticipo se entregará contra la entrega de un fianza de 100% (cien por ciento) de su monto, a favor de la Universidad de Panamá (UP).** Esta fianza, en ningún caso, será inferior al ciento por ciento (100%) de la suma adelantada, y tendrá una vigencia igual al periodo principal y un término adicional de treinta días calendario posteriores a su vencimiento de proyecto.

Dicho anticipo se amortizará en cada cuenta, en el mismo porcentaje de la suma anticipada, hasta la recuperación del 100% del anticipo.

El resto del monto del contrato, es decir el 80% del costo total de la obra será pagado mediante la presentación de la cuenta mensual conforme al porcentaje de avance de obra conciliado y de acuerdo a la cláusula 9.2. “pago por avance de obra”.

El contratista debe iniciar los trabajos una vez se haya emitido la orden de proceder, sin que la entrega del pago del anticipo sea una causal para el atraso. EL CONTRATISTA esta obligado a tener solvencia económica al inicio, durante y para toda la construcción del proyecto y no puede asumir que el anticipo es una condición para su desempeño y progreso en la construcción del proyecto.

24.2. PRESENTACIÓN DE CUENTAS – PAGOS POR AVANCE DE OBRAS: EL CONTRATISTA presentará cada cuenta por avance de obra en original y una copia y debe contener lo siguiente:

1. El cronograma de trabajo donde se muestra los avances de obra en un programa de administración de proyectos (Microsoft Project 2010) donde se muestre el desglose de todas las actividades y sus ejecuciones. Indicando la ola(s) ruta crítica. El Informe de control del plan de trabajo debe ser presentado en dos (2) CD (ROM) e impreso original y una copia (No se tramitará ninguna cuenta si no se tiene actualizado y entregado de manera mensual)
2. Formulario de Presentación de Cuenta. Dicho formulario se le debe incluir un espacio para la firma del Inspector de la obra -UNIVERSIDAD DE PANAMA.
3. Certificación de Paz y Salvo de la Dirección General de Ingresos del Ministerio de Economía y Finanzas.
4. Factura por el monto de la cuenta, emitida por EL CONTRATISTA con su número de RUC, número y nombre del contrato.
5. Desglose de Cuenta Detallado y Aprobado por el UNIVERSIDAD DE PANAMA; el cual debe estar firmado por el Inspector de la obra, el Ingeniero del residente del proyecto por parte del UNIVERSIDAD DE PANAMA y el representante por parte de la Contraloría General de la República y EL CONTRATISTA.
6. Copia de la Orden de Proceder
7. Adenda (si la hubiese)
8. Copia del Contrato.
10. Copia del Paz y Salvo de la Caja del Seguro Social.
11. Documentación Complementaria solicitada en las Especificaciones.

Para tener validez, las cuentas de pagos parciales deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Que las cantidades de trabajo realizadas hayan sido certificadas por LA INSPECCIÓN.
- b. Que la cuenta haya sido firmada debidamente por EL CONTRATISTA y por la INSPECCIÓN.
- c. Que la cuenta de pago haya sido refrendada por la Contraloría, si aplica.

No se tramitará ningún pago antes de que hayan transcurrido treinta (30) días después de la Orden de Proceder a excepción del respectivo anticipo que contempla el pliego de cargos. Los pagos parciales se harán por avance de obra,

siempre y cuando EL CONTRATISTA presente correctamente toda la documentación requerida para la tramitación.

Las cesiones o endosos de cuentas o de parte del Contrato deben cumplir con las disposiciones del Código Fiscal y las reglamentaciones de la Contraloría General de la República.

De cada cuenta se retendrá el diez por ciento (10%) como garantía, suma que le será devuelta al EL CONTRATISTA al finalizar la ejecución de las obras y de acuerdo a las condiciones establecidas para devolución de retención.

El monto correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) retenido, no podrá ser endosado por EL CONTRATISTA, ya que el mismo constituye una garantía para UNIVERSIDAD DE PANAMA. Si la retención es superior al costo de los trabajos por realizar hasta la terminación sustancial de la obra, se devolverá a EL CONTRATISTA, de acuerdo con la fórmula que establezca la ley.

Si la obra es contratada por fases, la retención afectará a cada una de las fases, y se devolverá cuando la fase haya sido concluida a satisfacción de la entidad contratante. Las sumas retenidas se pagarán dentro de un plazo máximo de 60 días después de la entrega definitiva de la obra.

24.3 PAGO FINAL

El pago final constituye la liquidación total de las actividades realmente ejecutadas por el desarrollo de la obra objeto del Contrato, incluyendo las obras adicionales y las complementarias ordenadas por La UNIVERSIDAD DE PANAMA.

Para que se proceda al pago final, EL CONTRATISTA debe cumplir previamente con los requisitos siguientes:

- Presentar constancia de que el Acta de aceptación Final está debidamente firmada por los que participaron en la inspección final de la obra.
- Presentar constancia de que la Fianza de Cumplimiento estará en vigor por el tiempo exigido en la vigencia de la Fianza de Cumplimiento.
- Presentar constancia expedida por LA INSPECCIÓN que no tiene deudas con la UNIVERSIDAD DE PANAMA por compensaciones motivadas por demora en la entrega de la obra, ni en concepto de gastos extras en que hubiese incurrido la UNIVERSIDAD DE PANAMA por culpa de EL CONTRATISTA, ni por cualquier otra causa relacionada con la ejecución de la obra.
- Presentar constancia de reparación de los caminos de acceso, por él utilizados, firmada por LA INSPECCIÓN, si aplica.

El 10% de retención se devolverá cuando sea aceptada formalmente la obra y sea hecho el pago de la última cuenta de los trabajos de acuerdo a lo establecido en los documentos de contrato.

Si la retención es superior al costo de los trabajos por realizar hasta la terminación sustancial de la obra, se devolverá de acuerdo a la fórmula que establezca la ley.

Para que pueda ser desembolsado al EL CONTRATISTA el pago final debe mediar una certificación UNIVERSIDAD DE PANAMA y de la Inspección de que se han entregado los planos record de construcción final de las obras en medio impreso y magnético en el lenguaje compatible para la UNIVERSIDAD DE PANAMA y de acuerdo con el sistema aprobado en el pliego de cargo.

25. CESIÓN DE CONTRATO Y CESION DE CREDITO

EL CONTRATISTA podrá ceder los derechos que nazcan del contrato, previo cumplimiento de las formalidades establecidas por esta Ley, el reglamento o por las condiciones consignadas en el pliego de cargos que haya servido de base al procedimiento de selección de EL CONTRATISTA. Sin embargo, en todos los casos, será preciso que el cesionario reúna las condiciones y preste la garantía exigida al EL CONTRATISTA, y que el ministerio o entidad respectiva y el garante consientan en la cesión, haciéndolo constar así en el expediente respectivo.

EL CONTRATISTA no cederá el contrato o parte de él, ni ninguno de los derechos derivados de dicho contrato, a ninguna otra persona, firma o corporación, a menos

que para este propósito cuente previamente con el consentimiento escrito de la Universidad de Panamá. El otorgamiento de tal consentimiento a un determinado Subcontratista o adjudicación no lo dispensará de la necesidad de tal consentimiento para transferencia subsecuente u otras transferencias.

Los créditos que se generen de un contrato podrán cederse en la forma que establezca el Ministerio de Economía y Finanzas para las entidades del Gobierno Central. Las entidades del sector descentralizado podrán utilizar este procedimiento, adecuándolo a sus respectivas leyes orgánicas.

26 - SUBCONTRATACION

Salvo que el contrato disponga lo contrario, o que de su Naturaleza y condiciones se deduzca que la obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, este podrá concertar con terceros la realización de determinadas fases de la obra.

27. LIMITACIONES Y CONSENTIMIENTO

EL CONTRATISTA no transferirá su contrato o parte de él, ni ninguno de los derechos derivados de dicho contrato, a ninguna otra persona, firma o corporación, a menos que para este propósito cuente previamente con el consentimiento escrito de la UNIVERSIDAD DE PANAMA. El otorgamiento de tal consentimiento a un determinado Subcontratista o adjudicación no lo dispensará de la necesidad de tal consentimiento para transferencia subsecuente u otra transferencia.

EL CONTRATISTA cuidará de insertar en todos los Subcontratos los requerimientos apropiados, relativos a la obra, para responsabilizar a los Sub CONTRATISTA ante EL CONTRATISTA de acuerdo con los términos del Pliego de Cargos, en todo lo que sea aplicable al trabajo de los Sub Contratistas. La aceptación o no de la Universidad de Panamá de cualquier sub CONTRATISTA no releva las responsabilidades a EL CONTRATISTA Principal. Sin embargo, La UNIVERSIDAD DE PANAMA no tiene ninguna responsabilidad contractual con ninguno de los sub Contratistas del CONTRATISTA Principal. EL CONTRATISTA Principal es plenamente responsable por los actos de sus sub contratistas.

EL CONTRATISTA notificará por escrito al representante legal de la Universidad de Panamá, dentro de los quince (15) días anteriores al inicio de actividades de cualquier subcontratista que desee emplear, nombre de éste, su experiencia en cada uno de los trabajos que piensa confiarle, además de la magnitud y carácter del trabajo que debe hacer dicho subcontratista. Los subcontratistas evaluados en la propuesta sólo serán reemplazados, una vez se hayan presentado los mismos requisitos que los subcontratistas originalmente aceptado.

28. PAGOS A TERCEROS

- 28.1 Toda orden de pago a terceros podrá efectuarse únicamente mediante cesión de crédito, cuando sea notificada a la Universidad y debidamente refrendada por la Contraloría General de la República.
- 28.2 La notificación a los beneficiarios de la cesión será responsabilidad exclusiva de EL CONTRATISTA.
- 28.3 En caso de que se produzca un embargo sobre los bienes de EL CONTRATISTA por deudas pendientes relativas al contrato y sin perjuicio del plazo establecido, la Universidad de Panamá tendrá treinta (30) días, a partir de la fecha en que reciba la notificación de la definitiva eliminación del obstáculo para el pago, para reanudar los pagos al EL CONTRATISTA

29. RECEPCION DEFINITIVA

Una vez terminado y entregadas las obras objetos del contrato a satisfacción de la Universidad de Panamá, se levantará un Acta de Aceptación Final entre las partes, en la cual se hará constar el cumplimiento de lo contratado, esto es tanto la culminación del proyecto de obra como del suministro y equipamiento del mismo, con inclusión de las modificaciones efectuadas.

En caso que la Universidad de Panamá necesite ocupar alguna edificación de alguno de los proyectos antes que EL CONTRATISTA culmine totalmente las obras, ésta podrá solicitar la entrega parcial de los mismos, la cual se formalizará a través

de la firma de un Acta de Entrega Sustancial. Para efectos de garantía, a partir de esta recepción parcial empezarán los términos por vicios ocultos.

30. DEFECTOS Y / O VICIOS OCULTOS

EL CONTRATISTA será responsable por la reparación de todos los defectos de ejecución que puedan comprobarse con posterioridad a la liquidación del contrato. Así mismo, se obliga a llevar a cabo bajo su costo todas las correcciones que se ocasionen por estos conceptos.

En caso de defectos y/o vicios ocultos de construcción la garantía adicional regirá por un período de tres (3) años después de haber sido recibida la obra por **LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**, de acuerdo a la fianza de cumplimiento del contrato. En caso de bienes mueble solicitado en el Pliego de Cargos por el término de un (1) año.

31. CAUSALES PARA RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

31.1. Como causales de resolución administrativa del contrato, además de las que se tengan por convenientes pactar en el contrato, deben figurar las siguientes:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.
2. La muerte de EL CONTRATISTA, en los casos en que deba producir la extinción del contrato conforme a las reglas del Código Civil, si no se ha previsto que puede continuar con los sucesores del CONTRATISTA, cuando sea una persona natural.
3. La quiebra o el concurso de acreedores del CONTRATISTA, o por encontrarse este en estado de suspensión o cesación de pagos, sin que se haya producido la declaratoria de quiebra correspondiente.
4. La incapacidad física permanente del CONTRATISTA, certificada por médico idóneo, que le imposibilite la realización de la obra, si fuera persona natural.
5. La disolución de EL CONTRATISTA, cuando se trate de persona jurídica, o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.

Las causales de resolución administrativa del contrato se entienden incorporadas a este por ministerio de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, aun cuando no se hubieran incluido expresamente en el contrato.

31.2 Resolución del contrato por incumplimiento de EL CONTRATISTA. El incumplimiento de las obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA, dará lugar a la resolución administrativa del contrato, la cual se efectuará por medio de acto administrativo debidamente motivado. La entidad contratante notificará a la fiadora el incumplimiento de EL CONTRATISTA, decretado mediante resolución motivada, la que dispondrá de un término de treinta días calendario, siguientes a la notificación de incumplimiento, para ejercer la opción de pagar el importe de la fianza, o de sustituir al EL CONTRATISTA en todos sus derechos y obligaciones, siempre que quien vaya a continuarlo, por cuenta de la fiadora y a cuenta y riesgo de esta, tenga la capacidad técnica y financiera, a juicio de la entidad contratante.

Para los efectos técnicos y legales se harán extensivas y propias las cláusulas del contrato principal dentro del contrato de la fianza, en lo relativo a la ejecución del contrato.

Si el fiador ejerce la opción de sustituir al EL CONTRATISTA en todos sus derechos y obligaciones, debe indicarle a la entidad quién continuará la ejecución del contrato a su nombre.

Una vez asumida la sustitución del CONTRATISTA, la fiadora tendrá un término de treinta días calendario para continuar con la ejecución del contrato y finalizar la obra de conformidad con lo pactado.

Salvo que el incumplimiento de que trata este artículo sea por caso fortuito, fuerza mayor, o causas no imputables a este, EL CONTRATISTA se hará merecedor a las sanciones e inhabilitaciones previstas en el artículo 117 de la presente Ley, sin perjuicio de la responsabilidad civil correspondiente derivada del incumplimiento contractual. La entidad contratante ejecutará las fianzas de cumplimiento consignadas, previo cumplimiento de las formalidades de rigor.

32. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

La UP y EL CONTRATISTA procurará en todo lo posible resolver amistosamente cualquier litigio relacionado con el contrato que pudiere surgir entre ellos y EL CONTRATISTA.

Todo litigio, controversia o reclamación resultante del Contrato o relativo a éste, su incumplimiento o resolución, se someterá a los Tribunales de Justicia de la República de Panamá y de acuerdo a la ley.

EL CONTRATISTA renuncia a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los deberes originados del Contrato salvo en el caso de denegación de justicia.

No se entenderá por denegación de justicia cuando **EL CONTRATISTA** ha tenido los recursos y medios de acción que pueden emplearse conforme a las leyes panameñas, sin haber hecho uso de ellos.”

II SECCION: CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1 - NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES POR ESCRITO

- 1.1. Salvo disposición en contra en las condiciones especiales, las comunicaciones entre la Universidad de Panamá y/o el supervisor por una parte, y EL CONTRATISTA por otra, se cursarán por correo electrónico, telefax o entrega personal a las direcciones indicadas a tal efecto por las partes.
- 1.2. Si el remitente deseara un acuse de recibo, lo indicará así en su comunicación y solicitará dicho acuse de recibo siempre que exista un plazo límite de recepción de la comunicación. En cualquier caso, el remitente adoptará todas las medidas necesarias para garantizar la recepción de su comunicación.
- 1.3. Cuando el contrato prevea una notificación, un acuerdo, una aprobación, una certificación o una decisión, salvo disposición en contra, dichas notificaciones, acuerdos, aprobaciones, certificados o decisiones se efectuarán por escrito, y los términos «notificar», «certificar», «aprobar» y «decidir» se interpretarán en este sentido. No se denegarán o aplazarán de manera abusiva dichos acuerdos, aprobaciones, certificados o decisiones.

2. OBLIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

- 2.1. La Universidad de Panamá pondrá a disposición EL CONTRATISTA, los globos de terrenos y acceso a los mismos, de acuerdo con el programa de ejecución mencionado en las presentes condiciones generales.
- 2.2. La Universidad de Panamá suministrará los polígonos donde se llevarán a cabo la construcción de los nuevos campus, consistente en un globo de terreno de 11 Has. + 4,864.67 M2 en el caso del Campus de Antenas y de 9 Has. + 8,145.41 M2 y un plano topográfico no actualizado, como referencia, en el caso del Campus de San Miguelito.
- 2.2. Apoyar al EL CONTRATISTA en todos los trámites necesarios. Esto no quiere decir que la Universidad de Panamá tiene responsabilidad alguna del retraso de dichos trámites.
- 2.3. Proporcionará todos los documentos y datos necesarios para la ejecución de las tareas de EL CONTRATISTA.

3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- 3.1 EL CONTRATISTA proyectará las obras hasta el nivel indicado en el contrato, ejecutará y concluirá las obras y subsanará cualquier deficiencia de las mismas con el cuidado y la diligencia debidos y en riguroso cumplimiento de las disposiciones del contrato. Suministrará la dirección, el personal, materiales, instalación, equipo y demás elementos, de carácter temporal o permanente, que requiera el proyecto, la ejecución y la conclusión de las obras, así como la subsanación de eventuales deficiencias, en la medida en que se especifique en el contrato o pueda deducirse lógicamente del mismo.
- 3.2 EL CONTRATISTA asumirá plena responsabilidad respecto a la compatibilidad, estabilidad y seguridad de todas las operaciones y métodos de construcción con arreglo al contrato.
- 3.4 EL CONTRATISTA respetará y cumplirá toda la legislación panameña y normativa vigente de la Universidad de Panamá y cuidará de que su personal, los subcontratistas y sus empleados también respeten y cumplan dicha legislación y normativa. EL CONTRATISTA responderá ante la Universidad de Panamá de toda reclamación o pleito derivado de cualquier incumplimiento de dicha legislación y normativa por parte de EL CONTRATISTA, sus empleados, subcontratista y sus empleados.
- 3.5 EL CONTRATISTA considerará toda la documentación e información recibida en relación con el contrato como privada y confidencial y se abstendrá, salvo en lo necesario para los fines de ejecución del mismo, de publicar o divulgar cualquier aspecto del contrato sin previo consentimiento por escrito de la Universidad de Panamá. De surgir alguna discrepancia en cuanto a la necesidad de una publicación o divulgación relacionada con los fines del contrato, la Universidad de Panamá decidirá en última instancia.

- 3.6 Si EL CONTRATISTA fuere una empresa mixta o un consorcio de dos o más personas jurídicas, dichas personas responderán conjunta y solidariamente del cumplimiento de las condiciones del contrato y designarán, a petición de la Universidad de Panamá, a una de ellas para actuar en calidad de representante facultado por el consorcio. La composición o constitución del consorcio no podrá alterarse sin consentimiento previo de la Universidad de Panamá.
- 3.8 Cumplir las prestaciones por sí en todas las circunstancias, salvo caso fortuito o fuerza mayor, o por actos o incumplimiento de la autoridad administrativa, que hagan imposible la ejecución del contrato.
- 3.9 Mantener un seguro adecuado y suficiente para sus obreros.

4.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS POR EL CONTRATISTA

- 4.1 EL CONTRATISTA dirigirá personalmente las obras o nombrará a un representante suyo para que lo haga. Dicho nombramiento será notificado a la UNIVERSIDAD DE PANAMA. Si la inspección tuviese algún tipo de objeción indicará los motivos, y EL CONTRATISTA presentará un nombramiento alternativo sin demora.
- 4.2 El Ingeniero o Arquitecto Residente del contratista tendrá plena autoridad para adoptar cualquier decisión que sea necesaria para la ejecución de las obras, para recibir y llevar a cabo órdenes. En cualquier caso, será responsabilidad de EL CONTRATISTA cuidar de que las obras se realicen de forma satisfactoria, incluido el garantizar que sus propios empleados y el sub- contratistas observen las especificaciones técnicas y las órdenes administrativas.
- 4.3 El Ingeniero o Arquitecto Residente designado por EL CONTRATISTA, representa al mismo y tiene que estar presente, de forma permanente en la obra, durante la ejecución de los trabajos. Cualquier sustitución del encargado de obra, solo podrá hacerse en caso de fuerza mayor.

5. PERSONAL

EL CONTRATISTA debe emplear personal en número suficiente y de forma que permita aprovechar al máximo el tiempo destinado para la ejecución del contrato. Dicho personal habrá de reunir la capacidad y experiencia necesarias para garantizar el debido avance y la ejecución satisfactoria de las obras. EL CONTRATISTA sustituirá a todos aquellos empleados que, según indicación la inspección, puedan comprometer la ejecución satisfactoria de las obras.

6. PROGRAMA DE EJECUCIÓN

- 6.1 EL CONTRATISTA elaborará y presentará a la supervisión, para su aprobación, un programa de ejecución del contrato revisado, de conformidad con las normas y plazos establecidos en las bases. Dicho programa incluirá por lo menos:
 - 1) Programa de Administración del Alcance: define todos los trabajos requeridos para obtener los objetivos del proyecto. Se presenta el planteamiento de la solución y se describen los productos finales y todos los entregables del proyecto en las etapas de diseño, construcción y mantenimiento.
 - 2) Programa de Administración del Tiempo: define las actividades y los recursos que se requerirán durante la etapa de diseño e la implementación del proyecto, el cual será monitoreado y controlado a través de un Cronograma de Ejecución, haciendo claro énfasis en los hitos de entrega que indica el contrato. Adicional el Cronograma de actividades basado en los alcances del Proyecto establecidos en los Términos de Referencia, se presentará en Microsoft Project con su respectiva ruta crítica, y descripción de actividades.
 - 3) Programa de Administración de la Calidad: establece la forma de verificación mediante pruebas y controles de seguimiento continuo para asegurar que los productos y entregables cumplan con lo especificado. Debe contener listado de pruebas por actividades, plan de control de calidad por actividades, programa de adquisición de materiales y plan de contingencia en caso de atrasos en las entregas o por suplidores
 - 4) Programa de Riesgos: identifica de los posibles riesgos que pudieran impactar al proyecto, tanto negativa como positivamente, y el establecimiento de un plan de respuesta a los mismos. Descripción completa de un plan de riesgo que impacte

a los hitos establecidos y plan de contingencia para mitigarlos, con detalles y de acuerdo al cronograma del proyecto.

- 5) Programa de Seguridad. Detalla el plan de seguridad para la implementación del proyecto, para cada actividad y sector. Las medidas preventivas a seguir y las medidas correctivas en caso de eventos. Debe incluir eventos, prevención de accidentes, seguridad en las actividades principales de la obra, indicando actividades de mayor riesgo, medidas correctivas inmediatas y a largo plazo, reglamentos o procedimientos de seguridad de la empresa.
- 6.2 La aprobación del programa por la supervisión no exonerará al EL CONTRATISTA de ninguna de las obligaciones que le corresponden de acuerdo con el contrato.
- 6.3 En el caso de que el programa resulte, a juicio la supervisión, inconsistente e inadecuado, EL CONTRATISTA hará las modificaciones pertinentes, después de discutirlos con la supervisión.
- 6.4 El programa no podrá ser modificado en ningún sentido sin la aprobación de la supervisión. No obstante, si la marcha de las obras no se ajustara al programa, el supervisor podrá pedir al EL CONTRATISTA que revise este último y que le presente el programa revisada para su aprobación.

7- PLANOS DETALLADOS DEL CONTRATISTA

- 7.1 EL CONTRATISTA presentará a la Universidad de Panamá, para su aprobación:
 - 1) EL CONTRATISTA, cinco (5) días después de emitirse la Orden de Proceder debe reunirse con las autoridades asignadas por la Universidad de Panamá para determinar el seguimiento y administración del diseño y la aprobación y seguimiento del desarrollo de los planos, su contenido (paisajismo, infraestructura, arquitectura en general y otros).
 - 2) El diseño del proyecto será aprobado por la Universidad de Panamá, de acuerdo a las indicaciones que en su proceso de desarrollo se señalen. Se debe cumplir con los requisitos legales, normas y códigos vigentes que rigen para la construcción en la República de Panamá.
 - 3) Los estudios, diseños y planos, presupuestos detallados y el programa de ejecución de la obra y planos finales se realizará de manera integrada digitalmente en plataforma BIM o similar.
 - 4) Los planos que la inspección pueda pedir razonablemente para la ejecución del contrato.
 - 5) EL CONTRATISTA debe mantener estrecha coordinación y seguimiento del desarrollo de los planos en toda la etapa del proceso con los representantes de la Universidad de Panamá. La Universidad de Panamá se reunirá con los encargados de EL CONTRATISTA de forma periódica y cuando así lo disponga para revisar los planos y especificaciones. Las reuniones se realizarán cuando una de las partes lo solicite, quedando establecido, que debe comunicarlo con un día mínimo de anticipación, en las reuniones tipo taller. En ninguna circunstancia, las reuniones se harán en avance mayor de un 5% de desarrollo efectuado para discusión y aprobación previa, considerando que EL CONTRATISTA se le permitirá comenzar la construcción una vez tengan el anteproyecto aprobado por el Municipio respectivo y el Permiso Preliminar de Construcción.
 - 6) De cada reunión entre EL CONTRATISTA y los representantes de la Universidad de Panamá, se dejará constancia en acta de las decisiones adoptadas. El acta será firmada por todos los responsables de cada equipo que en ella participen.
 - 7) EL CONTRATISTA entregará a la Universidad de Panamá dos copias de cada versión o porcentaje para revisión y aprobación y su respectiva versión digital en plataforma BIM (ó similar) ó como se determine en la reunión de coordinación a desarrollarse después de la Orden de Proceder.
 - 8) EL CONTRATISTA elaborará la guía que se requiere para la instalación del equipo propuesto, la cual contendrá como mínimo la descripción del equipo, especificación de salida o acoplamiento, características eléctricas, presión y otras que se considere importante.

- 9) La Universidad revisará y aprobará antes de proceder con el desarrollo final, todos los diseños, mobiliario, equipo. La UNIVERSIDAD se obliga evaluar cada uno de los informes descritos al término de quince (15) días calendario, siguientes a la entrega formal de los mismos por parte EL CONTRATISTA.
 - 10) EL CONTRATISTA no hará ningún cambio sin la autorización de la Universidad de Panamá. Cualquier cambio que se sugiera será presentado por escrito para su estudio, discusión, aprobación o negación.
 - 11) Las dimensiones mínimas de las hojas de papel en que se desarrollarán los planos serán de 0.60 x 0.90 metros (2' x 3'). La forma, dimensión y contenido del sello del plano colocado en el extremo inferior derecho, serán suministrados por la Universidad de Panamá, para que se coloquen en el pie de plano de cada hoja.
 - 12) EL CONTRATISTA entregará a la Universidad de Panamá, copia de los planos en versión digital en plataforma BIM ó similar, tres copias en papel bond, aprobado por las autoridades correspondientes; con todos los sellos de aprobación requeridos así como copias de las memorias, de todos los diseños (arquitectura, estructura, aire acondicionado, electricidad, sistemas especiales, etc.), y sus especificaciones técnicas para el seguimiento de la construcción.
- 7.2 Los anteproyectos y planos detallados, documentos, muestras y modelos serán firmados o identificados por profesionales idóneos. La aprobación final de anteproyectos y planos será firmada por el Representante Legal de la Universidad de Panamá. Todo plano, documento, muestra o modelo de EL CONTRATISTA que no merezca la aprobación por parte de la Universidad de Panamá será modificado sin tardanza conforme a los señalamientos y presentado nuevamente por EL CONTRATISTA para su aprobación.
 - 7.3 EL CONTRATISTA proporcionará nuevos ejemplares de los planos detallados en la forma y cantidad que se especifique en el contrato o en posteriores órdenes administrativas, costo que será asumido por la Universidad de Panamá
 - 7.4 La aprobación de los planos, documentos, muestras y modelos por la supervisión no liberará al contratante de todas sus obligaciones con arreglo al contrato.
 - 7.5 El supervisor tendrá el derecho de examinar en cualquier momento prudencial todos los planos del contrato, documentos, muestras o modelos en los locales de EL CONTRATISTA.
 - 7.6 Con anterioridad a la recepción de las obras, EL CONTRATISTA proporcionará una copia de los planos finales “as built” en papel “Mylar” o similar, una copia en formato digital, plataforma BIM ó similar, los manuales de funcionamiento y mantenimiento lo bastante pormenorizados para que la Universidad de Panamá pueda poner en funcionamiento, mantener, ajustar y reparar todos los componentes de las obras, instalaciones, mobiliario y equipo. A menos que las condiciones especiales estipulen otra cosa, los manuales y planos estarán redactados en la lengua del contrato y corresponderán en forma y cantidad a lo indicado en el mismo. En tanto dichos manuales y planos no hayan sido suministrados a la Universidad de Panamá, las obras no se considerarán ultimadas a efectos de la aceptación provisional.
- 8. SEGURIDAD EN EL ÁREA DE PROYECTOS DE EJECUCIÓN**
- 8.1 EL CONTRATISTA tendrá derecho a prohibir el acceso al área de proyecto de ejecución a toda persona ajena a la ejecución del contrato, con excepción de las que hayan sido autorizadas por la supervisión.
 - 8.2 EL CONTRATISTA garantizará la seguridad de los terrenos durante todo el período de ejecución y tendrá la responsabilidad de tomar, en interés de sus empleados, agentes de la Universidad de Panamá y terceros, las medidas necesarias a fin de evitar cualquier pérdida o accidente que pueda resultar de la realización de las obras.
 - 8.3 EL CONTRATISTA tomará, a sus expensas y bajo su responsabilidad, las medidas indispensables a fin de garantizar la protección, conservación y mantenimiento de los edificios e instalaciones ya existentes en el solar. Será responsabilidad suya

asimismo, el aportar y mantener a sus expensas todas las instalaciones de alumbrado, protección y vallado y todo el equipo de seguridad que resulten necesarios para la adecuada realización de las obras o que pueda solicitar prudencialmente la supervisión.

- 8.4 Si durante la ejecución del contrato resultaren necesarias medidas urgentes a fin de evitar riesgos de accidentes o daños o de garantizar la seguridad a consecuencia de un accidente o daño, la supervisión encomendará al EL CONTRATISTA, mediante notificación formal, que haga lo necesario. Si EL CONTRATISTA no quisiere o no pudiere adoptar las medidas necesarias, la supervisión podrá llevar a cabo la tarea a expensas de EL CONTRATISTA en la medida en que EL CONTRATISTA sea responsable

9. PROTECCIÓN DE PROPIEDADES ADYACENTES

- 9.1 EL CONTRATISTA tomará, a sus expensas y bajo su responsabilidad, cuantas precauciones exijan los cánones del oficio, teniendo en consideración las circunstancias normales, a fin de proteger las propiedades adyacentes y de no causar trastornos indebidos en las mismas. Por tanto, es completa responsabilidad de EL CONTRATISTA disponer de los medios necesarios para evitar daños a los edificios, vehículos y personas que acudan a las áreas adyacentes. La inspección podrá exigir al EL CONTRATISTA tomar las medidas que considere adecuadas para mantener la seguridad exigida.
- 9.2 EL CONTRATISTA indemnizará a la Universidad de Panamá por las consecuencias económicas de cualquier reclamación formulada por los propietarios o inquilinos vecinos en la medida en que EL CONTRATISTA sea responsable.
- 9.3 EL CONTRATISTA será el único responsable ante cualquier tipo de demanda o reclamación judicial o extrajudicial que se pudiera presentar como resultado de la realización de la obra, objeto de este contrato.

10. OBSTRUCCIÓN DEL TRÁFICO

- 10.1 EL CONTRATISTA velará por que las obras e instalaciones no ocasionen daños ni obstaculicen el tránsito por vías de comunicación tales como carreteras, puentes, etcétera. Tendrá en cuenta, en particular, las limitaciones en materia de peso al elegir itinerarios y material móvil.
- 10.2 La reparación de todo daño producido en las carreteras, pistas y puentes por el transporte de materiales, instalaciones y equipos se llevará a cabo a expensas de EL CONTRATISTA.

11. CABLES Y CANALIZACIONES

- 11.1 Cuando EL CONTRATISTA, en la realización de las obras, encuentre cotas de referencia indicadoras del paso de cables, canalizaciones e instalaciones subterráneos, respetará dichas cotas o, en caso de que la ejecución de las obras exigiera su supresión temporal, las volverá a colocar. Las operaciones de esta naturaleza exigirán la autorización de la supervisión.
- 11.2 Será responsabilidad de EL CONTRATISTA la conservación, supresión o sustitución, instalaciones indicadas por la Universidad de Panamá en el terreno. El costo de estas operaciones correrá a cargo de EL CONTRATISTA.
- 11.3 Cuando cotas indicadoras y otras referencias indiquen la presencia de instalaciones que, sin embargo, no se señalaban en los documentos del contrato, EL CONTRATISTA quedará sujeto, en general, a las mismas obligaciones que se citan más arriba respecto a conservación, supresión o sustitución. En este caso, la Universidad de Panamá le indemnizará por los gastos de dicho trabajo en la medida en que éste sea necesario para la realización del contrato.
- 11.4 Cuando alguno de los trabajos que se desarrollen en el emplazamiento puedan ocasionar trastornos o daños a un servicio público, EL CONTRATISTA informará de ello ala inspección inmediatamente y por escrito, concediendo un plazo prudencial a fin de que se puedan tomar las medidas apropiadas con la debida antelación para permitir la normal prosecución del trabajo.

12. TRAZADO DE LAS OBRAS

- 12.1 EL CONTRATISTA será responsable de:
- el exacto trazado de las obras de acuerdo con las marcas, líneas y cotas originales aprobadas por la supervisión;
 - la exactitud de la ubicación, niveles, dimensiones y alineaciones de todas las partes de las obras;
 - aportar todos los instrumentos, aparatos y mano de obra necesarios, en relación con las obligaciones arriba citadas.
- 12.2 Si en cualquier momento de la ejecución de las obras apareciere algún error en la ubicación, los niveles, las dimensiones o la alineación de cualquier parte de las mismas de lo aprobado en los planos, EL CONTRATISTA, de así solicitarlo el inspector, subsanará a sus expensas tal error a satisfacción de la inspección.
- 12.3 La comprobación por la inspección de cualquier trazado, línea o nivel no exonerará en modo alguno al EL CONTRATISTA de su responsabilidad en cuanto a tal exactitud, debiendo EL CONTRATISTA proteger y conservar cuidadosamente todas las cotas de referencia, estacas, jalones y demás objetos empleados en el trazado de las obras.

13. HALLAZGOS

- 13.1 Cualquier tipo de hallazgo de interés que se realice durante los trabajos de excavación se pondrá inmediatamente en conocimiento de la supervisión. La supervisión decidirá el tratamiento que debe darse a dichos hallazgos, teniendo debidamente en cuenta la legislación del Estado de la Universidad de Panamá.
- 13.2 La Universidad de Panamá se reserva el derecho de propiedad de los materiales que se encuentren durante los trabajos de excavación o de demolición realizados en terrenos de su propiedad, sin perjuicio de que EL CONTRATISTA reciba compensación en concepto de tareas extraordinarias.
- 13.3 Las piezas de valor arqueológico, las antigüedades, los objetos naturales y de interés numismático y demás objetos de interés científico, así como los objetos raros o los fabricados con materiales preciosos, que se encuentren durante los trabajos de excavación serán propiedad de la Universidad de Panamá.

14- OBRAS PROVISIONALES

- 14.1 EL CONTRATISTA llevará a cabo a sus expensas cuantas obras provisionales exija la realización del trabajo. Presentará a la supervisión los planos de las obras provisionales que se proponga emplear, como muros de contención, andamiaje, cimbras, encofrados, etcétera. Tendrá en cuenta las indicaciones que le haga la supervisión, al tiempo que asumirá la responsabilidad de los citados planos.

15 - CONTRATOS COINCIDENTES

- 15.1 Con arreglo a las indicaciones de la supervisión, EL CONTRATISTA facilitará en todo lo posible, dentro de lo prudencial, la labor de cualesquiera otros Contratistas empleados por la Universidad de Panamá, así como de los operarios de éstos, de los operarios de la Universidad de Panamá o de cualesquiera otras autoridades públicas, que trabajen en el terreno o en sus proximidades en la ejecución de cualquier clase de trabajo no incluido en el contrato o en la de cualquier contrato que la Universidad de Panamá pueda celebrar en relación con las obras o como complemento de ellas sin que afecte y perjudique el buen progreso de la ejecución del cronograma previsto para la obra.
- 15.2 No obstante, si a petición escrita de la supervisión, EL CONTRATISTA pusiere a disposición de cualquier otro contratista o autoridad pública, o a la de la Universidad de Panamá, carreteras o caminos cuyo mantenimiento sea responsabilidad de EL CONTRATISTA, o si autorizare el uso por alguna de dichas personas de las obras provisionales, andamiaje o instalaciones que le pertenezcan, o si prestare cualquier otro servicio de cualquier naturaleza, que no estuviese estipulado en el contrato, la Universidad de Panamá le abonará por dicha utilización o servicio las sumas, y/o concederá la ampliación del plazo, que el supervisor estime prudenciales.

16 - PATENTES Y LICENCIAS

Excepto cuando las condiciones especiales dispongan otra cosa, EL CONTRATISTA indemnizará a la Universidad de Panamá por cualquier reclamación que resulte del uso, previsto en el contrato, de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o patentes.

17. VARIACIONES

- 17.1 La Supervisión podrá ordenar cualquier variación en cualquier parte de las obras necesaria para la correcta terminación y funcionamiento de las obras, muebles y equipos. Dichas variaciones pueden ser adiciones, omisiones, sustituciones, cambios de la calidad, cantidad, forma, tipo, especie, posición, dimensión, nivel o línea y modificaciones en la secuencia, método o plazos de ejecución especificados en las obras. Ninguna orden de cambio tendrá por efecto anular o invalidar el contrato, pero los efectos financieros de dichas variaciones, impliquen costos adicionales, serán asumidos por la Universidad de Panamá. EL CONTRATISTA no podrá reclamar pago alguno en concepto de mejoras que resulten de obras emprendidas por propia iniciativa.
- 17.2. No se harán modificaciones sino mediante aprobación por escrito de la Universidad de Panamá. Con anterioridad a cualquier orden administrativa de efectuar cambios, la supervisión debe notificar al EL CONTRATISTA la naturaleza y la forma de tal cambio. En el plazo más breve posible tras recibir dicha notificación, EL CONTRATISTA debe presentar al supervisor una propuesta que contenga:
- a. una descripción del trabajo que se ha de realizar, si procede, o las medidas preventivas a tomar y un programa para su ejecución, en caso de solicitud de prórrogas ;
 - b. todas las modificaciones necesarias al programa de realización o de cualquiera de las obligaciones estipuladas en el contrato para EL CONTRATISTA; y
 - c. cualquier ajuste del precio del contrato, con su debido desglose de precios detallado que permita el análisis de costo , materiales y mano de obra involucrados en la modificación ya sea para eliminar, cambiar y/o adicionar trabajo a la obra original.
- 17.3 Una vez recibida la propuesta EL CONTRATISTA, la supervisión debe, previa consulta con la Universidad de Panamá y en su caso con EL CONTRATISTA, decidir lo antes posible si se ha de llevar a cabo o no el cambio. En caso de que decidiera que se efectúe, el supervisor emitirá una orden administrativa que indique que se lleve a cabo la variación en los precios y con las condiciones señaladas en los documentos presentados por EL CONTRATISTA o modificados por la supervisión.
- 17.4 Tras recibir la orden administrativa por la que se solicita la variación, EL CONTRATISTA procederá a realizar la variación, y estará obligado por las presentes condiciones generales a hacerlo como si dicha variación estuviera estipulada en el contrato. No se demorará la realización de la obra a la espera de la concesión de cualquier prórroga del plazo para completar la realización o para ajustar el precio del contrato.
- 17.5 Si en el momento de la recepción provisional, un aumento o disminución del valor total de las obras, resultante de una orden administrativa, o de cualquier otra causa que no se deba a una falta de EL CONTRATISTA, el precio final del contrato se ajustará en consonancia.

18. SUSPENSIÓN

- 18.1 Una vez determinada la suspensión, EL CONTRATISTA tomará todas las medidas necesarias para proteger la obra, la instalación, el equipo y el solar de cualquier deterioro, pérdida o daño. Los gastos suplementarios que lleven consigo tales medidas protectoras se añadirán al precio del contrato, a menos que dicha suspensión:
- esté contemplada de otra forma en el contrato; o bien

- resulte necesaria debido a cualquier incumplimiento de EL CONTRATISTA; o bien sea necesaria a causa de las condiciones climáticas normales del emplazamiento; o bien
- sea necesaria por razones de seguridad o para la correcta ejecución de las obras o de alguna parte de ellas en la medida en que dicha necesidad no sea consecuencia de ningún acto o incumplimiento por parte del supervisor o de la Universidad de Panamá o de ninguno de los riesgos excepcionales.

18.2. EL CONTRATISTA debe presentar sustentada cualquiera pretensión como resultado de la suspensión.

19. REGISTRO DE OBRA O BITÁCORA

19.1 El Residente de la Obra mantendrá un registro de obra en el emplazamiento, salvo que las condiciones especiales prevean lo contrario, e inscribirá en él al menos la información siguiente:

- condiciones climáticas, interrupciones de la obra debidas a inclemencias del tiempo, horas de trabajo, número y calificación de los operarios empleados en el terreno, materiales suministrados, equipo que se utiliza, equipo que no está en condiciones de funcionamiento, pruebas efectuadas in situ, muestras expedidas, circunstancias imprevistas, así como órdenes cursadas al EL CONTRATISTA;
- declaraciones detalladas de todos los elementos cuantitativos y cualitativos de la obra realizada y los suministros recibidos y utilizados que puedan ser comprobados en el emplazamiento.

19.2 Dichas declaraciones deben ser parte integrante del registro de obra, pero podrán, siempre que proceda, quedar registradas en documentos por separado.

19.3 EL CONTRATISTA velará por que se redacten declaraciones a su debido tiempo y de conformidad con las condiciones especiales, con respecto a la obra, los servicios y los suministros que no puedan ser objeto de medición o verificación posteriores; en caso contrario, aceptará las decisiones del supervisor a menos que proporcione, a sus expensas, pruebas en contrario.

19.4 Las anotaciones hechas en el registro de obra a medida que la obra progrese irán firmadas por el supervisor y refrendadas por EL CONTRATISTA o su representante. En caso de objeción por parte DEL CONTRATISTA, éste comunicará sus observaciones a la Universidad de Panamá en el plazo de los quince (15) días siguientes a la fecha del registro de la anotación o de las declaraciones a las que se hace objeción. En caso de que no refrendara la anotación o no presentara sus observaciones dentro del plazo estipulado, se considerará que EL CONTRATISTA está de acuerdo con las anotaciones que figuran en el registro.

20. CALIDAD DE LAS OBRAS Y LOS MATERIALES

20.1 Las obras, componentes y materiales se ajustarán a las condiciones especiales, planos, especificaciones técnicas, informes, modelos, muestras, sometidos por parte del CONTRATISTA, así como plantillas y otros requisitos indicados en el contrato, que estarán a disposición de la Universidad de Panamá o de la supervisión, a efectos de su identificación, durante todo el período de ejecución de las obras.

20.2 Toda aprobación preliminar de tipo técnico dispuesta en las condiciones especiales debe ser objeto de una solicitud previa del CONTRATISTA a la Universidad de Panamá. Dicha solicitud indicará la referencia al contrato, el número del obra y el lugar donde se efectuará la aprobación, como más convenga dicha aprobación por parte de la supervisión, no pasará más de ocho (8) días calendarios para notificar al EL CONTRATISTA la aprobación o rechazo. La supervisión indicará que los componentes y materiales especificados en la solicitud cumplen los requisitos de la aceptación técnica antes de que los mismos sean aceptados para su incorporación a la obra.

20.3 EL CONTRATISTA será responsable de suministrar los materiales de acuerdo a lo indicado en la Especificaciones Técnicas y en las mediciones del Proyecto. En caso de que no existan en el país los materiales indicados, EL CONTRATISTA debe suministrar unos de calidad igual o superior, independientemente del coste o de lo indicado en la oferta de EL CONTRATISTA.

- 20.4 Aun cuando los materiales o artículos que vayan a incorporarse a la obra o a la fabricación de los componentes hubieren recibido la aprobación técnica mediante el método descrito anteriormente, podrán ser rechazados y habrán de ser inmediatamente sustituidos por EL CONTRATISTA, cuando una inspección posterior revele la existencia de defectos o fallos en los mismos. EL CONTRATISTA tendrá la posibilidad de reparar y poner en condiciones los materiales y artículos rechazados, pero dichos materiales y artículos sólo podrán incorporarse nuevamente a la obra si han sido reparados y puestos en condiciones a satisfacción de la supervisión.
- 20.5. EL CONTRATISTA será el único responsable del control de calidad de la obra, incluyendo, materiales, equipo, mano de obra y subcontratistas. El aseguramiento de calidad que la Universidad de Panamá hace a través de la inspección, no releva al EL CONTRATISTA de su responsabilidad de mantener el control de calidad de la obra en todo el periodo del contrato.

21. INSPECCIÓN Y PRUEBAS

- 21.1 EL CONTRATISTA garantizará la entrega de los componentes y materiales al terreno con tiempo suficiente para que la supervisión pueda proceder a la aprobación en el sitio de dichos componentes y materiales. Se considerará que EL CONTRATISTA está plenamente informado de las dificultades que asume al respecto y no se le permitirá presentar ningún tipo de excusa por demoras en el cumplimiento de sus obligaciones.
- 21.2 La supervisión estará facultado para directamente inspeccionar, examinar, medir y someter a prueba los componentes, los materiales y la mano de obra, y para verificar el estado de la preparación, fabricación o confección de todos aquellos materiales que, en virtud del contrato suscrito, hayan de ser preparados, fabricados o confeccionados para su entrega, con el fin de establecer si dichos componentes, materiales y mano de obra cumplen los requisitos de calidad y cantidad. La mencionada comprobación se efectuará en el lugar de la elaboración, fabricación o preparación, en el solar, o en aquellos lugares que se especifiquen en el contrato.
- 21.3 EL CONTRATISTA se someterá a las siguientes pruebas, que se llevarán a cabo a sus expensas:
- Los vaciados de hormigón estarán sujetos a la toma de probetas para su posterior ensayo
 - Se debe tomar una probeta cada 14 metros cúbicos vaciados. De acuerdo a la norma ASTM C-31
 - Para las tuberías de agua potable deben efectuarse ensayos de presión con equipos hidrodinámicos.
 - En el caso de canales, alcantarillas y depósitos debe llenarse con agua para comprobar que no haya presencia de fugas.
 - EL CONTRATISTA debe tener una brigada topográfica, a fin de verificar las pendientes de todos los tramos de la tubería ya colocada.
 - De suelos y compactación en todos las áreas. Sin perjuicio de lo dispuesto en las condiciones especiales y en las especificaciones técnicas, EL CONTRATISTA podrá efectuar cualquier estudio de suelo que el supervisor considere necesario.

Los certificados de aceptación de las pruebas requeridas, será por cuenta de EL CONTRATISTA y serán realizados por el laboratorio de ensayo del Centro Experimental de Ingeniería de la Universidad Tecnológica, u otro aprobado por el Inspección.

- 21.4 Con vistas a dichas pruebas e inspecciones, EL CONTRATISTA debe:
- facilitar ala supervisión temporalmente y de forma gratuita la asistencia, muestras o partes para las pruebas, máquinas, equipo, herramientas o materiales y mano de obra normalmente requeridos en las inspecciones y pruebas;
 - ponerse de acuerdo con el supervisor sobre el lugar y momento para la realización de dichas pruebas;
 - facilitar el acceso del supervisor, en horas prudenciales, al lugar en que vayan a efectuarse las pruebas.
- 21.5 En caso de que el supervisor no estuviera presente en la fecha acordada para realizar las pruebas, EL CONTRATISTA podrá, siempre que no haya indicación en

contrario por parte de la supervisión proceder a la realización de las mismas, que se considerarán efectuadas en presencia del supervisor.

- 21.6 Cuando los materiales hubieren superado las pruebas, la supervisión avalará el certificado del CONTRATISTA a tal efecto.
- 21.7 Si la Universidad de Panamá y EL CONTRATISTA no estuvieren de acuerdo en los resultados de las pruebas, cada uno enviará al otro una declaración incluyendo su parecer dentro de los 15 días siguientes al planteamiento de dicho desacuerdo. El supervisor o EL CONTRATISTA podrán solicitar que dichas pruebas se repitan en los mismos términos y condiciones, o si cualquiera de las partes así lo desean, recurrir para ello a un experto elegido de común acuerdo. Todos los informes sobre las pruebas se presentarán a la supervisión, quien comunicará sin mayor tardanza los resultados de dichas pruebas al EL CONTRATISTA. Los resultados de la repetición de las pruebas serán concluyentes. El costo de la repetición de las pruebas correrá por cuenta de la parte que mantenía la opinión equivocada, de conformidad con dichas pruebas definitivas.
- 21.8 En el ejercicio de sus funciones, el supervisor y todas las personas por él autorizadas revelarán, únicamente a las autoridades que tengan derecho a ello, la información obtenida con motivo de la inspección y comprobación relativa a los métodos de fabricación y funcionamiento de la empresa.

22. RECHAZO

- 22.1 Aquellos componentes y materiales que no sean de la calidad especificada serán rechazados. Se podrá poner una marca distintiva en dichos componentes o materiales rechazados, si bien la misma no debe alterarlos o afectar a su valor comercial. EL CONTRATISTA debe retirar los componentes y materiales rechazados del área de proyecto en el plazo de tiempo fijado por la supervisión, transcurrido el cual serán retirados por el supervisor de forma ejecutoria a expensas y riesgo de EL CONTRATISTA. Toda obra en la que se utilicen componentes o materiales rechazados será rechazada.
- 22.2 El supervisor tendrá la facultad, en el curso de las obras y antes de la entrega de las mismas, de ordenar o decidir:
- la retirada del lugar del proyecto, en los plazos dispuestos en la orden, de aquellos componentes o materiales que, en su opinión, no se ajusten a lo estipulado en el contrato;
 - su sustitución por componentes o materiales adecuados; o
 - la demolición y correcta nueva ejecución, o la reparación satisfactoria, que a juicio de la supervisión, no se ajustare a lo acordado en el contrato;
- 22.3 La supervisión notificará su decisión por escrito al EL CONTRATISTA, tan pronto como sea posible, especificando los defectos alegados.
- 22.4 EL CONTRATISTA subsanará sin demora y a sus expensas los defectos alegados. Si EL CONTRATISTA no cumpliera dicha orden, la Universidad de Panamá podrá contratar a otras personas para que realicen la misma operación y todos los gastos directos o indirectos originados en dicha operación podrán ser deducidos por la Universidad de Panamá de aquellas cantidades devengadas o que fueran a devengarse a favor de EL CONTRATISTA.

23. PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES

- 23.1 Todos los bienes de equipo, avance de construcción, instalaciones y materiales facilitados por EL CONTRATISTA se considerarán, una vez en el terreno, exclusivamente destinados a la ejecución de las obras, y EL CONTRATISTA no retirará ni total ni parcialmente, excepto para desplazarlos de una parte de los terrenos a otros. Dicho consentimiento, no obstante, no se necesitará para los vehículos que transporten empleados, operarios, bienes de equipo, obras temporales, componentes o materiales hacia o desde un lugar a otro de las obras.
- 23.2 Una vez terminada la obra ésta junto con todos los materiales incorporados a la misma, pasan a ser propiedad de La Universidad de Panamá que es la propietaria de obra.

23.3 En caso de rescisión del contrato, por incumplimiento del mismo por parte de EL CONTRATISTA, la Universidad de Panamá tendrá derecho a utilizar los equipos, las obras temporales, las instalaciones y los materiales que se encontraren en el solar a fin de concluir las obras.

23.4. EL CONTRATISTA tendrá especial cuidado y será responsable del cuidado de todas las estructuras, equipos y vegetación en el área de trabajo y sus alrededores. EL CONTRATISTA protegerá de cualquier daño toda la obra hasta la aceptación final y reparará cualquier daño causado a las estructuras y facilidades, sin derecho a reclamo a la Universidad de Panamá.

24. MEDICIÓN

24.1. Se aplicarán los siguientes métodos para la valoración de los contratos de obras:

- para los contratos de precio global, la cantidad devengada de conformidad con el contrato se determinará sobre la base del desglose del precio total del contrato, o sobre la base de un desglose expresado como un porcentaje del precio del contrato que corresponde a las fases terminadas de la obra. Cuando los artículos vayan acompañados de cantidades, éstas serán cantidades firmes para las que EL CONTRATISTA ha presentado sus precios, todo incluido, y se liquidarán de acuerdo a las cantidades de la obra ejecutadas;
- para contratos con precios unitarios: la cantidad devengada, de conformidad con el contrato, se calculará aplicando las tarifas unitarias a las cantidades efectivamente ejecutadas de los artículos respectivos, con arreglo al contrato;
- las cantidades que figuran en la propuesta serán las cantidades estimadas de la obra, que no se considerarán como las cantidades reales y exactas de la obra que EL CONTRATISTA debe ejecutar en cumplimiento de sus obligaciones contractuales y que debe presentar antes del inicio de las obras;
- cuando la supervisión tenga necesidad de disponer de la medición sobre el avance de la obra de cualquier parte de la obra, avisará con tiempo suficiente al EL CONTRATISTA para que acuda, o para que envíe un agente cualificado para representarle. EL CONTRATISTA o su agente asistirán al supervisor en dichas mediciones y aportará todos los detalles requeridos por el supervisor. En caso de incomparecencia de EL CONTRATISTA, o si éste no enviase un agente, la medición efectuada o aprobada por el supervisor será vinculante para EL CONTRATISTA;
- la medición de la obra será neta, no obstante cualquier costumbre general o local, excepto cuando el contrato estipule otra cosa;

25. SUPERVISIÓN Y RECEPCIÓN DE LA OBRA Y SUMINISTROS

25.1 La comprobación de las obras por parte de la supervisión con vistas a la recepción provisional o definitiva tendrá lugar en presencia del CONTRATISTA. La ausencia de EL CONTRATISTA no constituirá un impedimento para dicha comprobación, siempre que se haya citado previamente al EL CONTRATISTA. Es responsabilidad de EL CONTRATISTA, obtener los permisos y coordinar las inspecciones, con las instituciones y/o empresa fiscalizadoras.

25.2 Si circunstancias excepcionales impidieren comprobar el estado de las obras o efectuar su recepción durante el período fijado para la recepción provisional o definitiva, la supervisión, tras consultar, si es posible, al EL CONTRATISTA, elaborará un informe. Se realizará la comprobación y el supervisor redactará el informe de recepción o rechazo en un plazo de ocho (8) días a partir de la fecha en que dicha imposibilidad deje de existir. EL CONTRATISTA no alegará dichas circunstancias al objeto de eludir la obligación de presentar las obras en un estado adecuado para su recepción.

26. PRUEBAS DE TERMINACIÓN

26.1 Las obras no se recibirán hasta que las comprobaciones y pruebas prescritas se hayan llevado a cabo a expensas de EL CONTRATISTA. EL CONTRATISTA

notificará a la Universidad de Panamá la fecha en que pueden comenzar dichas comprobaciones y pruebas.

- 26.2 Las obras que no se ajusten a los términos y condiciones del contrato o, en ausencia de dichos términos y condiciones, que no se hayan llevado a cabo de conformidad con las buenas prácticas de la construcción, si fuere menester, demolidas y reconstruidas por EL CONTRATISTA, o reparadas a satisfacción de la supervisión; de lo contrario, ello se ejecutará de oficio por orden de la supervisión previa notificación, a expensas de EL CONTRATISTA. La supervisión también podrá exigir de EL CONTRATISTA, con arreglo a las mismas condiciones, la demolición y reconstrucción o reparación a su entera satisfacción de obras en las que se hubieren utilizado materiales inaceptables.

27. INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PROYECTO

- 27.1 La Universidad de Panamá presentará al EL CONTRATISTA su organización de administración de Proyecto y sus delegaciones para el seguimiento del contrato en sus diferentes etapas (plan maestro, anteproyecto, planos y especificaciones, construcción y equipamiento) que constará pero no está limitado a: administrador de proyecto, administrador de contrato, supervisores, inspectores, personal idóneo que se dedicará al seguimiento de contrato y especificaciones aprobadas.
- 27.2 EL CONTRATISTA presentará a la Universidad de Panamá, antes de iniciar las obras, los programas definitivos de administración del: alcance, de calidad, de seguridad y de riesgo.
- 27.3 EL CONTRATISTA presentará al encargado del Proyecto o Representante de la UP, los materiales a instalar en la obra, antes de su compra. No se aceptan materiales que no hayan sido presentados y debidamente aprobados por el encargado del proyecto por la UP.
- 27.4 La inspección velará por el fiel cumplimiento de las condiciones plasmadas en los documentos contractuales, y llamará la atención de EL CONTRATISTA por cualquier falta, omisión o desviación que observe. Sin embargo el hecho de que la inspección deje de notar un defecto o llame la atención sobre él tardíamente, no releva o exime al EL CONTRATISTA de su obligación de corregirlo en cualquier tiempo que se solicite durante la vigencia de este Contrato.
- 27.5 La inspección está facultada para rechazar cualquier material, procedimiento u operación, equipo o personal que considere objetable, cuando el trabajo no ha sido o no está siendo ejecutado de acuerdo con los planos y / o las Especificaciones, y dentro del programa de trabajo. Ningún consejo o indicación que la inspección haga al EL CONTRATISTA no exime a éste de dar cumplimiento al Contrato.
- 27.6 La inspección informará cualquier incidencia que ocurra durante la construcción sobre la calidad de trabajo, del personal, sobre el rendimiento y suficiencia del equipo. Presentará, en primera instancia, los cuadros de progreso de trabajo y cálculos de cantidades para pagos de cuentas parciales.
- 27.7 EL CONTRATISTA mantendrá en la obra, por la duración del Contrato, un Residente idóneo de reconocida experiencia en trabajos de construcción, motivo del Contrato, quien estará investido de plena autoridad para actuar, en todos los casos, a nombre de EL CONTRATISTA y atender inmediatamente las observaciones e instrucciones de la Supervisión y/o de la Inspección.
- 27.8 Entre el Residente de EL CONTRATISTA y el Inspector de la UNIVERSIDAD coordinarán el seguimiento del proyecto incluyendo el trabajo de los subcontratistas, sobre trabajos a su cargo, detallando las respectivas responsabilidades a fin de salvaguardar los derechos de la Universidad de Panamá en todo momento.
- 27.9 El Inspector debe comunicar al EL CONTRATISTA todo evento, que esté de alguna manera poniendo en riesgo la seguridad del personal en la obra,
- 27.10 Los trabajos que fuesen definidos como no aceptados serán eliminados inmediatamente y repuestos en una forma aceptable. El trabajo realizado sin la debida autorización, será considerado como desautorizado, no será pagado bajo las

disposiciones del Contrato. Se puede ordenar que cualquier trabajo, así efectuado, se elimine o se reponga por cuenta de EL CONTRATISTA.

- 27.11 Cuando los desacuerdos puedan ser resueltos por medio de ensayos de laboratorio, será practicados por medio de la dirección del laboratorio de Ensayo de Materiales de la Universidad Tecnológica, y su costo será sufragado íntegramente por EL CONTRATISTA siempre y cuando dichos ensayos de comprobación, indiquen error o falta por parte de EL CONTRATISTA.

28 INSTRUCCIONES AL CONTRATISTA PARA PRESENTAR EL DISEÑO A LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

- 28.1 Los profesionales indicados en la propuesta y que participarán en el diseño, desarrollo de planos y construcción, no podrán ser cambiados a menos que se presente un caso de fuerza mayor por parte EL CONTRATISTA y previa aprobación por la Universidad de Panamá. Todo profesional que se desea cambiar debe tener requisitos iguales o mejores que el previamente aprobado.
- 28.2 Copia de idoneidad de todos y cada uno de los profesionales que participarán, en este proyecto, autenticado por la JTIA. La certificación de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, es requisito indispensable para que un arquitecto o una firma profesional sea elegible para realizar los trabajos.
- 28.3 EL CONTRATISTA debe proveer todos los servicios, materiales, equipos e instrumentos necesarios para la ejecución del diseño del proyecto, los planos, especificaciones técnicas y presupuesto.

29 PARAMETROS GUIAS PARA EL DESARROLLO DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 29.1 Los planos que serán confeccionados deben cumplir la fiscalización correspondiente por la Universidad de Panamá y se debe cumplir con los requisitos legales, normas y códigos vigentes que rigen para la construcción en la República de Panamá.
- 29.2 En la confección de los planos se seguirá el índice que acuerden las partes. Se entregará una primera hoja con el índice del plano, que indique lo que hay en cada hoja del mismo. Para los fines de identificación en el desarrollo de las distintas partes del plano se usarán claves, abreviaturas y simbologías apropiadas, indicando en cada hoja y en lugar prominente, su significado y la escala en que están dibujadas las distintas partes del plano; cuando se requiera se incluirá escala gráfica.
- 29.3 El seguimiento y aceptación de los planos será responsabilidad del personal técnico idóneo de la Universidad de Panamá y el Arquitecto coordinador del proyecto.
- 29.4 Antes de iniciar los diseños o consignar los subcontratos de diseño que sean necesarios, EL CONTRATISTA Principal, se reunirá con el Arquitecto y especialistas de la Universidad de Panamá, para dejar sentados “LOS CRITERIOS DE DISEÑO Y ACABADOS” de las diferentes instalaciones del edificio.
- 29.5 EL CONTRATISTA no hará ningún cambio al diseño ya pre-aprobado, sin haber presentado por escrito para su estudio, discusión, aprobación o negación por la Universidad de Panamá.

30 NORMAS Y CODIGOS APLICABLES

- 30.1 EL CONTRATISTA debe realizar todo el desarrollo y tramitación de los planes maestros, anteproyectos, planos arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios, eléctricos, sistemas especiales, sistemas de audio y video, debe entregarlos debidamente aprobados por Ingeniería Municipal y todas las Instituciones que se requieran.
- 30.2 EL CONTRATISTA desarrollará y establecerá en sus planos y especificaciones técnicas, todos los materiales y mano de obra de los trabajos objetos del Contrato de Construcción de este proyecto o los que se utilicen para las pruebas que se

efectúen, deben cumplir con todas las revisiones de las normas y códigos vigentes a la fecha de la licitación.

- 30.3 En cualquier parte de las especificaciones donde se haga referencia al abastecimiento de materiales, procedimiento, o prueba de éstos para conformar los estándares de cualquier sociedad técnica, organización o cuerpo, se debe entender como que significa el último estándar, código, especificación, aun cuando se haya hecho referencia a estándares anteriores.
- 30.4 Para todos aquellos sistemas didácticos de laboratorios el proponente debe presentar con su oferta un certificado emitido por el fabricante o distribuidor autorizado en el país, que le autorice a ofertar los mismos y en la cual se indicará que se cuenta con lo propuesto para proporcionarlo y que tiene la garantía suficiente para dar los soportes y mantenimientos.
- 30.5 Las especificaciones técnicas completas se harán en programa PDF y se entregará una copia de las mismas en un disco compacto y tres (3) impresiones tamaño legal (8 1/2" x 14").
- 30.6 EL CONTRATISTA debe resolver las consultas y dar asesoramiento al personal técnico de la UNIVERSIDAD durante todo el proceso de la construcción de la obra objeto de este proyecto.

31 PROPIEDAD DE LOS DOCUMENTOS

Todos los documentos elaborados como productos de este contrato serán propiedad de la Universidad de Panamá. El Contratista cede, de forma exclusiva a la UNIVERSIDAD DE PANAMA todos los derechos de autor y de propiedad sobre los diseños, modelos, planos, manuales, informes, y otros documentos especificados en el pliego de cargos, que hayan sido elaborados por el Contratista, en la ejecución de este contrato.

La UNIVERSIDAD DE PANAMA tendrá el derecho exclusivo para realizar o autorizar modificaciones, arreglos y transformaciones a éstos, de comunicarlos públicamente, de reproducirlos, de registrarlos como propios, de comercializarlos, y de utilizar los mismos.

32 GARANTÍA

Cualquier deficiencia debido a una ejecución defectuosa de los estudios, planos de diseño, cronogramas, informes y demás, serán subsanados por EL CONTRATISTA sin costo adicional para la Universidad de Panamá durante el término de garantía establecido en el pliego y en la fianza de cumplimiento.

33. El contratista presentará un programa de capacitación al personal encargado del mantenimiento en la Universidad de Panamá para el equipamiento y un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aires acondicionados, electricidad, equipos de laboratorios especializados e informáticos.



III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SECCION I: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1. ALCANCE DEL PROYECTO:

Las indicaciones generales que se dan más adelante sobre el alcance de los trabajos para el **“ESTUDIOS, DISEÑO, PLANOS, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LOS CAMPUS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO, UNIVERSIDAD DE PANAMA”**, no son limitativas de los servicios profesionales requeridos. Cada proponente será responsable de incluir en su Propuesta Técnica y contemplar en su Propuesta Económica, cualquier trabajo que a su juicio deba realizarse para conseguir los objetivos fundamentales y la calidad esperada en la ejecución del Proyecto.

Los trabajos incluyen el desarrollo de los estudios, el plan maestro, anteproyectos, planos y especificaciones técnicas, construcción y equipamiento de los Campus de Antenas y San Miguelito:

- a. La realización de estudios de impacto ambiental, topográficos, hidrológicos, suelos, geodésico y de tráfico vehicular, requeridos para el diseño y desarrollo del proyecto.
- b. Desarrollo del plan maestro, anteproyecto, planos y especificaciones técnicas, presupuestos detallados, programas de ejecución, y planos finales de los Campus de Antenas y San Miguelito, en plataforma BIM o similar, aceptados por la UNIVERSIDAD y aprobados por las autoridades correspondientes.
- c. La construcción de espacios abiertos, edificaciones, instalaciones requeridas. Todos los materiales de construcción que se utilicen, deben cumplir con las características técnicas de fabricación para impedir el fuego, la humedad y la corrosión.
- d. Suministro e instalación de equipo, mobiliario, artefactos y accesorios requeridos, de tecnología actualizada al momento de su adquisición, sometidos a la aprobación de la Universidad para su aprobación, antes de la compra.

Las infraestructuras se diseñaran y construirán siguiendo las normativa establecidas por el Municipio de Panamá o el Municipio de San Miguelito, según sea el caso, el Ministerio de Trabajo, la Caja del Seguro Social, la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), el Ministerio de Salud (MINSa), el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), la Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS), la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA), el Ministerio de Obras Públicas (MOP), la Autoridad de Transporte Terrestre (ATT) y la Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas (COPANIT).

2. ESTUDIOS:

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA): EL CONTRATISTA una vez se haya adjudicado el contrato y emitida la Orden de Proceder, iniciará la gestión de realizar el Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo con lo establecido por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). EL CONTRATISTA debe tener el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, o una Autorización Provisional para iniciar los trabajos. Los tiempos de demora en la obtención de permisos municipales, o en otras instituciones, una vez cumplido con los requisitos exigidos por estas, serán considerados para ampliar el tiempo de entrega del proyecto ya que modifican el cronograma de la ejecución de los trabajos contemplados. La Universidad dispondrá de sus buenos oficios para el apoyo en la pronta obtención de estas autorizaciones y/o aprobaciones.

Topografía: el estudio topográfico que se realice debe ser la base para justificar los volúmenes de rellenos o excavación que se produzcan y a su vez los mismos son el producto del estudio para evitar inundaciones de los afluentes de aguas que existen en la zona, o las escorrentías.

En el trabajo topográfico que se realice deben ser localizadas todas las infraestructuras existentes, tales como construcciones de casa existentes, tuberías de diferentes índoles soterradas con su respectivo diámetro, terrazas existentes de un trabajo de movimiento de tierra previo realizado, losas de concreto existente, tanque sépticos utilizables, etc.

La línea de propiedad de la Finca debe ser marcada y señalizada con monumentos de concreto o hitos en cada vértice o inflexión (ver detalle de construcción No.1). En

caso de existir algún tipo de afectación del área esta debe ser dejada marcada en un plano final y calcular el área de conflicto y otras referencias que les sirva a las autoridades de la Universidad de Panamá para tomar una decisión.

Se debe tomar la mayor cantidad de puntos con sus tres coordenadas en el terreno, de manera que permita crear el modelo digital tridimensional lo más exacto posible siguiendo las mejores prácticas topográfica. Esto nos lleva a crear las curvas de nivel para ser plasmadas en un plano topográfico, las cuales deben ser a cada 0.50 m y deben representar todo los accidentes del terreno existente.

Todos los vértices deben tener sus tres coordenadas marcadas en el plano y referidas a la red geodésica nacional con sus coordenadas comprobadas dentro de un rango ± 0.02 m; la altimetría debe estar referida a los puntos de control del proyecto “Línea de saneamiento de la Bahía”, ramal que cruza por esta zona.

El plano topográfico debe ser entregado con todos los elementos cartográficos como son la cuadrícula de referencia, coordenadas, localización geográfica, amarres o ubicación exacta de la propiedad, demarcación de servidumbres, curvas de nivel, notas respectivas que aclaren cualesquiera información a la que se haga referencia, orientación referida, toda localización efectuada y su trazo en el terreno debe ser marcada en el plano o los planos finales a entregar, lo mismo que el medio digital utilizado en un formato actualizado (ejemplo de formatos DWF, DWG, u otro que pueda ser operado con facilidad en los software más populares de hoy en día). (Ver detalle). En el plano deben estar localizadas las vías principales, sus distancias y demás acceso como calles secundarias al proyecto.

Se ubicarán monumento de concreto: con una base de 0.30 x 0.30 m, empotrado en el terreno a 0.45 m de profundidad y sobresaliendo 0.15 m del terreno natural terminando en un cilindro de 0.15 m de radio con una barra de acero #5 en su eje la cual debe servir de marca como punto del vértice de la línea de propiedad.

El plano o los planos topográficos deben estar en escala 1:200, debe contar con la cuadrícula del sistema de coordenadas utilizado, el cual debe ser el actual, normado por la cartografía nacional, representando de una manera fidedigna las características físicas principales del terreno, la ubicación política de la zona, fecha, profesional responsables y leyendas que orienten para su mejor lectura.

Estudio de Tráfico Vehicular: Se debe realizar un estudio de tránsito para la entrada y salida vehicular de acuerdo a los parámetros establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Estudio Hidrológico: El estudio hidrológico debe realizarse según parámetros establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP). El Contratista contemplará la protección de los taludes tanto en el Campus de Antena (Río Curundú), como en el Campus de San Miguelito (Quebrada Santa Rita).

Estudio de suelos: El estudio de suelo debe cumplir con el Reglamento Estructural de Panamá REP 2004.

3. PLAN MAESTRO DE DISEÑO URBANO

La solución requerirá de un plan maestro, el cual debe contemplar el análisis integral del sitio considerando la vialidad y accesos existentes y/o propuestos; acoplamiento de la infraestructura existente o proyectada (acometida eléctrica, sistema sanitario, sistema de desalojo de aguas pluviales, y línea colectora proyectada para el saneamiento de la Bahía) y en el caso particular del Campus de Antenas la integración con el complejo deportivo y académico existente (Campo de juegos, Gimnasio, Facultad de Educación y Facultad de Administración Pública);

Igualmente el Plan Maestro del Campus de Antena debe contemplar la construcción futura del edificio de 963 mts², planta baja y planta alta para el centro de negocios y el Campus de San Miguelito debe contemplar otro pabellón de aulas y la construcción de instalaciones deportivas. No obstante estos edificios e instalaciones no serán incluidos en el desarrollo del anteproyecto, planos, construcción y equipamiento de estos campus.

Será de vital importancia visualizar las entradas al Campo de Antenas y del Centro Regional Universitario de San Miguelito, que deben permitir las circulación peatonal y vehicular, tanto de los usuarios permanentes del proyecto, como los vehículos de

servicios, proveedores y recolección de desechos entre otros, sin olvidar las facilidades que se les deben brindar a los usuarios del transporte colectivo.

Este plan debe proveer un conjunto de normas de carácter urbano sobre la edificación, el total del espacio dedicado a la edificación, el espacio público, el espacio libre; y debe ajustarse a lo establecido por el MIVIOT para la presentación y aprobación de los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT), establecidos mediante Resolución No. 4-2009 publicada en G.O. Digital No. 26221 del 2009.

El Plan Maestro debe contemplar:

- Estudio Urbanístico.
- Plano de usos del suelo y zonificación.
- Plano del Plan Maestro.
- Vistas 3D.
- Secciones de calle.

4. ANTEPROYECTO:

El objetivo de esta guía arquitectónica para el diseño de las edificaciones que componen el nuevo Campus de Antenas y San Miguelito, es establecer parámetros que garanticen un buen diseño, que contemple además de los requerimientos espaciales necesarios para cada edificación, una adecuada relación entre los edificios y la adecuación de los mismos a las características del sitio y del medio ambiente.

Concepto espacial: La Universidad de Panamá busca en estos nuevos complejos desarrollar un proyecto novedoso, contemporáneo o moderno, sostenible, con utilización de energías alternativas, visualmente atractivo, amigable a las actividades académicas propias de una entidad de enseñanza superior; que reflejen en su desarrollo urbano y arquitectura una visión de futuro.

Los proyectos deben ser modelo para el desarrollo de las nuevas infraestructuras académicas y estatales que se están organizando en el país y el área Centroamericana.

Los edificios serán de estilo moderno o contemporáneos y sobrio, armónico entre sí, con identidad propia, que proporcionen una estética acorde con la misión progresista de la Universidad de Panamá. Los colores que se utilicen para las fachadas deben armonizar entre sí y deben ser aprobados por las autoridades universitarias o la comisión que se designe para este fin.

Los edificios deben respetar el medio ambiente y vegetación existente, Se efectuará el mínimo de intervención y los edificios se adaptarán a la topografía existente.

Zonificación: Los complejos deben dividirse en diferentes secciones o módulos alrededor de los cuales se desarrollarán los edificios administrativos, académicos y de servicios de los campus, incluyendo accesos a los estacionamientos que deben existir en cada módulo.

- Área de Servicios Generales: Auditorio, Biblioteca, Oficinas Administrativas de Campus, otros.
- Área Comunes: Cafeterías, Librería, Fotocopiadoras y otros.
- Área Académica y de apoyo.
- Plazas públicas y estacionamientos.

Los edificios se ubicarán manteniendo una adecuada relación funcional entre las diferentes actividades del campus; actividades similares o relacionadas entre sí, deben tener cercanía, y una distancia no mayor de 50 mts.

Los edificios, pertenecientes a cada módulo, en planta baja deben contar con espacios de servicios a profesores y estudiantes que provean actividad y movimiento en los espacios públicos, evitando que los mismos permanezcan vacíos o sin actividad durante la mayor parte del día.

El proyectista hará un análisis de la distancia entre edificios con la finalidad de evitar el hacinamiento considerando el tratamiento inter espacial, para efectos de contribuir con un paisaje urbano acorde a la vida estudiantil. Los edificios y sus áreas abiertas

deben respetar los parámetros que establece la norma de desarrollo urbano “Servicio Institucional Urbano” (SIU) del MIVIOT.

Circulación peatonal: Los edificios se comunicarán entre sí a través de marquesitas con cubiertas de losa, de no menos de 2.50 mts. de ancho, las cuales deben estar armónicamente articuladas con el conjunto, los espacios públicos, áreas verdes y jardines. Se debe proveer aceras de 2.00 m. mínimo de ancho paralelas a la calle de acceso.

La circulación peatonal debe estar equipada con bancas, luminarias, señalización y otras facilidades que se detallarán, como recipientes para la recolección y reciclaje de basuras, teléfonos públicos, etc.

Espacios públicos: deben ser variados: duros o suaves (pavimentados o verdes); jardines, plazas, plazoletas o amplias vías peatonales. Estos espacios públicos contarán con todos los elementos de mobiliario urbano requeridos para los fines del campus como: asta de bandera de aluminio con todos los aditamentos necesarios, bancas, farolas, letreros de señalización, bolardos, basureros, etc. Todo el mobiliario urbano será de resistencia a la intemperie, de uso intenso y resistente al vandalismo. Los pavimentos serán variados, pasando desde concreto simple a concretos teñidos, arcillas, tochos, adoquines; de diseños variados y/o con patrones. Todos los materiales usados deben pensarse para la resistencia a altos tráficos de personas y la durabilidad en el tiempo. Debe evitarse en los espacios públicos el uso de pisos de cerámicos y porcelanatos.

Acceso: El acceso principal a cada uno de los nuevos campus se realizará a través de una vía directa pavimentada y urbanizada para tal fin. Debe contemplarse un acceso principal desde la Vía Simón Bolívar en el caso del Campus de Antena, y por la calle Principal de Chivo Chivo en el caso del Campus de San Miguelito y el rediseño de los accesos existentes, como acceso vehicular y peatonal secundarios. Los accesos deben cumplir con las regulaciones en el tema de vialidad, establecidas por el MOP y demás autoridades con competencias en la materia.

Circulación vehicular: La circulación de vehículos motorizados debe ser restringida a zonas específicas del campus donde se encuentren los estacionamientos. Los pasos de los vehículos hasta frentes de edificios debe estar condicionado a casos específicos. Se reducirá al mínimo el cruce de la circulación peatonal con la vehicular. El plan maestro debe dejar la opción de construir circuitos peatonales y de bicicleta a lo largo del campus. Los vehículos de servicio (abastecimiento y recolección de desechos) deben contar con una circulación independiente o lugares específicos de recolección y surtido de mercancía que no afecten el resto del flujo vehicular.

Áreas de estacionamientos: deben ser accesibles a los edificios administrativos y académicos, pero su circulación no debe interferir con la circulación peatonal. Los estacionamientos deben ser amplios y contar con vegetación que brinde sombra. Se debe proveer rutas o facilidades para los servicios de mantenimiento y para la movilidad de los discapacitados, diferenciándose de la siguiente manera:

- Vehículos de discapacitados, próximo a los accesos.
- Vehículos de profesores y vehículos oficiales.
- Vehículos de estudiantes, administrativos y visitas.

Espacios verdes: Es de suma importancia que se consideren, los espacios verdes, junto a los espacios libres entre las edificaciones, que deben brindar calidad del espacio y el disfrute sano de los usuarios. Por lo tanto, el sistema de espacios (verde y abierto) se basará en una planificación detallada, funcional, de ambiente sostenible, dotada de especies nativas que requieran poco mantenimiento, lo mismo que los elementos de ornamento a utilizar, para lograr al máximo un bajo costo y un alto beneficio social y ambiental.

Debe contar con zonas de actividades deportivas, paseos, reunión, asta de bandera de aluminio con todos los aditamentos necesarios las cuales se ajustarán a las reglamentaciones pertinentes y serán parte de la jardinería del Centro.

Para el caso del “**Campus de Antenas**” en el área colindante con el Corredor Norte y en la ribera del río Curundú EL CONTRATISTA considerará un cordón de árboles que minimice el ruido y contaminación. Para tal efecto se evitará la eliminación de los árboles existentes y reforestará el área mencionada y el resto del proyecto.

Orientación: los edificios se ubicarán considerando la adecuada orientación solar y vientos, minimizando el efecto de los rayos solares en las fachadas de forma directa. Las superficies de pared expuestas al uso intenso o a las lluvias deben considerar un material de revestimiento duradero y que permitan el ahorro energético.

Altura de las edificaciones: La altura de los edificios administrativos y de aulas de clases será de tres altos y evitar el uso excesivo de elementos mecánicos de circulación vertical. La altura libre entre pisos y el nivel inferior de la losa o el techo será de no menos de 3.50 ms.

Servicios sanitarios y vestidores: El número de servicios sanitarios para el aseo personal se ajustara en cada centro de trabajo a lo establecido en la siguiente tabla:

- inodoros: 1 x cada 10 varones; 1 x cada 8 mujeres.
- urinarios: 1 x cada 25 varones.
- duchas: 1 x cada 8 varones; 1 x cada 8 mujeres.
- lavamanos: 1 x cada 10 trabajadores.
- fuente de agua fría: 1 x cada 5 aulas.

Estas áreas deben tener iluminación y ventilación directa al exterior. Los suelos, paredes de los cuartos de aseo, vestuarios, duchas, lavabos e inodoros, serán continuos, lisos e impermeables, con tonos claros y con materiales que permitan su limpieza con líquidos desinfectantes o antisépticos. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y colgadores.

En los centros de trabajo, se dispondrá de vestuarios para uso del personal debidamente separado, para los trabajadores de uno u otro sexo. La superficie mínima de los mismos será de 1.20 m2 por cada trabajador que simultáneamente utilice el vestidor. El mismo debe estar provisto de asientos y armarios o anaqueles individuales con llave, para guardar ropa y calzado. (En las áreas donde se manipulen productos químicos o biológicos, los trabajadores dispondrán de armarios o anaqueles doble, uno para la ropa de trabajo y otro para la ropa de calle).

Señalización: Se debe señalar cada oficina de acuerdo al nombre del departamento instalándose en la puerta y además señalizar todas las áreas del lugar como parqueaderos, extintores, salida de emergencia, escaleras y señales de orientación en cada área del centro.

Accesibilidad: El diseño de los campus debe ceñirse en todo momento a las normas establecidas por la Ley No. 42 de 27 de agosto de 1999, por el cual se establece la Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad y el Decreto Ejecutivo No. 88 de 12 de noviembre de 2002, que la reglamenta y el Manual de Acceso de SENADIS.

Cuartos de máquina de aire acondicionado: Los cuartos de máquina de las manejadoras de aire deben contar con un grifo de agua para manguera, buena iluminación, con tomacorrientes de 110 voltios y un drenaje adecuado. Los pisos y paredes deben pintarse con una pintura lavable de alta resistencia al desgaste, se utilizará material absorbente al ruido y a la vibración, para mitigar estos impactos al entorno. La colocación del equipo debe ser tal que se respeten los espacios recomendados por el fabricante alrededor de ellas para efectuar las labores de mantenimiento con seguridad y eficiencia.

Laboratorios de Ingeniería Industrial, Civil y Mecatrónica: Todo el sistema de tuberías de abastecimiento de agua, vacíos y gases estarán expuestas sobre la superficie de la pared, ancladas con tornillos, tendrán acometida hasta cada instrumento / equipo que lo utilice y señaladas por su código de color.

Para la entrada y salida de aire se debe tomar en cuenta el tipo de trabajo que se desarrolla en el área, y sí se trabaja con aerosoles y sustancias peligrosas se debe

tener un punto de entrada de aire en el cielo raso y múltiples puntos de salida altos y bajos.

Las mesas de trabajo pesado tendrán una capacidad de carga 2000 lb y tapones de caucho en las patas. Las mesas especiales anti vibratorias para balanzas deberán llevar doble amortiguación, sobre de mármol de (0.60 x 0.40 metros) y soporte de concreto.

Laboratorio de Química y Ciencias: Los laboratorios y talleres:

- Puertas dobles de 1.80 metros de ancho.
- Sumideros de piso en cada laboratorio.
- Ducha y lavaojos de seguridad en cada laboratorio.

La pintura de los paredes, techo en los laboratorios debe ser químicamente inerte, impermeable, tratamiento de última generación anti patógenos resistente al fuego, al desgaste, a ácidos, a bases y compuestos orgánicos, con características antideslizante y en especial con mínimas juntas de unión, que responda a las características de tratamientos químicos especiales y seguros.

Tinaqueras: Esta área debe garantizar el desalojo de los desechos, de manera segura, limpia y rápida sin que afecte el desarrollo de las actividades del Campus, evitando al máximo la visual al exterior, debe poseer suficiente espacio para las maniobras de los vehículos de recolección.

Señalización: Se requiere incluir el suministro e instalación de los rótulos de señalización de los edificios, vías, mapas de localización, etc., resultado del diseño de la solución. Antes de confeccionar los rótulos, EL CONTRATISTA, presentará la muestra, para su debida aprobación, por parte de la Institución para coordinar los cambios del texto o dimensiones.

Casetas: En las áreas en que se identifique la instalación de gas debe construirse una caseta en la parte externa del edificio para protección de los tanques y garantizar su estabilidad vertical en el almacenamiento.

Garitas de Seguridad: Tanto el acceso principal como el acceso secundario tendrán garitas de control contarán, vidrios y puerta blindada, servicio sanitario, tabillero con puertas y su techo se prolongará hasta el área de entrada de vehículos para permitir inspección durante tiempo de lluvias.

5. PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONSTRUCCIÓN

5.1. EDIFICACIONES: Los principales rubros a ser ejecutados por EL CONTRATISTA en los planos, especificaciones técnicas y construcción del Campus de Antena y el Campus de San Miguelito de la Universidad de Panamá, serán los siguientes:

Demolición, limpieza y desraigue: EL CONTRATISTA es responsable de demoler, desmontar, desherbar y despejar obstáculos, y remover la capa vegetal del sitio dentro del perímetro de la construcción. Todo el material de la capa vegetal debe separarse de otros materiales que puedan contaminarlo, así como también debe ser protegido para evitar que se dañe por efecto del agua. La reutilización de este material en el sitio de la Obra quedará sujeta la aprobación del Inspector. Todo el caliche y material producto de esta obra y que no sea reutilizado, debe ser acarreado por EL CONTRATISTA al sitio de disposición final de la basura o cualquier otro sitio, aprobado por las autoridades locales, donde las autoridades municipales autoricen disponer de estos desperdicios. Los acarreos se harán tantas veces sea necesario para mantener limpio y ordenado el sitio de la obra.

Movimiento de Tierra: La obra entera será construida a elevaciones y posiciones exactas según se señala en los planos. EL CONTRATISTA replanteará en el terreno todas las líneas con sus respectivos accesorios a los niveles, líneas y medidas señaladas en los planos, partiendo de los BM indicados, y será responsable por cualquier error cometido en este trabajo. El Inspector se reserva el derecho a verificar cuando lo estime conveniente el trabajo de agrimensura realizado por EL

CONTRATISTA. Toda la nivelación alrededor del edificio se hará de suerte que las superficies finales sean uniformes, sin: deformaciones, huecos y ondulaciones que permitan el empozamiento de agua y que éstas corran desde el edificio hacia afuera como se indica en los planos. Si se requiere material adicional para nivelar, éste será suministrado por EL CONTRATISTA, de calidad aprobada por el Inspector y que los últimos 15 cms. sean de tierra fértil.

Diseño de Estructuras: Se debe diseñar un sistema de estructuras rígidas de concreto reforzado de acuerdo con lo normado por el Código Estructural de Panamá, REP-2004, cualquier otro código o normas de reconocida solvencia técnica (última edición) aceptada habitualmente en el medio (ASTM, AWS, ACI, etc.). De acuerdo a lo establecido en el Estudio de Suelo.

Cubiertas: Los edificios administrativos y de aulas llevará una losa estructural con la misma capacidad de carga que las losas intermedias y se dejarán las provisiones necesarias con las escaleras y el ascensor para un posible crecimiento, todo lo cual debe estar previsto, tanto en el anteproyecto como en los planos de construcción. El resto de los edificios llevarán cubierta de láminas de metal calibre 26 galvanizadas, con núcleo de poliestireno expandido u otro material con características aislantes térmicas y acústicas similares.

Pavimentos exteriores para circulación vehicular: Se utilizarán pavimentos de hormigón resistentes al alto tráfico y garantizando drenaje, expansión, contracción y facilidad de limpieza. Se utilizará como mínimo: Piso de concreto vibrado con una resistencia de 4,000 P.S.I. Espesor de 20 cm. parrilla de acero de No. 3/8” @20 cm. A/D., acabado rústico (con escobillón) con juntas de expansión y juntas de contracción.

Pavimentos exteriores para circulación peatonal: Se utilizarán materiales anti resbalantes de alto tráfico que consideren la parte estética de los aspectos arquitectónicos de cada edificación.

- Piso de concreto con una resistencia de 3,000 P.S.I.
- Espesor de 15 cm.
- Sin Parrilla de acero.
- Acabado rústico (con escobillón).
- Marcado cada 2 m en una dirección.

Paredes: Las paredes serán de bloques, deben ser repelladas y/o pasteadas y pintadas, y podrán utilizarse otro tipo de cerramientos, siempre y cuando sean aprobados por el inspector(a) de la Universidad de Panamá. En los servicios sanitarios, aseo y cafetería se les debe recubrir con azulejos de .20 X .20 mínimo, de alta resistencia hasta nivel inferior del cielo raso.

Ventanas: Las ventanas serán de aluminio con vidrio que garanticen resistencia a la intemperie y al uso y sean de fácil operación y mantenimiento. El tipo de las ventanas será adecuado a la función del espacio que sirven. Las ventanas ubicadas en planta baja llevarán verjas de acero, de seguridad debidamente ancladas a las paredes.

Pisos interiores: Se utilizarán pavimentos resistentes al alto tráfico que garanticen drenaje, expansión, contracción, facilidad de limpieza y que consideren la parte estética de los aspectos arquitectónicos de cada edificación. Los pisos en todas las áreas de uso público en general deben ser acabados, por lo menos, con baldosas de porcelanato anti resbalante, de alto tráfico de no menos de .45 x .45 metros. Los zócalos serán de igual material que el piso. Todo el color y modelo escogido por el diseñador y aprobado por la Universidad de Panamá.

Las escaleras en los edificios serán de los mismos materiales y contarán con piezas especiales para los escalones, con las ranuras requeridas o protectores especiales para evitar deslizamientos. Las rampas interiores de los edificios, en donde existan baldosas deben cumplir con lo establecido en el Manual de Acceso de SENADIS.

Pintura: Donde se requiera se utilizaran pinturas de la mejor calidad cumpliendo con los procedimientos en función de los espacios a los cuales sirven. Para las paredes exteriores deben ser pintura anti hongos. Los colores deben ser aprobados

previamente por las autoridades competentes y los mismos deben considerar luminosidad y estética de los espacios que sirven.

Revestimientos especiales: Los revestimientos especiales, donde se requieran, serán de la mejor calidad y aprobados por las autoridades universitarias. Estos revestimientos considerarán las normas de aplicación y los aspectos estéticos de los espacios que sirven.

Cielo raso: En aulas de clases y talleres la losa debidamente repelladas o la cubierta metálica con núcleo de poliestireno expandido será vista. En oficinas administrativas y laboratorios el cielo raso debe ser diseñado del tipo anticombustible, con características de reducción acústica, como mínimo OWA coustic Sandila 70/N o similar, de 2' X 2' suspendido en perfiles metálicos OWAcoustic o similar color blanco, a una altura de 3.00 metros, desde nivel de piso acabado. La altura debe ser definida por el diseñador, de acuerdo al sitio donde se ubique y a las especificaciones de su diseño. En algunas áreas deben ser de gypsum board liso debidamente pasteada, sellada y pintada.

Puertas: Las puertas de la entrada de los edificios debe ser diseñada de acuerdo a las especificaciones del diseño de conjunto, se tomará en cuenta su importancia y podrán proponerse diferentes tipos de materiales o sus combinaciones, tales como: Vidrio templado, hierro, vidrio y aluminio, entre otros. Se debe tener en cuenta la importancia de la seguridad y del desalojo en caso de emergencias. Así mismo se considerarán las características de las puertas de interiores para las distintas áreas deben ser tipo tablero de madera sólida, con sus respectivas cerraduras, pasadores dependiendo de cada una de las áreas. Las puertas de las aulas serán de madera sólida de tablero con luceta.

Ferretería y Cerrajería: La ferretería a utilizar debe ser americana de la mejor calidad encontrada en el mercado como Schlage o equivalente en calidad y precio, especificar de calidad para edificios comerciales, alto tráfico, etc. En el caso de cerrajería se debe contemplar el sistema de amaestramiento de llaves, requerido por la administración de la Universidad de Panamá. Se pondrá a disposición del Centro un juego de llaves maestras para el manejo de las cerraduras de todos los ambientes.

Artefactos sanitarios y accesorios: deben ser de la mejor calidad, de estándar americano, resistentes al uso intenso. Los sanitarios deben ser del tipo fluxómetro, y deben tener extractores de aire, o ventilar hacia el ambiente exterior. En los sanitarios, sobre el mostrador donde están los lavamanos se debe instalar espejos tipo "Plate Glass" de 1/4" con sus cantos previamente pulidos o similares, enmarcados en ángulos de acero inoxidable instalados con sostenes de plástico.

Áreas de Estacionamientos y Acceso: Los estacionamientos y accesos deben ser con pavimento de hormigón reforzado, deben ser diseñados para guardar la mayor resistencia y durabilidad. El número de estacionamiento debe ajustarse a lo establecido en la norma “Servicio Institucional Urbano” (SIU) del MIVIOT.

Cerca perimetral: Se debe indicar la cerca perimetral, de malla ciclón de 3.00 metros, calibre 9, tubos de acero galvanizados, con tres (3) líneas de alambre de púas doble, con una base de dos (2) hiladas de bloques sobre el nivel del suelo con su respectiva fundación. La entrada principal en ambas campus tendrá un área cubierta y portones de acero, similar al construido en la entrada vehicular principal del campus central Octavio Méndez Pereira, cercana a la Facultad de Arquitectura.

5.2. SISTEMAS ESPECIALES

Los lineamientos aquí presentados se basan en las normas actualizadas publicadas por entidades nacionales e internacionales especializadas en la materia, etc.

Sistema de protección de rayos: EL CONTRATISTA debe diseñar suministrar e instalar un sistema de protección contra descargas atmosféricas directas, constituido por un pararrayos, un conductor bajante, un sistema de puesta a tierra y demás accesorios para dejar el sistema funcionando correctamente. El pararrayos en

cuestión debe estar conforme a la norma francesa NF C 17-102. (Protección de Estructuras y Zonas Abiertas contra la Caída de Rayos mediante Pararrayos con Dispositivo de Cebado). Todos los materiales a ser utilizados deben estar concebidos específicamente para instalaciones de protección contra rayos.

Sistema eléctrico: El contrato incluye la iluminación y la distribución eléctrica. El diseño de iluminación se efectuará y calculará para cada ambiente de acuerdo con lo establecido por el Manual de Iluminación de IES, se incluye la iluminación externa y perimetral.

La iluminación exterior será de alta eficiencia y todas sus acometidas deberán ser subterráneas. Se deberá considerar, siguiendo estos principios, la instalación de lámparas o reflectores montados en las paredes externas del edificio así como en el muro perimetral, en adición a las lámparas de poste que iluminarán las áreas abiertas de la instalación.

Las luminarias en todas las áreas serán del tipo LED según área, para cielos raso suspendido de acuerdo a la actividad a desarrollarse (para oficinas y aulas color cool white, para pasillos color day light).

La distribución eléctrica debe contemplar un sistema eléctrico primario de acometida subterránea, para voltaje máximo nominal de 15 KV y voltaje de operación de 13.2 KV., con medición única, Interruptores Principales (IP) y MDP con sus respectivos interruptores (Breakers), alimentadores con capacidad interruptora determinada por el estudio de cargas y corto circuito correspondiente, para cada Edificio.

Debe tener un sistema eléctrico, para la alimentación en Corriente Directa, con cargador de batería en 125 VDC, para alimentar todos los equipos del sistema. El sistema eléctrico de Media Tensión debe ser construido bajo las normas de construcción eléctricas para sistema subterráneo, de la empresa de distribuidora eléctrica del área, con transformadores, fabricados bajo normas y estándares ANSI, IEEE.

Todos los equipos y materiales deben cumplir con los parámetros del Cuerpo de Bomberos de Panamá, National Electrical Manufacturers Association (NEMA), American National Standard Institute (ANSI), National Electric Code (NEC), Underwriters Laboratories (UL), las Normas ASTM y el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Panamá (RIE). Es responsabilidad del CONTRATISTA, obtener los permisos y coordinar las inspecciones, con la empresa de distribución eléctrica, la Universidad de Panamá y el cuerpo de Bomberos.

Campus de Antenas: El sistema debe estar compuesto por 1 interruptor de amarre de barra alimentado desde el Transformador de Administración Pública y 2 interruptores alimentadores, para los circuitos del Campus de Antenas. El protocolo de comunicación debe ser compatible con el sistema SCADA del Campus Octavio Méndez Pereira, ya que todo el sistema de distribución eléctrica de Media Tensión del Campus de Antena, estará integrado al centro de control y monitoreo del Campus Octavio Méndez Pereira.

Campus de San Miguelito: Debe contemplar seccionadores para un sistema de distribución eléctrica de Media tensión, trifásico, 60 Hz, Carga continua de 600 Amperios, con capacidad interruptora según lo que establezca el estudio de corto circuito, tener sistema de protección, control y señalización, además todos los equipos debe estar clasificado para uso continuo.

Se debe contemplar el suministro de energía para los equipos que deban mantenerse trabajando durante apagones mediante sistemas de reserva energético como bancos de baterías, UPS, y/o planta de emergencia, sistema de alarmas, iluminación mínima dentro del edificio (lámparas de emergencia de pared de techo con sus baterías), sistema de seguridad, oficinas del personal de seguridad, garitas, puertas de acceso vehicular, etc., estarán conectados al sistema de emergencia.

Sistema Hidro-Sanitario: EL CONTRATISTA presentará los planos de los diseños de todos los sistemas (acueducto, pluvial y sanitario), debidamente aprobados por las autoridades respectivas (IDAAN, Ministerio de Salud, Oficina de Seguridad, Ingeniería Municipal, MOP, etc.).

Acueducto: Se debe proveer un suministro de agua potable con las dimensiones de tubería acorde al consumo estimado de la instalación. Toda la tubería y accesorios de distribución de agua potable, fuera de los edificios será de las mismas características y calidad, utilizada o recomendada por el I.D.A.A.N. Toda la tubería y accesorios de distribución de agua potable dentro de los edificios será de cobre tipo K del temple requerido. Deben colocarse todas las válvulas de paso requeridas para los artefactos y válvulas a la entrada de cada edificio.

El diseño de plomería debe ser efectuado por un profesional idóneo. Los cálculos deben ser sometidos a aprobación durante la etapa de desarrollo de proyectos. El proponente debe conectarse al sistema de acueducto y sanitario existen a una distancia no mayor de 500 metros lineales.

Se debe tener tanque de reserva de agua potable y un sistema de presión con todos los implementos necesarios para su adecuado funcionamiento, alimentado por el suministro del IDAAN. El tanque de reserva debe contar con la capacidad adecuada para el proyecto.

Drenaje pluvial: EL CONTRATISTA proyectará y construirá un Sistema Pluvial que brinde el desalojo de toda el área del Proyecto, con las Tuberías, Tragantes, Cordones Cunetas y todos los elementos necesarios para un correcto desalojo pluvial. El diseñador debe contemplar la instalación de sumideros protegidos en el sistema de desalojo pluvial de la losa de techo donde lo requiera.

Sistema de acondicionamiento de aire central: Es responsabilidad del CONTRATISTA tener a su disposición y ajustarse a todas las normas y códigos aplicables al diseño, construcción e instalación de los sistemas de aire acondicionado y ventilación. Se deben usar los conceptos y criterios de diseño presentados en el MANUAL DE ASHRAE DE 1995 - APLICACIONES DEL AIRE ACONDICIONADO, LA VENTILACION Y LA CALEFACCION y la National Air Duct Cleaners Association (N.A.D.C.A.). El Contratista propondrá y dimensionará el o los sistemas de aire acondicionado, considerando el siguiente:

- Capacidad total del sistema.
- Longevidad del equipo propuesto.
- Eficiencia energética.
- Costo del sistema.
- Costo de operación del sistema.
- Especificaciones técnicas del sistema propuesto.
- Requisitos de obra civil (ventilación, iluminación, aislamiento, cimientos, etc.).
- Espacios requeridos para los componentes del sistema.
- Requisitos de electricidad, teléfono, data, alarma contra y protección contra incendio.
- Requisitos de mantenimiento del sistema. Entrenamiento de personal.
- Ahorro de energía (encendido y apagado automático, zonificación).

Todos los equipos del sistema de aire acondicionado (evaporadoras, condensadores, unidades auto contenidas, chillers, bombas, torre de enfriamiento, válvulas, etc.) y sistemas conexos deben estar plenamente identificados.

Telefonía, voz y data: EL Sistema de Telefonía debe estar basada en una central telefónica que permita integrarse con el sistema de telefonía del Campus Dr. Octavio Méndez Pereira, así como establecer comunicación VOZ SOBRE IP y debe cubrir la cantidad de equipos para cada oficina administrativa y académica establecida en este pliego de Cargo. En cuanto al Sistema de Comunicaciones de Datos, cada espacio administrativo o académico debe tener las salidas necesarias de acuerdo al número de equipo de computadoras fijas y portátiles, que permita integrarse a la Red de Datos, y cada salida debe estar certificada. El Contratista debe entregar un sistema de red inalámbrica para el acceso Internet en Biblioteca, Cafetería o Food Court, Auditorio.

Sistema contra incendio: El trabajo contempla el suministro de materiales, mano de obra, equipo y cuanto se requiera para la instalación del Sistema contra incendio, de acuerdo a lo establecido en el Código de Seguridad Humana NFPA 101, Edición 2003

en español, de la National/Fire Protection Association, en calidad de Reglamento de Seguridad Humana (RSH) para la República de Panamá.

El sistema de detección y alarmas de incendio debe ser de componentes electrónicos, del tipo "Inteligente" de última tecnología. Debe estar supervisado permanentemente desde un panel central y debe cubrir todas las áreas o ambientes del edificio.

EL CONTRATISTA debe aplicar la norma NFPA101, 2003 o superior, el Reglamento de Los Sistemas de Detección y Alarmas de Incendio elaborado por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura y demás códigos locales vigentes aplicables que regulan la materia, adoptados por la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos.

Todos los materiales y equipos que se incorporen al sistema de detección y alarmas de incendio deben ser aprobados por "Underwriters Laboratories, Inc. (UL) o el "Factory Mutual Research (FM), a fin de garantizar que los mismos han sido probados y evaluados en pruebas de laboratorio que especifican su aceptación, calidad y capacidad.

Sistema de control de acceso vehicular y peatonal: El CONTRATISTA suministrará, colocará e instalará un sistema de vigilancia de seguridad electrónica de las entradas a los campus, a través de cámaras IP de alta resolución con el objetivo de visualizar, controlar las entradas y salidas vehiculares, así como también los pasos peatonales. Se instalarán controles de acceso vehiculares y controles peatonales de un alto nivel de desempeño, seguridad y confiabilidad. Se deberán instalar un sistema de expendedora de tiquetes y recibidoras de alta tecnología con programas de administración y auditoria para el desarrollo de integración de visitas en vehículos a los campus. Para el personal docente, administrativo y estudiantes se debe implementar una solución que permita el ingreso automatizado a través de mecanismos electrónicos que faciliten las aperturas de barreras y se pueda integrar con los demás dispositivos de vigilancia electrónica.

Se debe realizar el diseño y construcción de la obra civil según los requerimientos del sistema propuesto, también se debe incluir el diseño y construcción de una viga ducto que interconecte los puntos de control a los nodos principales; además de las obras necesarias para la implementación de los sistemas de ingreso tanto vehicular como peatonal, integrados a un software de administración de accesos y video, todo esto bajo un sistema redundante. La canalización relacionada para el presente proyecto debe ser subterránea con cajas de registro que permita el crecimiento. El medio de transmisión por medio de cable de fibra y cobre certificados con las siguientes marcas PANDUIT, Perk-tek, SYKSTIMAX o CORNING, para la integridad se requiere que toda la solución de cableado utilizado sea del mismo fabricante. La red de fibra debe ser de topología redundante y que permita fácilmente la incorporación de nuevos equipos

Cada centro de control deberá llevar una alimentación eléctrica suministrada por el sistema central. El sistema para el control de acceso y video vigilancia, deberá contar con lo siguiente:

- Una anillo de fibra óptica tipo mono modo, independiente del anillo de comunicaciones de voz y dato.
- Dos juegos de agujas para la entrada y salida de vehículos
- Tres torniquete con sensor para la lectura de huella dactilar en la entrada y salida de peatones.
- Dos cámaras para la entrada y salida peatonal
- Dos cámaras para la entrada y salida de vehículo
- Dos cámara Domo PTZ anti vandálica
- Cinco cámaras para cubrir el perímetro del campus de antenna
- Dos Lectores de RF para la entrada y salida
- 3,000 calcomanías con tecnologías RFID integrada para vehículos
- Un cuarto de control y monitoreo del sistema de acceso
- Software para la administración y gestión del sistema (control de usuario, vehículos, cámaras, etc.)
- Tres Pantallas LCD de 51pulgadas

Ambas instalaciones, tanto en el Campus de Antena, como en el Campus de San Miguelito, deben poder integrarse al sistema de control de acceso del campus Dr. Octavio Méndez Pereira.

5.3. MOBILIARIO

Todos los muebles serán fabricados o escogidos de los mejores materiales disponibles para soportar alto uso (“heavy duty”), serán de colores claros de preferencia, pero estará sujeto al diseño interior de cada ambiente, todos serán a escoger por la Universidad de Panamá. Todas las gavetas y puertas de los muebles deben tener herrajes y cerraduras de alta resistencia y calidad.

Mobiliario de laboratorio de química y ciencias: Suministro e instalación de gabinetes de seguridad para el material almacenado, al igual que la estantería, ambos tipos de muebles deben ser lo suficientemente fuertes que soporten con el material que se va almacenar en ellos. Según el tipo de químicos a almacenar los muebles serán:

- Gabinetes para almacenar materiales corrosivos (ácidos/bases), construido en acero laminado en frío con recubrimiento epoxi-poliéster, puertas abatibles, cerraduras individuales y cajones + fácilmente desmontables. La cantidad depende del espacio del almacén y la dimensión del mueble el cual debe ser escogido por el Departamento de Infraestructura de la Dirección de Planificación (presentar varias opciones).
- Gabinetes para almacenar sustancias peligrosas (sólidos combustibles, misceláneos, materiales carburantes y peróxidos, sustancias tóxicas o infecciosas) debe ser resistente al fuego al menos 90 minutos, exterior en acero laminado con recubrimiento de alta resistencia, puertas con cerradura, conducto de ventilación con opción de instalar extracción, base con ruedas.

Botiquines: deben estar ubicado en cada laboratorios, talleres, secretaría administrativas y biblioteca, el mismo debe contar con los materiales, productos, preparados y antídotos universales para primeros auxilios.

5.4. EQUIPO

El proyecto deberá contemplar la utilización de equipos de marcas o fabricantes reconocidos, que requieran un mínimo de mantenimiento y puedan ser adquiridos en mercados locales a través de Compañías Representadas en Panamá. Todo equipo debe ser presentado a la Universidad para su aprobación, antes de la compra y deben ser de tecnología actualizada al momento de su compra.

El contratista debe presentar un cuadro explicativo de todos los equipos y mobiliario solicitado en el pliego de cargo. El listado debe indicar los detalles de compra (nacional o importada), marca del ítem, precio estimado, catálogos en español y una certificación emitida por el fabricante, del distribuidor autorizado en el país. Igualmente debe contemplar un cronograma de compras que indique claramente las fechas de la gestión y entrega e instalación de acuerdo con los hitos señalados en el pliego.

EL CONTRATISTA elaborará la guía que se requiere para la instalación del equipo propuesto, la cual contendrá como mínimo la descripción del equipo, especificación de salida o acoplamiento, características eléctricas, presión y otras que requiera el equipo y que deben estar considerada en los planos de construcción, al igual que el uso masivo de computadoras portátiles en aulas, laboratorios, talleres, áreas de estudios abiertas por parte de los estudiantes y que requieren conectarse a la red eléctrica. La Universidad revisará y aprobará antes de proceder con el desarrollo final, todos los diseños, mobiliario, equipo, así como los detalles de instalación.

EL Sistema de Telefonía de comunicación voz y data sobre IP debe cubrir la cantidad de equipos telefónicos para cada oficina administrativa y académica establecida en este pliego de cargos. En cuanto al Sistema de comunicaciones de datos, cada espacio administrativo o académico debe tener las salidas necesarias de acuerdo al número de equipo de computadoras fijas y portátiles, que permita integrarse a la Red de Datos, y cada salida debe estar certificada.

SECCIÓN II: CAMPUS DE ANTENA

1. AMBIENTES Y ESPACIOS REQUERIDOS

Servicios sanitarios: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos de artefactos sanitarios por planta, incluyendo en cada batería, sanitarios para personas con discapacidad y cuarto de aseo.

Cuarto de aire acondicionado: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos por planta o según las maneras más eficientes posibles. En éste sentido se debe contemplar las especificaciones generales para las características de los mismos.

Cuarto Eléctrico: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos por planta o según las maneras más eficientes posibles. En éste sentido se debe contemplar las especificaciones generales para las características de los mismos.

Circulación interna: En los edificios para uso académico-administrativo los pasillos tendrá un ancho no menor de 2.4 metros. Las áreas que aparecen establecidas para circulación son un estimado y se ha considerado que el área neta del edificio x 35%, para los edificios para uso académico-administrativo 25% en el Centro de Lenguas y 15% en los edificios comunes será el metraje aproximado de las áreas de circulación y muros. Las áreas indicadas como áreas abiertas de estudios y anaqueles irán integradas a las áreas de circulación interna.

1.1 FACULTAD DE INGENIERÍA

No.	Facultad de Ingeniería Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
1)	Vestíbulo Principal.		1		80.0
	Vestíbulo	10	1	80.0	80.0
2)	Decanato		9		71.5
	Sala de Espera	5	1	2.0	10.0
	Recepción	1	1	5.0	5.0
	Secretaría del Decano	1	1	10.0	10.0
	Cocineta.	1	1	3.5	3.5
	Oficina del Decano	1	1	40.0	40.0
	Sanitario privado		1	3.0	3.0
3)	Vicedecanato				33.0
	Secretaría del Vicedecano.	1	1	10.0	10.0
	Oficina del Vicedecano	1	1	20.0	20.0
	Sanitario	1	1	3.0	3.0
4)	Oficinas de Apoyo				20.0
	Investigación y Postgrado.	2	1	10.0	20.0
5)	Secretaría Administrativa		10		254.0
	Sala de Espera	5	1	2.0	10.0

No.	Facultad de Ingeniería Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
	Recepción	1	1	5.0	5.0
	Oficina del Secretario	1	1	15.0	15.0
	Secretariado	3	1	10.0	30.0
	Compras.	1	1	10.0	10.0
	Contabilidad y Autogestión	2	1	10.0	20.0
	Caja	1	1	7.0	7.0
	Archivos	1	1	20.0	20.0
	Depósito de materiales	1	1	20.0	20.0
	Depósito de papelería	1	1	10.0	10.0
	Archivo y Depósito de Archivos	1	1	20.0	20.0
	Jefe de Programación	1	1	10.0	10.0
	Programador	1	1	5.0	5.0
	Capturadores de Datos.	2	1	17.0	17.0
	Soporte Tecnológico	1	1	5.0	5.0
	Comedor (administrativos)	24	1	30.0	30.0
	Trabajadores Manuales		1	20.0	20.0
6)	Coordinación Académica				139.0
	Secretariado	1	1	10.0	10.0
	Oficina del Coord. Académico	1	1	15.0	15.0
	Registro Académicos y crédito	1	2	10.0	20.0
	Evaluación del desempeño docente.	1	1	7.0	7.0
	Banco de datos	1	1	10.0	10.0
	Educación Continua.	1	1	7.0	7.0
	Audiovisual	1	1	10.0	10.0
	Salón de Reuniones	10	1	30.0	30.0
	Comedor de Profesores	24	1	30.0	30.0
7)	Servicios Estudiantiles				133.0
	Recepcionista y sala de espera	5	1	2.0	10.0
	Orientación Psicológica.	1	1	10.0	10.0
	Oficina.Pre Ingreso. Y Admisión.	1	1	10.0	10.0
	Competencia Laboral.	1	1	10.0	10.0
	Práctica Profesional.	1	1	10.0	10.0
	Oficina de Emprendedores	1	1	10.0	10.0
	Kiosco	2	1	18.0	18.0
	Fotocopiadora	3	1	20.0	20.0
	Internet café	10	1	35.0	35.0
8)	Área comunes				343.0
	Salón de conferencias.	200	1	1.0	200.0
	Biblioteca	56	1	115.0	115.0
	Bibliotecario	1	1	7.0	7.0
	Depósito de libros	1	1	21.0	21.0
9)	Aulas y Laboratorios		42		3237.0
	Aulas de clases	40	34	68.0	2312.0

No.	Facultad de Ingeniería Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
	Aula de Dibujo Técnico	30	2	75.0	150.0
	Laboratorio de Informática	30	2	84.0	168.0
	Laboratorio de Física	20	1	70.0	70.0
	Laboratorio de Ing. Geológica	20	1	70.0	70.0
	Laboratorio de Química	20	1	70.0	70.0
	Laboratorio de Geoquímica	20	1	70.0	70.0
	Salón de Profesores	1	1	60.0	60.0
	Baterías sanitarias (Prof. y Adm.)		2	30.0	60.0
	Escuelas y Departamentos	2	8	20.0	160.0
	Áreas abiertas de estudio		8	10.0	32.0
	Casilleros en pasillos	60		0.3	15.0
10)	Talleres		8		907.0
	Lab. de Tecnología Industrial	20	1	70.0	70.0
	Lab. de Materiales	20	1	120.0	120.0
	Lab. de Estructuras	10	1	105.0	105.0
	Lab. de Hidráulica.	20	1	120.0	120.0
	Lab. de Geotecnia y Vías	20	1	120.0	120.0
	Lab. Integral de Mecatrónica.	20	1	240.0	240.0
	Lab. de Electrónica y Electricidad	20	1	62.0	62.0
	Lab. de Simulación.	20	1	70.0	70.0
11)	Otros				210.0
	Baterías de Servicios Sanitarios		4	40.0	160.0
	Cuartos Eléctricos y A/A				50.0
	ÁREA NETA				5,427.50
	CIRCULACION (34%)				1,845.35
	<u>TOTAL</u>				<u>7,272.85</u>

1.2. FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD

No.	Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
1)	Vestíbulo Principal.				80.0
	Vestíbulo	10	1	80.0	80.0
2)	Decanato				101.5
	Sala de Espera	10	1	2.0	20.0
	Recepción	1	1	5.0	5.0

No.	Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
	Secretariado (2)	3	1	10.0	30.0
	Cocineta.	1	1	3.5	3.5
	Decanato	1	1	40.0	40.0
	Sanitario privado	1	1	3.0	3.0
3)	Vicedecanato				33.0
	Secretariado	1	1	10.0	10.0
	Vicedecanato	1	1	20.0	20.0
	Sanitario	1	1	3.0	3.0
4)	Oficinas de Apoyo				60.0
	Investigación y Postgrado	4	1	10.0	40.0
	Relaciones Públicas	2	1	10.0	20.0
5)	Secretaría Administrativa				438.0
	Sala de Espera	8	1	2.0	16.0
	Recepción	1	1	5.0	5.0
	Secretaría administrativa	1	1	15.0	15.0
	Secretariado	7	1	10.0	70.0
	Compras	1	1	10.0	10.0
	Autogestión y contabilidad	4	1	10.0	40.0
	Caja	1	1	7.0	7.0
	Archivo y créditos	4	1	40.0	40.0
	Depósito de materiales		1	30.0	30.0
	Depósito de papelería	1	1	15.0	15.0
	Togas		1	20.0	20.0
	Archivos y depósitos		1	30.0	30.0
	Jefe de Programación	1	1	10.0	10.0
	Programadores	4	1	5.0	20.0
	Capturadores de datos	4	1	5.0	20.0
	Soporte Tecnológico	4	1	5.0	20.0
	Comedor (administrativos)		1	30.0	30.0
	Trabajadores Manuales		2	20.0	40.0
6)	Coordinación Académica				271.0
	Secretariado	1	1	10.0	10.0
	Oficina del Secretario Académico	1	1	15.0	15.0
	Registros académicos	4	1	60.0	60.0
	Evaluación del desempeño docente	2	1	20.0	40.0
	Banco de datos y Org. Docente	1	1	6.0	6.0
	Extensión	3	1	10.0	30.0
	Audiovisual	2	1	10.0	20.0
	Comisión de graduandos	2	1	10.0	20.0
	Coord. de Investigación	1	1	10.0	10.0
	Salón de Runiones	10	1	30.0	30.0
	Comedor de Profesores		1	30.0	30.0
7)	Servicios Estudiantiles				228.0

No.	Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
	Recepcionista y sala de espera	10	1	2.0	20.0
	Orientación Psicológica	5	1	50.0	50.0
	Pre ingreso y Admisión	5	1	25.0	25.0
	Competencia laboral	2	1	20.0	20.0
	Práctica Profesional.	2	1	20.0	20.0
	Oficina de Emprendedores	2	1	20.0	20.0
	Kiosco		1	18.0	18.0
	Fotocopiadoras		1	20.0	20.0
	Internet café		1	35.0	35.0
8)	Áreas Comunes				555.0
	Salón de conferencias.	200	1	1.0	200.0
	Biblioteca		1	280.0	280.0
	Bibliotecario	1	1	10.0	10.0
	Depósito de libros	2	1	65.0	65.0
9)	Aulas y Laboratorios		73		5462.0
	Aulas de clases	40	65	68.0	4420.0
	Laboratorio de Informática	40	8	80.0	640.0
	Salón de profesores		1	60.0	60.0
	Baterías sanitarias (Prof. y Adm.)		2	30.0	60.0
	Escuelas y Departamentos	2	11	20.0	220.0
	Áreas abiertas de estudio		16	10.0	32.0
	Casilleros en pasillos	120		0.3	30.0
10)	Talleres				136.0
	Aula taller de turismo	20	2	68.0	136.0
11)	Otros				420.0
	Baterías de Servicios Sanitarios		8	40.0	320.0
	Cuartos Eléctricos y A/A				100.0
	ÁREA NETA CIRCULACION (34%) <u>TOTAL</u>				7,784.50 2,646.73 <u>10,431.23</u>

1.3. CENTRO DE LENGUAS

No.	Centro de Lenguas Ambiente según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
1)	Administración Ejecutiva				63.0
	Secretaria del Director	1	1	10.0	10.0
	Dirección	1	1	20.0	20.0
	Sanitario privado		1	3.0	3.0
	Salón de reuniones		1	30.0	30.0
2)	Administración Operativa				90.0
	Coordinación administrativa	2	1	15.0	30.0
	Coordinación académica	1	1	15.0	15.0
	Coordinación de certificación	1	1	15.0	15.0
	Contabilidad	1	1	15.0	15.0
	Centro asociado al Instituto Cervantes	1	1	15.0	15.0
3)	Docencia				1,129.0
	Aulas	20	26	35.0	910.0
	Laboratorios	40	3	73.0	219.0
4)	Áreas Comunes y de Servicio				234.0
	Biblioteca y sala de lectura	40	1	50.0	50.0
	Bibliotecario	1	1	7.0	7.0
	Depósito de libros	1	1	21.0	21.0
	Salón de monitoreo para técnicos y edición		1	20.0	20.0
	Sala de proyección	80	1	80.0	80.0
	Salón de profesores	20	1	40.0	40.0
	Comedor		1	16.0	16.0
5)	Otros				72.0
	Servicios sanitarios para estudiantes		1	40.0	40.0
	Servicios sanitarios para profesores y adm.		2	6.0	12.0
	Cuartos de A/A y electricidad		global		20.0
	Total de áreas				
	ÁREA NETA				1,883.0
	CIRCULACION (24%)				451.9
	<u>TOTAL</u>				<u>2,334.9</u>

1.4. EDIFICIOS COMUNES

No.	Edificios comunes, Campus de Antena Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
1)	ADMINISTRACIÓN DEL CAMPUS				435.00
	Vestíbulo				70.0
	Sala para el público		1	60.0	60.0
	Información		1	10.0	10.0
	Dirección				83.0
	Área de Secretarías	2	1	20.0	20.0
	Oficina del Director	1	1	30.0	30.0
	Sanitario privado	1	1	3.0	3.0
	Salón de reuniones	10	1	30.0	30.0
	Subdirección				48.0
	Área de Secretarías	2	1	20.0	20.0
	Oficina del Subdirector	1	1	25.0	25.0
	Sanitario privado	1	1	3.0	3.0
	Secretaría Administrativa				234.0
	Atención al público	1 + 5	1	40.0	40.0
	Oficina del Secretario	1	1	20.0	20.0
	Área de Secretarías	4	1	40.0	40.0
	Cuarto de Central Telefónica	global	1	6.0	6.0
	Caja	1	1	7.0	7.0
	Finanzas y Contabilidad	2	1	25.0	25.0
	Salón de reuniones	10	1	36.0	36.0
	Soporte tecnológico y sistemas	2	1	20.0	20.0
	Relaciones públicas	2	1	20.0	20.0
	Recursos humanos	2	1	20.0	20.0
2)	AUDITORIO				692.00
	Área de butacas	500	1	1.0	500.00
	Escenario		1	80.0	80.00
	Cabina de control		1	20.0	20.00
	Servicio Sanitario para hombres y mujeres		1	40.0	40.00
	Cuarto de electricidad y A/A		global		12.00
	Depósito		1	40.0	40.00
3)	BIBLIOTECA				743.0
	Vestíbulo		1	20.0	20.0
	Oficina del director de la biblioteca		1	15.0	15.0
	Sanitario privado		1	3.0	3.0
	Secretaría		1	12.0	12.0
	Restauración		1	12.0	12.0
	Digitalización		1	45.0	45.0
	Depósito para obras y mobiliario		1	60.0	60.0
	Sanitarios para el personal (H & M)		1	6.0	6.0
	Comedor		1	25.0	25.0

No.	Edificios comunes, Campus de Antena Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
	Área de libros				
	Área de anaqueles		1	150.0	150.0
	Atención al público		1	40.0	40.0
	Sala de consultas				
	Área de mesas de consulta		1	100.0	100.0
	Cubículos		1	15.0	15.0
	Sala de estudio		1	50.0	50.0
	Hemeroteca		1	50.0	50.0
	Sala de exposiciones		1	100.0	100.0
	Sanitarios (H & M)		1	20.0	20.0
	Cuarto de electricidad y A/A		global		20.0
4)	CLÍNICA				92.0
	Recepción + Archivos			20.0	20.0
	Espera			50.0	50.0
	General			20.0	8.0
	Odontológica			15.0	8.0
	Sanitarios (H & M)			6.0	6.0
5)	SERVICIOS DE APOYO				963.0
	Fotocopiadora e Impresión		1	55.00	55.0
	Librería		1	111.00	111.0
	Concesiones de Food Court		5	25.00	125.0
	Cocina Industrial		1	382.00	200.0
	Cafetería y Food Court	250	1	1.00	415.0
	Sanitarios de Food Court		1	45.00	45.0
	Cuarto de electricidad y A/A		global		12.0
6)	VIGILANCIA Y SEGURIDAD				232.6
	Vestíbulo y sala de espera de guardias	8	1	20.0	20.0
	Garita de seguridad con sanitario	1	2	7.0	14.0
	Secretaria	3	1	16.0	16.0
	Oficina de supervisor de seguridad/baño	1	1	14.0	14.0
	Cuarto de monitoreo (sist. de vigilancia)	1	1	12.0	12.00
	Dormitorios	4	1	20.0	20.0
	Cocineta y comedor	8	1	30.0	30.0
	Servicio Sanitario con ducha		2	6.0	12.0
	Cuarto de aseo	1	1	1.6	1.6
	Perreras (con divisiones para cada unidad)	8	8	4.0	32.0
	Estacionamiento techado para 2 autos	2	2	21.0	42.0
	Depósito		1	19.0	19.0
7)	CIRCULACIÓN PEATONAL TECHADA				1800.0
	Puerta cochera		global		200.0
	Cobertizos		1		1000.0
	Atrios		global		600.0
8)	CUARTOS CENTRALES DE MÁQUINA				100.0

No.	Edificios comunes, Campus de Antena Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
	Cuarto de A/A Central		global		100.0
9)	ÁREA NETA				5,057.6
	CIRCULACION (14%)				708.1
	<u>TOTAL</u>				<u>5,765.7</u>

2.

EQUIPO, ACCESORIOS E INSTRUMENTOS REQUERIDOS

2.1.

FACULTAD DE INGENIERÍA

- 1)

Vestíbulo Principal:

 - 1 (un) televisor LED de 40”, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, con soporte metálico empotrado en la pared, para ser vista desde el mejor ángulo de la sala de espera. Esta pantalla debe colocarse en un punto estratégico para que pueda ser observada cómodamente.
- 2)

Decanato:

Sala de espera:

Recepción:

 - (1) una central sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas.
 - (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8 o superior

Secretaria del Decano:

 - (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
 - (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
 - (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Cocineta para la Oficina del Decano:

 - (1) un fregador tipo bar de 0.35X.35 de acero inoxidable.
 - (1) un grifo tipo (cuello de cisne) de acero inoxidable.

- (1) una refrigeradora tipo mini de 0.48 x 0.531 x 0.85.8 en metros (ancho x fondo x alto), de una puerta, con llave, anti escarcha, luz interior.
- (1) un microondas con capacidad de 1.1 x 1.4 pies³, con tablero digital, en acero inoxidable.

Oficina del Decano:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) un Tv LED 47” o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, con soporte metálico empotrado en la pared, en red para display
- (1) computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Proyector que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

Sanitario privado (Decano):

- (1) Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.
- (1)Dispensador de papel higiénico circular rollo.
- (1)Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W
- (1) un espejo-botiquín de acero esmaltado anticorrosivo, color blanco.

3) Vicedecanato

Secretaria del Vice – Decano:

- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Oficina del Vice-Decano:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta Wiki.
- (1) computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Sanitario privado (Vicedecano):

- (1) Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.
- (1) Dispensador de papel higiénico circular rollo.
- (1) Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W.
- (1) un espejo-botiquín de acero esmaltado anticorrosivo, color blanco

4) Oficinas de apoyo:

Investigación y postgrado:

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

5) Secretaría Administrativa:

Sala de espera:

Recepción:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Oficina del Secretario Administrativo:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Secretariado:

- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (3) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (3) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Compras:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.

- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

Contabilidad y autogestión:

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (2) dos computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Caja:

- (1) una caja Fuerte digital contra incendio, cerradura electrónica, medidas exteriores: .35 x .415 x .46 en metros (alto, ancho, profundidad).
- (1) una impresora tipo carrete largo.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Archivos:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Depósito de materiales

Deposito de papelería

Depósito de archivos

Jefe de Programación, Programador y Capturadores de datos:

- (4) cuatro computadoras que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i7
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (4) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Soporte Tecnológico:

- (1) Computadoras portátiles, cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i7
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Comedor:

- (1) un fregador tipo bar de 0.35X.35 de acero inoxidable.
- (1) un grifo tipo (cuello de cisne) de acero inoxidable.
- (1) lavamanos de dos piezas (lavamanos y pedestal) de cerámica de alta calidad, con su grifería correspondiente.
- (1) un microondas de mínimo de .52 x .38 x .30 en metros, (largo x fondo x alto) con capacidad de 1.1 @1.4 pies³, con tablero digital, con acabado color negro y en acero inoxidable.
- (1) una refrigeradora de mínimo 15 pies cúbicos.
- (1) una cafetera de fácil mantenimiento.

Trabajadores Manuales:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

6) Coordinación Académica

Secretariado:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos

- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

Oficina del Coordinador Académico:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Registros Académicos y Créditos:

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) dos computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Evaluación y desempeño docente:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Banco de datos:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i7
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.

- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

Educación Continua:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Audiovisual

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Equipo común para esta zona.

- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Salón de Reuniones

- (1) Proyector que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) Computador portátil que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB

- Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
- Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Sistema operativo Windows 8.

Comedor:

- (1) un fregador tipo bar de 0.35X.35 de acero inoxidable.
- (1) un grifo tipo (cuello de cisne) de acero inoxidable.
- (1) lavamanos de dos piezas (lavamanos y pedestal) de cerámica de alta calidad, con su grifería correspondiente.
- (1) un microondas de mínimo de .52 x .38 x .30 en metros, (largo x fondo x alto) con capacidad de 1.1 @1.4 pies³, con tablero digital, con acabado color negro y en acero inoxidable.
- (1) una refrigeradora de mínimo 15 pies cúbicos.
- (1) una cafetera de fácil mantenimiento.

7) Servicios Estudiantiles

Recepción y sala de espera:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi. (Uso común para la recepción y las dos oficinas).
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Orientación Psicológica:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Oficina de Pre Ingreso y Admisión

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.

- Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

Competencia Laboral:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Práctica Profesional:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado.
 - Sistema operativo Windows 8.

Oficina de Emprendedores:

- (1) dos computadoras que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Equipo común para toda el área

- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Cafetín:

Fotocopiadora:

- (3) Fotocopiadora multifuncional
 - Fotocopiadora Digital.
 - Fax G3.
 - Tecnología de impresión Láser (color).

- Resoluciones de fax 400x400 dpi.
- Resolución de escaneo 1200x1200 dpi.
- Capacidad estándar 250 hojas.
- Conector a computadoras USB 2.0, Gigabit LAN, USB host.
- Características Escaneado con envío al correo electrónico.
- Grabado en dispositivo USB.
- Tamaño de papel compatible 4"x6", 5"x7", 8"x10", Carta legal, U.S. #10 sobres.

- (3) computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

- (1) Caja registradora:
 - Tiquete con corte de 80 mm.
 - Visor LCD de 8 Líneas de Operador y Numérico de Cliente.
 - Teclado Plano 58 Plu's directos x 3 Niveles.
 - 15 Empleados.
 - Control de 100 Mesas.
 - 5000 Líneas Cinta Electrónica.
 - Lector Tarjetas SD.
 - 2 Puertos RS-232.
 - Cajón Grande 8M/4B.

Internet Café:

- (11) computadoras que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser de alta capacidad y rendimiento., que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

7. Área comunes

Salón de Conferencias:

- (1) Sistema de video conferencia: Videoconferencia es de comunicación simultánea bidireccional de audio y vídeo, la cual permite mantener reuniones con grupos de personas situadas en diferentes lugares dentro de la institución. Adicionalmente, debe ofrecerse facilidades telemáticas o de otro tipo como el intercambio de gráficos, imágenes fijas, transmisión de ficheros desde el ordenador, etc. El núcleo tecnológico usado en un sistema de videoconferencia es la compresión digital de los flujos de audio y video en tiempo real. El sistema de vídeo conferencias debe ser de:
 - Fácil de implementar, usar y mantener sin necesidad de asistencia técnica avanzada
 - Su asequibilidad agiliza el retorno de su inversión

- Mayor productividad en cualquier entorno gracias a sus entradas de video y audio ampliadas
- Sistema de Video Conferencia
- RealPresence Group 500-720p: Group 500 HD codec
- Proyector 4300 lúmenes
- Micrófono Solapa
- Pantalla manual mural Básica 205 x 152 cm
- Sistema Audio

- Sistema de interoperabilidad de los sistemas de videoconferencia: Ambiente de operación
 - Temperatura de operación: 0° a 40° C (32° a 104° F),
 - Temperatura de almacenamiento: -40° a 70°C
 - Humedad relativa: 15%-90% (sin condensación)
 - Altitud de operación: 60 m (200 ft) bajo el nivel del mar a 4,500m (15,000ft) sobre el nivel del mar.

- Soporte de Video
 - Hasta 60 frames por segundo
 - De QCIF a HD 1080p incluyendo resoluciones intermedias (SIF, CIF, 4CIF, SD, WSD, y HD 720p)
 - Hasta HD 1080p en presencia continua (CP) transcoding (TX)
 - Relaciones de aspecto 16:9 y 4:3
 - Resolución H.239 para compartir contenidos (H.263/H.264): VGA, SVGA, XGA, HD
 - Contenido a terminales H.239 y no H.239
 - Video Clarity™ para afinar y mejorar el video

- Soporte de Audio
 - Indicadores IVR para auto asistencia
 - Control de silencio (mute) por usuario o administrado
 - Soporte DTMF
 - Supresión de eco y de ruido de teclados
 - Audio Clarity para afinar y mejorar el audio

- (1) Un teléfono IP de clase empresarial de 3 líneas, conexión directa a un proveedor de servicios de telefonía por Internet o a una sucursal privada (PBX) IP, Puertos Ethernet conmutados dobles, altavoz, identificador de llamadas, retención de llamadas y conferencias.

Biblioteca:

- (16) computadoras (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Sistema operativo Windows 8.

Bibliotecario:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400

- Memoria RAM mínima 16 GB
- Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
- Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

Depósito de libros

8) Aulas y laboratorios

Aulas de clases: Se contemplan (34) aulas de clases y cada aula debe contar con uno de los siguientes equipos:

- (1) Un proyector en cajas de seguridad, ancladas al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m).
- (1) Una pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

Aulas de Dibujo Técnico: Se contemplan (2) aulas de clases y cada aula debe contar con uno de los siguientes equipos:

- (1) Un proyector con caja de seguridad y anclados a la losa o estructura de techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m).
- (1) Una pantalla de proyección en cajas de seguridad, ancladas al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

Laboratorios de Informática: Se contemplan (2) laboratorios de informática y cada laboratorio debe contar con uno de los siguientes equipos:

- (31) Treinta y una computadoras que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.

- Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

- (1) Un proyector en cajas de seguridad, ancladas al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

- (2) Dos pantallas de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

Laboratorio de física.

- (5)Pie de rey, 150 mm: Se requiere un equipo que cumpla con las siguientes especificaciones:
 - Calibre de precisión para mediciones internas, externas y de profundidad. Acero fino, templado, piezas de lectura cromadas en mate, en estuche de cuero sintético.
 - Rango de medición: 150 mm / 6”
 - Lectura: 1/20 mm / 1/128”

- (3)Micrómetro para exteriores: Se requiere un equipo que cumpla con las siguientes especificaciones:
 - Micrómetro para exteriores, de precisión, con corona de ajuste.
 - En estuche de plástico.
 - Rango de medición: 0 – 25 mm
 - Lectura: 0,01 mm

- (5)Alambre de Acero 0,3 mm/ 100 m
 - Alambre de resistencia de distintos materiales, sobre bobina
 - Material: Acero
 - Longitud: 100 m
 - Diámetro: 0,3 mm

- (5)Alambre de Constantan 0,2 mm/ 100 m

- (5)Alambre de Constantan 0,5 mm/ 50 m

- (5)Alambre de Latón 0,3 mm/ 50 m

- (5)Esferómetro de precisión: Se requiere un equipo que cumpla con las siguientes especificaciones:
 - Esferómetro para medición de espesor de placas, concavidades y radios de curvatura de superficies esféricas como.
 - Rango de medición: 0 – 25 mm y -10 – 15 mm
 - Altura de paso: 0,5 mm
 - Precisión de medida: 0,001 mm

- Distancia de las patas: 50 mm
- (5)Espejo plano
- Espejo plano, con cantos esmerilados.
- Dimensiones: 170x130 mm
- (5)Juego de 10 bandejitas de cristal de reloj, 80 mm
- De cristal de soda, de pared delgada, borde esmerilado. Diámetro de 80 mm
- (5)Juego de 10 bandejitas de cristal de reloj, 125 mm
- De cristal de soda, de pared delgada, borde esmerilado. Diámetro de 125 mm.
- (5)Esfera para pesar gases 1000 ml
- Esfera de vidrio con dos llaves y olivas para manguera para la demostración del peso del aire a partir de la diferencia de peso entre la esfera llena y la evacuada.
- Masa: aprox. 200 g
- (5)Bomba manual de vacío
- Bomba de aire mecánica, para llenar y purgar pequeños recipientes, con mango ergonómico, manómetro indicador girable en 360°, válvula de aireación, dos mangueras (larga y corta) y seis adaptadores de conexión.
- Presión final: de -980 hPa hasta 4000 hPa
- Conexión de manguera : 8,5 mm Ø
- Manguera: 850 mm x 6,5 mm Ø interno
- 65 mm x 4,5 mm Ø interno
- Dimensiones: aprox. 180x60x260 mm³
- Masa: aprox. 0,3 kg
- (5)Picnómetro de Gay-Lussac
- Cuerpo de vidrio con tapones capilares esmerilados para determinación de la densidad de los fluidos.
- Volumen: 50 ml
- (5)Areómetro universal
- Areómetro para determinación de densidad de fluidos en g/ml, con una temperatura de referencia de 20° C. En caja de almacenamiento.
- Rango de medida: 0,7–2 g/ml
- División de la escala: 0,02 g/ml
- Longitud: 310 mm
- (5)Materiales de 4 masas
- Dos juegos de cuerpos de prueba cada uno del mismo material pero cada uno de ellos con cuatro masas diferentes para deducir el concepto de densidad en experimentos de alumnos. En recipiente de almacenamiento.
- Materiales: Aluminio, PVC
- (5)Probeta graduada de 100 ml
- De vidrio Duran, forma elevada, con orificio de descarga, base de seis lados.
- Escala: 100 ml
- División: 1 ml
- (5)Balanza electrónica 400 g (115 V, 50/60 Hz)
- Balanza de precisión, multifuncional, con pesada porcentual, adición de pesadas individuales, función de congelamiento de display y conteo de piezas.
- Incluye adaptador a la red y peso de calibración.
- Rango de pesada: 400 g
- Legibilidad: 0,01 g
- Display: LCD, 6 dígitos, 15 mm
- Unidades de peso: g, N, oz, , conteo de piezas
- Ajuste: automático con peso externo

- Platillo de la balanza: 120 mm Ø
- Dimensiones: 192x54x210 mm
- Peso: 700 g
- (5)Plano inclinado
- Aparato para el estudio de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en un plano inclinado. Base y plano de metal, plegable, con escala para ángulo, longitud y altura. Ángulo de inclinación regulable de 0° a 45°. Contiene también polea de inversión ajustable, rodillo, platillo de suspensión y cuerda.
- Longitud del plano inclinado: 600 mm
- Longitud de la base: 450 mm
- Escala: División en cm y en grados
- (5)Juego de pesas, 1 g a 1000 g
- De 13 piezas, de latón, en bloque de almacenamiento.
- 1 x 1 g, 2 x 2 g, 1 x 5 g, 1 x 10 g, 2 x 20 g, 1 x 50 g, 1 x 100 g, 2 x 200 g, 1 x 500 g, 1 x 1000 g
- (5)Dinamómetro 10 N, transparente
- Dinamómetro con escala de buena lectura sobre tubo de plástico transparente.
- Precisión de medida: $\pm 3\%$ del alcance de medida
- Longitud: 185 mm
- Longitud de la escala: 60 mm
- Rango de medición: 10 N
- División de la escala: 200 mN
- (5)Aparato de medida de fricción
- Aparato de demostración con lengüeta de fricción móvil para medir las fricciones estática y dinámica entre dos superficies en dependencia con la superficie de contacto, la fuerza de deposición y la combinación de materiales.
- Dimensiones: 600x140x150 mm³
- Masa: aprox. 3 kg
- (1)Carril de cojín neumático sobre perfil en U, 1,9 m
- El carril debe contar con los siguientes temas de experimentación:
 - Movimientos uniforme y uniformemente acelerado
 - Ecuaciones de movimiento de Newton
 - Principios de conservación de la energía y de conservación del momento
 - Choques elásticos e inelásticos
 - Movimiento sobre el carril con cojín neumático, con plano inclinado
 - Repulsión magnética
 - Choques sin contacto directo
 - Oscilador armónico
 - Oscilador armónico acoplado
- Debe ser un carril de perfil triangular con deslizadores para el estudio de movimientos lineales sin fricción.
- El aire soplado hacia el interior por medio de la cara frontal escapa por cada lado del carril neumático a través de los orificios de salida del aire, los cuales se encuentran ordenados en 2 filas paralelas a lo largo del carril.
- Material: aluminio anodizado
- Longitud total: 2,07 m
- Longitud de trabajo: 1,90 m
- Alineación sobre la longitud total: 0,04 mm
- Perfil del carril: triángulo isósceles
- Ancho de la base: 94 mm
- Ancho de los lados: 67 mm
- Espesor de la pared del carril: 3 mm
- Distancia entre los orificios de salida: 24 mm
- Perfil del soporte: perfil en U
- Ancho del soporte: 100 mm
- Altura del soporte: 50 mm

- Espesor de la pared del soporte 5 mm
- Debe incluir:
- 1 Carril neumático sobre perfil en U con soporte triangular
- 2 Deslizadores 300 g (rojo) con masa adicional de 50 g, Amortiguadores para choques elásticos, así como cinta adhesiva para choques inelásticos
- 3 muelles helicoidales de 50 mm, 1,7 N/m
- 2 bandas de interrupción de 10 cm
- 2 imanes para choques sin contacto

- (1)Generador de corriente de aire (115 V, 50/60 Hz)
- Soplador de corriente de aire de ajuste sin saltos. Incluye una manguera.
- Longitud de la manguera: aprox. 1,5 m
- Consumo de potencia: máx. 1100 W
- Dimensiones: 300x180x170 mm³
- Peso: 4,4 kg

- (1)Juego de pesas de ranura 20 – 100 g
- Juego de pesas ranuradas y soporte
- Pesos: 2 x 5 g, 1 x 10 g, 3 x 20 g
- Peso de platillos: 20 g
- Peso total: 100 g
- Ø de platillo: 22mm

- (1)Oscilador armónico acoplado
- Juego de aparatos compuesto de 5 deslizadores de 150 g, 6 muelles de acoplamiento y 5 imanes, para la demostración de oscilaciones moleculares sobre el carril de cojín neumático.
- Longitud de los muelles: 75 mm
- Imanes: de cerámica

- (10)Puerta fotoeléctrica
- Puerta fotoeléctrica de infrarrojo para experimentos en el carril, en oscilaciones de péndulos así como para el conteo de impulsos.
- Posibilidades de trabajo: En el modo interno con la fuente de luz infrarroja incorporada o en el modo externo,
- Apertura de horquilla: 75 mm
- Tiempo de subida: < 500 ns
- Resolución de espacio: < 1 mm
- Resolución de tiempos: 0,1 ms

- (2)Nuez doble
- Fundición de zinc a presión, para acoplar las varillas de hasta 16 mm Ø.
- Tornillos de acero niquelado.
- Recubrimiento de polvo, 110 g

- (1)Paquete de 4 juego de bandas de interrupción
- Cuatro bandas de interrupción de aluminio, de longitudes diversas (5 cm, 10 cm, 20 cm, 30 cm), para medición de velocidades instantáneas.

- (1)Aparato de caída libre
- La altura de caída se puede ajustar en una escala sobre la columna con una exactitud milimétrica.
- Escala de las alturas de caída 20 – 960 mm
- Divisiones de escala: 10 mm
- Exactitud de escala: 0,2 mm
- Bola: Acero, 16 mm Ø
- Dimensiones: aprox. 200x130x1000 mm³
- Masa: aprox. 1,6 kg

- (1)Juego de 3 cables de experimentación de seguridad para el aparato de caída libre
- Juego de 3 cables de cobre recubiertos de PVC flexible, para la conexión del aparato de caída libre; en ambos lados con clavijas laminadas de seguridad de 4 mm, conectables en cascada. Un cable en rojo y en negro, 75 cm de largo; Un cable en verde, 150 cm de largo.
- Sección del cable: 2, 5 mm²
- Tensióne: bajas tensiones
- Max. corriente permanente: 32 A
- (1)Contador de milisegundos (115 V, 50/60 Hz)
- Medición de tiempos: 1 ms – 9999 s
- Alimentación de tensión: 5 V CC
- Contactos: Casquillos de seguridad de 4-mm
- Dimensiones: aprox. 105x75x35 mm³
- Masa: aprox. 400 g
- (1)Equipo de lanzamiento
- El equipo debe estar en capacidad de realizar los siguientes temas de experimentación :
 - Tiro perpendicular, oblicuo, horizontal
 - Registro de la parábola de alcance en el tiro oblicuo
 - Determinación del alcance y de la altura de tiro en dependencia con el ángulo de tiro
 - Determinación de la velocidad inicial de lanzamiento a partir del alcance y la altura de tiro
 - Determinación de la velocidad de lanzamiento con un péndulo balístico
 - Choques elástico y inelástico
- Equipo de experimentación para el estudio cuantitativo de las leyes que actúan sobre un proyectil:
- Lanzamiento vertical, inclinado y horizontal, recepción de parábolas de caída en función del ángulo y el alcance del proyectil.
- Tres diferentes velocidades de lanzamiento reproducibles, ángulo de lanzamiento de regulación continua, altura de lanzamiento constante, con distintos ángulos de lanzamiento, dado que el punto de giro del equipo y el de lanzamiento coinciden, y la eyección de la bola se realiza casi con ausencia de rotación.
- La construcción encapsulada y la utilización de bolas de plástico garantizan una experimentación segura.
- El equipo de lanzamiento se fija a un tablero de mesa mediante el soporte, o puede emplearse conjuntamente con el péndulo balístico.
- Distancias de lanzamiento horizontal: 1,1 m, 2,3 m y 4,5 m
- Ángulo de lanzamiento: 0°–90°, ajuste libre
- Reproducibilidad con 45°: desviación estándar menor a 1%
- Desviación estándar de la distancia del tiro: < 1%
- Diámetro de la bola: 25 mm
- Peso de la bola: 7 g
- Dimensiones: 205x65x60 mm³
- Peso: 480 g
- Debe incluir:
 - 1 Aparato de tiro libre
 - 3 Bolas de plástico
 - 1 Atacadera
 - 1 Tonillo de aletas M8x20
- (1)Soporte para equipo de lanzamiento
- Abrazadera de mesa, de aluminio anodizado, para el equipo de lanzamiento.
- Abertura: 10 mm a 65 mm
- Dimensiones: 150x70x80 mm³
- Peso: 710 g
- (1)Escala de alturas, 1 m

- Escala de alturas con espiga soporte ($d = 12 \text{ mm}$) para posicionar verticalmente por medio de un pie cónico.
- (1) Juego de índices para las escalas
- Juego de índices compuesto de 2 índices de plástico rojo, como marcas desplazables.
- Dimensiones en mm: $120 \times 40 \times 20 \text{ mm}^3$
- (1) Cinta métrica de bolsillo, 2m
- Longitud: 2 m / 79”
- Escalas: cm, mm / 1/32”
- (1) Adicionalmente se recomienda para medir la velocidad inicial
- Soporte de puerta fotoeléctrica para el equipo de lanzamiento
- Soporte para la fijación de la puerta fotoeléctrica a la salida del equipo de lanzamiento.
- (1) Contador digital (115 V, 50/60 MHz)
- Contador digital para la medición de tiempos de recorrido, tiempos de paso, períodos, duraciones de oscilaciones de péndulos, frecuencias y el conteo de eventos y de impulsos de tubos contadores. Con altavoz conectable y desconectable, alimentación de tensión para la conexión directa de puertas fotoeléctricas así como la alimentación del tubo contador de Geige-Müller. En el conteo de eventos se pueden ajustar ventanas de tiempos fijas. Además se puede programar libremente una ventana de tiempo entre 1 s y 99999 s. El proceso de conteo (Marcha, Parada) se puede iniciar ya sea con una señal en los casquillos de entrada o manualmente por medio de un interruptor.
- Medición de tiempos: 0,1 ms – 99999 s
- Resolución: 0,1 ms / 1 ms / 0,1 s
- Medición de frecuencias: 1 – 100 kHz con $U > 1,5 \text{ VPP}$
- Resolución: 1 MHz (1 – 100 Hz), 1 Hz (1 – 100 kHz)
- Ventanas de tiempo: 1/10/60 s y manual
- Entrada A: casquillo miniDIN8, casquillos de seguridad de 4-mm
- Entrada B: casquillo miniDIN8, casquillos de seguridad de 4-mm
- Tensión de entrada en A: 0,5 V – 15 V CA
- Tensión de entrada en B: 1 V – 15 V CA
- Flanco activo de subida / de bajada
- Entrada de tubo contador: casquillo BNC
- Tensión de alimentación: 550 V / 1 MΩ
- Indicación: display LED de 5 cifras
- Tensión de trabajo: 9 – 12 V CC por medio de aparato de red enchufable
- Dimensiones: aprox. $250 \times 100 \times 160 \text{ mm}^3$
- Masa: aprox. 0,8 kg
- (1) Sistema giratorio sobre cojín neumático (115 V, 50/60 Hz)
- Temas de experimentación:
- Movimientos de rotación uniforme y uniformemente acelerado
- Leyes del movimiento de Newton en el movimiento de rotación
- Momento de inercia y momento angular o par de giro
- Determinación experimental del momento de inercia
- Oscilaciones harmónicas de rotación

Sistema de aparatos para el estudio del movimiento angular o de rotación, libre de fricción. Un disco giratorio pequeño dotado de escala angular lleva una barra transversal para el soporte de masas. El disco giratorio se encuentra sobre un cojín neumático, el eje de giro se define por medio de una centralización. Utilizando una cuerda y por medio de una roldana de desviación y un disco escalonado se transmite el peso de una masa de accionamiento enganchada.

- Los movimientos de rotación extremadamente lentos se pueden medir con la mano utilizando un cronómetro. Alternativamente también se puede utilizar un contador digital, el cual se puede iniciar con el dispositivo de arranque que lleva el sistema y

en caso de un paso por cero es detenido por la señal de un sensor de reflexión de un rayo Laser.

- Escala angular: 0–360°
- Divisiones de escala: 1°
- Longitud de la barra de halterio: aprox. 440 mm
- Radios de la retícula de orificios: 30–210 mm
- Anchura de paso de la retícula de orificios: 20 mm
- Radios del disco escalonado: 5, 0 mm / 10,0 mm / 15,0 mm
- Momento de inercia del
- Disco giratorio con barra de halterio: aprox. 0, 16 g m²
- Momento de inercia máximo: aprox. 7, 1 g m²
- Momento de torsión de accionamiento min.: aprox. 0, 05 mN m
- Momento de torsión de accionamiento max.: aprox. 0, 60 mN m

Se debe incluir:

- 1 Unidad de cojinete de pivote
 - 1 Disco giratorio con barra de halterio
 - 1 Disco escalonado
 - 1 Dispositivo de disparo
 - 2 Ganchos en S 1,00 g
 - 1 Gancho en S 2,00 g
 - 1 Juego de masas (2x 12, 5 g, 2x 25 g, 2x 50 g)
 - 1 Compresor con conexión a la red
 - 1 Manguera de silicona con bypass (no en la imagen)
 - 1 Roldana de desviación
 - 1 Rubo soporte con 3 tornillos de enclavamiento y 2 de nivelación
 - 1 Tubo soporte con 2 tornillos de enclavamiento
 - 1 Varilla soporte, 250 mm
 - 1 Disco de nivelación
 - 1 Carrete de hilo de coser, algodón
-
- (1)Juego complementario para el Sistema giratorio sobre cojín neumático
 - Juego complementario para el Sistema giratorio sobre cojín neumático para el estudio de oscilaciones de torsión sin fricción y para el estudio de movimientos giratorios con una disco giratorio grandapropia.
 - Duraciones de período típicas: aprox. 20 s hasta aprox. 2 min
 - Momento de inercia del disco giratorio grande: aprox. 2,2 g m²

Se debe incluir:

- 1 Disco giratorio grande con escala angular, 350 mm
 - 1 Varillas soporte
 - 1 Nuez en cruz
 - 1 Juego de muelles de acoplamiento con imán (1 N, 2 N, 5 N)
-
- (1)Sensor de reflexión de Laser
 - Sensor para el mando de la interface o del contador digital en las mediciones de tiempos con objetos móviles.
 - Láser a la distancia hasta el objeto.
 - Lámina de reflexión, varilla soporte con rosca y cable de conexión con clavijas miniDIN de 8 polos.
 - Alcance: 2,5 m
 - Intensidad del Láser: < 1 mW
 - Clase de protección de Láser: II
-
- (1)Eje de torsión: Este elemento debe servir para el estudio de oscilaciones torsionales y la determinación del momento de inercia de diferentes piezas de ensayo a partir de la duración de la oscilación. Con un eje apoyado por cojinetes de bolas, un muelle espiral cónico y una barra soporte. Como cuerpos de ensayo se tienen, una barra transversal con pesas desplazables y un disco con una perforación central y ocho excéntricas para experimentos de determinación de momentos de inercia con ejes excéntricos y para comprobar la ley de Steiner.

- Temas de experimentación:
 - Oscilaciones torsionales
 - Determinación del momento de inercia utilizando el método de oscilación
 - Momentos de inercia de varios cuerpos geométricos
 - Teorema de Steiner
 - Momento antagonista del resorte: 0,028 Nm/rad
 - Altura del eje de torsión: aprox. 200 mm
 - Varilla transversal:
 - Largo de la varilla: 620 mm
 - Masa: 135 g
 - Pesas: c/u 260 g
 - Disco:
 - Diámetro: 320 mm
 - Masa: 495 g
 - Perforaciones: 9
 - Distancia entre perforaciones: 20 mm
-
- (1)Juego de cuerpos de ensayo para eje de torsión
 - Accesorios para el eje de torsión compuesto de dos cilindros de masa casi idéntica, pero con diferentes distribuciones de masa, un plato de asiento para los cilindros, un disco de madera y una esfera de madera.
 - Cilindro metálico:
 - Diámetro externo: 90 mm
 - Altura: 90 mm
 - Masa: aprox. 425 g
 - Cilindro de madera:
 - Diámetro: 90 mm
 - Altura: 90 mm
 - Masa: aprox. 425 g
 - Plato de asiento:
 - Diámetro: 100 mm
 - Masa: aprox. 122 g
 - Disco de madera:
 - Diámetro: 220 mm
 - Altura: 15 mm
 - Masa: aprox. 425 g
 - Momento de inercia: 0,51 kgm²
 - Bola de madera:
 - Diámetro: 146 mm
 - Masa: aprox. 1190 g
 - Momento de inercia: 0,51 kgm²
-
- (2)Pie soporte, 3 patas, 185mm
 - Soporte nivelable, de alta estabilidad, para alojamiento de dos varillas de hasta 16 mm Ø. Distancia entre varillas 135 mm.
 - Long. de brazos: 185 mm
 - Peso: 1850 g
-
- (1)Dinamómetro de precisión, 1 N: Dinamómetro de precisión, codificado por colores, en cápsula de plástico transparente, con escala de fácil lectura, protección contra elongación excesiva de los muelles y posibilidad de ajuste a cero.
 - Precisión de medida: < 1% del alcance de medida
 - División de la escala: 1% del alcance de medida
 - Dimensiones: 280 mm x 16 mm Ø
 - Color: amarillo
 - Rango de misión: 1 N
-
- (1)Balanza electrónica 5000 g: Balanza electrónica en robusta caja de plástico, con teclado de lámina, de fácil limpieza. Funciones de menú de manejo sencillo a

través de dos teclas. Display LCD de alta resolución y fácil lectura, indicación de sobrecarga y de carga reducida, servicio de alimentación opcional por pila o por la red. Desconexión automática tras 5 minutos durante el servicio con pila.

- Rango de pesada: 5000g
 - Legibilidad: 1 g
 - Rango de tara: g, lb:oz
 - Unidades de peso: substractivo, rango de pesada completo
 - Alimentación de corriente: pila alcalina de 3 AA
 - Dimensiones: 193x135x39 mm
 - Peso: 470 g
-
- (5)INTERFASE PARA REGISTRO DE VALORES DE PRÁCTICAS (115 V, 50/60 Hz): La interface debe poderse utilizar como interface para el registro de valores de medida con enlace a un computador así también como aparato de medida portátil para mediciones de corriente y tensión y además con diferentes sensores. Conexión de sensor con reconocimiento automático del sensor. Conexión al computador por medio de un puerto USB. Con la opción de realizar un contacto directo con la red de computadores por medio de Ethernet. Inclusive cable de USB, CD de instalación con programa de transferencia de datos y aparato de red enchufable.
 - Entradas de tensión:
 - Canales: 2 Amplificador diferencial (A y B)
 - Alcances de medida: 0 – ±200 mV, 0 – ±2 V, 0 – ±20 V
 - Conexión: dos pares de casquillos de seguridad de 4-mm
 - Entrada de corriente:
 - Canal: paralelo a A
 - Alcance de medida: 0 – ±200 mA, 0 – ±2 A
 - Conexión: un par de casquillos de seguridad de 4-mm
 - Entradas de sensor analógicas:
 - Canales: 2 (A y B)
 - Conexiones: dos casquillos miniDIN de 8 polos
 - Identificación y calibración
 - de sensor: automática
 - Disparo: casi continuo
 - Resolución: 12 bits
 - Salidas de tensión:
 - Canales: 2 (A' y B'), con conexión a masa común
 - Conexiones: dos pares de casquillos de seguridad de 4-mm
 - Salidas de sensor analógicas:
 - Canales: 2 (A' y B')
 - Conexiones: dos casquillos miniDIN de 8 polos
 - Resolución: 12 bits
 - Entradas digitales:
 - Canales: 4 (A, B, C, D)
 - A: TTL
 - B: TTL, entrada rápida para tiempos, 100 kS/s
 - C, D: Opto acoplador rápido (separación galvánica)
 - Conexión: un casquillo miniDIN de 8 polos
 - Salidas digitales:
 - Canales: 6 (A', B', C', D', E', F')
 - Señal: TTL
 - Conexión: un casquillo miniDIN de 8 polos
 - Datos adicionales:
 - Conexión al computador: puerto USB
 - Memoria de datos interna: 128 k
 - Monitor Display: Tamaño (64x122)para valores de medida en ambos canales
 - Alimentación de tensión: 4,5 V DC/300 mA
 - ó 3 Baterías LR6 AA
 - ó 3 Acumuladores de NiCd- resp. 3 NiMH

- (1)Varilla de soporte, 250 mm
- De acero fino inoxidable a prueba de corrosión.
- Long.: 250 mm
- Diámetro: 12 mm

- (1) Anillo para tensión superficial
- Anillo de aluminio con borde cortante para la determinación de la tensión superficial de líquidos. Con gancho y tres hilos para colgar de un dinamómetro.
- Diámetro: 60 mm
- Masa: aprox. 5 g

- (1)Dinamómetro de precisión 0,1 N
- Dinamómetro de precisión, codificado por colores, en cápsula de plástico transparente, con escala de fácil lectura, protección contra elongación excesiva de los muelles y posibilidad de ajuste a cero.
- Precisión de medida: < 1% del alcance de medida
- División de la escala: 1% del alcance de medida
- Dimensiones: 280 mm x 16 mm Ø
- Color: plateado
- Rango de medición: 0,1 N

- (1)Juego de 10 vasos de precipitados, de forma baja
- De vidrio, con escala, división de 100 ml, y orificio de descarga. Juego compuesto de 10 vasos de precipitados.

- (1)MESA DE ALTURA GRADUABLE
- Mesa de altura regulable, con mecánica de pantógrafo ajustable, para colocar los equipos de experimentación a una mayor altura. Fijable por medio de pernos de orejas.
- Superficie de mesa: 200 mm x 200 mm
- Capacidad de carga: 40 kg
- Altura: 70 mm – 260 mm
- Peso: 2,3 kg

- (5)Pie soporte, 3 patas, 150mm
- Soporte nivelable, de alta estabilidad, para alojamiento de dos varillas de hasta 16 mm Ø. Distancia entre varillas 135 mm.
- Long. de brazos: 150 mm
- Peso: 1450 g

- (6)Varilla de soporte, 470 mm
- De acero fino inoxidable a prueba de corrosión.
- Long.: 470 mm
- Diámetro: 12 mm

- (2)Nuez con gancho
- Fundición de zinc a presión, para varilla de hasta 16 mm Ø. Tornillos de latón niquelado. Recubrimiento de polvo, 93 g

- (1)Juego de 4 esferas pendulares
- 4 esferas con ojal, de latón, aluminio, acero y plástico, para el montaje de un péndulo matemático.
- Diámetro: 25 mm
- Pesos: 71,2 g, 25,2 g, 61 g, 10,5 g

- (1)Varilla de soporte, 1500 mm
- De acero fino inoxidable a prueba de corrosión.
- Long.: 1500 mm

- Diámetro: 12 mm
- (1)Cuerda de experimentación
- Longitud: 100 m
- Diámetro: 1 mm
- Capacidad de carga: 50 N
- (1)Base con orificio central, 900 g: Base con orificio central De fundición gris laqueada, para el alojamiento de las barras soporte de hasta 12 mm de diámetro y de placas rectangulares de 10 mm o bien de 12 mm de espesor.
- Altura: 56 mm
- Peso: 0,9 kg
- Diámetro: 64 mm
- Perforación: 12 mm Ø
- (1)Varilla de soporte, 100 mm
- De acero fino inoxidable a prueba de corrosión.
- Long.: 100 mm
- Diámetro: 12 mm
- (5)Sensor de fuerzas ± 50 N: Sensor para la medición de fuerzas en una dirección, con función de tara. Debe ser compatible con la interfaz solicitada para la medición manual o para el registro de datos de medida con conexión a computador. Inclusive cable de conexión con enchufes miniDIN de 8 polos.
- Alcances de medida: 0 – ± 5 N, 0 – ± 50 N
- Exactitud: $\pm 1\%$
- Tipo de sensor: Bandas extensiométricas
- (5)Resorte helicoidal 3,0 N/m
- Con dos ganchos para experimentos de elasticidad y oscilación.
- Constante de elasticidad: 3 N/m
- Máx. capacidad de carga: 1,5 N
- Longitud: 80 mm
- Diámetro: 32 mm
- (5)Resorte helicoidal 5 N/m
- Con dos ganchos para experimentos de elasticidad y oscilación.
- Constante de elasticidad: 5 N/m
- Máx. capacidad de carga: 2 N
- Longitud: 60 mm
- Diámetro: 20 mm
- (5)Juego de pesas de ranura 5 x 50 g
- Juego de pesas ranuradas y soporte de latón.
- Pesos: 4 x 50 g
- Peso de platillos: 50 g
- Peso total: 250 g
- Ø de platillos: 32 mm
- (5)Varilla de soporte, 750 mm: De acero fino inoxidable a prueba de corrosión.
- Long.: 750 mm
- Diámetro: 12 mm
- (5)Paquete SW Péndulo físico: Paquete de componentes versátil para el montaje de un péndulo físico con masa desplazable, de un péndulo de reversión o de dos péndulos acoplados, en un experimento de sobremesa de espacio reducido. Con componentes adicionales para el acoplamiento a los sensores de fuerza dinámicos del paquete SW – Sensores, para el registro y el análisis extenso de las oscilaciones con un osciloscopio estándar.

Se debe incluir:

- 2 Varillas de posicionamiento
- 2 Varillas de péndulo
- 2 Masas desplazables
- 1 Muelle 2,5 N/m
- 2 Muelles de acoplamiento C
- 2 Anillos en O
- (5)Paquete de SW Material de soporte: La placa base SW a prueba de volcado, con tres roscas especiales para la colocación de la varilla soporte con rosca interna y externa sin que se ladee. Se puede prolongar, enroscando una varilla soporte con rosca externa. Dos nueces dobles para fijar el travesañ SW o con dos varillas soporte con diámetro de 10 mm. El travesañ SW sirve, como soporte multifuncional entre las varillas soporte, en la placa base para montajes con los sensores dinámicos del paquete SW Sensores.
- Placa base: aprox. 345x240x16 mm³
- Varillas soporte: aprox. 400 mm x 10 mm Ø
- Debe incluir
- 1 Placa base SW
- 2 Varillas soporte con una rosca externa y una interna
- 2 Varillas soporte con una rosca externa
- 2 Nuez doble SW
- 1 Travesañ SW
- (5)Paquete SW Sensores (115 V, 50/60 Hz): Paquete de componentes compuesto de dos sensores de fuerza dinámicos y una tarjeta de amplificación, para el registro y el análisis de oscilaciones mecánicas por medio de un osciloscopio estándar. Los sensores de fuerza se pueden fijar en varillas soporte de un diámetro de 10 mm o en el travesañ SW y captan las fuerzas dinámicamente en dirección axial. En la tarjeta de amplificación se preparan las señales de ambos sensores para su registro, se evalúa diferencia de fase entre las dos oscilaciones y se entrega como una señal de corriente continua. Al conectar la tarjeta de amplificación MEC con el osciloscopio USB de 2 x 40 MHz se da la posibilidad de aplicar el software de osciloscopio, para analizar y evaluar detalladamente la señales de medida en un PC.
- Sensor de fuerzas dinámico:
- Fuerza máxima: 5 N
- Alcance de frecuencias: 0,3–200 Hz
- Conexión: Enchufe de trinquete 3,5 mm
- Dimensiones: 52x37x26 mm³
- Tarjeta de amplificación MEC:
- Casquillos de entrada: Casquillos de trinquete 3,5 mm
- Casquillos de salida: BNC
- Dimensiones: 65x100x40 mm³
- Se debe incluir:
- 2 Sensores de fuerza dinámicos
- 1 Tarjeta de amplificación MEC
- 1 Fuente de alimentación enchufable 12 V CA, 700 mA
- (10)Cable HF, conector macho BNC / 4 mm
- Cable blindado, con conector macho BNC/4 mm.
- Impedancia: 50 Ohm
- Longitud: 1 m
- (5)Osciloscopio USB 2x40 MHz: Osciloscopio USB de dos canales para conectar a un PC a través de un puerto USB. Inclusive cable de conexión USB y software en entorno Windows. Por la conexión al PC se obtiene un osciloscopio digital de memoria dotado de una amplia gama de propiedades con la ventaja adicional de que los datos de medida se guardan y se pueden tratar ulteriormente hasta por ejemplo realizar un análisis de transformada de Fourier rápida (FFT).La superficie de la pantalla se asemeja a la de un osciloscopio común y corriente. Una función

de Auto-Set para la adaptación a cada señal de medida y las numerosas funciones de disparo hacen el manejo más fácil.

- Canales: dos
 - Modos de operación: CH1, CH2, X/Y
 - Velocidad de muestreo 100 MSa/s (en tiempo real)
 - Acoplamiento de entrada: CC, CA, GND
 - Impedancia de entrada 1 M Ω || 50 pF
 - Tensión de entrada: 0 – 35 V
 - Coeficiente de desviación: 10 mV/div. – 5 V/div.
 - Exactitud: $\pm 3 \%$
 - Convertidor A/D: Resolución de 8 Bit
 - Ancho de banda: 40 MHz
 - Coeficiente de tiempo: 4 ns/div. – 1 h/div.
 - Modo rotativo: 1 s/div. – 1 h/div.
 - Disparo: Auto/Normal/Single/Ext.
 - Calibrador: 1 kHz/ 2 Vpp
 - Capacidad de memoria: 32 kpts/Canal (con 1 canal de 64 kpts)
 - Puerto: USB 2.0
 - Fuente de alimentación: por medio de dos puertos USB
 - Dimensiones: 190x40x100 mm³
 - Masa: 340 g
 - Windows: 98SE/ ME/ 2000/ XP/ VistaTM
 - Toma de datos en programas de tablas
-
- (5)Generador de vibraciones: Generador de vibraciones para la excitación mecánica de oscilaciones y ondas p.ej. en un muelle en espiral, en una cuerda de goma, en un anillo de alambre. En carcasa estable. Incluye dispositivo de barra soporte (hasta 8 mm $\varnothing$) para fijar en el lado posterior del equipo y realizar demostraciones de ondas estacionarias en un muelle helicoidal. El generador está provisto de protección contra sobrecarga.
 - Conexión: por medio de clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Impedancia: 8 Ω
 - Rango de frecuencia: 0 –20 kHz
 - Protección contra sobrecarga: fusible de 1 A
 - Dimensiones: aprox. 200x160x70 mm³
 - Peso aprox. 1,4 kg
-
- (5)Generador de funciones (115 V, 50/60 Hz): Generador de funciones, con amplificador de potencia, para su aplicación en experimentos de alumnos y de prácticas, para realizar numerosos experimentos y corriente alterna y de inducción.
 - Con display digital iluminado para la indicación de frecuencia, forma de señal, tensión de desviación y otros parámetros. En el modo de barrido se entrega un impulso de disparo por cada paso así como una tensión proporcional a la frecuencia.
- Señales:
- Alcance de frecuencias: de 0,001 Hz hasta 100 kHz
 - Formas de señal: Senoidal, cuadrada, triangular
 - Desviación (Offset): de 0 hasta ± 5 V, ajustable en pasos de 0,1 V
 - Salida:
 - Amplitud de salida: de 0 hasta 10 V, ajustable sin saltos
 - Potencia de salida: 10 W permanente
 - Corriente de salida: 1 A permanente, 2 A max.
 - Barrido:
 - Modos de barrido: externo, interno continuo, interno selectivo
 - Alcance de frecuencia: de 1 Hz hasta 100 kHz
 - Relación frecuencia de parada /
 - frecuencia de inicio: máximo 1000:1
 - Alcance de tiempos: de 0,04 s hasta 200 s
 - Barrido externo: Inicio por impulso de disparo
 - o aplicando una tensión de control de 0 a 5 V

- Frecuencia máxima de modulación: 200 Hz
- Barrido interno: Se inicia o se detiene con una tecla
- Entrega de un impulso de disparo por paso así como de una tensión proporcional
- Datos generales:
- Suministro de corriente: Fuente de alimentación 12 V CA, 2 A
- Dimensiones: 170x105x40 mm³
- Además: Pies soporte abatibles
- (5)Accesorio para onda de cuerda
- (5)Dinamómetro de precisión, 5 N: Dinamómetro de precisión, codificado por colores, en cápsula de plástico transparente, con escala de fácil lectura, protección contra elongación excesiva de los muelles y posibilidad de ajuste a cero.
- Precisión de medida: < 1% del alcance de medida
- División de la escala: 1% del alcance de medida
- Dimensiones: 280 mm x 16 mm Ø
- Color: azul
- Rango de misión: 5N
- (5)Accesorio para oscilaciones de muelle: Accesorio para el generador de vibraciones para la demostración de ondas estacionarias longitudinales en un muelle helicoidal. Se compone de una barra soporte acodada, muelle helicoidal y clavija de inserción para fijación del muelle al generador de vibraciones.
- Barra: 450 mm x 8 mm Ø
- Constante del muelle: 3,9 N/m
- (5)Paquete SW Ultrasonido (115 V, 50/60 Hz)
- Temas de experimentación:
- Curso en dependencia con el tiempo de las oscilaciones en un punto fijo de la onda.
- Estudio de la relación de fases entre las señales de un micrófono en reposo y uno en movimiento.
- Registro punto a punto de los frentes de onda en un plano y determinación de la longitud de onda.
- Relación entre la longitud de onda y la frecuencia, determinación de la velocidad de la onda.
- Registro de los frentes de onda circulares originados por una fuente puntual.
- Registro de los frentes de onda lineales luego de una reflexión en un espejo cóncavo - plano.
- Difracción en una rendija doble.
- Interferencia de dos rayos de ondas de ultrasonido.
- Interferómetro de Michelson con ondas de ultrasonido.
- Absorción y reflexión de ondas de ultrasonido.
- Interferencia en un espejo de Lloyd
- Interferencia de dos ondas de ultrasonido fuera de sintonía
- Efecto Doppler (Determinación de la diferencia de fase)

Paquete SW Ultrasonido

- Paquete de componentes para la representación de las propiedades fundamentales de ondas, tomando como ejemplo las ondas de ultrasonido de 40 kHz en un experimento de sobremesa de espacio reducido. Con dos micrófonos en forma de barra para el registro y el análisis de las oscilaciones con un osciloscopio estándar. Con un lápiz de ultrasonido para delinear los frentes de onda en la superficie de la mesa como líneas de igual fase.

Debe incluir:

- 1 Unidad de mando de ultrasonido
- 2 Emisores de ultrasonido 40 kHz
- 2 Sondas de micrófono
- 1 Lápiz de ultrasonido
- 1 Espejo cóncavo - plano
- 2 Placas / Espejos US

- 1 Juego para rendija doble
- 1 Espejo semitransparente US
- 1 Absolvedor de ultrasonido
- 2 Cables de BNC
- 1 Cable BNC/casquillos de seguridad de 4-mm
- 1 Fuente de alimentación 12 V CA, 700 mA
- (5)Multímetro: Aparato de medida universal de bobina giratoria, en carcasa de plástico resistente a los golpes, para las exigencias de los experimentos de alumnos. Dos escalas de medida lineales especulares claras de reconocimiento unívoco garantizan una lectura sin confusión de los valores de medida. La protección electrónica contra sobrecarga se logra sin fusibles de aparato, así se evita el engorroso cambio de fusible y la necesidad de repuestos. A pesar de todo, la protección funciona sin energía auxiliar y se garantiza también sin batería o con la misma descargada. Las magnitudes alternas están linealizadas, utilizando para ello un amplificador de medida con una frecuencia límite superior de 20 kHz. El amplificador funciona con un solo elemento de batería de 1,5 V. Sin embargo, trabajando normalmente, el aparato está a disposición muchos años entre dos cambios de batería, porque la corriente de descarga durante al funcionamiento es como máximo de 2 mA.
- Longitud de la escala: 80 mm
- Tensión de trabajo: 1x1,5 V batería /IEC R6
- Dimensiones: aprox. 100x150x50 mm³
- Masa: aprox. 300 g
- Aparato de medida de alumnos para la medición de tensiones, corrientes, resistencias, impedancias, conductancias y admitancias. Con protección electrónica contra sobrecarga y con potenciómetro para ajuste electrónico del punto cero y del valor de fondo de escala en la medición de resistencias y conductancias.
- Los casquillos de conexión separados para la medición de corrientes y tensiones permiten la conexión de un aparato de medida para poder medir secuencialmente la tensión y la corriente sin tener que cambiar de posición los cables de medida. Así se pueden determinar muy fácilmente también resistencias y conductancias, capacitancias y admitancias.
- Rangos de medición:
- Tensión continua y alterna: 0,1 – 600 V, c/u 9 alcances
- Corriente continua y alterna: 0,1 mA – 10 A, c/u 11 alcances
- Rango de frecuencia: 20 Hz – 20 kHz
- Resistencia interna: 1 M ω
- Precisión: clase 2 (CC); clase 3 (CA)
- Punto cero de escala: centro/izquierda
- Tensión permanente límite: 600 V
- Corriente permanente límite: 15 A
- Clase de protección: CAT II 600 V (IEC-1010-1)
- (1)Equipo de microondas 9,4 GHz (115V, 50/60 Hz): El equipo debe estar en capacidad de lograr los siguientes temas de experimentación :
- Propagación lineal de las microondas
- Reflexión, Absorción, Transmisión
- Apantallamiento de las microondas
- Experimentos de polarización
- Experimentos de refracción
- Experimentos de difracción e interferencia
- Transmisión de información
-
- Juego de aparatos para la realización de experimentos de óptica ondulatoria con longitudes de onda en la gama de cms.
- Un emisor con antena de bocina irradia un haz, acotado estrechamente, de ondas electromagnéticas polarizadas linealmente con una longitud de onda de aprox. 3 cm. La dirección de la polarización se puede cambiar girando la antena de bocina alrededor la dirección de propagación de las microondas. Para la verificación de

las ondas se tiene a disposición un receptor con antena de bocina o una sonda de microondas. En el aparato de trabajo se convierte la intensidad de la señal detectada en una tensión de salida proporcional, para ser medida con un voltímetro. Además debe estar en capacidad de conectarse a una señal acústica cuya intensidad sonora es proporcional a la intensidad de las microondas.

- Frecuencia de oscilación: 9,4 GHz
- Potencia de emisión: 10 – 25 mW
- Modulación de frecuencia interna: aprox. 3 kHz
- Señal acústica: conectable
- Modulación externa: 100 Hz –20 kHz, max. 1 V
- Tensión de salida: max. 10 V
- Receptor con antena de bocina: diodo de silicio con resonador
- Sonda de microondas: diodo de silicio con resonador
- Dimensiones del aparato básico: aprox. 170x200x75 mm³

El suministro debe incluir necesariamente:

- 1 Aparato de trabajo
- 1 Emisor con antena de bocina
- 1 Receptor con antena de bocina
- 1 Sonda de microondas
- 1 Banco de microondas, 800 mm
- 1 Banco de microondas articulado, 400 mm con portaplacas
- 1 Placa reflectora, 180x180 mm²
- 1 Rejilla de polarización, 180x180 mm²
- 1 Placa de absorción de material fibroso, 180x180 mm²
- 1 Prisma de parafina
- 1 Placa soporte para prisma
- 1 Placa con ranura doble
- 1 Tapadera para ranura doble
- (5)Tubo de Kundt con escala: Tubo de vidrio acrílico con escala y placas a los extremos para la medición de ondas sonoras estacionarias y para determinar las longitudes de onda en el aire y en otros gases. Con olivas para manguera para el llenado del tubo con diferentes gases, con altavoz incorporado en un extremo, orificio y guía para asiento del puntal móvil o de la sonda de micrófono en el extremo contrario. Debe incluir pinza soporte para colocar en material de soporte y con cable de conexión para el altavoz.
- Oliva para manguera: 7 mm Ø
- Longitud: 1000 mm
- Diámetro: 70 mm
- (10) Base con orificio central 1kg
- Hierro fundido, con recubrimiento de polvo, para alojamiento de varillas de hasta 13 mm Ø, 1000 g
- (1)Cubeta para ondas: Temas de experimentación
- Excitación de ondas circulares y planas
- Reflexión
- Refracción
- Interferencia
- Difracción
- Efecto doppler
- Juego de aparatos para la demostración y el estudio de las propiedades de las ondas tomando como ejemplo las ondas de agua. La cubeta de onda se compone de una pileta de agua plana con fondo de vidrio en un marco de aluminio. Una lámpara halógena con estroboscopio antepuesto ilumina la pileta por encima. Por debajo de la pileta se encuentra un espejo oblicuo, el cual proyecta las ondas sobre una superficie de vidrio esmerilado. La excitación de las ondas de agua se realiza por la transmisión de las oscilaciones de un vibrador electromagnético en el cual se puede acoplar un excitador para ondas planas o hasta tres excitadores para ondas circulares. En el aparato de control se pueden ajustar la frecuencia y la amplitud del vibrador así como la frecuencia del estroboscopio sincrónica y

asincrónicamente Para la medición de la frecuencia del vibrador se tienen a disposición casquillos de seguridad de 4 mm para la conexión de un contador.

- Gama de frecuencias: de ajuste sin saltos
- Alimentación de tensión: 9 – 12 V CC
- Conexión: Casquillos de seguridad de 4-mm
- Iluminación Lámpara halógena de 12 V / 35 W, GY6,35
- Dimensiones de la piletta. 295x395x10 mm³
- Dimensiones del marco: aprox. 340x440x345 mm³

Se debe incluir:

- 1 Cubeta de ondas con espejo de proyección, iluminación y estroboscopio
- 1 Aparato de control
- 1 Vibrador
- 1 Excitador para ondas planas
- 3 Excitadores para ondas circulares
- 1 Soporte para el excitador de las ondas circulares
- 3 Cuerpos de inmersión para reflexión y refracción (prisma, lente bicóncava, lente biconvexa)
- 1 Obstáculo con ranura ancha y 4 ranuras individuales
- 2 Deslizadores angosto
- 2 Deslizadores ancho
- 1 Manguera de vaciado
- 1 Pinza de manguera

- (5)Juego básico de Óptica de Kröncke: Óptica geométrica:

- Cámara con diafragma perforado
- Proyecciones con lentes convergentes
- Errores de imágenes
- Imagen en el ojo (modelo de ojo)
- Corrección de los errores de la visión
- Lupa
- Microscopio
- Telescopio astronómico
- Telescopio terrestre
- Proyector de diapositivas

Se debe incluir:

- 1 Lámpara óptica K
- 1 Banco óptico K, 1000 mm
- 6 Jinetillos ópticos K
- 2 Soporte de apriete K
- 2 Lentes convergentes K, f = 50 mm
- 2 Lentes convergentes K, f = 100 mm
- 2 Lentes convergentes K, f = 150 mm
- 1 Lente convergente K, f = 300 mm
- 1 Lente convergente K, f = 500 mm
- 1 Lente divergente K, f = -100 mm
- 1 Lente divergente K, f = -500 mm
- 1 Diafragma con 1 ranura
- 1 Diafragma con 3 ranuras
- 1 Foto en marco de diapositiva
- 1 Pantalla, transparente
- 1 Pantalla. blanca
- 1 Juego de 4 filtros cromados
- 1 Escala, 15 mm
- 1 Uno de perlas
- 1 Diafragma perforado 6 mm

- (10)Juego complementario - Polarización

- Polarización:
- Polarización de ondas transversales

- Polarizador y Analizador
- Visibilidad de luz polarizada en agua turbia
- Doble refracción
- Rotación del plano de polarización en una solución de azúcar
- Juego complementario para el juego básico de la óptica de Kröncke, para la realización de experimentos de polarización de ondas de luz.
- Se debe incluir:
 - 1 Par de filtro de polarización K
 - 1 Diafragma, 10 mm
 - 1 Cubeta, rectangular
- Juego complementario para el juego básico de la óptica de Kröncke, para la realización de experimentos de polarización de ondas de luz.
- Se debe incluir:
 - 1 Par de filtro de polarización K
 - 1 Diafragma, 10 mm
 - 1 Cubeta, rectangular
- (1)Interferómetro: Temas de experimentación
- Interferómetro de Michelson
- Interferómetro de Fabry-Perot
- Determinación del índice de refracción del vidrio
- Determinación del índice de refracción del aire
- Test de Twyman-Green para componentes ópticos (cualitativo)
- Juego completo de componentes ópticos de alta calidad, sobre base pesada de marco rígido, para mediciones precisas y reproducibles. Los componentes ópticos de gran tamaño permiten la formación de claras y nítidas imágenes de interferencia a la luz del día. La pantalla reflectante de observación se puede ajustar en su inclinación. Por medio de posiciones predeterminadas de los componentes, es posible un rápido montaje de diferentes arreglos experimentales con lo que se garantiza un tiempo extremadamente corto de preparación del experimento. El equipo incluye una caja estable de plástico para almacenar y ajustar el interferómetro y el plato base del laser.
- Divisor de haces:
- Diámetro: 40 mm Ø
- Planicidad: $\frac{1}{10}$ (lado frontal), $\frac{1}{4}$ (lado posterior)
- Espejo de superficie:
- Dimensiones: 40x40 mm²
- Planicidad: $< \frac{1}{2}$
- Ajuste de espejo:
- Reducción: aprox. 1:1000 (calibración individual especificada en base excéntrica)
- Placa base:
- Peso: 5,5 kg
- Dimensiones: 245x330 mm³
- (1)Láser de He y Ne: Fuente de luz monocromática, coherente para experimentos ópticos. Carcasa metálica anodizada, con interruptor con llave, filtro gris para atenuar la potencia de radiación, mango soporte y aparato de red. Para ensanchar el haz de luz se pueden atornillar objetivos microscópicos en el orificio de salida del rayo (p.ej. W30614)
- Clase de protección de Láser : II
- Potencia de salida: $<0,2$ mW (con filtros de gris)
- <1 mW (sin filtros de gris)
- Longitud de onda: 633 nm
- Diámetro del haz: 0,48 mm
- Divergencia del haz: 1,7 mrad
- Polarización: aleatoria
- Duración: > 12000 horas
- Fuente de alimentación: 12 V CC, 1 A
- Dimensiones: aprox. 200x40x50 mm³
- Masa: aprox. 0,6 kg

Debe incluir:

- 1 Láser de He y Ne
- 2 Llaves
- 1 Varilla soporte larga
- 1 Varilla soporte corta
- 1 Fuente de alimentación 12 V
- (1)Juego complementario para el interferómetro
- Juego complementario para el interferómetro, compuesto de celda al vacío para determinación del índice de difracción del aire y placa de vidrio sobre soporte girable, para análisis cualitativo de la calidad de superficie de los componentes ópticos (interferómetro de Twyman-Green)
- (10)Cubeta electrolítica: Equipo para el registro de líneas equipotenciales en campos eléctricos. Por medio de electrodos de formas diferentes se pueden medir las líneas equipotenciales de un condensador de placa, de un dipolo así como el de una carga inversa inducida en un vaso de Faraday. Dimensiones de la cubeta: aprox. 160x105x65 mm³
- Se debe incluir:
- 1 cubeta de plástico
- 1 soporte con electrodos de medición
- 2 electrodos de barra
- 2 electrodos de disco redondo
- 1 electrodo anular
- 20 hojas de papel milimetrado
- (5)Multímetro analógico: Instrumento portátil de medición, versátil, para medición de tensión y corriente para una amplia área de aplicación en experimentos de demostración y prácticas de laboratorio.
- Tensión c.c.: 100 mV – 300 V
- Tensión c.a.: 3 V – 300 V
- Corriente c.c.: 0,1 mA – 3 A
- Corriente c.a.: 0,1 mA – 3 A
- Resistencia interna: 10 mA
- Precisión: Clase c.c. 2
- Clase c.a. 3
- Alimentación de corriente: 1 pila de 9 V
- Dimensiones: 98x138x35 mm
- Peso: aprox. 0,3 kg
- (10)Cables de experimentación.
- 1 mm²/75 cm, juego de 2
- (5)Fuente de alimentación de 450 V CC (115 V, 50/60 Hz)
- Fuente de alimentación con tres salidas para el suministro eléctrico en experimentos con el electrómetro.
- Salida 1:
- Tensión 0–450 V CC
- Max. corriente: 10 µA
- Salida 2:
- Tensión 1,2–12 V CC
- Max. corriente: 100 mA
- Salida 3:
- Tensión 0–12 V CA
- Max. corriente: 10 mA
- Dimensiones: 250x100x160 mm³
- Masa: aprox. 0,8 kg
- (5)Aparato de resistencias: Aparato para el estudio de la dependencia de la resistencia eléctrica con la longitud, el espesor y el material del conductor. 6

alambres se encuentran tensos sobre una base de metal, a ambos extremos se encuentran conectados con casquillos de 4 mm.

- Alambres: Constantán 1,0 mm Ø,
 - Constantán 0,7 mm Ø (2x),
 - Constantán 0,5 mm Ø,
 - Constantán 0,35 mm Ø,
 - Latón 0,5 mm Ø
 - Longitud de los alambres: 1000 mm
 - Dimensiones: aprox. 1085x120x50mm³
 - Masa: aprox. 1,35 kg
-
- (5)Fuente de alimentación de CA/CC, 0 - 12 V, 3 A (115 V, 50/60 Hz): Fuente de alimentación de tensión extra baja para experimentos de laboratorio y de demostración, con salida de tensión de CC estabiliza, ajustable sin saltos con display de indicación analógico iluminado. Salida de tensión continua resistente a cortocircuito permanente y asegurada contra tensiones externas. Cuatro salidas de tensión alterna individuales, con separación galvánica de la salida de tensión continua, protegidas contra recarga por medio de dispositivo de seguridad de semiconductor (Multiusos).
 - Salida CC: 0 – 12 V, max. 3 A
 - Estabilidad a plena carga: ≤ 20 mV
 - Ondulación residual a plena carga: ≤ 2 mV
 - Display analógico: clase 2,5
 - Salidas CA: 3/ 6/ 9/ 12 V, max. 3 A
 - Conexiones: con clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Dimensiones: aprox. 230x115x190 mm³
 - Masa: aprox. 3,5 kg
-
- (10)Multímetro: Aparatos de medida universal de bobina giratoria, en carcasa de plástico resistente a los golpes, para las exigencias de los experimentos de alumnos. Dos escalas de medida lineales especulares claras de reconocimiento unívoco garantizan una lectura sin confusión de los valores de medida. La protección electrónica contra sobrecarga se logra sin fusibles de aparato, así se evita el engorroso cambio de fusible y la necesidad de repuestos. A pesar de todo, la protección funciona sin energía auxiliar y se garantiza también sin batería o con la misma descargada. Las magnitudes alternas están linealizadas, utilizando para ello un amplificador de medida con una frecuencia límite superior de 20 kHz. El amplificador funciona con un solo elemento de batería de 1,5 V. Sin embargo, trabajando normalmente, el aparato está a disposición muchos años entre dos cambios de batería, porque la corriente de descarga durante al funcionamiento es como máximo de 2 mA.
 - Longitud de la escala: 80 mm
 - Tensión de trabajo: 1x1,5 V batería /IEC R6
 - Dimensiones: aprox. 100x150x50 mm³
 - Masa: aprox. 300 g
 - Aparato de medida de alumnos para la medición de tensiones y corrientes. Con protección electrónica contra sobrecarga y desplazamiento electrónico del punto cero al centro de la escala en todos los alcances de corriente continua y tensión continua.
 - Rangos de medición:
 - Tensión continua y alterna: 0,3 – 30 V, c/u 5 alcances
 - Corriente continua y alterna: 1 – 3000 mA, c/u 5 alcances
 - Precisión: clase 2 (CC), clase 3 (CA)
 - Punto cero de escala: centro/izquierda
-
- (5)Puente de resistencia: Puente para determinación de la resistencia en circuitos puente así como para el análisis de la caída de tensión a lo largo de un alambre. Apto únicamente para tensiones pequeñas. Un rail con escala, sobre dos zócalos, con un alambre de resistencia tensado sobre dos clavijeros de conexión. Sobre el alambre de resistencia se encuentra un contacto deslizante, el cual define las resistencias de ambas secciones del alambre. El montaje de un circuito puente de

Wheatstone sirve para la determinación de una resistencia desconocida.
Dimensiones: aprox. 1300x100x90 mm³

- Rail: aprox. 30x30 mm²
 - Escala: 0 – 1000 mm
 - División de la escala: mm
 - Alambre de resistencia: 1 m, 0,5 mm Ø
 - Material: NiCr
 - Resistencia: 5,3 Ω
 - Conexión: clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Máx. tensión: 8 V
 - Máx. corriente: 1,5 A
-
- (5)Galvanómetro con punto cero, c.a. 403: Instrumento analógico de medición, módico, robusto y de fácil servicio con instrumento de medición de bobina móvil y rectificador, especialmente apto para experimentos de demostración y prácticas de laboratorio, utilizable como micro amperímetro de c.c. y milivoltímetro de c.c. El equipo tiene solamente un conmutador giratorio, incluye clavijeros de seguridad, fusibles de alto rendimiento, está protegido eléctricamente por fusibles y tiene aislamiento de protección. El equipo necesariamente debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Rangos de medición: 100 mV c.c., 30 μA c.c., 3 mA c.c.
 - Resistencia interna: 3333 Ohm, 460 Ohm, 500 Ohm
 - Precisión: ±1,5%
 - Punto cero: al centro
 - Escala de espejo: sí
 - Conexión: con clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Fusible: 0,315 A HBC 380 V 50 kA
 - Dimensiones: 165 mm x 105 mm x 50 mm
 - Peso: 450 g
-
- (5)Década de resistencia 1 Ohm: Décadas de resistencias, que se pueden acoplar mecánicamente entre sí para realizar, por ejemplo, el montaje de un puente de Wheatstone. Con clavijeros de seguridad de colores codificados y conmutador giratorio para el ajuste del valor de la resistencia de medición en 10 pasos. Incluye cable de seguridad de 25 cm de largo. El equipo necesariamente debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Conexiones: con clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Dimensiones: 72 mm x 72 mm x90 mm
 - Peso: 220 g
 - Rango de medición: 0,1 Ohm a 1 Ohm
 - Incrementos: 0,1 Ohm
 - Corriente máx.: 1 A
 - Precisión: 1 % ± 5 mOhm
-
- (5)Década de resistencia 10 Ohm: Décadas de resistencias, que se pueden acoplar mecánicamente entre sí para realizar, por ejemplo, el montaje de un puente de Wheatstone. Con clavijeros de seguridad de colores codificados y conmutador giratorio para el ajuste del valor de la resistencia de medición en 10 pasos. Incluye cable de seguridad de 25 cm de largo. El equipo necesariamente debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Conexiones: con clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Dimensiones: 72 mm x 72 mm x90 mm
 - Peso: 220 g
 - Rango de medición: 1 Ohm a 10 Ohm
 - Incrementos: 1 Ohm
 - Corriente máx.:750 mA
-
- (5)Década de resistencia 100 Ohm: El equipo necesariamente debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Conexiones: con clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Dimensiones: 72 mm x 72 mm x90 mm

- Peso: 220 g
- Rango de medición: 10 Ohm a 100 Ohm
- Incrementos: 10 Ohm
- Corriente máx.:250 mA
- Precisión: 0,5 %
- (10) Resistencia de precisión 1 Ohm
- En carcasa de plástico con clavijeros de seguridad de 4 mm.
- El equipo necesariamente debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Dimensiones: 122x70x30 mm
 - Resistencia: 1 Ohm
 - Tolerancia: 1%
 - Capacidad de carga: 4 W
- (6) Juego de 15 cables de experimentación de seguridad, 75 cm
- (5) Panel de experimentación de fundamentos (115 V, 50/60 Hz): Panel de experimentación con circuitos básicos de la electricidad y la electrónica: Estudio de componentes, Leyes de Ohm y de Kirchhof, Circuitos de reóstato y de potenciómetro, Circuito de conmutación, Carga y descarga de un condensador, Inductividad en circuitos de continua y alterna. Circuitos sencillos de semiconductores para determinar las curvas características de diodos, Circuitos rectificadores, Factores de filtro (LC). El panel debe contener necesariamente:
 - 13 Resistencias, de 0,5 W en la gama de 100 Ω hasta 100 k
 - 1 Potenciómetro 1 k
 - 3 Lámparas incandescentes 12 V
 - 2 Interruptores de desplazamiento
 - 5 Condensadores (2 x 1 μ F, 1 x 100 μ F (bipolar), 1 x 1000 μ F),
 - 5 Diodos rectificadores 1 A
 - 1 Diodo Zener,
 - 1 Diodo luminoso rojo
 - 1 Lámpara de efluvios de Neón
 - 1 Transformador 12 V
- (5) Relé: Relé de potencia con un juego de contactos de conmutación, para iniciar una medición con el software solicitado en el presente pliego de condiciones. El relé se controla por medio de las salidas digitales de la interfaz y se puede utilizar como de cierre o de apertura.
- Separación de potencial segura entre la bobina y el juego de contactos, según VDE 160. Aleación de plata de alta calidad para el material de los contactos. Inclusive cable de conexión con enchufe miniDIN de 8 polos.
- Tensión de conmutación max.: 250 V CA / 220 V CC
- Corriente de conmutación max.: 6 A CA / 0,12 A CC
- Potencia de conmutación max.: 1500 VA
- Potencia de conmutación min.: 1 mW
- Conexión: Casquillos de seguridad de 4-mm
- (15) Par de cables de experimentación de seguridad, 75 cm
- Juego de dos cables de cobre recubiertos de PVC flexible, 75 cm de largo, negros, en ambos extremos con clavijas laminadas de seguridad de 4 mm, conectables en cascada.
- El equipo necesariamente debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Sección el conductor: 2,5 mm²
 - Tensión: Tensiones bajas
 - Max. corriente permanente: 32 A
- (5) Bobina de campo 100 mm
- El equipo necesariamente debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

- Diámetro de la bobina: 100 mm
- No. de espiras: 120
- Longitud de la bobina: 490 mm
- Corriente: máx. 10 A, transitoria 20 A
- Conexión: mediante clavijeros de seguridad de 4 mm
- (6)Bobina de campo 120 mm El equipo necesariamente debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Diámetro de la bobina: 120 mm
 - No. de espiras: 120
 - Longitud de la bobina: 490 mm
 - Corriente: máx. 10 A, transitoria 20 A
 - Conexión: mediante clavijeros de seguridad de 4 mm
- (5)Bobina con densidad de espiras variable: Para estudiar la densidad de campo magnético de bobinas cilíndricas en dependencia con la densidad de espiras. La medición de la densidad de flujo se realiza con un teslámetro con una sonda de Hall. Una banda de plástico para insertar sirve para llevar un compás y así determinar la dirección de las líneas de campo.
 - La sujeción de la bobina se puede realizar con cualquier barra soporte de 10 mm.
 - Número de espiras: 30
 - Longitud: 80 ... 450 mm
 - Diámetro: 70 mm
 - Masa: aprox. 410 g
- (5)Sensor de campo magnético: Sensor para la medición de la densidad de flujos magnéticos en dirección tangencial. Debe estar en capacidad de ser utilizable con la interfaz requerida, para la medición manual o para el registro de datos de medida con conexión a computador. Inclusive cable de conexión con enchufes miniDIN de 8 polos.
 - Alcances de medida: 0 – ± 2 mT, 0 – ± 20 mT, 0 – ± 100 mT
 - Resolución: 0,01 mT, 0,1 mT, 1 mT
 - Exactitud: $\pm 1,5$ %
 - Tipo de sensor: Sensor de Hall linearizado
- (5)Fuente de alimentación de CC 1–32 V / 0–20 A (115 V, 50/60 Hz): Fuente de alimentación enchufable de alta calidad, en una carcasa de tamaño reducido con control inteligente de la velocidad del ventilador, para garantizar un trabajo seguro y silencioso. Ajuste sencillo, rápido y preciso del nivel de tensión y corriente por medio de botón giratorio para el ajuste burdo y fino. Límite máximo de corriente ajustable con el circuito abierto. Tres ajustes definidos previamente y a llamar nuevamente por el usuario, para los valores de límites máximos de tensión y corriente, facilitan el acceso rápido a los ajustes más aplicados. Control a distancia completo para tensión y corriente así como una salida conectable y desconectable.
 - Indicación: de 3 posiciones, 15 mm, LED verde
 - Tensión de salida: 1–32 V DC
 - Corriente de salida: 0–20 A (salida en la parte posterior por bornes de polo), 0 – 5 A (salida por la parte delantera por casquillos de seguridad de 4 mm)
 - Potencia de salida máxima: 640 W
 - Rizado residual: 5 mVeff
 - Rendimiento > 87,0 %
 - Dimensiones: 200x90x255 mm³
 - Masa: 2,6 kg
- (5)Soporto para bobinas cilíndricas
 - Caballete para bobinas cilíndricas
 - De plexiglas.
 - Dimensiones en mm (LxAnxAl): 165 x 120 x 75
 - Masa: aprox. 185 g
- (8)Nuez universal

- Aleación de aluminio con recubrimiento de polvo, para acoplamiento de varillas de hasta 13 mm Ø y para sujeción de placas, varillas de medición etc. Tornillos de latón niquelado. Tornillos con rosca triangular, 135 g
- (1)Amplificador de medida (115 V, 50/60 Hz): Para medición de corrientes, tensiones y cargas pequeñas en electrostática y física atómica. En la salida analógica se dispone de una señal de tensión proporcional a una de las magnitudes de medición, y ésta se puede conducir a un voltímetro, el cual actúa como instrumento de visualización. Posee protección contra sobretensiones por medio de entrada a prueba de tensión de hasta 300 V, así como una salida de tensión fija incorporada para conexión de componentes externos. El elemento debe contar con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Rangos de medición (relativos a una tensión de salida de 1V):
 - Tensión: 0,1 mV a 100 V (7 rangos)
 - Corriente: 10-11 A a 10-5 A (7 rangos)
 - Carga: 10-11 As a 10-7 As (5 rangos)
 - Resistencia de entrada:
 - Tensión: 10 mA
 - Corriente/carga: 0 ?, a prueba de tensión de hasta 300 V
 - Precisión de medición: 3 %
 - Salida analógica: 0 a 10 V, punto cero ajustable, polaridad permutable
 - Salida de tensión fija: ± 15 V, máx. 50 mA
 - Dimensiones: 235x230x180 mm
 - Peso: aprox. 2,8 kg
- (1)Juego de 3 bobinas de inducción: Bobinas para los experimentos sobre inducción en conjunto con la bobina de campo 120 mm Ø y para circuitos oscilatorios eléctricos. Las bobinas han sido diseñadas solamente para las tensiones extra bajas. Cuerpo de la bobina de vidrio acrílico.
 - Conexión: mediante clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Longitud de la bobina: 170 mm
 - Bobina 1
 - No. de espiras: 300 con derivación a 100 y 200 espiras
 - Sección transversal de la bobina: 50x50 mm²
 - Bobina 2
 - No. de espiras: 300
 - Sección transversal de la bobina: 50x30 mm²
 - Bobina 3
 - No. de espiras: 300
 - Sección transversal de la bobina: 50x20mm²
- (1)Núcleo de transformador D: Núcleo en U, con yugo desmontable, de chapa de transformador laminado de alta calidad. Inclusive dos arcos tensores para la fijación del yugo o de las piezas polares perforadas.
 - Sección del núcleo: 40x40 mm²
 - Núcleo en U: aprox. 150x130 mm²
 - Longitud del yugo: aprox. 150 mm
 - Masa: aprox. 6 kg
- (2)Bobina para tensión baja D: Bobina secundaria para el núcleo de transformador D para la generación de tensiones extra bajas de hasta 28 V. Con 5 tomas. Carcasa de plástico resistente a golpes y asegurada contra contacto directo.
 - Puntos de conexión: Casquillos de seguridad
 - Número de espiras: 72
 - Tomas: 6/ 30/ 54/ 66/ 72
 - Resistencia: 0,1 Ω
 - Máx. intensidad de corriente: 12 A
 - Inductancia: 0,23 mH

- (1)Fuente de alimentación CA/CC 0 – 30 V, 0 – 6 A (115 V, 50/60 Hz): Fuente de alimentación combinada, con salidas para CA y CC separadas y a su vez indicaciones separadas para la tensión y la corriente de salida. La salida de CC se puede configurar sin saltos como fuente de corriente o de tensión. La salida de CA tiene un límite de corriente y está protegida electrónicamente contra sobre carga.
- Tensión CC : 0 ... 30 V
- Corriente CC : 0 ... 6 A
- Tensión CA: 0 ... 30 V
- Corriente CA: max. 6 A
- Dimensiones: aprox. 380x140x300 mm³
- Masa: aprox. 12 kg
- (5)Multímetro digital: Multímetro de aplicación universal para las mediciones de tensión, corriente, resistencia, frecuencia, capacidad y temperatura, así como para la prueba de diodos y de paso. Posee función de congelamiento del valor medido, gráfico de barras analógico, LCD luminoso, permutación automática de polaridad, protección contra sobrecarga y sobretensión, indicación acústica, desconexión automática al igual. Equipo en carcasa a prueba de golpes, con apoyo de emplazamiento. Incluye conductores de prueba, termopar tipo K, adaptador de temperatura y pila.
- Tensión continua: 400 mV ? 1000 V, 5 alances, $\pm 0,5\% \pm 2$ dígitos
- Tensión alterna: 4 ? 700 V, 4 alances, $\pm 1, 2\% \pm 3$ dígitos
- Corriente continua: 400 ?A ? 10 A, 6 alances, $\pm 1\% \pm 3$ dígitos
- Corriente alterna: 400 ?A ? 10 A, 6 alances, $\pm 1, 5\% \pm 5$ dígitos
- Resistencia: 400 ? ? 40 M?, 6 alances, $\pm 1\% \pm 2$ dígitos
- Capacidad: 40 nF ? 100 ?F, 5 alances, $\pm 3\% \pm 5$ dígitos
- Frecuencia: 5 Hz ? 5 MHz, 7 alcances, $\pm 1,2\% \pm 3$ dígitos
- Temperatura: -20 ? 760°C, $\pm 3\% \pm 3$ dígitos
- Display: LCD de 3½ posiciones, 39 mm, max: 1999
- Tensión de trabajo: Batería de 9V
- Clase de protección: CAT II 600 V (IEC-1010-1)
- Dimensiones: aprox. 92x195x38 mm³
- Masa: aprox. 200 g
- (1)Resistores variable 10 Ohm: Resistor variable de alta capacidad de carga, en carcasa a prueba de contacto, para experimentos en circuitos de tensión baja y extra baja, utilizables como resistencias en serie, de ajuste continuo, para el ajuste de una intensidad de corriente deseada, y también como resistencias fijas o divisores de tensión; con toma de puesta a tierra incorporada
- Tolerancia de resistencia: 10% del valor nominal
- Potencia permitida: 320 W (operación permanente), 640 W (máx. 15 min)
- Máx. Tensión permitida: 600 V
- Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm
- Dimensiones: 446 mm x 93 mm x 150 mm
- Peso: 2,85 kg a 3,25 kg
- Resistencia en Ohm: 10
- Intensidad de corriente (permanente) en A: 5,7
- Intensidad de corriente (máx. 15 min) en A: 8
- (1)Interruptor en caja
- (5)Bobinas de Helmholtz 300 m: Para generación de un campo magnético homogéneo. Sirve para experimentos de inducción y oscilación en conjunción con el marco giratorio con bobina plana, así como para determinación de e/m con el tubo de haz fino. Las bobinas se pueden conectar en serie o en paralelo. Un muelle de apriete, ubicado en la parte superior del travesaño, sirve para la sujeción de una sonda de efecto Hall durante la determinación del campo magnético.
- Diámetro de las bobinas: 295 mm
- Distancia entre bobinas: 150 mm
- Número de espiras de cada bobina: 124
- Espesor del alambre de cobre esmaltado: 1,5 mm

- Resistencia de corriente continua: cada 1,2 ?
- Máx. corriente de bobina: 5 A
- Máx. tensión de bobina: 6 V
- Máx. densidad de flujo con 5 A: 3,7 mT
- Peso: aprox. 4,1 kg
- (5)Resistores variable 100 Ohm: Resistor variable de alta capacidad de carga, en carcasa a prueba de contacto, para experimentos en circuitos de tensión baja y ex trabaja, utilizables como resistencias en serie, de ajuste continuo, para el ajuste de una intensidad de corriente deseada, y también como resistencias fijas o divisores de tensión; con toma de puesta a tierra incorporada
- Tolerancia de resistencia: 10% del valor nominal
- Potencia permitida: 320 W (operación permanente), 640 W (máx. 15 min)
- Máx. Tensión permitida: 600 V
- Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm
- Dimensiones: 446 mm x 93 mm x 150 mm
- Peso: 2,85 kg a 3,25 kg
- Resistencia en Ohm: 100
- Intensidad de corriente (permanente) en A: 1,8
- Intensidad de corriente (máx. 15 min) en A: 2,5
- (5)Fuente de alimentación de CC, 0 - 20 V, 0 - 5 A (115 V, 50/60 Hz): Fuente de alimentación universal con indicación digital para la tensión y la corriente. Tensión y corriente de salida ajustables sin saltos. El aparato se puede utilizar como fuente de tensión constante con limitación de corriente o como fuente de corriente constante con limitación de tensión.
- Tensión de salida de CC : 0 – 20 V, 0 – 5 A
- Potencia de salida: 100 W
- Estabilidad a plena carga: $\leq 0,01\% + 5 \text{ mV}$, $\leq 0,2\% + 5 \text{ mA}$
- Ondulación residual: $\leq 1 \text{ mV}$, 3 mA
- Display: 2 LED de tres dígitos
- Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm
- Dimensiones: aprox. 130x150x300 mm³
- Masa: aprox. 4,7 kg
- (6) Juego de 15 cables de experimentación, 75 cm, 2,5 mm²
- Para circuitos eléctricos con bajas tensiones i alta corriente, cable de cobre recubierto con PVC flexible; con conectores laminados en ambos extremos y un clavijero axial completamente aislado para la conexión de otros cables de experimentación.
- Sección del conductor: 2,5 mm²
- Corriente permanente: máx. 32 A
- Conector macho y clavijero: 4 mm (niquelado)
- Juego de 15 cables, 75 cm de longitud, 5 rojos, 5 negros y 5 azules.
- (5)Inclinatorio y declinatorio: Aparato para la medición de la inclinación y la declinación del campo magnético terrestre así como para la representación del campo magnético de conductores que llevan corriente. La aguja magnética de apoyo de ágata se encuentra apoyada en un bucle con escala circular. El bucle esta provisto de una escala circular adicional. En el bucle se encuentran dos casquillos de 4 mm para la entrada de la corriente.
- Longitud de la aguja magnética: 100 mm
- Dimensiones: aprox. 180x100x220 mm³
- Masa: aprox. 620 g
- (1)Tubo de desviación de electrones D: Tubo de electrones de alto vacío con cañón de electrones focalizante y con una pantalla fluorescente inclinada con respecto al eje del rayo, sobre la cual se hace visible el curso del rayo para estudiar los rayos de electrones en campos eléctricos y magnéticos. Los electrones se desvían primero en el campo eléctrico del condensador de placas incorporado y luego en el campo magnético de un par de bobinas de Helmholtz D.

Haciendo una compensación de las desviaciones magnética y eléctrica se puede determinar la carga específica del electrón e/m y además la velocidad de los electrones.

- El equipo debe contar con las siguientes especificaciones técnicas:
- Tensión de caldeo: 6, 3 V CA
- Max. tensión anódica: 5000 V
- Corriente anódica: aprox. 0, 1 mA para 4000 V
- Tensión del condensador: máx. 5000 V
- Pantalla fluorescente: 90x60 mm²
- Ampolla de vidrio: aprox. 130 mm Ø
- Longitud total: aprox. 260 mm
- (2)Fuente de alta tensión, 5 kV (115 V, 50/60 Hz): Fuente de alimentación de alta tensión, libre de tierra, de uso universal, para el funcionamiento de tubos de electrones. Con transformador resistente a alta tensión incorporado, para obtener la tensión de caldeo de tubos de electrones.
- Alta tensión ajustable sin saltos, sin peligro al contacto directo, con limitación pasiva de la corriente e indicación digital del valor actual.
- Salida de alta tensión: 0 ? 5000 V DC, max. 2 mA
- Salida de tensión de caldeo: 6,3 V AC, max. 3 A, resistente hasta 6 kV
- Contactos: Casquillos de seguridad de 4-mm
- (1)Par de bobinas de Helmholtz D: Para generar un campo magnético homogéneo empleando el soporte de tubos para demostraciones. Este equipo se emplea en conexión con el programa de tubos para experimentos de demostración. 2 bobinas en tubos de plástico sobre barras de sujeción aisladas.
- Diámetro de las bobinas: 136 mm
- Número de espiras: c/u 320
- Resistencia efectiva: aprox. 6,5 Ohm
- Carga máxima: 1,5 A
- Conexión: mediante hembrillas de 4 mm
- Barra de sujeción: 145 mm x 8 mm Ø
- (1)Adaptador de protección, de 2 polos
- Adaptador para los tubos de electrones D para la conexión de la tensión de calentamiento con cables de experimentación de seguridad. Con un cableado interno para la protección del filamento de calefactor contra sobretensiones. Dimensiones adecuadas para la tapa de protección bipolar del tubo.
- (2) Juego de cables para la experimentación con tubos: 18 cables de experimentación, de la más alta calidad, con conectores macho de 4 mm para todos los cableados entre tubos, fuentes de alimentación, equipos de visualización y bobinas. Los elementos deben cumplir con las siguientes especificaciones:
- Sección del conductor: 1 mm²
- Corriente permanente: máx. 19 A
- Conector macho y clavijero: 4 mm (niquelado)
- Cantidad: 3
- Longitud: 75 cm
- Color: rojo
- Conexión: Macho/clavijero
- Cantidad: 4
- Longitud: 75 cm
- Color: azul
- Conexión: Macho / macho
- Cantidad: 2
- Longitud: 75 cm
- Color: negro
- Conexión: Macho / macho
- Cantidad: 2
- Longitud: 50 cm

- Color: azul
- Conexión: Macho / macho
- Cantidad: 5
- Longitud: 25 cm
- Color: negro
- Conexión: Macho / macho
- Cantidad: 2
- Longitud: 25 cm
- Color: rojo
- Conexión: Macho / macho
- (1)Espectrómetro goniómetro S: Espectrómetro con prisma incluye rejilla abatible y tubo de objetivo orientable, para la observación y la medición de espectros de emisión y absorción. También utilizable para la determinación de los datos ópticos de prismas y rejillas. Incluye prisma y rejilla de transmisión en sus correspondientes soportes.
- Tubo de objetivo: Ancho de rendija y distancia ajustables,
- $f = 175 \text{ mm}$, 32 mm Ø
- Tubo de ocular: Ajustable y orientable sin saltos,
- Ocular con cruz reticular, $f = 175 \text{ mm}$, 32 mm Ø
- Prisma: Vidrio de flint (60°)
- Dispersión ($n_F - n_C$): 0,017
- Longitud básica: 40 mm
- Altura: 40 mm
- Rejilla de transmisión: 300 Linien/mm
- Escala angular: 0° bis 360°
- Graduación de escala: 0,5°
- Exactitud de lectura: 0,5' (Nonio)
- Altura: 250 mm
- Masa: aprox. 12 kg
- (1)Tubo espectral hidrógeno: para el estudio de espectros lineales y de banda de distintos gases y del vapor de mercurio. De forma capilar, con electrodos de metal. Alta densidad lumínica.
- Longitud total: 260 mm
- Longitud de los capilares: 100 mm
- (1)Tubo espectral helio: Para el estudio de espectros lineales y de banda de distintos gases y del vapor de mercurio. De forma capilar, con electrodos de metal. Alta densidad lumínica.
- Longitud total: 260 mm
- Longitud de los capilares: 100 mm
- (1)Tubo espectral mercurio: Para el estudio de espectros lineales y de banda de distintos gases y del vapor de mercurio. De forma capilar, con electrodos de metal. Alta densidad lumínica.
- Longitud total: 260 mm
- Longitud de los capilares: 100 mm
- (1)Fuente de alimentación de tubos espectrales (115 V, 50/60 Hz): Aparato de trabajo para el funcionamiento estable de los tubos espectrales. La limitación de corriente incorporada asegura una vida larga de los tubos espectrales. Soportes con contactos de muelle en un casquillo totalmente aislado y la reja de seguridad aseguran un apoyo fiable y un trabajo seguro.
- Tensión: 5000 V
- Corriente máxima: 10 mA
- Dimensiones: aprox. 370x120x90 mm³
- (1)Aparato de trabajo para Millikan (115 V, 50/60 Hz): Aparato de trabajo para el suministro de la tensión del condensador de placas y de la lámpara halógena del aparato de Millikan. Con display digital, potenciómetro giratorio para el ajuste de la

tensión, con un interruptor para la activación de ambas salidas de cronómetro, para medir con un sólo cronometro (método de suspensión / de descenso) o con dos cronómetros (método de ascensión / de suspensión) y con un interruptor para conectar y desconectar la tensión del condensador y al mismo tiempo la conmutación entre las dos salidas de cronómetro. Inclusive aparato de red para enchufar.

- Salidas: Casquillos de seguridad de 4-mm
 - Condensador de placas: 0 ? 600 V
 - Lámpara halógena: 12 V / 10 W
 - Indicación de la tensión: 3 cifras, altura de las cifras 14 mm
 - Tensión de trabajo: 12 V, 20 W, del aparato de red entregado
 - Dimensiones: aprox. 190x150x110 mm³
 - Masa: aprox. 1 kg
-
- (1)Aparato de Millikan: Aparato compacto para la comprobación de la cuantificación y determinación del valor de la carga elemental. Dispositivo sobre soporte ajustable en la altura con trípode. Solamente compatible con el aparato de trabajo para Milikan.
 - Distancia entre las placas: 6 mm
 - Diámetro de las placas: 80 m Aumento del objetivo 2 veces, Aumento del ocular: 10 veces,
 - Micrómetro: 10 mm
 - Divisiones 0,1 mm
 - Conexiones: casquillos de 4 mm
 - Dimensiones: aprox. 250 x 300 x 450 mm²
 - Masa: aprox. 4,0 kg
-
- (5)Aparato de la constante de Planck (115 V, 50/60 Hz): Como fuente de luz de diferentes frecuencias sirven en total cinco diodos emisores (LED) de longitudes de onda promedio conocidas. La intensidad de la luz emitida se puede variar en cada uno de los LEDs entre 0 y 100%.
 - Longitudes de onda: 472 nm, 505 nm, 525 nm, 588 nm, 611nm
 - Dimensiones: 280x150x130 mm³
 - Masa: aprox. 1,3 kg
- El suministro debe incluir necesariamente:
- 1 Aparato base con celda fotoeléctrica, voltímetro, nanoamperímetro y fuente de tensión para las fuentes de luz.
 - 5 LEDs en carcasa con cable de acometida
 - 1 Fuente de alimentación enchufable 12 V CA
-
- (2)Equipo para la ejecución del experimento de Franck y Hertz (115 V, 50/60 Hz)
 - Experimento de Franck y Hertz
 - Equipo de alimentación de energía para operación del tubo de Franck y Hertz, lleno de mercurio, del tubo de Franck y Hertz, lleno de neón o los tubos del potencial crítico. El equipo suministra todas las tensiones necesarias para el funcionamiento de los tubos y posee un amplificador de corriente continua incorporado, sensible, para la medición de la corriente de colector. Las tensiones se pueden leer al mismo tiempo en un display. La tensión de aceleración se puede ajustar tanto manualmente así como ser tomada del aparato en forma de dientes de sierra. Se dispone de varias salidas analógicas de medición adicionales para la corriente anódica y la tensión de aceleración.
 - Tensión de calentamiento UF: 0 – 12 V, de ajuste continuo
 - Tensión de control UG: 0 – 12 V, de ajuste continuo
 - Tensión de aceleración UA: 0 – 80 V
 - Formas de funcionamiento: ajuste fijo manual / forma de dientes de sierra
 - Contratensión UE: 0 – ±12 V, de ajuste continuo, se puede conmutar el signo
 - Salida de medida UY
 - para corriente de colector IE: $IE = UA * 38 \text{ nA/V}$ (0 – 12 V)
 - Salida de medida UX para
 - tensión de aceleración UA: $UX = UA / 10$
 - Salidas: casquillos de seguridad de 4-mm

- Entrada: casquillo BNC
- Dimensiones: approx. 160x132x210 mm³
- Peso: approx. 3,4 kg
- (1)Tubo de Franck y Hertz, con contenido de Hg y estufa (115 V, 50/60Hz): Tubo de electrones de alto vacío con llenado residual del mercurio en una estufa para comprobación de la cuantificación de la entrega de la energía de electrones libres al realizar choques con átomos de mercurio y para la determinación del valor de la energía de excitación de la línea de resonancia del mercurio (61S0 – 63P1) con 4,9 eV. Para lograr la presión de vapor necesaria para una probabilidad de choques suficiente de los electrones con los átomos de mercurio se debe calentar el tubo de electrones en la estufa. Tubo de electrones con un sistema de electrodos planos paralelos compuesto de, cátodo de óxido de caldeo indirecto con diafragma perforado, rejilla y electrodo colector. Placa frontal con símbolo del tubo impreso, observable bien a largas distancias. Estufa eléctrica con regulación de temperatura permanente e indicación digital de la temperatura nominal y de la actual. En carcasa metálica barnizada con dos ventanas de observación, apertura con soporte de muelle de apriete para termómetro y mango para portar de aislamiento térmico. Medición y regulación de la temperatura por medio de microcontrolador y sensor de medida PT 100.
- Calefacción: 4 – 12 V
- Tensión de rejilla: 0 – 70 V
- Tensión de frenado: aprox. 1,5 V
- Dimensiones del tubo: aprox. 130 mm x 26 mm Ø
- Potencia de calefacción: 400 W
- Gama de temperaturas: 160° – 240° C
- Constancia de la temperatura: aprox. $\pm 1^\circ$ C
- Dimensiones: aprox. 335x180x165 mm³
- Masa: aprox. 5,6 kg
- (1)Tubo de Franck y Hertz, con contenido de neón: Sirve para el análisis de la entrega de energía cuantificada de los electrones libres al chocar contra átomos de neón, así como para la determinación de los estados de energía de excitación 3P0 y 3S1, con aprox. 19 eV. Estos estados disminuyen su excitación debido a la emisión de luz visible a través de los niveles intermedios frente a energías de excitación de aprox. 16,7 eV, en el estado básico. La luz emitida se encuentra en un rango amarillo rojizo. Se originan capas luminosas entre la rejilla de control y la de aceleración, las cuales pueden observarse a través de una ventanilla debido a la geometría plano paralela de las rejillas. El tubo de Franck y Hertz, con contenido de neón, al contrario del que contiene mercurio, puede operar a la temperatura ambiente. Posee tetrodo con cátodo calentado indirectamente, rejillas de control y rejilla de aceleración, ambas en forma de red, y electrodo colector. Está montado sobre un zócalo con clavijeros de conexión rotulados.
- Tensión de calentamiento: 4 a 8 V c.a. / c.c.
- Tensión de control: 9 V
- Tensión de aceleración: máx. 80 V
- Contratensión: 1,2 a 10 V c.c.
- Tubo: aprox. 130 mm x 26 mm Ø
- Zócalo de conexión: 190x115x115 mm
- Peso: aprox. 450 g
- (1)Tubo del potencial crítico S, llenado de helio: Sirve para el estudio cuantitativo de choques inelásticos de electrones con átomos de gases nobles, determinación de la energía de ionización, así como de la energía de excitación del helio, resolución de estados de energía de distintos números cuánticos principales y espines orbitales azimutales, así como comprobación de estados metaestables. Incluye apantallamiento y tubos de descarga, así como unidad para pila, para la tensión del colector
- Tensión de calentamiento de los cátodos: $U_h < 3$ V, $I_h < 1,3$ A
- Tensión de los ánodos: $U_a < 60$ V
- Corriente de los ánodos: $I_a < 10$ mA

- Tensiones del colector: $U_c = 1,5 \text{ V}$
- Corriente del colector: $I_c < 200 \text{ pA}$
- (1)Tubo del potencial crítico S, llenado de neón: Sirve para el estudio cuantitativo de choques inelásticos de electrones con átomos de gases nobles, determinación de la energía de ionización, así como de la energía de excitación de neón, resolución de estados de energía de distintos números cuánticos principales y espines orbitales azimutales, así como comprobación de estados metaestables. Incluye apantallamiento y tubos de descarga, así como unidad para pila, para la tensión del colector.
- Tensión de calentamiento de los cátodos: $U_h < 3 \text{ V}$, $I_h < 1,3 \text{ A}$
- Tensión de los ánodos: $U_a < 60 \text{ V}$
- Corriente de los ánodos: $I_a < 10 \text{ mA}$
- Tensiones del colector: $U_c = 1,5 \text{ V}$
- Corriente del colector: $I_c < 200 \text{ pA}$
- (1)Soporte de tubos S: Soporte para tubos para la fijación. El zócalo de 5 polos de los tubos se inserta en el casquillo del soporte para tubos. En el soporte para tubos se encuentra integrado un circuito de protección para el cátodo, para proteger el cátodo incandescente contra tensiones muy altas. En la placa base se encuentra una ranura para la colocación del par de bobinas de Helmholtz S.
- Conexiones: con clavijeros de seguridad de 4 mm
- Dimensiones: aprox 130x190x250 mm³
- Masa: aprox. 570 g
- (1)Aparato básico del efecto Hall
- Temas de experimentación:
- Conducción por recombinación
- Conducción propia
- Movilidad de los electrones y los huecos
- Velocidad de difusión de portadores de carga
- Concentración de portadores de carga
- Distancia entre bandas
- Aparato básico para contactar y como fuente de alimentación y soporte de cristales de Ge sobre placa impresa en experimentos del efecto Hall y sobre conductividad.
- Con fuente de corriente constante ajustable integrada para la corriente de la muestra, amplificador de medida con compensación de desviación (offset) para la tensión de Hall y el calentamiento del cristal hasta 170°C con regulación de temperatura e indicación conmutable para la tensión de Hall, la corriente de la muestra, la tensión de la muestra y la temperatura.
- La tensión de Hall y la tensión de la muestra se pueden tomar directamente en el lado frontal de la placa. Además de pueden medir lateralmente tres valores de tensión equivalentes para, la tensión de Hall la corriente y la temperatura de la muestra.
- Con soporte para el montaje del aparato en el núcleo en U del transformador desarmable y 2 cables de conexión con enchufe miniDIN de 8 pines.
- Salidas para los valores equivalentes de tensión:
- Casquillos de seguridad de 4 mm
- Casquillos miniDIN de 8 pines
- Fuente de alimentación: 12 V CA, 3 A por casquillos de 4 mm
- Dimensiones: aprox. 180x110x50 mm³
- Masa: aprox. 0,5 kg
- (1)Ge no dotado en placa circuito impreso: Placa impresa intercambiable, de alta calidad, con un cristal de Ge no dotado para el estudio de la conductividad en dependencia con la temperatura. Con contactos para la corriente transversal, calefacción por resistencia integrada con sonda térmica directamente debajo del cristal y enchufe múltiple para conectar la placa de circuito integrado con el aparato básico del efecto Hall.
- Dimensión del cristal: aprox. 20 x 10 x 1 mm³
- Dimensiones aprox: 70 x 70 x 10 mm³

- Masa: aprox. 30 g
- (1) p-Ge sobre placa de circuito impreso: Placa impresa intercambiable, de alta calidad, con un cristal de Ge de dotación-p para el estudio de la conductividad y de la tensión de Hall en Germanio dotado p en dependencia con la temperatura. Con contactos para la corriente transversal y para la tensión de Hall, calefacción de resistencia integrada con sonda térmica directamente debajo del cristal y enchufe múltiple para la conexión de la placa de circuito integrado con el aparato básico del efecto Hall.
 - Dimensiones del cristal:: aprox. 20x10x1 mm³
 - Dimensiones: aprox. 70x70x10 mm³
 - Masa: aprox. 30 g
- (1)n-ge sobre placa de circuito impreso: Placa impresa intercambiable, de alta calidad, con un cristal de Ge de dotación-n para el estudio de la conductividad y de la tensión del Hall en Ge dotado-n en dependencia con la temperatura. Con contactos para corriente transversal y para la tensión de Hall, calefacción de resistencia integrada con sonda térmica directamente debajo del cristal y enchufe múltiple para la conexión de la placa de circuito integrado con el aparato básico del efecto Hall.
 - Dimensiones del cristal: aprox 20 x 10 x 1 mm³
 - Dimensiones aprox: 70 x 70 x 10 mm³
 - Masa: aprox: 30 g
- (1)Transformador con rectificador 3/ 6/ 9/ 12 V, 3 A (115 V, 50/60 Hz)
 - Transformador con rectificador 3/ 6/ 9/ 12 V, 3 A
 - Aparato de red para tensión extra baja con protección de sobrecarga, en carcasa de plástico, conmutable en cuatro etapas.
 - Salida de CA: 3/ 6/ 9/ 12 V, max. 3 A
 - Salida de CC: 3/ 6/ 9/ 12 V, max. 3 A
 - Conectores: casquillos de seguridad de 4 mm
 - Dimensiones: aprox. 210x170x90 mm³
 - Masa: aprox. 2,6 kg
- (1)Núcleo en U: Núcleo en U como parte el núcleo de transformador D.
- (1)Piezas polar./arco tensor p. efecto Hall
- (2)Bobina D con 600 espiras: Bobinas protegidas contra contacto directo, con carcasa de plástico, para ser utilizadas como bobinas primarias o secundarias junto con el núcleo de transformado D. Con casquillos de seguridad. Como bobinas secundarias las bobinas llevan una tensión alta o baja, dependiendo de la tensión primaria y entonces no se pueden utilizar en experimentos de alumno.
 - Número de espiras: 600
 - Tomas: 200/600
 - Resistencia: 3 Ω
 - Máx. intensidad de corriente: 2,2 A
 - Inductancia: 15 mH
- (1)Sensor de campo magnético ± 2000 mT: Sensor para la medición de la densidad de flujos magnéticos en dirección tangencial. Utilizable con la interfaz para la medición manual o para el registro de datos de medida con conexión a computador. Incluye cable de conexión con enchufes miniDIN de 8 polos.
 - Alcances de medida: 0 – ± 200 mT, 0 – ± 2000 mT
 - Resolución: 0,1 mT, 1 mT
 - Exactitud: $\pm 1,5$ %
 - Tipo de sensor: Sensor de Hall linearizado
- (1)Juego de equipos básicos para REE/RMN (115 V, 50/60 Hz)
 - Temas de experimentación:
 - Absorción por resonancia de un circuito oscilador de HF

- Frecuencia de resonancia en función del campo magnético
 - Ancho de líneas
 - Espín del electrón
 - Momento magnético del electrón
 - Determinación del factor g del electrón
 - Espín del protón
 - Momento magnético del protón y del núcleo
 - Determinación del factor g del núcleo
 - Tomografía de resonancia magnética nuclear
-
- Equipo básico para el estudio de la resonancia del espín electrónico (REE) en un electrón no apareado de una muestra de DPPH, así como la resonancia magnética nuclear (RMN) en glicerina, teflón y poli estireno. La observación de la resonancia se produce a través de transiciones inducidas de alta frecuencia al variar el campo magnético externo. Las curvas de absorción de resonancia pueden representarse con un osciloscopio de dos canales sencillo o con el la interfaz. Se debe incluir:
 - 1 Unidad básica
 - 1 Par de bobinas
 - 1 Consola de control
 - 1 Fuente de alimentación enchufable 12 V CA (115 V, 50/60 Hz)
 - La Base sirve para la colocación mecánica o real de las muestras del cabezal de medida de REE o del cabezal de medida de RMN , del par de bobinas y del imán permanente Dimensiones: aprox. 165x105x135 mm³
 - Masa: aprox. 1,25 kg
 - Par de bobinas para generar el campo magnético durante la resonancia de espín electrónico y, en conjunción con el imán permanente durante resonancia de espín nuclear.
 - Densidad de flujo magnético: 0 – 3,67 mT
 - Contactos : enchufes CC
 - Dimensiones: aprox. 20 mm x 74 mm Ø
 - Masa: c/u aprox 0,2 kg
 - La Consola de control entrega las tensiones de control y de alimentación para el cabezal de medida y el par de bobinas, prepara la señal de medida para la representación con un osciloscopio y muestra la frecuencia de la señal de AF.
 - Conexión de los cabezales de medida: casquillo audio de 4 polos
 - Conexión del par de bobinas: fuente de corriente de dientes de sierra, 0 – 250 mA, 50 ms, par de casquillos de CC
 - Salida del campo: proporcional a la corriente de bobinas, 0 ... 1 V, casquillo BNC
 - Señal de salida: señal de resonancia, 0 ... 1 V, Casquillo BNC
 - Rango de frecuencias: aprox. 45 ... 75 MHz (REE)
 - aprox. 10 ... 15 MHz (RMN)
 - Dimensiones: aprox. 170x105x45 mm³
 - Masa: aprox. 0,5 kg
 - (1)Juego complementario REE: Juego complementario para REE/RMN, juego básico para el estudio de la resonancia de espín electrónica en DPPH. Compuesto de una sonda de medida de REE con bobina de alta frecuencia, una muestra de DPPH (radial de difenil-1-picril hidracilo), una muestra de comparación vacía, dos anillos de montaje y dos cilindros de montaje.
 - Contactos de la sonda de medida: enchufe audio de cuatro polos
 - (1)Juego complementario RMN: Juego complementario para REE/RMN, juego básico para el estudio de la resonancia magnética nuclear en tres muestras diferentes. Compuesto de una sonda de medida de RMN con, bobina de alta frecuencia, un imán permanente de alta intensidad, una muestra de glicerina, una de poli estireno, una muestra de teflón, una muestra de comparación vacía y dos discos de montaje.
 - Contactos de la sonda de medida: enchufe audio de cuatro polos
 - Densidad de flujo magnético del imán permanente: aprox. 300 mT
 - (1)Tubo de difracción de electrones D

- (2) Soporte de tubos D: Adecuado para alojar los tubos de demostración así como el equivalente óptico. El soporte para tubos está construido de una pieza recubierta con una capa de polvo de aluminio fundido y está provisto de una horquilla de sujeción que puede girar 360°, fabricada en plástico resistente al calentamiento. La plataforma de base posee dos perforaciones para alojar a las bobinas de demostración de Helmholtz. A prueba de deslizamiento sobre tres gomas antideslizantes.
- Dimensiones: 340 mm x 180 mm x 300 mm
- Peso: 2 kg
- (1) Fuente de alta tensión, 5 kV (115 V, 50/60 Hz)
- salida de tensión: 0 – 5000 V DC, máx. 2 mA
- Salida de tensión: 6,3 V AC, máx. 3 A, resistente a alta tensión 6 kV
- conectores: conectores de seguridad de 4 mm
- (1) Adaptador de protección, de 3 polos: Adaptador para el tubo de difracción de electrones D para la conexión de la tensión de calentamiento con cables de experimentación de seguridad. Con un cableado interno para la protección del filamento de calefactor contra sobretensiones. Dimensiones adecuadas para la tapa de protección tripular del tubo.
- (1) Equipo de rayos X, 110/240V US
- La cámara de experimentación se encuentra dentro de una carcasa cerrada, a prueba de radiaciones, cubierta de una pantalla de plástico transparente. Cuando se abre la pantalla de plástico, la alta tensión para el tubo de rayos X se desconecta automáticamente.
- El tubo de alto vacío de rayos X, con cátodo de wolframio calentado directamente, y ánodo de cobre, se encuentra dentro de un tubo de vidrio borosilicato con ventana de tubo X cóncava y de pared delgada. Una campana de vidrio al plomo con colimador hace que la radiación de rayos
- X incida paralelamente a la superficie de experimentación y proteja contra la radiación de fuga.
- El goniómetro del tubo contador horizontal se compone de un portador de muestras central y de un brazo móvil. El brazo móvil, con forma de un alimentador de diapositivas, sirve para el alojamiento del tubo contador de Geiger-Müller, la cámara de ionización, así como para los equipos de experimentación en formato de diapositivas, o bien para aquellos que tengan dimensiones de 50 mm x 50 mm de base.
- El brazo móvil se puede girar manualmente, independientemente, alrededor del portador de muestras, o también con un acoplamiento de ángulo fijo en una relación de.
- El equipo está dotado de una escala angular y milimétrica, marcas de posicionamiento para los equipos de experimentación, así como de pasacables a prueba de radiación para cables y tubos.
- Tensión del ánodo: 20/30 kV conmutable, estabilizada electrónicamente
- Corriente de emisión: 0 a 80 mA de ajuste continuo y estabilizada electrónicamente
- Calentamiento del cátodo: 4 V, 1 A
- Mancha focal: 5 x1 mm
- Material del ánodo: Cu
- Colimador de cristal plomizo: abertura de salida de radiación 5 mm ?
- Divergencia de radiación: mejor que 10°
- Longitud de onda
- de la radiación característica: Cu -K?: 154 pm, Cu -K?: 138 pm
- Goniómetro del tubo contador:
- Radio de giro: 0°, +10° a +130° y -10° a +130° relativos al eje de radiación
- Ángulo de acoplamiento: independiente del sujetador de muestras en relación de 2:1
- Precisión de medida del ángulo de Bragg : 5 minutos angulares
- Reloj programador: 0 a 55 min, de ajuste continuo
- Potencia de consumo: 100 VA

- Dimensiones:
- Equipo de rayos X: aprox. 250 mm x 370 mm Ø
- Tubo de rayos X: aprox. 100 mm x 32 mm Ø
- Peso: aprox. 9 kg
- (1)Tubo contador de Geiger-Müller: Tubo halógeno de ionización de impulsos, auto extingible, para el registro de rayos alfa, beta, gama y de rayos X. En carcasa de plástico con sujetador para el alojamiento del brazo móvil del equipo de rayos y el cable BNC de instalación fija.
- Incluye pinza de sujeción para otro tipo de fijaciones.
- Rango de medición de dosis: 10^{-3} a 10^2 mGy/h
- Masa de superficie activa: mica: 2,0 a 3,0 mg/cm²
- Tensión de trabajo: 500 V
- Dimensiones: 50 mm x 50 mm x 22 mm Ø
- Long. de cable: 1 m
- (1)Unidad de control de Bragg: La unidad de control de Bragg es una combinación de hardware y software. La cual permite al usuario tomar datos de la difracción de rayos X en combinación con el aparato de rayos X. Ésta entrega la alta tensión y el circuito de conteo para el tubo de Geiger Müller e incluye un programa de software que le permite al usuario el control de la unidad y la toma de los datos. La unidad incluye el control alimentado por medio de un puerto USB, un engranaje de control, un cable USB y un compactador de polvo. Los barridos se pueden realizar con todos los cristales incluidos en el juego de equipamiento básico y en los accesorios de cristalografía. Un elemento adicional incluye la capacidad de realizar barridos de muestras en polvo y en forma de láminas. El software permite la selección de ángulos de barrido, fijar la resolución, y el tiempo por paso. Una vez que el experimento ha sido realizado, el software permite ver detalles de los datos y tiene la posibilidad de agregar comentarios al archivo. Los datos pueden ser exportados
- a una hoja de cálculo para ser analizados ulteriormente.
- Intervalo de tiempo para guardar los datos automáticamente: 30 s
- Alcance angular: $12^\circ - 120^\circ$
- Tiempo por paso: ≥ 0.1 s
- Paso angular: $\geq 0.05^\circ$
- Tensión del tubo de GM: 0 – 1000 V
- (1)Juego de equipos básicos para equipo de rayos X: Juego de equipos para experimentos cualitativos y cuantitativos, p. ej., sobre propagación rectilínea, ionización y capacidad de penetración de los rayos X, así como para radiografías, para la comprobación del carácter ondulatorio de los rayos X, para el estudio de la radiación fluorescente de los rayos X y para la determinación de los coeficientes de masa y absorción. Incluye almacenamiento con la forma del equipo. Se debe incluir:
- 1 pantalla luminiscente
- 1 cámara de Debye-Scherrer
- 2 cartuchos para película
- 1 máscara de plomo
- 2 electrodos de placa sobre clavijas de 4 mm
- 1 colimador de diafragma ranurado, 1 mm
- 1 colimador de diafragma con orificio, 1 mm Ø
- 1 cargador adicional con diafragma circular
- 2 diafragmas ranurados, 1 mm/3 mm
- 1 diafragma con orificio, 9,5 mm Ø
- 2 monocristales, LiF, NaCl
- 2 minicristales, LiF
- 1 muestra de polvo, LiF
- 10 alambres de Cu
- 4 láminas de absorción, Ni, Cu, Co, Zn
- 1 revólver con lámina de dispersión, con los elementos V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn

- 1 juego de elementos auxiliares de montaje (pegamento de acetatos, clips)
- 1 caja de almacenamiento, con la forma del equipo
- (1)Paquete de películas 2: Películas de alta sensibilidad (formato de 38 mm x 35 mm) para radiación beta, gamma y rayos X. La envoltura individual en láminas de plástico impermeables a la luz permite el revelado y la fijación a la luz del día. (Duración aprox. 6 min.). Se debe incluir.
- 20 láminas de película 38 mm x 35 mm envueltas en plástico impermeable a la luz
- 1 botella para revelado de rayos X
- 1 botella para fijación de rayos X
- 1 jeringa con cánula para inyectar los químicos en la envoltura de las películas
- 1 clip de metal
- (1)Paquete de películas 4
- (1)Accesorios de cristalografía: Juego complementario para el equipo básico para estudios avanzados en cristalografía, para examinar la ley de Moseley, el método de Debye-Scherrer, la reflexión de Bragg, así como para realizar estudios sobre materiales. Se debe incluir:
- 4 láminas, Fe, V, Mn, Cr
- 2 monocristales, KCl, RbCl
- 5 muestras de polvo, NaF, SiC, NH₄Cl, MgO, Al
- 2 muestras de alambre, Al, Nb (3 de c/u) para estudios sobre el método Debye-Scherrer
- 10 filamentos de polietileno
- 1 disco para el cálculo del ángulo de brillo de Bragg
- (1)Accionamiento de motor (115 V, 50/60 Hz): Para estudiar estructuras según el método de cristal rotatorio, adecuados para la cámara de Debye-Scherrer. Accionamiento por rueda cónica dentada.
- Conexión a la red: 115 V, 50/60 Hz
- Consumo de potencia: 3 VA
- (1)Advanced
- Accesorios de radiografía
- Juego complementario para el equipo básico entre otros, para los siguientes temas: dispersión, absorción; relación entre la tensión de aceleración o la corriente de emisión y la capacidad de penetración, capacidad de resolución; protección, capa de semiatenuación; tiempo de exposición, pruebas de materiales no destructivas.
- Debe incluir:
- 1 cruz de Malta
- 1 careta
- 1 diafragma con orificio
- 1 capa de aluminio, escalonada
- 5 absorbedores de aluminio, 0,1/0,25/0,5/1,0/2,0 mm
- 1 absorbedor de plomo, 0,5 mm
- 1 absorbedor de plástico
- 2 imanes
- 4 modelos de material de prueba (porosidad, fisuras, soldaduras, pinturas)
- Detector de energías
- Juego de muestras fluorescentes
- (5)Cilindro calorimétrico, Aluminio
- (5)Cilindro calorimétrico, Latón
- (5)Cilindro calorimétrico, Cobre
- (5)Cilindro calorimétrico, Acero
- (5)Calentador sumergible, 12 V

- Calentador provisto de revestimiento, adecuado para los calorímetros de bloques del metal.
- Tensión de operación: máximo 12 V
- Energía: máx. 50 W (valor nominal)
- Tubería: 150 mm de largo
- Tramo calentado: 70 mm
- Conexión eléctrica: casquillos de 4 mm
- (5)Sensor de temperatura Pt100: Sensor para la medición de temperatura en líquidos orgánicos, en soluciones salinas, en ácidos y en bases. Con el mango y la punta del captor de temperatura de acero inoxidable. Utilizable con la interface para la medición manual o para el registro de datos de medida con conexión a computador. Inclusive cable de conexión con enchufes miniDIN de 8 polos.
- Alcance de medida: -50 – 150°C
- Resolución: 0,1° C
- Exactitud: 0,1% Valor de medida más 0,25°C
- Cable de sensor: 1 m, aislado por silicona
- Tipo de sensor: Pt100
- (5)Equipo para anomalía del agua
- Aparato para la demostración de la anomalía térmica del agua; medición de la dilatación volumétrica del agua en dependencia con la temperatura y determinación del máximo de la densidad.
- Recipiente de vidrio Duran con tubo de llenado y dos cierres roscados GL para la colocación del tubo de subida con la escala milimétrica así como un sensor de medida de temperatura u otro termómetro. Inclusive varitas de agite.
- Volumen: 250 ml
- Tubo de subida: 400 mm
- Capilares: 1,5 mm Ø
- Boquillas de conexión: 8 mm
- Altura total: aprox. 500 mm
- (5)Cubeta de plástico: Cubeta de plástico transparente
- Dimensiones: 170x130x85 mm
- (5)Agitador magnético
- Agitador magnético ultra plano, con accionamiento a prueba de desgaste, sin piezas móviles. Con posibilidad de ajuste de variación automática del sentido de giro cada 30 segundos, para una mejor mezcla del medio. La superficie de emplazamiento y la carcasa son de material resistente a los productos químicos, a prueba de deslizamientos y de estabilidad segura.
- Volumen máx de agitación. (H₂O): 0,8 l
- Rango de velocidad de giro: 15 -1500 r.p.m.
- Superficie de emplazamiento: 100 mm Ø
- Alimentación de tensión: mediante fuente de alimentación 100 V- 240 V
- Dimensiones: 114x12x161 mm
- Peso: 0,3 kg
- Adicionalmente se requiere:
- W10860 Conector universal (para países sin tomacorrientes europeos)
- (5)Termómetro digital, 1 canal: Termómetro digital, de aplicación versátil, para utilización de sensores de temperatura del tipo K, con entrada individual y dual; para medición de temperaturas momentáneas o diferenciales. Posibilidad de medición de diferencia entre temperaturas en relación al punto cero absoluto en grados Kelvin. Con almacenamiento de valores máximos y función de congelamiento de datos. Incluye sensor de temperatura del tipo K, pila, envoltura y bolsa de transporte.
- Rangos de medida: -50° C – +1.300° C , -58° F – +2.000° F , 223 K – 2.000 K
- Resolución: 0,1° C/F, 1 K
- Precisión: ±0,5% +1° C / +2° F ±1% + 2 K
- Display: LCD luminoso de 3 ½-dígitos

- Altura de las cifras: 21 mm
- Tensión de alimentación: Pila de 9 V
- Dimensiones: aprox. 90x170x45 mm³
- Peso: 350 g
- (5)Sensor sumergible de NiCr-Ni, tipo K, -65°C – 550°C
- Sensor de medición de temperatura, con tubo de acero fino (V4A), inoxidable, flexible (rígido) y cable de silicona.
- Rango de medida: -65° C – 550° C
- Tiempo de reacción: aprox. 3 s
- Tubo: aprox. 130 mm x 1,5 mm Ø
- (1)Aparato para dilatación lineal D
- Aparato para la medición de la dilatación lineal de materiales sólidos en dependencia con la longitud del material. En el volumen de entrega se encuentran tres tubos de prueba (acero, latón, vidrio) a través de los cuales fluye vapor de agua para su calentamiento. Listón de base con apoyo fijo, apoyo guía, indicador y escala proyectable.
- Dimensión de la escala: 140x200 mm
- Rango de medición: 1 mm
- Precisión de lectura: 0,05 mm
- Largo de los tubos: aprox. 650 mm
- Dimensiones: aprox. 730x50x200 mm³
- Peso: aprox. 2 kg
- (1)Escala circular con adaptador
- Escala circular analógica para la medición de variaciones mínimas de longitudes y adaptador para convertir el aparato de expansión lineal D en una indicación de medida con escala circular.
- (1)Termostato de baño y Cubierta(115V)
- (2)Manguera de silicona 6 mm
- De silicona, transparente, de 1 m de largo.
- Espesor de pared: 2 mm
- Diámetro interno: 6 mm
- (1)Termómetro de barra, graduado -10°– 110°C
- Termómetro de vidrio, con ojal, escala sobre fondo blanco, contenido especial de color rojo, en cápsula transparente, de plástico, de cuatro lados.
- Rango de medida: - 10° a 110° C
- División de la escala: 1° C
- Dimensiones: 260 mm x 6 mm Ø
- (1)Motor Stirling G: Motor Stirling, transparente para el estudio cuantitativo del ciclo de Stirling, como motor térmico, bomba térmica y máquina frigorífica. El cilindro de desplazamiento y el pistón desplazador son de vidrio resistente al calor; el cilindro de trabajo, el volante y la cubierta del engranaje son de vidrio acrílico. De esta manera, en cualquier momento, se pueden observar claramente los procesos dinámicos individuales. Los cigüeñales están montados sobre rodamiento de bolas y son de acero templado. Las bielas están fabricadas en plástico resistente al desgaste. Inclusive un mechero de alcohol con mecha ajustable para la entrada de calor. En el cilindro de desplazamiento se han encastrado, por delante y por detrás del pistón, en el vidrio, boquillas para medición de temperatura, para poder medir las diferencias de temperatura durante el servicio como bomba térmica o máquina frigorífica. El volante grande de vidrio acrílico, con marcas grabadas, posibilita la medición de las revoluciones por unidad de tiempo con una barrera de luz. Para el registro de los diagramas pV, la medición de presión en el cilindro de trabajo se puede realizar conectando una manguera, y el volumen se puede determinar fijando la cuerda al pistón de trabajo para medir el desplazamiento.

- La unidad motor-generator incorporada, con polea de dos escalones, permite la transformación de la energía mecánica generada en energía eléctrica. Se tiene la posibilidad de conmutación para el servicio de una lámpara incorporada, o para cargas externas, o para alimentación de energía eléctrica durante el servicio como bomba térmica o máquina refrigerante, de acuerdo con el sentido de giro del motor Stirling.
- Potencia del motor Stirling: 1,5 W
- Revoluciones en vacío: 1000 n/min
- Volante: 140 mm Ø
- Émbolos de trabajo: 25 mm Ø
- Carrera del émbolo de trabajo: 24 mm
- Volumen de gas: 32 cm³ – 44 cm³
- Unidad motor-generator: máx. 12 V DC
- Polea: de dos escalones (30 mm Ø, 19 mm Ø)
- Dimensiones : 300×220×160 mm³
- Masa: 1,6 kg
- (1) Soporte de sensores para el motor de Stirling G
- Soporte para el alojamiento del sensor de presión relativa y del captador de carrera en el motor de Stirling G.
- (1) Sensor de presión relativa ±1000 hPa: Sensor para la medición de presiones relativas p.ej. la diferencia de presión en el motor de Stirling G. debe ser utilizable con la interface solicitada para la medición manual o para el registro de datos de medida con conexión a computador. Inclusive cable de conexión con enchufes miniDIN de 8 polos.
- Alcance de medida: 0 – ±1000 hPa
- Exactitud: ± 1%
- Tipo de sensor: Sensor de semiconductor
- Abrazadera de manguera: 4 mm Ø
- Manguera de silicona: 1 m
- (2) Captador de camino: Sensor con rueda giratoria para captar el camino por medio de una cuerda. Inclusive varilla soporte con rosca y cable de conexión con enchufes minDIN de 8 polos.
- Polea: 24 mm Ø
- Camino máximo: aprox. 66 mm
- Resolución del camino: aprox. 1/6 mm
- (5) Fuente de alimentación de CC 1,5 - 15 V, 1,5 A (115 V, 50/60 Hz)
- Aparato de red de CC 1,5-15V;1,5A
- Aparato de red de CC de fácil manejo en carcasa metálica fuerte. La tensión de salida es ajustable sin saltos y se indica por medio de un instrumento de indicación analógico. La salida es resistente a cortocircuito y aislada de la masa.
- Tensión de salida: 1,5 V -15 V
- Corriente de salida: 0 -1,5 A
- Rizado residual V: 10 mV eff.
- Tensión de trabajo: 230 V AC, 50 (60)Hz
- Dimensiones en mm (LxAnxAl): 100 x 80 x 150
- Masa: aprox. 2 kg.
- (1) Termómetro digital, 2 canales: Termómetro digital, de aplicación versátil, para utilización de sensores de temperatura del tipo K, con entrada individual y dual; para medición de temperaturas momentáneas o diferenciales. Posibilidad de medición de diferencia entre temperaturas en relación al punto cero absoluto en grados Kelvin. Con almacenamiento de valores máximos y función de congelamiento de datos. Incluye sensor de temperatura del tipo K, pila, envoltura y bolsa de transporte.
- Rangos de medida: -50° C a +1.300° C
- - 58° F – +2.000° F
- Resolución: 0,1° C/F

- Precisión: $\pm 0,5\% + 1^\circ \text{ C} / + 2^\circ \text{ F}$
- Display: LCD luminoso de 3 ½-dígitos
- Altura de las cifras: 21 mm
- Tensión de alimentación: pila de 9 V
- Dimensiones: 90x170x45 mm³
- Peso: 350 g
- (1)Motor de Stirling D
- Temas de experimentación:
- Funcionamiento del motor de aire caliente como máquina térmica
- Determinación de las revoluciones en vacío en dependencia con la potencia de calentamiento
- Registro y evaluación del diagrama p-V
- Con rotación especialmente lenta se puede observar mejor la interrelación entre los émbolos de desplazamiento y de trabajo. El émbolo de desplazamiento se mueve discontinuamente, deteniéndose durante los tiempos de calentamiento y de enfriamiento del aire como medio de trabajo. En esta forma se lleva a cabo mejor el proceso cíclico ideal de Stirling que en el caso del movimiento continuo del émbolo.
- Para el registro de los diagramas de p-V, la medición de la presión en el cilindro de trabajo se realiza por medio de una apertura de conexión de manguera y la medición del volumen se hace fijando un hilo en el émbolo de trabajo para la medición del camino de la elevación.
- Tensión de calefacción: 8–12 V, 1,5 A
- Volumen de gas: 330 cm³ – 345 cm³
- Varilla excéntrica: 400 mm
- Dimensiones sin varilla excéntrica: 260×185×330 mm³
- Masa: 2,2 kg
- (1)Juego complementario – Motor de Stirling
- (1)Sensor de presión relativa $\pm 100 \text{ hPa}$
- Sensor para la medición de presiones relativas
- Alcance de medida: 0 – $\pm 100 \text{ hPa}$
- Exactitud: $\pm 1\%$
- Tipo de sensor: semiconductor
- Abrazadera de manguera: 4 mm Ø
- Manguera de silicona: 1 m
- (1)Fuente de alimentación de CC 1,5 - 15 V, 1,5 A (230 V, 50/60 Hz)
- Aparato de red de CC 1,5-15V;1,5A
- Aparato de red de CC de fácil manejo en carcasa metálica fuerte. La tensión de salida es ajustable sin saltos y se indica por medio de un instrumento de indicación analógico. La salida es resistente a cortocircuito y aislada de la masa.
- Tensión de salida: 1,5 V -15 V
- Corriente de salida: 0 -1,5 A
- Rizado residual V: 10 mV eff.
- Tensión de trabajo: 230 V AC, 50 (60)Hz
- Dimensiones en mm (LxAnxAl): 100 x 80 x 150
- Masa: aprox. 2 kg.
- (1)Motor Stirling S
- Este asequible motor de ciclo Stirling se suministra con un mechero de alcohol completamente integrado. Con sus ruedas volantes y chasis rojo montados sobre una base verde, este motor totalmente metálico, funciona silenciosamente alcanzando velocidades superiores a 1.000 rpm
- El motor ilustra el proceso cíclico de Stirling y el funcionamiento de las máquinas térmicas. Éste se suministra completamente montado y listo para su puesta en marcha
- Velocidad de giro: 1000 n/min
- Placa base: 180×110 mm²

- Masa: 1,15 kg
- (1)Motor Stirling de baja temperatura: Motor de Stirling en diseño compacto para aclarar el funcionamiento y el montaje básico de un motor de Stirling. Una diferencia de temperatura entre la placa y la del piso de aprox. 5°C es suficiente para poner el motor en movimiento. Esto se puede lograr ya con el suministro del calor de las manos o evacuando calor en un acumulador refrigerante del refrigerador. Gracias al recubrimiento negro mate de la placa superior, el aparato se puede hacer funcionar también como motor solar. En este caso la dirección de rotación depende de si la entrada de calor tiene lugar por encima o por debajo.
- El cilindro de trabajo está hecho de cristal de precisión, y el cilindro de desplazamiento, así como el volante, son de cristal acrílico, por ello, los movimientos de los émbolos de trabajo, del accionamiento de desplazamiento y el del cigüeñal son perfectamente observables. El cigüeñal y la biela están alojados en un rodamiento de bolas de precisión, en miniatura.
- Velocidad de giro: 80 n/min para $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$
- Volante: 110 mm Ø
- Dimensiones : 138 mm x 110 mm Ø
- (5)Juego de aparatos “Energías renovables”: Compuesto de: Turbina eólica, módulo solar, electrolizador, célula de combustible, motor con hélice e indicador de tensión. Incluye caja de baterías para suministro alternativo de la célula de combustible. Se debe incluir:
 - 1 Turbina eólica sobre poste
 - 1 Electrolizador
 - 1 Célula de combustible
 - 1 Celda solar
 - 1 Motor con hélice
 - 1 Indicador de tensión con 2 LEDs
 - 1 Acumulador de gas para hidrógeno
 - 1 Acumulador de gas para oxígeno
 - 1 Caja para 2 baterías 1,5 V AA
 - 2 Cables de experimentación de 2-mm, Mangueras de conexión y partes accesorias
- SOFTWARE PARA INTEGRACIÓN CON EL PC: El software necesariamente debe contar:
 - Amplias posibilidades de evaluación, incluyendo, tangente, integración, adaptación de curva, cálculo de cualquier fórmula e interpolación
 - Registro de valores de medida con fecha y hora para cada valor de medida
 - Registro y evaluación de varias series de valores de medida
 - Representación de los datos como, gráfica, tabla de valores de medida, multímetro analógico o digital
 - Configuración sencilla de sensor y experimento, mediante archivos de experimentos concluidos
 - Ventana de textos para comentarios en el experimento
 - Apoyo de sensores analógicos y digitales
 - Reconocimiento automático de sensor
 - El software debe ser un programa de registro y evaluación datos para el interface con la capacidad de ser conectado en una red.
- (5) Caja de Micrófono 115 V
- (5) Osciloscopio 2 x 50 Mhz
- (5) Sonda de micrófono larga
- (5) computadoras portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.

- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) Un proyector en caja de seguridad, anclada al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Laboratorio de Ingeniería Geológica.

- (1) Una computadora de campo
- (1) Un microscopio triocular con revolver de 4 objetivos, polarización, sistema Koehler, platina circular de 178 MM de diámetro con cámara digital para microfotografía de 3 megapíxeles mínimo de alta definición con tecnología hd y ordenador y software. Incluye micrómetro de platina 2/200 para luz transmitida y retículo para ocular de 100 divisiones
- (5) Microscopio triocular con revolver de 4 objetivos, polarización, sistema Koehler, platina circular de 178 MM de diámetro. Incluye micrómetro de platina 2/200 para luz transmitida y retículo para ocular de 100 divisiones
- (10) estereoscopios de espejos completo Magnificador SWING-IN 1.5x
 - Magnificación de los binoculares: 3x
 - Campo de visión de los binoculares 70mm
 - Campo de visión del estereoscopio 18 x 24cm
 - Rango de ajuste interpupilar 55-75mm
 - Graduación mínimo de la barra de medición .05mm
 - Estimación .01mm
 - Rango de medición 50mm
- (10) estereoscopios de bolsillo (campo) completo
- (4) brújulas de geólogo (brunton)
- (10) martillos (piquetas) de geólogo para diferentes clases de rocas
- (2) taladros manuales, para perforaciones de 2m
- (10) lupas de geólogo de 10X 14X y 20X
- (4) GPS Sistema operativo Android 4.0.4 (Ice CreamSandwich) Compatibles con las señales GPS NAVSTAR y GLONASS Brillante pantalla táctil de 4” con doble orientación Incluye altímetro barométrico, barómetro y compás electrónico Mide distancias y calcula áreas en campo Impermeable según norma Ipx7, Cámara

digital integrada, con autofocus y ash led Capacidad de grabar video en HD , Memoria interna, sensor de radiación UV, slot para memorias adicionales microSD.

- (5) estaciones total completa, precisión angular - 2 "y entrenamiento local para un mínimo de 5 profesores de la facultad de ingeniería. Debe incluir los trípodes, bastones, prismas, miras, mini prismas, parasol, cargadores, sus respectivos softwares, baterías de respaldo, plumas, cintas métricas de 50metros de fibra de vidrio.
- (5) niveles completos
- (4) inclinómetros graduación en grados y porcentaje.
- Cartilla de colores Suelos
- (2) Juegos de mapas geológicos de la república de Panamá
- (2) Juegos de mapas topográficos de la república de Panamá
- (1) máquina de lapidación y cortes finos de rocas
- (4) Estantes para guardar mapas
- (1) Impresora de formato para mapas, para cualquier tipo de tarea a gran velocidad y alta calidad uniforme como dibujos de AEC y CAD y otros tipos de gráficos de 1067 mm y soporte rollos de soportes de 280 mma 1067 mm y velocidad de impresión de hasta 113,6 m2/h.
- (1) equipos de adquisición de datos HVSR de 2Hz y 4.5Hz con sus programas de adquisición y procesamiento y que puedan almacenar los datos de campo
- Plano inclinado
 - Aparato para el estudio de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en un plano inclinado. Base y plano de metal, plegable, con escala para ángulo, longitud y altura. Ángulo de inclinación regulable de 0° a 45°. Contiene también polea de inversión ajustable, rodillo, platillo de suspensión y cuerda.
 - Longitud del plano inclinado: 600 mm
 - Longitud de la base: 450 mm
 - Escala: División en cm y en grados
- (2)Juegos de pesas, 1 g a 1000 g
 - De 13 piezas, de latón, en bloque de almacenamiento.
 - 1 x 1 g, 2 x 2 g, 1 x 5 g, 1 x 10 g, 2 x 20 g, 1 x 50 g, 1 x 100 g, 2 x 200 g, 1 x 500 g, 1 x 1000 g
- Aparatos de medida de fricción
 - Aparato de demostración con lengüeta de fricción móvil para medir las fricciones estática y dinámica entre dos superficies en dependencia con la superficie de contacto, la fuerza de deposición y la combinación de materiales.
 - Dimensiones: 600x140x150 mm³
 - Masa: aprox. 3 kg
- (2)Aparato de caída libre
 - La altura de caída se puede ajustar en una escala sobre la columna con una exactitud milimétrica.
 - Escala de las alturas de caída 20 – 960 mm
 - Divisiones de escala: 10 mm
 - Exactitud de escala: 0,2 mm
 - Bola: Acero, 16 mm Ø
 - Dimensiones: aprox. 200x130x1000 mm³

- Masa: aprox. 1,6 kg
- Cubetas para ondas: Temas de experimentación
 - Excitación de ondas circulares y planas
 - Reflexión
 - Refracción
 - Interferencia
 - Difracción
 - Efecto doppler
 - Juego de aparatos para la demostración y el estudio de las propiedades de las ondas tomando como ejemplo las ondas de agua. La cubeta de onda se compone de una pileta de agua plana con fondo de vidrio en un marco de aluminio. Una lámpara halógena con estroboscopio antepuesto ilumina la pileta por encima. Por debajo de la pileta se encuentra un espejo oblicuo, el cual proyecta las ondas sobre una superficie de vidrio esmerilado. La excitación de las ondas de agua se realiza por la transmisión de las oscilaciones de un vibrador electromagnético en el cual se puede acoplar un excitador para ondas planas o hasta tres excitadores para ondas circulares. En el aparato de control se pueden ajustar la frecuencia y la amplitud del vibrador así como la frecuencia del estroboscopio sincrónica y asincrónicamente Para la medición de la frecuencia del vibrador se tienen a disposición casquillos de seguridad de 4 mm para la conexión de un contador.
 - Gama de frecuencias: de ajuste sin saltos
 - Alimentación de tensión: 9 – 12 V CC
 - Conexión: Casquillos de seguridad de 4-mm
 - Iluminación Lámpara halógena de 12 V / 35 W, GY6,35
 - Dimensiones de la pileta. 295x395x10 mm³
 - Dimensiones del marco: aprox. 340x440x345 mm³
 - Se debe incluir:
 - 1 Cubeta de ondas con espejo de proyección, iluminación y estroboscopio
 - 1 Aparato de control
 - 1 Vibrador
 - 1 Excitador para ondas planas
 - 3 Excitadores para ondas circulares
 - 1 Soporte para el excitador de las ondas circulares
 - 3 Cuerpos de inmersión para reflexión y refracción (prisma, lente biconcava, lente biconvexa)
 - 1 Obstáculo con ranura ancha y 4 ranuras individuales
 - 2 Deslizadores angosto
 - 2 Deslizadores ancho
 - 1 Manguera de vaciado
 - 1 Pinza de manguera
- Aparatos de resistencias: Aparato para el estudio de la dependencia de la resistencia eléctrica con la longitud, el espesor y el material del conductor. 6 alambres se encuentran tensos sobre una base de metal, a ambos extremos se encuentran conectados con casquillos de 4 mm.
 - Alambres: Constantán 1,0 mm Ø,
 - Constantán 0,7 mm Ø (2x),
 - Constantán 0,5 mm Ø,
 - Constantán 0,35 mm Ø,
 - Latón 0,5 mm Ø
 - Longitud de los alambres: 1000 mm
 - Dimensiones: aprox. 1085x120x50mm³
 - Masa: aprox. 1,35 kg
- Fuentes de alimentación de CA/CC, 0 - 12 V, 3 A (115 V, 50/60 Hz): Fuente de alimentación de tensión extra baja para experimentos de laboratorio y de demostración, con salida de tensión de CC estabiliza, ajustable sin saltos con display de indicación analógico iluminado. Salida de tensión continua resistente a cortocircuito permanente y asegurada contra tensiones externas. Cuatro salidas de tensión alterna individuales, con separación galvánica de la salida de tensión

- continua, protegidas contra recarga por medio de dispositivo de seguridad de semiconductor (Multiusos).
- Salida CC: 0 – 12 V, max. 3 A
 - Estabilidad a plena carga: ≤ 20 mV
 - Ondulación residual a plena carga: ≤ 2 mV
 - Display analógico: clase 2,5
 - Salidas CA: 3/ 6/ 9/ 12 V, max. 3 A
 - Conexiones: con clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Dimensiones: aprox. 230x115x190 mm³
 - Masa: aprox. 3,5 kg
- (10) Multímetros: Aparatos de medida universal de bobina giratoria, en carcasa de plástico resistente a los golpes, para las exigencias de los experimentos de alumnos. Dos escalas de medida lineales especulares claras de reconocimiento unívoco garantizan una lectura sin confusión de los valores de medida. La protección electrónica contra sobrecarga se logra sin fusibles de aparato, así se evita el engorroso cambio de fusible y la necesidad de repuestos. A pesar de todo, la protección funciona sin energía auxiliar y se garantiza también sin batería o con la misma descargada. Las magnitudes alternas están linealizadas, utilizando para ello un amplificador de medida con una frecuencia límite superior de 20 kHz. El amplificador funciona con un solo elemento de batería de 1,5 V. Sin embargo, trabajando normalmente, el aparato está a disposición muchos años entre dos cambios de batería, porque la corriente de descarga durante al funcionamiento es como máximo de 2 mA.
 - Longitud de la escala: 80 mm
 - Tensión de trabajo: 1x1,5 V batería /IEC R6
 - Dimensiones: aprox. 100x150x50 mm³
 - Masa: aprox. 300 g
 - Aparato de medida de alumnos para la medición de tensiones y corrientes. Con protección electrónica contra sobrecarga y desplazamiento electrónico del punto cero al centro de la escala en todos los alcances de corriente continua y tensión continua.
 - Rangos de medición:
 - Tensión continua y alterna: 0,3 – 30 V, c/u 5 alcances
 - Corriente continua y alterna: 1 – 3000 mA, c/u 5 alcances
 - Precisión: clase 2 (CC), clase 3 (CA)
 - Punto cero de escala: centro/izquierda
 - Puentes de resistencia: Puente para determinación de la resistencia en circuitos puente así como para el análisis de la caída de tensión a lo largo de un alambre. Apto únicamente para tensiones pequeñas. Un rail con escala, sobre dos zócalos, con un alambre de resistencia tensado sobre dos clavijeros de conexión. Sobre el alambre de resistencia se encuentra un contacto deslizante, el cual define las resistencias de ambas secciones del alambre. El montaje de un circuito puente de Wheatstone sirve para la determinación de una resistencia desconocida. Dimensiones: aprox. 1300x100x90 mm³
 - Rail: aprox. 30x30 mm²
 - Escala: 0 – 1000 mm
 - División de la escala: mm
 - Alambre de resistencia: 1 m, 0,5 mm Ø
 - Material: NiCr
 - Resistencia: 5,3 Ω
 - Conexión: clavijeros de seguridad de 4 mm
 - Máx. tensión: 8 V
 - Máx. corriente: 1,5 A
 - Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características(o más actualizado):
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.

- Tela proyección Matte White.
- Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- Proyector: en caja de seguridad, anclado a la estructura del techo, que cumplan las siguientes características(o más actualizado):
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Laboratorio de química:

- (6) ph-metro Se requieren ph-metro que cumpla con las siguientes características
 - Determinador multiparámetros microprocesado, que permite el análisis de ph, potencial de oxireducción y temperatura, con alta precisión y repetibilidad.
 - Indicación Con control microprocesado de ph, mv, OPR y temperatura.
 - Pantalla Alfanumérica: provee mensajes que guían el usuario e impiden errores de utilización.
 - Lectura Simultánea del ph e de la temperatura de la solución.
 - Calibración Automática.
 - Voltaje / Potencia 110/220 VAC - por llave selectora.
 - Estructura En ABS que evita corrosión.
 - Acompaña 1 electrodo de vidrio, 1 sensor de temperatura en acero inoxidable, soluciones tapón ph 7,00 y 4,00, base para electrodo y Manual de Instrucciones con Término de garantía.
 - Determinador multiparámetros microprocesado, que permite el análisis de ph, potencial de oxireducción y temperatura, con alta precisión y repetibilidad.
 - ESCALAS ph: Rango de trabajo: 0 a 14 Resolución: 0,01 Exactitud: ± 0,01 Incertidumbre: ± 0,01 mv Rango de trabajo: -1999 a +1999 Resolución: 0,1 Exactitud: ± 0,1 Incertidumbre: ± 0,1 Temperatura Rango de trabajo: 0 a 65 °C Resolución: 0,1 °C Exactitud: ± 0,3 °C Incertidumbre: ± 0,2 °C
- (6) Centrífuga Las centrifugas deben cumplir las siguientes especificaciones mínimas
 - Centrífuga de Velocidad fija, temporizador de 60 minutos 115v, apagado automático cuando el abierto la tapa. Base de acero sólido y ventosa mantener la centrifuga firmemente en su lugar.
 - Se permite verificar el funcionamiento del rotor y el estado del tubo a través de la cubierta de policarbonato transparente. Incluye rotor de 6 lugares para tubos de 15-ml.
 - Max rpm 3400 Max RCF 1318 x g, Rotor de ángulo fijo, Rango de velocidad fijado en 3.400 rpm, Capacidad máxima de 15 ml, Dimensiones máximas del tubo 130 mm x 20 mm Ø, Alimentación (VAC) 115, Capacidad del tubo fijado ángulo 6 x 15 ml tubos Rotor (incluido) Sí Temporizador de 0 a 60 minutos 15 ml de capacidad.
- (6) Multímetro Los multímetros deben cumplir con las siguientes características
 - 4 1/2 dígitos de 19.999 conteos, Rango manual, La continuidad Beeper / prueba de diodo, Medición de la temperatura, Capacitancia, medición de frecuencia.
 - Rango Voltaje DC 200mv, 2V, 20V, 200V, 1000V. Rango de Voltaje AC 2V, 20V, 200V, 750V.
 - Rango de Corriente DC 2ma, 20ma, 200ma, 20A.
 - Rango de Corriente AC 20ma, 200ma, 20A.
- (20) Frasco lavador Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Frasco Lavador hecho de polietileno de baja densidad translúcido e irrompible.

- La botella viene graduada en la superficie exterior para dar una idea aproximada sobre el volumen de solución de llenado o dispensado.
- Material: Polietileno de baja densidad.
- Capacidad: 500 ml

- (4) Beaker de 50 ml El Beaker de 50 ml debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Capacidad (ml) 50
 - Material de vidrio Basilicata
 - Autoclavable Sí
 - Resiste temperatura (alta) (° F) 446
 - Resiste temperatura (bajo) (° F) -382
 - Graduación intervalo de 10 ml
 - Rango de graduación de 10 a 40 ml
 - Paquete con 12

- (4) Beaker de 100 ml El Beaker de 100 ml debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Capacidad (ml) 100
 - Material de vidrio Basilicata
 - Autoclavable Sí
 - Resiste temperatura (alta) (° F) 446
 - Resiste temperatura (bajo) (° F) -382
 - Graduación intervalo de 10 ml
 - Rango de graduación de 10 a 40 ml
 - Paquete con 12

- (1) Tubos de ensayo para centrifuga El tubo de ensayo para centrifuga debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Tubo de ensayo cónico con rosca y tapa.
 - Capacidad (ml) 15
 - Tipo de salida cónica
 - Graduaciones Ninguno
 - Autoclavable Sí
 - Max RCF 3000
 - Material Vidrio
 - Paquete con 125 tubos

- (1) Tubos de ensayo 16x150 mmEl tubo de ensayo 16x150 mm tiene las siguientes especificaciones
 - Capacidad (ml) 20
 - Tapa profunda incluida,
 - Tamaño Cierre 15-415 G.P.I. acabado de hilo Tipo de terminación Flat
 - Autoclavable Sí
 - Vidrio Material.
 - Paquete con 144
 - Capacidad (ml) 15

- (6) Termómetro – 10 ° C a 200 ° C: Estas son las especificaciones que debe cumplir el Termómetro
 - Rango Temperatura (F) -40 a 450 grados F,
 - Rango Temperatura (C) -40 a 230 grados C,
 - Longitud del Tallo 5 "
 - Precisión 0 grados a 230 grados F + / -1, por encima de 230 grados F + / -3.6
 - Normas NSF
 - Tipo de batería 1.5V Alcalina
 - Acero inoxidable
 - Caso Material Plástico Características impermeable
 - On / Off Button,
 - Button F / C,

- Tapa Antimicrobial profunda incluida
- (20) Espátula: Espátula con mango de madera 200 MM de longitud
- (30) Vidrio de reloj: Tamaño 100 MM
- (4) Beaker de 400 ml (baño María): El Beaker de 400 ml tiene las siguientes características
 - Capacidad (ml) 400,
 - Material de vidrio ,
 - Autoclavable Sí
 - Resiste temperatura (alta) (° F) 448,
 - Resiste temperatura (bajo) (° F) -384,
 - Graduación intervalo de 25 ml,
 - Gama graduación 25-325 ml.
 - Paquete con 12
- (20) Pinza para tubo de ensayo Pinza para tubo de ensayo mango de madera
- (3) Placa de calefacción o calentamiento Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Temperatura De 50°C hasta 280°C.
 - Control de Temperatura Termóstato / Analógico.
 - Precisión de control $\pm 10^{\circ}\text{C}$.
 - Estructura En acero inoxidable 430.
 - Potencia de la Resistencia 2400 Watts.
 - Tensión 110 VAC.
 - Acompaña Manual de instrucciones con término de garantía,
 - 02 piezas - Fusible extra.
- (5) Cajas Petri Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Cajas Petri Dimensiones 150 mm dia x 20 mm H
 - Caja por 12
- (6) Mechero de Bunsen: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Mechero Bunsen con llave de paso
 - LPG,
 - Fundido pintado de hierro negro
 - Regulador llama
 - Tubo de latón de doble pared.
- (6) Pipa de Gas Cilindro de Gas 40 libras LGP incluye primera recarga.
- (6) Balanza analítica La balanza analítica debe tener como mínimo
 - Capacidad: 220g
 - Capacidad mínima indicada en la pantalla: 0,1mg (0,0001g)
 - Repetibilidad (desviación estándar): < 0,1 mg (escala mayor)< 0,05 mg (escala menor)
 - Linealidad: +-0,2 mg (escala mayor), +-0,1mg (escala menor)
 - Posibilidad de abrir las puertas en tres direcciones
 - Tiempo de Respuesta (estabilización) menor que 3 s escala mayor, menor que 15s escala menor
 - Temperatura ambiente: 5 a 40 °C
 - Diámetro de la Bandeja de pasaje: 80 mm;
- (6) Cronómetro El cronómetro debe cumplir con las siguientes especificaciones
 - Rango del tiempo de contar hasta 23 hr., 59 min., 59 seg,
 - Precisión + / - 3 segundos por día,
 - Visualización LCD mixtilínea,

- Tiempo transcurrido Sí,
 - Tiempo fraccionado Sí,
 - Visualización de calendario,
 - 12/24-hr. Reloj,
 - Alarma programable,
 - Señal horaria ajuste,
 - El calendario muestra el día, el mes, la fecha 12/24
 - Funcionamiento del reloj Hour Sí
 - Recuperación de memoria
 - Resistente al agua Sí
 - Tipo de batería LR44 o A76 Incluye batería,
 - 39 " Correa para el cuello
- (1) Tubo de ensayo de 15x125 mm: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Capacidad (ml) 14,
 - Descripción moldeado borde,
 - Tipo de extremo redondo de fondo,
 - Vidrio Material.
 - Paquete por 72
 - (6) Gradilla para tubos de ensayo La gradilla para tubos de ensayo debe con estas especificaciones mínimas
 - Bastidores con diseño de 3 niveles.
 - Estos Bastidores autoclavables pueden soportar temperaturas bajo cero.
 - Material: Polipropileno 16 mm x 31 Tubos
 - (1) Pipetas graduadas de 10 MlLa pipeta graduada debe con estas especificaciones mínimas
 - Pipeta Graduada.
 - Precisión $\pm 0,10$ ml Volumen máximo (ml) 10, Volumen máximo (l) 10000,
 - Incrementos de 0.1 ml
 - Paquete por 12
 - (20) Agitador de vidrioKit de Agitadores de Vidrio
 - (4) Beaker de 600 ml (Baño María): El Beaker de 600 ml debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Capacidad (ml) 600,
 - Material de vidrio ,
 - Autoclavable Sí,
 - Resiste temperatura (alta) (° F) 446,
 - Resiste temperatura (bajo) (° F) -382,
 - Graduación intervalo de 50 ml,
 - Rango de graduación entre 50 y 500 ml.
 - Paquete con 6
 - (4) Asas: Asa de siembra 0.5 00, Paquete con 5
 - (5) Papel tornasolPapel tornasol Rojo y Azul. 200 hojas Rojas y 200 azules
 - (20) Probeta de 100 ml: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Capacidad 100 ml,
 - Intervalos de Graduación de 1,0 ml,
 - Material: Vidrio,
 - Altura 25.4 cm
 - (4) Beakers de 250 ml:El Beaker debe cumplir debe cumplir con estas especificaciones mínimas

- Capacidad (ml) 250
- Material de vidrio ,
- Autoclavable Sí,
- Resiste temperatura (alta) (° F) 446,
- Resiste temperatura (bajo) (° F) -382,
- Graduación intervalo de 25 ml,
- Rango de graduación de 25 a 200 ml.
- Paquete por 12

- (10) Bureta graduada de 50 ml: Las especificaciones mínimas de la bureta son las siguientes
 - La tolerancia de la capacidad en estas buretas es establecido por la norma ASTM E-287.
 - Las buretas son calibrados de acuerdo con la norma ASTM E-542.
 - Buretas tienen marcas de color, líneas finas, afiladas y grandes.
 - El barril grifo tiene un micro acabado
 - Subdivisiones (ml) 0,1, Tolerancia $\pm 0,05$ ml, Capacidad (ml) 50

- (6) Soporte Metálico: Soporte Metálico de hierro fundido ajustado por pie uniformemente sobre superficie plana. Las varillas hechas se prueban para el montaje de forma perpendicular a las bases.
 - Color martillo tonificada.
 - Se suministra con varilla.

- (20) Pinza para bureta: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Las pinzas están moldeados en polipropileno
 - La toma de resorte en el centro ofrece un vicio como agarre a la Bureta.
 - Material: Polipropileno

- (2) Pipeteador Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Kit de Pipetiadores 5 y 10 ML.
 - Paquete con 10 piezas.
 - Una presión normal en la bombilla permite la ingesta de la cantidad requerida.
 - Se utiliza para el muestreo repetido.

- (6) Balanza Triple Brazo: La balanza debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Balanza de Triple Brazo. Mecánica,
 - Capacidad 610g
 - Graduaciones 0.1g
 - Pesaje Ancho de superficie de 6 "
 - Plataforma Material Acero inoxidable Normas ISO 9001

- (5) Erlenmeyer de 250 ml: Los Erlenmeyer debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Estos frascos de boca ancha para sus como un recipiente de valoración.
 - Capacidad (ml) 250,
 - Material: Vidrio,
 - Rango de graduación (bajo) 50
 - Rango de graduación (alto) 200,
 - Tamaño de tapón 8.
 - Paquete por 12

- (6) Placa de calefacción y agitación: La placa de calefacción y agitación debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Temperatura en la bandeja De ambiente + 7 °C hasta 300 °C,
 - Temperatura en la muestra 50 a 180°C en 1 hora (bécker de 1000ml con glicerina),
 - Control de temperatura Digital Sensor PT100
 - Precisión de control $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$

- Uniformidad $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
- Rotación 100 a 2000 RPM
- Control de rotación Electrónico / Analógico
- Capacidad de agitación ± 12 litros
- Plataforma En aluminio $\varnothing 200\text{mm}$
- Estructura En acero carbono con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática.
- Voltaje: 110 V

- (2) Matraz volumétrico de 100 ml: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Cada frasco cuenta con tapa.
 - La línea de graduación es fuerte y grandes letras de molde blancos.
 - Capacidad (ml) 100,
 - Material Vidrio ,
 - Tolerancia (ml) $0,08 \pm$,
 - Altura (cm) 16,0.
 - Paquete por 6

- (1) Pipeta volumétrica de 5 ml: Pipetas de vidrio de Clase A reutilizables cumplen con los requisitos de ASTM.
 - Precisión ± 0.01
 - Volumen máximo (ml) 5
 - Volumen máximo (μl) 5000,
 - Color Blanco.
 - Paquete con 12

- (12) Pipeta volumétrica de 25 ml: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Pipetas de vidrio de Clase A reutilizables cumplen con los requisitos de ASTM.
 - Precisión ± 0.03 ,
 - Volumen máximo (ml) 25
 - Volumen máximo (μl) 25000,
 - Color Azul.

- (20) Pinza doble para bureta Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Las pinzas están moldeados en polipropileno.
 - La toma de resorte en el centro ofrece un vicio como agarre a la Bureta
 - Material: Polipropileno

- (1) Pipeta Pasteur
 - Desechables.
 - Longitud: 145.0 mm; tip 47.0 mm
 - Cantidad: 1000

- (6) Magneto
 - Imanes, juego de 10.
 - Dimensiones: 25 mm x 20 mm x 5 mm

- (6) Placa con agitación magnética sin calentamiento Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Rotación 100 a 2000 rpm,
 - Control de rotación Digital microprocesado PWM con regulación de 1 a 99% en la pantalla.
 - Capacidad de agitación ± 5 litros de agua,
 - Plataforma En aluminio "escobado" de 100 x 100 mm,
 - Estructura en acero carbono con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática.
 - Potencia 50 Watts
 - Voltaje: 110 V

- (2) Pipeta volumétrica de 10 ml: Pipetas de vidrio de Clase A reutilizables cumplen con los requisitos de ASTM.
 - Precisión ± 0.02 ,
 - Volumen máximo (ml) 10
 - Volumen máximo (μ l) 10000,
 - Color Rojo.
 - Paquete con 12
- (1) Estufa: Estufa de Secado y esterilización.
 - Temperatura de ambiente +7 hasta 200°C.
 - Control de temperatura Digital electrónico microprocesado.
 - Sensor Tipo J.
 - Precisión $\pm 1^{\circ}\text{C}$.
 - Uniformidad $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
 - Capacidad 2 bandejas.
 - Seguridad Sistema de protección de súper calentamiento con termóstato electromecánico.
 - Cámara interna en acero inoxidable.
 - Estructura en acero carbono con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática.
 - Volumen 64 litros.
 - Potencia 1100 Watts.
 - Tensión 110 VAC.
- (6) Electrodo combinado Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Electrodo de ph,
 - Combinado,
 - Doble unión,
 - Conector de relleno de gel, BNC.
 - Combinado garantizando durabilidad y rendimiento.
 - Cuerpo en epóxido epoxi resistente.
 - Compatible con la mayoría de marcas de medidores de ph.
- (6) Pesa sustancias: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Espátula para peso de materiales.
 - Diseño redondo.
 - Tres posiciones de teclas (juegos a cero), tiene (se congela la pantalla), y los cambios gramos / onzas.
 - Precisión $\pm 0,2$ g,
 - Capacidad (g) 300,
 - Capacidad (ml) 11,
 - Rango de capacidad 32 ml,
 - Repetibilidad (g) $\pm 0,1$,
 - Unidades de pesaje g,
- (3) Balón volumétrico de 250 ml: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Cada frasco cuenta con tapa.
 - La línea de graduación es fuerte y grandes letras de molde blancos permanentes.
 - Capacidad (ml) 250,
 - Material Vidrio
 - Tolerancia (ml) $\pm 0,12$,
 - Altura (cm) 22,5.
 - Paquete por 6
- (1) Pipeta graduada de 25 ml: Pipeta Graduada serológica.
 - Precisión $\pm 0,20$ ml
 - Volumen máximo (ml) 25

- Volumen máximo (l) 25000
- Incrementos de 0.1 ml
- Paquete por 12

- (2) Pipeta graduada de 1 ml:
 - Pipeta Graduada Tipo Mohr
 - Pipetas de Mohr reutilizables están calibrados para tolerancias de Clase A de acuerdo con la norma ASTM E-542, y ASTM E-1293.
 - Precisión ± 0.01 ,
 - Volumen máximo (ml) 1,
 - Volumen máximo (l) 1000.
 - Paquete por 6

- (1) Pipeta graduada de 2 ml
 - Fabricada en vidrio resistente a los químicos.
 - Cada una está identificada como calibrado "para entregar" (TD).
 - Precisión $\pm 0,006$
 - Volumen máximo (ml) 2
 - Volumen máximo (l) 2000
 - Color Naranja. Paquete por 12

- (12) Pinza para crisol: Pinza para Crisol 250 mm

- (6) Aro metálico: Aro metálico con las siguientes características
 - De acero dulce
 - Blanco recubierto de pintura en polvo
 - Con la cabeza jefe para la celebración de embudos de decantación 75mm y 100mm

- (12) Crisol filtrante Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Hecha de cerámica,
 - Máx. Temperatura hasta 1150 C.
 - Capacidad: 50 ml

- (4) Balanza medidora de humedad: Balanza con las siguientes características
 - Digital,
 - 200 g Capacidad,
 - Graduaciones 0.01g
 - Pantalla LCD retro iluminada,
 - Pesaje Acabado Ancho 3-1/2 "
 - Longitud total 14 "
 - 9-4/5" Ancho total,
 - Altura total 7-2/7 "
 - Modos de aplicación: Pesaje, Determinación de humedad.
 - Unidad de energía del adaptador de CA
 - Puertos de conexión bidireccional RS-232,
 - USB,
 - Plataforma Material Acero inoxidable,
 - Material de la cubierta del metal,
 - De normas CE, UL, CSA, Incluye USB, RS232,
 - Cazuelas de muestra

- (12) Cápsula de porcelana: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Hecha de cerámica,
 - Máx. Temperatura hasta 1150 C.
 - Cap. 150 ml
 - Diam: 100 mm,
 - Altura: 42 mm

- (4) Muffla Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Controlador de temperatura Digital microprocesado que posibilite hasta 3 ciclos (3 rampas) programables independientes.
 - Escala de temperatura Programable hasta 1200°C.
 - Volumen útil 8,1 litros.
 - Potencia 2900 Watts.
 - Voltaje 110 VAC,
 - 60 Hz,
 - Bifásico.
- (6) Soporte universal con aro metálico: Soporte Universal con aro metálico. 4” dia x 9”H
- (12) Pinzas para crisol cortas: Pinzas para crisol cortas. De acero inoxidable. 150 MM
- (12) Pinzas para crisol largas: Pinzas para crisol largas. De acero inoxidable. 600 MM
- (20) Guantes de Nitrilo largos: Guante de Nitrilo cuenta con un forro de punto de bloqueo
 - Textura áspera
 - Material Nitrilo,
 - Tamaño: Largo,
 - Longitud: 14 in,
 - Color Azul, Espesor (mil) 15
- (2) Baño de María: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Temperatura Ambiente +5°C hasta 100°C.
 - Controlador de Temperatura Digital microcontrolado con sistema "Predictivo".
 - Sensor Tipo PT-100.
 - Precisión de control $\pm 0,1$ °C.
 - Uniformidad $\pm 0,2$ °C.
 - Circulación Interna por agitación magnética, con tres niveles de ajuste.
 - Seguridad Resistencia blindada en acero inoxidable 304.
 - Bandeja Acero inoxidable.
 - Estructura En acero inoxidable 430 con pintura electrostática.
 - Volumen 18 litros útiles.
 - Potencia 1410 Watts.
 - Tensión 110 VAC.
 - Acompaña 1 pieza - Tapa en acero inoxidable con 04 anillos reductores
- (12) Varilla de vidrio con policia de caucho
 - Material: polipropileno con extremos aplanados.
 - 6 mm x 245 mm
- (20) Gafas de seguridad: Gafas de protección contra salpicaduras de químicos,
 - Resistentes
 - Ventilación indirecta
 - Lente color transparente
 - Revestimiento de la lente antivaho,
 - Resistente a los arañazos,
 - Color del marco Clear
 - Correa Material Neopreno,
 - Normas ANSI Z87.1-2010
- (20) Máscara de seguridad: Máscara material elastómero termoplástico con las siguientes características

- Cartuchos incluidas Si,
- Configurado para el cartucho dual,
- material elastómero termoplástico,
- Suspensión Yema y cuna,
- Normas NIOSH.
- Incluye 1 juego de repuestos de filtros
- Talla L

- (2) Matraz aforado con tapa de 50 mL: Cada frasco cuenta con un cuerpo durable,
 - La línea de graduación es fuerte y grandes letras de molde blancos permanentes
 - Los tamaños de 1 ml y 2 ml son en forma de tubo de ensayo.
 - Capacidad (ml) 50,
 - Vidrio Material,
 - Tolerancia (ml) 0,05 ±, Altura (cm) 13,0.
 - Paquete con 6 unidades

- (6) Soporte universal con pinzas para bureta
 - Doble, para una bureta y un embudo

- (1) Campana de extracción
 - Estructura Fibra de vidrio 3 mm
 - Dimensiones Alto=800 x Profundidad=600 x Ancho=850 mm
 - Puerta frontal Acrílico transparente
 - Ductos de agotamiento en PVC 100 mm de diámetro.
 - Agotador Centrífugo con motor blindado con 1/6 CV
 - Capacidad de agotamiento 10 m³/min
 - Luminaria aislada IP44 con lámpara incandescente base E-27
 - Potencia 185 Watts
 - Voltaje 110 VAC
 - Permite el uso de la Chapa Calentadora

- (2) Embudo de cuello largo 2
 - Estriado, ángulo de 60 °
 - Embudos cuentan deprimido dentro estrías de tiempo de filtrado
 - Material Vidrio
 - Capacidad (ml) 235
 - Cantidad / pk 6
 - Diam del disco (mm) 100
 - Longitud 190 mm
 - Paquete con 6 unidades

- (1) Pipeta volumétrica de 1.0 mL

- (1) Un proyector en cajas de seguridad, ancladas al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance: 1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo: 115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m).

- (1) Una pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

- Pipetas de vidrio de Clase A reutilizables cumplen con los requisitos de ASTM
 - Precisiones Volumen y capacidades están marcados permanentemente en ámbar en cada pipeta.
 - Las pipetas se calibran "para entregar".
 - Precisión $\pm 0,006$,
 - Volumen máximo (ml) 1
 - Volumen máximo (UL) 1000
- (2) Desionizador
 - Desionizador 50 Litros.
 - Construido en plástico PVC rígido blanco, de formato cilíndrico midiendo 20 x 77cm (diámetro x alto)
 - Posee sensor conductimétrico de alarma óptica.
 - Se recomienda tener una columna deionizadora de reserva.
 - Capacidad: Máxima de 5 L/h, con 5 litros de resina.
 - Gabinete: Confeccionado en plástico PVC.
 - Conductividad: 0,7 a 4,0 m μ S/cm. PH: 5 a 8. electrolitos disueltos Totales: <1 ppm. Salida: 50 L/h. Potencia: 9 W
- (2) Destilador
 - Destilador de Agua Conductividad 310 μ S/cm.
 - Rendimiento ± 8 L/h.
 - Consumo 40 L/h.
 - Caldera y condensador En vidrio
 - Resistencia Encapsulada en tubo de cuarzo.
 - Si hay ausencia de agua, se apaga automáticamente.
 - Estructura En acero carbono con tratamiento anti corrosivo y pintura electrostática.
 - Dimensión total Ancho=860 x Profundidad=200 x Alto=500mm.
 - Peso 8 kg.
 - Potencia 6000 Watts.
 - Tensión 110 VAC.
 - Acompaña Manguera de silicona,
 - Manual de Instrucciones con Término de Garantía.
- (1) Crisol
 - Crisoles de alta formulación son de cristal por dentro y por fuera, excepto la parte inferior y el borde exterior. Autoclave
 - Tipo de Producto Crisoles de alta Formulación
 - Capacidad (ml) 30
 - Material Porcelana
 - Diámetro superior(mm) 43, Paquete 36 unidades
- (1) Gotero
 - Una pieza moldeada,
 - gotero de polietileno de baja densidad entrega 30-35 gotas por ml,
 - la capacidad de 1.6 mL.
 - La longitud del tubo es de 68 mm.
 - Bolsa de 100.
- (6) PC PORTATIL
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Sistema operativo Windows 8.

- (1) Computador portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) Proyector en caja de seguridad anclada al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Laboratorio de Geoquímica.

- (6) ph-metro Se requieren ph-metro que cumpla con las siguientes características
 - Determinador multiparámetros microprocesado, que permite el análisis de ph, potencial de oxireducción y temperatura, con alta precisión y repetibilidad.
 - Indicación Con control microprocesado de ph, mv, OPR y temperatura.
 - Pantalla Alfanumérica: provee mensajes que guían el usuario e impiden errores de utilización.
 - Lectura Simultánea del ph e de la temperatura de la solución.
 - Calibración Automática.
 - Voltaje / Potencia 110/220 VAC - por llave selectora.
 - Estructura En ABS que evita corrosión.
 - Acompaña 1 electrodo de vidrio, 1 sensor de temperatura en acero inoxidable, soluciones tapón ph 7,00 y 4,00, base para electrodo y Manual de Instrucciones con Término de garantía.
 - Determinador multiparámetros microprocesado, que permite el análisis de ph, potencial de oxireducción y temperatura, con alta precisión y repetibilidad.
 - ESCALAS ph: Rango de trabajo: 0 a 14 Resolución: 0,01 Exactitud: ± 0,01 Incertidumbre: ± 0,01 mv Rango de trabajo: -1999 a +1999 Resolución: 0,1 Exactitud: ± 0,1 Incertidumbre: ± 0,1 Temperatura Rango de trabajo: 0 a 65 °C Resolución: 0,1 °C Exactitud: ± 0,3 °C Incertidumbre: ± 0,2 °C
- (6) Centrífuga Las centrifugas deben cumplir las siguientes especificaciones mínimas
 - Centrífuga de Velocidad fija, temporizador de 60 minutos 115v, apagado automático cuando el abierto la tapa. Base de acero sólido y ventosa mantener la centrífuga firmemente en su lugar.
 - Se permite verificar el funcionamiento del rotor y el estado del tubo a través de la cubierta de policarbonato transparente. Incluye rotor de 6 lugares para tubos de 15-ml.

- Max rpm 3400 Max RCF 1318 x g, Rotor de ángulo fijo, Rango de velocidad fijado en 3.400 rpm, Capacidad máxima de 15 ml, Dimensiones máximas del tubo 130 mm x 20 mm Ø, Alimentación (VAC) 115, Capacidad del tubo fijado ángulo 6 x 15 ml tubos Rotor (incluido) Sí Temporizador de 0 a 60 minutos 15 ml de capacidad.
- (6) Multímetro Los multímetros deben cumplir con las siguientes características
 - 4 1/2 dígitos de 19.999 conteos, Rango manual, La continuidad Beeper / prueba de diodo, Medición de la temperatura, Capacitancia, medición de frecuencia.
 - Rango Voltaje DC 200mv, 2V, 20V, 200V, 1000V. Rango de Voltaje AC 2V, 20V, 200V, 750V.
 - Rango de Corriente DC 2ma, 20ma, 200ma, 20A.
 - Rango de Corriente AC 20ma, 200ma, 20A.
- (20) Frasco lavador Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Frasco Lavador hecho de polietileno de baja densidad translúcido e irrompible.
 - La botella viene graduada en la superficie exterior para dar una idea aproximada sobre el volumen de solución de llenado o dispensado.
 - Material: Polietileno de baja densidad.
 - Capacidad: 500 ml
- (4) Beaker de 50 ml El Beaker de 50 ml debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Capacidad (ml) 50
 - Material de vidrio Basilicata
 - Autoclavable Sí
 - Resiste temperatura (alta) (° F) 446
 - Resiste temperatura (bajo) (° F) -382
 - Graduación intervalo de 10 ml
 - Rango de graduación de 10 a 40 ml
 - Paquete con 12
- (4) Beaker de 100 ml El Beaker de 100 ml debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Capacidad (ml) 100
 - Material de vidrio Basilicata
 - Autoclavable Sí
 - Resiste temperatura (alta) (° F) 446
 - Resiste temperatura (bajo) (° F) -382
 - Graduación intervalo de 10 ml
 - Rango de graduación de 10 a 40 ml
 - Paquete con 12
- (1) Tubos de ensayo para centrifuga El tubo de ensayo para centrifuga debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Tubo de ensayo cónico con rosca y tapa.
 - Capacidad (ml) 15
 - Tipo de salida cónica
 - Graduaciones Ninguno
 - Autoclavable Sí
 - Max RCF 3000
 - Material Vidrio
 - Paquete con 125 tubos
- (1) Tubos de ensayo 16x150 mm El tubo de ensayo 16x150 mm tiene las siguientes especificaciones
 - Capacidad (ml) 20
 - Tapa profunda incluida,
 - Tamaño Cierre 15-415 G.P.I. acabado de hilo Tipo de terminación Flat
 - Autoclavable Sí

- Vidrio Material.
- Paquete con 144
- Capacidad (ml) 15
- (6) Termómetro – 10 ° C a 200 ° C: Estas son las especificaciones que debe cumplir el Termómetro
 - Rango Temperatura (F) -40 a 450 grados F,
 - Rango Temperatura (C) -40 a 230 grados C,
 - Longitud del Tallo 5 "
 - Precisión 0 grados a 230 grados F + / -1, por encima de 230 grados F + / -3.6
 - Normas NSF
 - Tipo de batería 1.5V Alcalina
 - Acero inoxidable
 - Caso Material Plástico Características impermeable
 - On / Off Button,
 - Button F / C,
 - Tapa Antimicrobial profunda incluida
- (20) Espátula: Espátula con mango de madera 200 MM de longitud
- (30) Vidrio de reloj: Tamaño 100 MM
- (4) Beaker de 400 ml (baño María): El Beaker de 400 ml tiene las siguientes características
 - Capacidad (ml) 400,
 - Material de vidrio ,
 - Autoclavable Sí
 - Resiste temperatura (alta) (° F) 448,
 - Resiste temperatura (bajo) (° F) -384,
 - Graduación intervalo de 25 ml,
 - Gama graduación 25-325 ml.
 - Paquete con 12
- (20) Pinza para tubo de ensayo Pinza para tubo de ensayo mango de madera
- (3) Placa de calefacción o calentamiento Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Temperatura De 50°C hasta 280°C.
 - Control de Temperatura Termóstato / Analógico.
 - Precisión de control $\pm 10^{\circ}\text{C}$.
 - Estructura En acero inoxidable 430.
 - Potencia de la Resistencia 2400 Watts.
 - Tensión 110 VAC.
 - Acompaña Manual de instrucciones con término de garantía,
 - 02 piezas - Fusible extra.
- (5) Cajas Petri Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Cajas Petri Dimensiones 150 mm día x 20 mm H
 - Caja por 12
- (6) Mechero de Bunsen: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Mechero Bunsen con llave de paso
 - LPG,
 - Fundido pintado de hierro negro
 - Regulador llama
 - Tubo de latón de doble pared.
- (6) Pipa de Gas Cilindro de Gas 40 libras LPG incluye primera recarga.

- (6) Balanza analítica La balanza analítica debe tener como mínimo
 - Capacidad: 220g
 - Capacidad mínima indicada en la pantalla: 0,1mg (0,0001g)
 - Repetibilidad (desviación estándar): < 0,1 mg (escala mayor)< 0,05 mg (escala menor)
 - Linealidad: +-0,2 mg (escala mayor), +-0,1mg (escala menor)
 - Posibilidad de abrir las puertas en tres direcciones
 - Tiempo de Respuesta (estabilización) menor que 3 s escala mayor, menor que 15s escala menor
 - Temperatura ambiente: 5 a 40 °C
 - Diámetro de la Bandeja de pasaje: 80 mm;
- (6) Cronómetro El cronómetro debe cumplir con las siguientes especificaciones
 - Rango del tiempo de contar hasta 23 hr., 59 min., 59 seg,
 - Precisión + / - 3 segundos por día,
 - Visualización LCD mixtilínea,
 - Tiempo transcurrido Sí,
 - Tiempo fraccionado Sí,
 - Visualización de calendario,
 - 12/24-hr. Reloj,
 - Alarma programable,
 - Señal horaria ajuste,
 - El calendario muestra el día, el mes, la fecha 12/24
 - Funcionamiento del reloj Hour Sí
 - Recuperación de memoria
 - Resistente al agua Sí
 - Tipo de batería LR44 o A76 Incluye batería,
 - 39 " Correa para el cuello
- (1) Tubo de ensayo de 15x125 mm: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Capacidad (ml) 14,
 - Descripción moldeado borde,
 - Tipo de extremo redondo de fondo,
 - Vidrio Material.
 - Paquete por 72
- (6) Gradilla para tubos de ensayo La gradilla para tubos de ensayo debe con estas especificaciones mínimas
 - Bastidores con diseño de 3 niveles.
 - Estos Bastidores autoclavables pueden soportar temperaturas bajo cero.
 - Material: Polipropileno 16 mm x 31 Tubos
- (1) Pipetas graduadas de 10 Ml La pipeta graduada debe con estas especificaciones mínimas
 - Pipeta Graduada.
 - Precisión ± 0,10 ml Volumen máximo (ml) 10, Volumen máximo (l) 10000,
 - Incrementos de 0.1 ml
 - Paquete por 12
- (20) Agitador de vidrio Kit de Agitadores de Vidrio
- (4) Beaker de 600 ml (Baño María): El Beaker de 600 ml debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Capacidad (ml) 600,
 - Material de vidrio ,
 - Autoclavable Sí,
 - Resiste temperatura (alta) (° F) 446,
 - Resiste temperatura (bajo) (° F) -382,
 - Graduación intervalo de 50 ml,

- Rango de graduación entre 50 y 500 ml.
- Paquete con 6
- (4) Asas: Asa de siembra 0.5 00, Paquete con 5
- (5) Papel tornasol Papel tornasol Rojo y Azul. 200 hojas Rojas y 200 azules
- (20) Probeta de 100 ml: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Capacidad 100 ml,
 - Intervalos de Graduación de 1,0 ml,
 - Material: Vidrio,
 - Altura 25.4 cm
- (4) Beakers de 250 ml: El Beaker debe cumplir debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Capacidad (ml) 250
 - Material de vidrio ,
 - Autoclavable Sí,
 - Resiste temperatura (alta) (° F) 446,
 - Resiste temperatura (bajo) (° F) -382,
 - Graduación intervalo de 25 ml,
 - Rango de graduación de 25 a 200 ml.
 - Paquete por 12
- (10) Bureta graduada de 50 ml: Las especificaciones mínimas de la bureta son las siguientes
 - La tolerancia de la capacidad en estas buretas es establecido por la norma ASTM E-287.
 - Las buretas son calibrados de acuerdo con la norma ASTM E-542.
 - Buretas tienen marcas de color, líneas finas, afiladas y grandes.
 - El barril grifo tiene un micro acabado
 - Subdivisiones (ml) 0,1, Tolerancia $\pm 0,05$ ml, Capacidad (ml) 50
- (6) Soporte Metálico: Soporte Metálico de hierro fundido ajustado por pie uniformemente sobre superficie plana. Las varillas hechas se prueban para el montaje de forma perpendicular a las bases.
 - Color martillo tonificada.
 - Se suministra con varilla.
- (20) Pinza para bureta: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Las pinzas están moldeados en polipropileno
 - La toma de resorte en el centro ofrece un vicio como agarre a la Bureta.
 - Material: Polipropileno
- (2) Pipeteador Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Kit de Pipetiadores 5 y 10 ML.
 - Paquete con 10 piezas.
 - Una presión normal en la bombilla permite la ingesta de la cantidad requerida.
 - Se utiliza para el muestreo repetido.
- (6) Balanza Triple Brazo: La balanza debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Balanza de Triple Brazo. Mecánica,
 - Capacidad 610g
 - Graduaciones 0.1g
 - Pesaje Ancho de superficie de 6 "
 - Plataforma Material Acero inoxidable Normas ISO 9001

- (5) Erlenmeyer de 250 ml: Los Erlenmeyer debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Estos frascos de boca ancha para sus como un recipiente de valoración.
 - Capacidad (ml) 250,
 - Material: Vidrio,
 - Rango de graduación (bajo) 50
 - Rango de graduación (alto) 200,
 - Tamaño de tapón 8.
 - Paquete por 12
- (6) Placa de calefacción y agitación: La placa de calefacción y agitación debe cumplir con estas especificaciones mínimas
 - Temperatura en la bandeja De ambiente + 7 °C hasta 300 °C,
 - Temperatura en la muestra 50 a 180°C en 1 hora (bécker de 1000ml con glicerina),
 - Control de temperatura Digital Sensor PT100
 - Precisión de control $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
 - Uniformidad $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
 - Rotación 100 a 2000 RPM
 - Control de rotación Electrónico / Analógico
 - Capacidad de agitación ± 12 litros
 - Plataforma En aluminio Ø 200mm
 - Estructura En acero carbono con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática.
 - Voltaje: 110 V
- (2) Matraz volumétrico de 100 ml: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Cada frasco cuenta con tapa.
 - La línea de graduación es fuerte y grandes letras de molde blancos.
 - Capacidad (ml) 100,
 - Material Vidrio ,
 - Tolerancia (ml) $0,08 \pm$,
 - Altura (cm) 16,0.
 - Paquete por 6
- (1) Pipeta volumétrica de 5 ml: Pipetas de vidrio de Clase A reutilizables cumplen con los requisitos de ASTM.
 - Precisión ± 0.01
 - Volumen máximo (ml) 5
 - Volumen máximo (μl) 5000,
 - Color Blanco.
 - Paquete con 12
- (12) Pipeta volumétrica de 25 ml: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Pipetas de vidrio de Clase A reutilizables cumplen con los requisitos de ASTM.
 - Precisión ± 0.03 ,
 - Volumen máximo (ml) 25
 - Volumen máximo (μl) 25000,
 - Color Azul.
- (20) Pinza doble para bureta Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Las pinzas están moldeados en polipropileno.
 - La toma de resorte en el centro ofrece un vicio como agarre a la Bureta
 - Material: Polipropileno
- (1) Pipeta Pasteur
 - Desechables.
 - Longitud: 145.0 mm; tip 47.0 mm
 - Cantidad: 1000

- (6) Magneto
 - Imanes, juego de 10.
 - Dimensiones: 25 mm x 20 mm x 5 mm
- (6) Placa con agitación magnética sin calentamiento Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Rotación 100 a 2000 rpm,
 - Control de rotación Digital microprocesado PWM con regulación de 1 a 99% en la pantalla.
 - Capacidad de agitación ± 5 litros de agua,
 - Plataforma En aluminio "escobado" de 100 x 100 mm,
 - Estructura en acero carbono con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática.
 - Potencia 50 Watts
 - Voltaje: 110 V
- (2) Pipeta volumétrica de 10 ml: Pipetas de vidrio de Clase A reutilizables cumplen con los requisitos de ASTM.
 - Precisión ± 0.02 ,
 - Volumen máximo (ml) 10
 - Volumen máximo (μ l) 10000,
 - Color Rojo.
 - Paquete con 12
- (1) Estufa: Estufa de Secado y esterilización.
 - Temperatura de ambiente +7 hasta 200°C.
 - Control de temperatura Digital electrónico microprocesado.
 - Sensor Tipo J.
 - Precisión $\pm 1^\circ\text{C}$.
 - Uniformidad $\pm 5^\circ\text{C}$.
 - Capacidad 2 bandejas.
 - Seguridad Sistema de protección de súper calentamiento con termóstato electromecánico.
 - Cámara interna en acero inoxidable.
 - Estructura en acero carbono con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática.
 - Volumen 64 litros.
 - Potencia 1100 Watts.
 - Tensión 110 VAC.
- (6) Electrodo combinado Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Electrodo de ph,
 - Combinado,
 - Doble unión,
 - Conector de relleno de gel, BNC.
 - Combinado garantizando durabilidad y rendimiento.
 - Cuerpo en epóxido epoxi resistente.
 - Compatible con la mayoría de marcas de medidores de ph.
- (6) Pesa sustancias: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Espátula para peso de materiales.
 - Diseño redondo.
 - Tres posiciones de teclas (juegos a cero), tiene (se congela la pantalla), y los cambios gramos / onzas.
 - Precisión $\pm 0,2$ g,
 - Capacidad (g) 300,
 - Capacidad (ml) 11,
 - Rango de capacidad 32 ml,
 - Repetibilidad (g) $\pm 0,1$,

- Unidades de pesaje g,
- (3) Balón volumétrico de 250 ml: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Cada frasco cuenta con tapa.
 - La línea de graduación es fuerte y grandes letras de molde blancos permanentes.
 - Capacidad (ml) 250,
 - Material Vidrio
 - Tolerancia (ml) $\pm 0,12$,
 - Altura (cm) 22,5.
 - Paquete por 6
- (1) Pipeta graduada de 25 ml: Pipeta Graduada serológica.
 - Precisión $\pm 0,20$ ml
 - Volumen máximo (ml) 25
 - Volumen máximo (l) 25000
 - Incrementos de 0.1 ml
 - Paquete por 12
- (2) Pipeta graduada de 1 ml:
 - Pipeta Graduada Tipo Mohr
 - Pipetas de Mohr reutilizables están calibrados para tolerancias de Clase A de acuerdo con la norma ASTM E-542, y ASTM E-1293.
 - Precisión ± 0.01 ,
 - Volumen máximo (ml) 1,
 - Volumen máximo (l) 1000.
 - Paquete por 6
- (1) Pipeta graduada de 2 ml
 - Fabricada en vidrio resistente a los químicos.
 - Cada una está identificada como calibrado "para entregar" (TD).
 - Precisión $\pm 0,006$
 - Volumen máximo (ml) 2
 - Volumen máximo (l) 2000
 - Color Naranja. Paquete por 12
- (12) Pinza para crisol: Pinza para Crisol 250 mm
- (6) Aro metálico: Aro metálico con las siguientes características
 - De acero dulce
 - Blanco recubierto de pintura en polvo
 - Con la cabeza jefe para la celebración de embudos de decantación 75mm y 100mm
- (12) Crisol filtrante Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Hecha de cerámica,
 - Máx. Temperatura hasta 1150 C.
 - Capacidad: 50 ml
- (4) Balanza medidora de humedad: Balanza con las siguientes características
 - Digital,
 - 200 g Capacidad,
 - Graduaciones 0.01g
 - Pantalla LCD retro iluminada,
 - Pesaje Acabado Ancho 3-1/2 "
 - Longitud total 14 "
 - 9-4/5" Ancho total,
 - Altura total 7-2/7 "
 - Modos de aplicación: Pesaje, Determinación de humedad.

- Unidad de energía del adaptador de CA
- Puertos de conexión bidireccional RS-232, USB,
- Plataforma Material Acero inoxidable,
- Material de la cubierta del metal,
- De normas CE, UL, CSA, Incluye USB, RS232,
- Cazuelas de muestra
- (12) Cápsula de porcelana: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Hecha de cerámica,
 - Máx. Temperatura hasta 1150 C.
 - Cap. 150 ml
 - Diam: 100 mm,
 - Altura: 42 mm
- (4) Mufla Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Controlador de temperatura Digital microprocesado que posibilita hasta 3 ciclos (3 rampas) programables independientes.
 - Escala de temperatura Programable hasta 1200°C.
 - Volumen útil 8,1 litros.
 - Potencia 2900 Watts.
 - Voltaje 110 VAC,
 - 60 Hz,
 - Bifásico.
- (6) Soporte universal con aro metálico: Soporte Universal con aro metálico. 4” dia x 9”H
- (12) Pinzas para crisol cortas: Pinzas para crisol cortas. De acero inoxidable. 150 MM
- (12) Pinzas para crisol largas: Pinzas para crisol largas. De acero inoxidable. 600 MM
- (20) Guantes de Nitrilo largos: Guante de Nitrilo cuenta con un forro de punto de bloqueo
 - Textura áspera
 - Material Nitrilo,
 - Tamaño: Largo,
 - Longitud: 14 in,
 - Color Azul, Espesor (mil) 15
- (2) Baño de María: Se requiere que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Temperatura Ambiente +5°C hasta 100°C.
 - Controlador de Temperatura Digital microcontrolado con sistema "Predictivo".
 - Sensor Tipo PT-100.
 - Precisión de control $\pm 0,1$ °C.
 - Uniformidad $\pm 0,2$ °C.
 - Circulación Interna por agitación magnética, con tres niveles de ajuste.
 - Seguridad Resistencia blindada en acero inoxidable 304.
 - Bandeja Acero inoxidable.
 - Estructura En acero inoxidable 430 con pintura electrostática.
 - Volumen 18 litros útiles.
 - Potencia 1410 Watts.
 - Tensión 110 VAC.
 - Acompaña 1 pieza - Tapa en acero inoxidable con 04 anillos reductores
- (12) Varilla de vidrio con policia de caucho

- Material: polipropileno con extremos aplanados.
- 6 mm x 245 mm
- (20) Gafas de seguridad: Gafas de protección contra salpicaduras de químicos,
 - Resistentes
 - Ventilación indirecta
 - Lente color transparente
 - Revestimiento de la lente antivaho,
 - Resistente a los arañazos,
 - Color del marco Clear
 - Correa Material Neopreno,
 - Normas ANSI Z87.1-2010
- (20) Máscara de seguridad: Máscara material elastómero termoplástico con las siguientes características
 - Cartuchos incluidas Si,
 - Configurado para el cartucho dual,
 - material elastómero termoplástico,
 - Suspensión Yema y cuna,
 - Normas NIOSH.
 - Incluye 1 juego de repuestos de filtros
 - Talla L
- (2) Matraz aforado con tapa de 50 mL: Cada frasco cuenta con un cuerpo durable,
 - La línea de graduación es fuerte y grandes letras de molde blancos permanentes
 - Los tamaños de 1 ml y 2 ml son en forma de tubo de ensayo.
 - Capacidad (ml) 50,
 - Vidrio Material,
 - Tolerancia (ml) 0,05 ±, Altura (cm) 13,0.
 - Paquete con 6 unidades
- (6) Soporte universal con pinzas para bureta
 - Doble, para una bureta y un embudo
- (1) Campana de extracción
 - Estructura Fibra de vidrio 3 mm
 - Dimensiones Alto=800 x Profundidad=600 x Ancho=850 mm
 - Puerta frontal Acrílico transparente
 - Ductos de agotamiento en PVC 100 mm de diámetro.
 - Agotador Centrífugo con motor blindado con 1/6 CV
 - Capacidad de agotamiento 10 m³/min
 - Luminaria aislada IP44 con lámpara incandescente base E-27
 - Potencia 185 Watts
 - Voltaje 110 VAC
 - Permite el uso de la Chapa Calentadora
- (2) Embudo de cuello largo 2
 - Estriado, ángulo de 60 °
 - Embudos cuentan deprimido dentro estrías de tiempo de filtrado
 - Material Vidrio
 - Capacidad (ml) 235
 - Cantidad / pk 6
 - Diam del disco (mm) 100
 - Longitud 190 mm
 - Paquete con 6 unidades
- (1) Pipeta volumétrica de 1.0 mL
 - Pipetas de vidrio de Clase A reutilizables cumplen con los requisitos de ASTM
 - Precisiones Volumen y capacidades están marcados permanentemente en ámbar en cada pipeta.

- Las pipetas se calibran "para entregar".
- Precisión $\pm 0,006$,
- Volumen máximo (ml) 1
- Volumen máximo (UL) 1000

- (2) Desionizador
 - Desionizador 50 Litros.
 - Construido en plástico PVC rígido blanco, de formato cilíndrico midiendo 20 x 77cm (diámetro x alto)
 - Posee sensor conductimétrico de alarma óptica.
 - Se recomienda tener una columna deionizadora de reserva.
 - Capacidad: Máxima de 5 L/h, con 5 litros de resina.
 - Gabinete: Confeccionado en plástico PVC.
 - Conductividad: 0,7 a 4,0 m μ S/cm. PH: 5 a 8. electrolitos disueltos Totales: <1 ppm. Salida: 50 L/h. Potencia: 9 W

- (2) Destilador
 - Destilador de Agua Conductividad 310 μ S/cm.
 - Rendimiento ± 8 L/h.
 - Consumo 40 L/h.
 - Caldera y condensador En vidrio
 - Resistencia Encapsulada en tubo de cuarzo.
 - Si hay ausencia de agua, se apaga automáticamente.
 - Estructura En acero carbono con tratamiento anti corrosivo y pintura electrostática.
 - Dimensión total Ancho=860 x Profundidad=200 x Alto=500mm.
 - Peso 8 kg.
 - Potencia 6000 Watts.
 - Tensión 110 VAC.
 - Acompaña Manguera de silicona,
 - Manual de Instrucciones con Término de Garantía.

- (1) Crisol
 - Crisoles de alta formulación son de cristal por dentro y por fuera, excepto la parte inferior y el borde exterior. Autoclave
 - Tipo de Producto Crisoles de alta Formulación
 - Capacidad (ml) 30
 - Material Porcelana
 - Diámetro superior(mm) 43, Paquete 36 unidades

- (1) Gotero
 - Una pieza moldeada,
 - gotero de polietileno de baja densidad entrega 30-35 gotas por ml,
 - la capacidad de 1.6 mL.
 - La longitud del tubo es de 68 mm.
 - Bolsa de 100.

- (6) PC PORTATIL
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Sistema operativo Windows 8.

- (1) Computador portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB

- Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
- Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8 o superior
- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) Proyector que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Salón de Profesores:

- (1) un Tv LED 40" o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, Pantalla táctil, con su soporte de pared incluido.

Bateria sanitaria (profesores y administrativos)

Escuelas y Departamentos

- (8) Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas.
- (8) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Areas abiertas de estudio

Pasillos:

- (8) Fuente de agua fría de pared, 8 galones, 110v, botones dispensadores de agua laterales y/o superior, tina superior inoxidable, eficiente y silenciosa. distribución a criterio del espacio físico del edificio, diseño accesible para personas con discapacidad.

9) Talleres

Laboratorio de Tecnología Industrial.

- (1) Sistema de servo Robot: El servo robot requerido debe contar con las siguientes características:
 - Cinco ejes de rotación
 - Debe ser capaz de utilizar todas las articulaciones simultáneamente para realizar una determinada secuencia de movimientos.
 - Se puede operar en los modos articular y cartesiano.
 - En el primero, cada articulación se puede controlar y mover de manera independiente.
 - En el modo cartesiano, la pinza del robot se debe desplazar en forma lineal y paralela al eje especificado.
 - El servo robot se debe poder controlar y programar
 - El módulo controlador de robot debe contar con entradas TTL (transistor-transistor lógico) para monitorear los dispositivos de entrada.
 - Debe incluir salidas TTL para interactuar con otros robots o controlar accesorios externos, como una banda transportadora de correa
 - Salidas de relé para controlar accesorios externos como una torre de señalización.
 - Puertos de salida para controlar dispositivos externos,
 - Carro con desplazamiento rectilíneo o el disco giratorio;
 - Un puerto de comunicación serie para realizar operaciones de control mediante la computadora y para la carga y descarga de programas

El servo Robot debe acompañarse de un software que cumpla las siguientes características:

- Software
- Modos de simulación y de control
- Entorno virtual tridimensional (3D)
- Mínimo siete ajustes predefinidos de la visualización
- Control de los movimientos del Servo robot utilizando coordenadas "articulares" y "cartesianas"
- Panel de registro de puntos para grabar, renombrar, visualizar coordenadas y suprimir fácilmente los puntos
- Crear y ejecutar programas de tareas simples usando los iconos y las herramientas gráficas (sin necesidad de hacer uso del teclado)
- Crear y ejecutar programas de tareas simples y complejos mediante la entrada de todos los comandos necesarios con el teclado

Debe componerse de los siguientes elementos mínimos:

- 1 controlador de robot
- 1 Servo robot
- 2 Superficie de trabajo o almacenaje
- 1 Manual del estudiante
- 1 Guía de profesor
- Software
- Espaciador.

- (1) Celda de manufactura flexible. El sistema debe caracterizarse por lo siguiente:
 - Simulación de la operación de una línea de producción
 - Construcción modular
 - Equipos de última tecnología de fabricación
 - Operaciones controladas por PLC
 - BANANA y bloques de terminales disponibles en cada módulo
 - De alto rendimiento plana cinta transportadora
 - Alimentador de caja activada por neumático
 - De control del alimentador de partes
 - Capacidades de inserción de fallas en todos los módulos de instrucción
 - Dispositivo de clasificación neumática activa
 - Estación Interruptor de emergencia

- PLC
- Sensores montados sobre un soporte semiflexible
- Todos los módulos deben tener sujetadores
- Incluir software actual de la industria para la programación de PLC

El sistema debe cubrir los siguientes temas como mínimo:

- Introducción a la Fabricación
- Interfaz Hombre-Máquina
- Visión Artificial
- Servo Control
- FMS Línea de Producción
- Almacenamiento automático y sistema de recuperación.

La celda debe integrarse por los siguientes elementos:

- Cinta transportadora
- Alimentador neumático
- Dispositivo neumático de clasificación
- Estación de válvulas direccionales Control
- Estación de la Luz Indicador
- Interruptor de emergencia
- PLC
- Accesorios
- Interruptor de proximidad inductivo
- Unidad de acondicionamiento
- Válvula neumática de seguridad
- Hojas de trabajo de estudiante
- Hojas de trabajo instructor.
- Kit de recursos del sistema de estudiante
- Kit de recursos del sistema de instructor

- (1) Controlador lógico programable: El PLC debe contar de las siguientes características mínimas:

- Digital y E/S analógicas
- Diez entradas digitales 24 V dc
- Seis salidas de 24 V dc digitales
- Dos entradas analógicas (0-10 V dc)
- 24 V dc una función de fuente de alimentación
- Ocho interruptores de falla
- La edición en línea
- Cinco pulsadores, cinco interruptores de palanca, y dos salidas 0-10 V dc
- Capacidad de control PID
- Servidor Web incorporado y pantalla LCD
- Incluir Simulador semáforo
- Fácil expansión usando sin rack de E / S módulos (módulo de expansión analógica)

El PLC debe tener las siguientes características mínimas:

- Alimentación: 120V 300VA 60Hz;220/240V 300VA 50Hz
- Entradas (12): Voltaje nominal de la red ca, con interruptores pulsadores luminosos
- Salidas (8) : Doble voltaje, en dos grupos independientes
- Fallas: 12 fallas de entrada/salida simulando cortocircuitos o circuitos abiertos
- Protección : 3 disyuntores

Debe contar con una terminal portátil de programación

- Pantalla
- Teclado: 30 teclas
- Alimentación: 24 V DC (provenientes del PLC)
- Comunicación

Debe integrar un software de programación que permita:

- Familiarización con el entrenador PLC
- Programación básica.
- Operación en línea.
- Instrucciones de aseguramiento.

- Instrucciones de tiempo.
- Instrucciones de contadores.
- Instrucciones de secuencia.
- Instrucciones de Comparación.
- Instrucciones de fuerza.

El PLC debe acompañarse de los siguientes elementos:

- KIT de expansión análoga con entradas/salidas adicionales (I/O).
- PLC Software: El software de programación de lógica se requiere para la programación del PLC.
- Cable de comunicación: Cable serial para conectar del computador a la PLC
- Serial-A-USB convertidor: Convertidor estándar puerto serial a USB.

- (1) Torno didáctico: Se requiere un torno asistido por computador (CAD) y para la fabricación asistida por computador (CAM) con un microprocesador impulsada. El torno debe ser horizontal construido con una cama de acero para mecanizar piezas de materiales blandos tales como plásticos y ceras, así como materiales más duros como el aluminio y el latón. El sistema se debe integrar por los siguientes elementos:

- Torno CNC de trabajo Liviano
- Material para torneado
- Software CNC
- Guía para estudiante y docente.

El torno debe incluir las siguientes características:

- Parada pulsador de emergencia
- Capacidad para reiniciar los programas de punto de parada después de la interrupción de seguridad
- Microprocesador
- Funcionamiento modo manual
- El modo por lotes para un funcionamiento independiente o el funcionamiento de las celdas de la CIM
- Software que debe permitir la programación de hasta 20 herramientas
- Mensaje de herramientas con broca de la herramienta
- El panel lateral con conectores para la comunicación con el robot
- Cada eje impulsado por su propio motor paso a paso DC
- Velocidades programables 0-36 cm / min (0 a 14 (cm / min)
- 1/3-HP, DC motor de giro de velocidad variable
- Programable del motor del husillo de 0 - 2800-r / min

El software que debe acompañar este torno debe presentar las siguientes características mínimas. El software debe poder implementar programas de piezas de importación NC creados con otros programas de CAM basados en códigos G y M. Se debe caracterizar por:

- Proporciona los códigos .M y .G
- Menú e iconos despleables.
- Editor e impresión de parte del código.
- Parte del programa debe detectar errores usando analizador de sintaxis.
- Incluir verificación de sintaxis rápido.

- (1) Torno CNC industrial: El torno CNC debe constar de un torno horizontal construido con una cama de hierro fundido, cabezal y contrapunto. El torno debe utilizar dos tornillos de bolas, cada uno impulsado por un motor paso a paso, para mover el carro transversal que lleva la herramienta de corte en el eje Z (derecha e izquierda) y el eje X (dentro y fuera) con la máxima exactitud posicional. La velocidad de cada motor paso a paso se podrá programar por separado para velocidades de hasta 762 mm / min (30 pulgadas / min). A 746-W (1,0 CV) el motor debe hacer girar el husillo y mandril de 3 mordazas, y por lo tanto la acciones, a velocidades programable hasta 3400 r / min. a facilitar el mantenimiento, el tornillo de bolas del eje Z debe estar protegido por una cubierta de polvo helicoidal telescópico. El sistema se debe caracterizar por:

- Parada pulsador de emergencia
- Capacidad para reiniciar los programas de punto de parada después de la interrupción de seguridad

- Funcionamiento autónomo modo manual
 - Software que debe permitir la programación de hasta 10 herramientas
 - Mensaje de herramientas con broca de la herramienta
 - 1-HP motor de giro DC par constante controlada desde dentro del programa
 - Indicador de alimentación principal
 - Chasis de hierro fundido
 - Bloqueo de seguridad magnético
- El software que debe incluir el torno se debe caracterizar por:
- Programación con códigos G y M Menús desplegables e iconos
 - Impresión del editor del programa de pieza
 - Verificación de errores del programa de pieza utilizando un analizador de sintaxis
 - Emulador 3D de trayectoria de herramienta
 - Vista de la trayectoria y traza de la herramienta
 - Vista del radio o del diámetro
 - Rotación de la pieza y posicionamiento de cámara
 - Capacidad de acercar y alejar la pieza
 - Interfaz con tabla de herramientas para obtener una simulación exacta de la herramienta
 - Visualización activa de las coordenadas X y Z
 - Visualización de la herramienta en uso
 - Visualización de los códigos G y M en uso
 - Visualización de las velocidades de avance y del husillo en uso
 - Simulación de la actividad del puerto E/S y de los solenoides activos
 - Estimación en tiempo real del tiempo de maquinado
 - Línea del editor resaltada durante la emulación del programa de pieza para seguir el avance del maquinado
 - Editor de vista de herramienta gráfico y paramétrico con capacidad para 20 herramientas
 - Ayuda completa en forma gráfica para los códigos G y M,
 - Desarrollo gráfico CAD/CAM simple de los programas de pieza,
 - Editor CAD para obtener un simple pero poderoso diseño de fácil empleo
 - Ciclos de torneado estándares que se pueden crear gráficamente
 - Base de datos de materiales mostrando los ajustes de la velocidad, el avance y los desbastes/acabados
 - Exportación CAM utilizando la tabla y materiales de las herramientas para los parámetros del programa
- (6) Sistemas de Entrenamiento en electrónica asistido por fallas: El sistema se caracteriza por ser modular; y debe abarcar cuatro áreas de estudio: Principios Básicos de Electricidad y Electrónica; Electrónica digital, Electrónica de microprocesadores, electrónica industrial y de comunicaciones. Se debe caracterizar por:
 - La regulación de voltaje, protección contra corto circuito como condiciones básicas de seguridad.
 - incluir inserción de fallas para enseñar la resolución de problemas
 - Bandejas resistentes para el manejo y la conexión a la base de fácil
 - Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje
 - Identificación del circuito serigrafiado y el componente
 - (6) Tarjeta de Fundamentos DC: Debe cubrir los siguientes temas:
 - Voltaje, corriente y resistencia de un circuito.
 - Fuentes de alimentación de CC en serie y en paralelo de la serie
 - Interruptores, concepto e identificación de sistema de conmutación.
 - Ley de Ohm: resistencia del circuito, corriente, y Voltaje
 - La resistencia, voltaje y corriente en un circuito resistivo en serie
 - La resistencia, voltaje y corriente en un circuito resistivo en paralelo
 - La resistencia, voltaje y corriente en un circuito serie-paralelo resistiva
 - El poder en una serie y / o paralelo Circuito resistivo
 - Reóstatos y potenciómetros
 - Tensión y / o divisores actuales

- Medición: DC del amperímetro, DC Óhmetro, voltímetro DC
- (6) Tarjeta de Fundamentos AC 1: Los temas que deben cumplir este módulo serán:
 - Magnetismo
 - El osciloscopio
 - Medición de AC de tensión, corriente e impedancia
 - Medición y ajuste de frecuencia
 - Inductores, ángulo de fase, Series vs paralelo, reactancia inductiva e impedancia
 - Circuitos en serie y paralelo RL
 - Electroimanes, solenoide, relé
 - Transformador Bobinados, giros y relaciones de tensión, cargando Secundaria
 - Condensadores, Serie vs Paralelo, Reactancia capacitiva
 - Circuitos en serie y en paralelo RC
 - RC constantes de Tiempo
 - RC / RL formas de onda
- (6) Tarjeta de Fundamentos AC 2: Los temas que deben cumplir este módulo serán:
 - Circuitos en serie y paralelo de RLC
 - circuitos serie resonantes
 - Frecuencia de resonancia en un circuito RLC paralelo
 - División de Energía y del factor de potencia
 - Filtros: de paso bajo, paso alto, paso-banda y banda eliminada
 - Fundamentos para placas de circuito AC
- (6) Tarjeta de dispositivos semiconductores. Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Identificación de componentes semiconductores
 - Control de un interruptor semiconductor
 - Diodo y características CC
 - Rectificación de media onda
 - Rectificación de onda completa con puente de diodos
 - Filtro de fuente de alimentación
 - Doblador de voltaje
 - Formador de onda con diodos
 - El diodo Zener
 - Regulación de voltaje con diodo Zener
 - Prueba de uniones de un transistor
 - Circuito de control de corriente con transistor PNP
 - Potenciales de polarización de emisor-base
 - Corriente de colector en función de la polarización de la base
 - Voltajes CC de circuitos con transistores
 - Líneas de carga de los transistores
 - Fundamentos de localización de fallas
 - Localización de fallas del tablero de circuitos Dispositivos semiconductores
- (6) Tarjetas de circuito amplificador con transistores Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Ubicación e identificación de circuitos
 - Introducción al amplificador multietapa
 - Operación CC del circuito de base común
 - Operación CA del circuito de base común
 - Operación CC del circuito emisor común
 - Operación CA del circuito emisor común
 - Operación CC del circuito colector común
 - Operación CA del circuito colector común
 - Efectos de la temperatura en los circuitos de polarización fija
 - Efectos de la temperatura en el circuito de polarización del divisor de voltaje

- Familiarización con los parámetros de transistores
- Utilización de la hoja de especificaciones del transistor
- Operación del amplificador con acople RC
- Ganancia de voltaje CA y relación de fase del amplificador con acople RC
- Respuesta de frecuencia del amplificador con acople RC
- Operación CC del amplificador acoplado por transformador
- Operación CA del amplificador acoplado por transformador
- Operación CC del amplificador con acople directo
- Operación CA del amplificador con acople directo
- (6) Tarjeta de Amplificadores de potencia con transistores Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Ganancia de voltaje CA y de potencia del amplificador de potencia asimétrico
 - Operación CC del separador de fase
 - Ganancia de voltaje y relación de fase de señal de entrada/salida
 - Operación CC del amplificador de potencia en contrafase
 - Ganancia de voltaje CA y potencia del amplificador de potencia complementario
 - Operación CC del amplificador de potencia complementaria
 - Ganancia de voltaje CA y potencia del amplificador de potencia complementario
 - Características de ganancia de corriente del par Darlington
 - Impedancia de entrada y salida del par Darlington
 - Fundamentos de la localización de fallas
 - Localización de fallas en tablero de circuitos Amplificadores de potencia con transistores
- (6) Tarjeta de fundamentos de los FET. Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Localización e identificación de componentes
 - Operación del oscilador
 - Características de la operación de los JFET
 - El efecto de la polarización de compuerta en el estrangulamiento
 - Curvas de características dinámicas de los JFET C Operación CC del amplificador JFET
 - Ganancia del voltaje del amplificador JFET
 - Operación CC de fuente de corriente JFET
 - Características de polarización cero de MOSFET C Modos de operación MOSFET
 - Amplificador de voltaje MOSFET
 - Mezclador MOSFET a doble compuerta
 - Características de operación del UJT
 - Generación de formas de onda con UJT
 - Operación del oscilador Hartley
 - Operación del oscilador Colpitts
 - Operación del termistor
 - Operación de la fotorresistencia
 - Transferencia de luz por fibra óptica
 - Fundamentos de localización de fallas
- (6) Tarjeta de Tiristores y circuitos de control de potencia Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Familiarización con los componentes del tiristor C Fundamentos del circuito de tiristor
 - Prueba de un rectificador controlado de silicio
 - Operación CC del SCR
 - Voltaje de disparo de compuerta y corriente de retención
 - Rectificador SCR de media onda
 - Control SCR de un rectificador de media onda
 - Control SCR de un rectificador de onda completa

- Control de fase de media onda
- Control de fase de onda completa
- Características del UJT
- Control de fase de media onda y onda completa por UJT
- Conducción bidireccional
- Los cuatro modos de disparo
- Control de fase de media onda
- Control de fase de onda completa

- (6) Tarjeta de Fundamentos de los amplificadores operacionales Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Tipos y encapsulados de amplificadores operacionales
 - Reconocimiento y descripción del tablero de circuitos
 - Características y parámetros del amplificador operacional básico
 - Características CC del amplificador inversor
 - Características CA del amplificador inversor
 - Otras características del amplificador inversor
 - Características CC del amplificador no inversor
 - Características CA del amplificador no inversor
 - Otras características del amplificador no inversor
 - La operación CC del seguidor de voltaje
 - El amplificador inversor de ganancia uno
 - La operación CA del seguidor de voltaje
 - Operación del amplificador sumador inversor
 - Suma, escala y promedio
 - Operación del amplificador sumador no inversor C Configuraciones del amplificador sumador
 - Operación CC del amplificador diferencial
 - Operación CA del amplificador diferencial
 - Operación en bucle abierto
 - Operación con fijador Zener
 - El convertidor de onda sinusoidal a onda cuadrada

- (6) Tarjeta de Aplicaciones de los amplificadores operacionales Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Operación del filtro de paso de banda
 - El integrador
 - El diferenciador
 - Respuesta de frecuencia del filtro de paso bajo
 - Respuesta transitoria y de fase del filtro de paso bajo
 - Respuesta de frecuencia del filtro de paso alto
 - Respuesta transitoria y de fase del filtro de paso alto
 - Respuesta de frecuencia del filtro de paso de banda
 - Respuesta de fase del filtro de paso de banda
 - Características CA de un convertidor de voltaje RMS o promedio a corriente

- Tarjeta de Fundamentos de la lógica digital los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Funcionamiento de los circuitos generales
 - Fundamentos del paquete CI
 - Funciones de la lógica AND/NAND
 - Funciones de la lógica OR/NOR
 - Compuertas OR y NOR exclusivas
 - Respuesta dinámica de las compuertas lógicas XOR/XNOR
 - Operación CC de un NOT y un OR-TIE
 - Características de transferencia de una compuerta Schmitt y de una estándar LS TTL
 - Operación estática
 - Operación dinámica

- Control de habilitación de la salida de una compuerta de tres estados
- (6) Tarjeta de fundamentos de circuitos digitales Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Fundamentos de comparaciones binarias
 - Comparadores y control del modulo contador
 - Fundamentos de localización de fallas
 - Funcionamiento de los circuitos generales
 - Fundamentos del encapsulado CI
 - Funciones de control del contador asincrónico básico
 - Formas de onda del contador de rizado
 - Funciones básicas del contador sincrónico
 - Formas de onda del circuito del contador sincrónico
 - Circuito de lógica de enlace del contador sincrónico
 - Modos básicos de funcionamiento de un registro de desplazamiento
 - Formas de onda del circuito del registro de desplazamiento
 - Fundamentos de la suma binariaEste módulo debe contar con las siguientes características:
 - 5 V de alimentación regulada
 - Circuito de reloj incorporado
 - Circuito generador de impulsos incorporado
 - Control de la señal de entrada manual
- (6) Tarjeta de fundamentos de circuitos digitales 2 Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Funcionamiento de los circuitos generales
 - Fundamentos de los encapsulados CI
 - Operación fundamental del decodificador BCD
 - Operación fundamental del codificador de prioridad
 - Operación fundamental del CAD
 - Operación fundamental del CDA
 - Selector de datos y multiplexor
 - De multiplexor de 1 línea a 8 líneas
 - Decodificador de LED/Controlador
 - Pantalla de LED de 7 Segmentos
 - Paridad par e impar
 - Lógica de interconexión del generador/verificador de paridad
 - Localización de fallas en circuitos con CI MSI
- (6) Tarjeta de Microprocesador de 32 BITS Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Operación del tablero de circuitos
 - Estados del bus
 - Transferencias por el bus de 32 bits
 - Ciclos de lectura y escritura
 - Señales de control de memoria
 - Decodificador de la memoria de direcciones
 - Transferencias de datos de la memoria
 - Puertos de CDA y CAD
 - Interfaz PPI y teclado
 - Puertos seriales y de pantalla
 - Interrupciones no enmascarables
 - Interrupciones enmascarables
 - Excepciones
 - Modo de direccionamiento inmediato y por registro
 - Modos de direccionamiento de memoria – I
 - Modos de direccionamiento de memoria – II

- (6) Tarjeta de comunicaciones analógicas Los temas básicos que debe cumplir este módulo son:
 - Conceptos de telecomunicaciones analógicas
 - Familiarización con el tablero de circuitos
 - Modulación de amplitud
 - Amplificador de potencia de RF
 - Modulador balanceado
 - Etapa de RF
 - Mezclador, filtro IF y detector de envolvente
 - Modulador balanceado y filtro BLB (LSB)
 - Amplificador de potencia de RF y mezclador
 - Etapa de RF, mezclador y filtro IF
 - Detector de producto y control automático de ganancia
 - Modulación de fase y de frecuencia
 - Demodulación (detector de cuadratura)
 - Circuito PLL y su operación
 - Detección de FM con PLL
- (6) Tarjeta de Fundamento de los transductores El módulo debe contar con las siguientes características:
 - Suministro de Referencia
 - Horno de temperatura controlada
 - Amplificador de instrumentación con ganancia seleccionable
 - Fijación mecánica para demostrar medición de la deformación a la compresión ya la tracción con un medidor de tensión
 - Transmisor ultrasónico separado y el receptor
 - Transmisión / recepción y datos del enlace de infrarrojosEste módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes
 - Medición de temperatura
 - Control de temperatura
 - Características del termistor
 - Características del RTD
 - Características del termopar
 - Sensor de capacitancia
 - Sensor de tacto y posición
 - Características del extensómetro
 - Celda de medición de desviación de viga (extensómetro)
 - Principios de ultrasonido
 - Medición de distancia
 - Transmisión y recepción de infrarrojo
 - Control remoto con IR
 - Medición de la fuerza
 - Medición y control computarizado de la temperatura
- (6) Tarjeta de magnetismo y electromagnetismo El módulo de formación Magnetismo y Electromagnetismo debe permitir introducir a los estudiantes a la práctica de aplicaciones en el magnetismo y el electromagnetismo. La tabla de prototipo debe permitir experimentar en: Polos Magnéticos, líneas magnéticas de la fuerza, electroimán / solenoide, control de circuito.
- (6) Tarjeta de telecomunicación digital 1 Los circuitos que se encuentran en este módulo deben incluir: PAM, PTM, PCM, PAM-TDM, DM. Este módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes
 - Generación de señales PAM
 - Demodulación de señales PAM
 - Transmisión en TDM de señales PAM C
 - Recepción en TDM de señales PAM
 - Demodulación de señales PTM
 - Generación de señales PTM
 - Generación y demodulación de señales PCM

- Multiplexión por división en tiempo de señales PCM
- Transmisor DM
- Receptor y ruido DM
- Ancho de banda del canal
- Ruido del canal

- (6) Tarjeta de telecomunicaciones digitales 2 Este módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes temas:
 - Introducción a la transmisión digital
 - Codificación
 - Decodificación
 - Generación de señales FSK
 - Detección asincrónica de FSK
 - Detección sincrónica de FSK
 - Generación de señales PSK
 - Detección de señales PSK
 - Generación de señales ASK
 - Detección asincrónica de ASK
 - El simulador del canal
 - Efectos del ruido en señales ASK y PSK
 - Efectos del ruido en las señales FSK detectadas de forma sincrónica y asincrónica
 - Operación de un modem FSK
 - Operación de un modem DPSK

- (6) Tarjeta de Motores, generadores y controles Este módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes
 - Familiarización con circuitos de motor de CC
 - Circuitos de motor paso a paso y motor de CA
 - Posicionamiento analógico del motor de CC
 - Posicionamiento del motor CC con PWM
 - Control de velocidad analógico de un motor de CC
 - Control de velocidad por impulsos de un motor de CC
 - Control de frecuencia variable
 - El generador como tacómetro
 - El motor paso a paso
 - El controlador del motor paso a paso
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos Motores, generadores y controles

- (6) Tarjeta de Telecomunicaciones por fibras ópticas Este módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes
 - Pérdidas por dispersión y por absorción
 - Conectores y pulido
 - Apertura numérica y área del núcleo
 - Pérdidas por doblez y dispersión modal
 - Fuente de luz
 - Circuito de control
 - Conexión de la fuente a la fibra
 - Detector de luz
 - Circuito de salida
 - Equipo de prueba para fibra óptica
 - Presupuesto de potencia óptica
 - Detección y solución de problemas

- (6) Tarjeta de Transistores de potencia y tiristor GTO: Este módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes
 - Introducción al tablero de circuitos
 - Bloques de circuitos de control y de carga
 - Operación básica de los transistores de potencia y un tiristor GTO
 - Principios de los circuitos de conmutación de potencia
 - El MOSFET y los IGBTs de potencia

- (6) Tarjeta de Procesador de señales digitales Este módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes
 - El ensamblador y el depurador
 - Aritmética del procesador
 - La unidad central de aritmética y lógica
 - Espacio de memoria
 - Direccionamiento
 - El controlador del programa
 - Encauzamiento
 - Dispositivos periféricos del DSP
 - Procesamiento digital de señales: filtro paso banda
- (6) Tarjeta de Líneas de transmisión Este módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes
 - Características de las líneas de transmisión
 - Medición de líneas de transmisión bajo condiciones transitorias (prueba en escalón)
 - Medición de líneas de transmisión bajo condiciones transitorias sinusoidales de estado estable
- (6) Tarjeta de QPSK/OQPSK/DPSK Este módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes
 - Modulación digital
 - Señales de banda base
 - Señales de paso de banda
 - Separación de impulsos
 - Constelación de señales MPSK
 - Ecuaciones generales de MPSK
 - Heterodinación de señales de banda base con una portadora
 - Señales unipolares y bipolares en el dominio de la frecuencia
 - Modulación y demodulación de PSK binaria (BPSK)
 - Modulación y demodulación de QPSK compensada (OQPSK)
 - Codificación y decodificación de PSK diferencial (DPSK)
- (6) Desarrollo de sistemas con microcontroladores: Este modulo debe incluir un microcontrolador PIC programable a través de una conexión USB, dispositivos periféricos integrados en el tablero conteniendo LED, interruptores, pantalla de 7 segmentos simple o QUAD, pantalla LCD, teclado numérico, sensor de luz, fuente de voltaje variable para adquisición A/D y entradas de sensores. Este módulo debe permitir cubrir como mínimo los siguientes
 - Acerca de los chips PICmicro - Digital vs. analógico
 - Salidas digitales, entradas digitales y sincronización
 - Bucles, mensajes y cálculos
 - Decisiones, macros y variables de secuencia
- (1) Dispositivo para administración de cursos Programa de distribución de cursos y gestión de clases, que se debe caracterizar por permitir:
 - Agregar y borrar estudiantes.
 - Crear y borrar contraseñas.
 - Crear informes de actividad y evaluación.
 - Personalizar el contenido del currículo y ejecutar otros contenidos scorm 1,2.
 - Ejecutar aplicaciones externas.
 - Anotar el currículo.
 - Comunicarse con un estudiante en particular o con la clase entera.
- (6) computadoras portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.

- Monitor monitor DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

- (1) Proyector que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Laboratorio de Materiales:

- (1) hormigonera de eje vertical de 130 lt de capacidad: El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Capacidad mezcladora (l): 130
 - Capacidad máxima (l): 90
 - Potencia(Kw): 2
 - Peso aproximado (kg): 100

- (1) Maquina corte directo/residual control digital y display. Velocidad. 0.00001/9.99999 mm/min: El equipo debe estar impulsado por un motor paso a paso de alta resolución y una unidad de reducción de tornillo sinfín, debe poder utilizarse con todo tipo de muestras estándar de hasta 10 cm² y 10 cm de diámetro. La carga vertical se aplica directamente a la muestra mediante un bastidor de carga con pesas y puede aumentarse con la palanca de amplificación de carga, que se usa para incrementar la carga vertical en las máquinas de ensayos de corte. Puede recibir hasta 50 kg de peso, de modo que la carga total sobre la muestra puede alcanzar 500 N o 5.000 N. El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Escala de velocidad ajustable de 0,00001 a 9,99999 mm/min
 - Fuerza de corte máxima: 5000 N
 - Carga vertical máxima: 500 N/5000 N
 - utilizando el dispositivo de carga de palanca 10:1
 - Recorrido horizontal: motor paso a paso, resolución 1/10.000
 - Trayectoria horizontal predeterminado mediante microprograma hasta 19 mm
 - Límites de desplazamiento controlados por interruptor de seguridad óptica
 - Pantalla digital: LCD con 4 líneas de 20 caracteres.
 - Dimensiones totales: 953x387x1180 mm
 - Peso aproximado: 120 kg
- (1) anillo dinamométrico de 2000 N para aparato corte directo y residual

- (1) Comparador para medición de desplazamiento de 10x0.002mm
- Reloj comparador de desplazamiento vertical 10 x 0,002 mm
- (1) Reloj comparador de 10 x 0.01m
- Reloj comparador de desplazamiento horizontal 30 x 0,01 mm con adaptador
- (1) Caja de corte de 60x60 mm: El equipo debe contar con los siguientes elementos:
 - Almohadilla de carga
 - Placa de retención
 - Placa porosa
 - Rejilla plana
 - Rejilla perforada
 - Corta muestras
 - Sufriendo de extracción
- (1) Maquina automática de compresión con capacidad de hasta 1500 KN: El equipo automático de compresión debe de contar con capacidad de hasta 1500 kN para cilindros de 160x320 mm.
- (1) Maquina universal electromecánica de 100 KN capacidad controlada por ordenador 220-240v / 50hz / 1 fase: El equipo debe de estar compuesta por un bastidor de dos columnas con un travesaño superior que se puede ajustar en altura y un travesaño móvil inferior impulsado por un sistema electromecánico con un husillo a bolas de precisión accionado por un servomotor magnético permanente de corriente continua que asegura la aplicación uniforme de la carga a velocidad constante. La tensión se mide mediante una célula de carga instalada en el travesaño superior y el desplazamiento mediante un codificador instalado en el motor de corriente continua. El equipo debe contar con las siguientes especificaciones:
 - Carga máxima: 200 ó 300 kN
 - Luz vertical máxima: 800 mm
 - Distancia entre columnas: 610 mm
 - Recorrido del travesaño: ± 200 mm
 - Rango de velocidades de ensayo: 0-100 mm/min
 - Velocidad de carga máxima: 100 kN/s
 - Clase de máquina: 1
 - Resolución del codificador: 0,01 mm
 - Precisión del codificador: superior a 0,2%
- (1) Juego de mordazas manuales de 200 KN de capacidad para probetas redondas 2-20 mm diámetro. O planas 0-12 mm: Cabezales de tracción superior e inferior con mordazas para sujeción de probetas redondas de 2 a 20 mm de diámetro y planas de 0 a 15 mm de espesor
- (1) platos de compresión de 300 KN con rotula esférica para maquinas multi ensayo: Placa superior de 200 mm de diámetro con asiento esférico
- (1) Horno mufla 1100°C. 220v-50Hz-1fase: Horno de mufla, temperatura máxima 1.100 °C. 230 V, 50-60 Hz, monofásico.
- (1) Autoclave para cementos de alta presión 230V/50Hz/1F: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones:
 - Calentador: 2600 w
 - Dimensiones: 450x475x1080 mm
 - Peso aprox: 55 kg.
- (1) 420g X 0.001 g Balanza: El equipo debe contar con los siguientes elementos y características:

- Red y batería recargable operado
- Bajo instalación balanza
- Puerto serie RS 232
- Se suministra completo con trazable.
- (1) Balanza mecánica, , 2000G.: El equipo debe contar con los siguientes especificaciones técnicas:
 - Artículo: balanza mecánica.
 - Capacidad: 2000 g
 - Graduaciones: 0.1 g
 - Profundidad de superficie de pesaje: 6"
 - Ancho de superficie de pesaje: 6"
 - Largo total: 9. 2/5"
 - Ancho total: 14"
 - Altura total: 7"
 - Modo de aplicación: pesaje.
- (1) Mezclador de mesa (IKA RW 20 Digital, 60 a 500/240 a 2000, 115 VAC): El equipo debe contar con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Potencia de entrada 70 W
 - Velocidad mínima (rpm) 60
 - Velocidad máxima (rpm) 2000
 - Motor (CV) 0,04
 - Tipo de motor sin escobillas
 - controlar a distancia: no
 - torque o Max (en onzas) 259
 - Viscosidad (cp) 10.000
 - Potencia (VAC) 115
 - Potencia (Hz) 60
- (2) Tamizadora electromagnética para tamices hasta 315mm diámetro: El equipo debe contar con las siguientes características:
 - Número de tamices: hasta doce tamices de 200 mm (8") de diámetro y hasta ocho de 300/315 mm más tapa y fondo
 - Potencia: 400 W aprox.
- (1) Cámara de vapor: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Capacidad litros: 84.93
 - Tamaño cámara (" Ancho): 18.9
 - Temperatura uniforme: $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ at 100°C
 - Tamaño cámara (" Alto): 18.3
 - Tamaño cámara (" Profundo): 16
 - Temperatura mínima ($^{\circ}\text{C}$): Ambiente ± 15
 - Temperatura máxima ($^{\circ}\text{C}$): 250
 - Temperatura mínima ($^{\circ}\text{F}$): 59
 - Temperatura máxima ($^{\circ}\text{F}$): 482
 - Potencia (VAC): 230
 - Resolución: 1°C
 - Precisión : $\pm 1^{\circ}\text{C}$
 - Tiempo subida: 100°C en 45 min
 - Display: Digital LED
 - Control de tipo: PID microprocesador
 - Potencia (Hz) 50/60
 - 2 estantes incluidos
 - Interior de acero inoxidable
- (1) Aparato de vikat manual astm completo con accesorios: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Debe constar de dos brazos horizontales que llevan dos agujas de acero lastradas,

- La aguja inicial pesa 113 g y mide 2,12 mm de diámetro y la aguja final pesa 453,6 g y mide 1,06 mm de diámetro.
- Preso aproximado: 4 kg
- (2) Bandeja para mezclar 600X600X36 mm
 - Bandeja de mezcla de acero, tipo de anidación, 610x610x63 mm.
- (12) Vidrio reloj de 25 mm diámetro. X40 mm altura. Molde matriz de madera y aluminio
 - Vidrio reloj
 - 25 mm de diámetro. x 40 mm de altura
- (1) Molde prismático de 150X150X600 mm
 - Peso: 33.5 kg
 - Dimensiones: 150x150x600mm
- (2) Molde triple de 40x40x160 mm conforme a norma EEN 196
 - Molde de tres compartimentos para moldes de 40 x 40 x 160 mm.
 - Dureza mínima HV200
 - Peso aproximado 10.9 kg
- (1) kit taladro: El equipo debe de incluir un taladro, baterías deslizantes, Cargador y Mango de asa. Además cumplir con las siguientes especificaciones técnicas
 - Voltaje de batería: 18V
 - Tiempo de carga (min): 40
 - Capacidad (“): ½
 - Capacidad (mm): 13
 - RPM (alto): 0-1,800
 - RPM(bajo): 0-500
 - Velocidades: 2
- (1) Balanza mecánica, 16 Kg DE CAP.: Debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas
 - Balanza mecánica.
 - Capacidad: 16Kg
 - Graduaciones: 5g
 - Profundidad de la superficie de pesaje: 11”
 - Ancho de superficie de pesaje: 11”
 - Largo total: 12”
 - Ancho total: 21”
 - Altura total: 11”
 - Modo de aplicación: pesaje
 - Material de la plataforma: Acero revestido de epoxi
- (2) Cubo de plásticos graduado de 15 litros
 - Cubo de plástico graduado
 - capacidad de 15 litros
- (2) Molde cilíndrico de 150x300 mm en acero
 - Se pueden abrir totalmente con las bisagras laterales.
 - Diámetro 150 x 300 mm
- (2) Termómetro de laboratorio de 0-150°C
 - Termómetro de vidrio de laboratorio 0-150 ° C, una graduación de 1 ° C
- (2) Mortero para suelos de porcelana con pistón de porcelana de diámetro. 125
 - Mortero y maja, porcelana, 125 mm de diámetro.
- (2) Mortero con mano de 175 mm de diámetro
 - Mortero y maja, porcelana, 175 mm de diámetro.

- (2) Botella de gravedad específica 25 ml
- (1) Matraz Erlenmeyer de cuello ancho de 500 ml
- (2) Vaso de precipitado de 250 ml
- (1) Probeta de vidrio graduada de 250 ml
- (1) Consistometro. 220V/50Hz/1F: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones:
 - Dimensiones totales:
 - 700x260x380 mm (alto x ancho x fondo)
 - Peso aproximado: 90 kg
- (1) Medidor de aire: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones:
 - Proporciona una medición de la presión, la velocidad del aire y las lecturas de flujo.
 - Mangueras de colores
 - Pantalla brillante con retroiluminación
 - Resolución hasta 0,001 en H₂O.
 - 99 punto de capacidad de almacenamiento de datos.
 - Funciones Min / Max / Promedio / Retención
 - TPAK banda magnética e imán de 9" incluido.
- (2) Pie de rey 0-300 X 0,05mm
- (2) Penenometro de concreto: El elemento debe de contemplar
 - Un embolo de acero inoxidable de 32,3 mm² (1/20 pulgadas cuadradas) de superficie
 - Cuadrante de 57 mm de diámetro,
 - Escala doble, graduado de 0 a 5 Mpa y de 0 a 700 psi.
 - Peso aproximado 0,2 kg
- (3) Anillo dinamométrico de 1 kN de cap.
- (5) Reloj comparador de 12x0,002 mm: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones:
 - Recorrido: 10mm
 - Graduacion:0,002mm
- (4) Bandeja de acero 300x250x80
- (7) herramientas varias de mano (Juego Maestro de Herramientas de Propósito General): El juego de herramientas debe de cumplir con las siguientes características:
 - Aplicación: Mantenimiento General
 - Cantidad de Piezas: 15
 - Incluye: Llave Ajustable de 10"
 - Pinzas de Junta Deslizante de 8"
 - Pinzas de Corte Diagonal de 6"
 - Pinzas de Punta Fina de 6"
 - Pinzas con Cierre Acanalado de 12",
 - Destornillador plano: 1/8" x 3", 1/4" x 5", 5/16" x 7"
 - Destornilladores philips: 0 x 3", 00 x 2", 1" x 4", 2" x 5"
- (4) Bandeja para mezclas de 312x150x125 mm
- (1) Aparato de blaine, ASTM C204: El equipo se debe emplear para determinar el tamaño de las partículas del cemento Pórtland, la cal y otras sustancias en polvo similares, expresado en función de su superficie específica. A su vez se debe componer de una célula de acero inoxidable, un disco perforado y un émbolo. El

soporte de acero debe llevar instalado un manómetro de tubo de vidrio en “U”. El conjunto se debe completar con un aspirador de caucho y papel de filtro. Además cumplir con las siguientes especificaciones técnicas

- Dimensiones totales: 220x170x470 mm aprox.
- Peso aproximado: 8 kg
- (1) Líquido manométrico 250 ml
- Líquido del manómetro. Botella de 250 ml
- (1) Cemento patrón 10 G
- (1) Termómetro de vidrio -10 + 50°C
- (1) Baño maría digital de 30 Lts. 110V, 60 Hz, monofásico
- (1) Equipo tratamiento de fluidos (220-240 VAC, 50/60 Hz)
- Rango vacío: 0.1 a 760 torr
- Dimensiones gabinete: 29-1/2"w x 21-1/2"h x 9-1/4"d (75.0 x 82.6 x 23.5 cm)
- Controlador: 7-3/4"w x 9-3/4"h x 9-1/4"d (19.7 x 24.7 x 23.5 cm)
- Voltaje 220-240 vac, 50/60 hz
- Tipo de producto: sistema de destilación
- (1) Medidor de aire: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones:
- Proporciona una medición de la presión, la velocidad del aire y las lecturas de flujo.
- Mangueras de colores convenientes permiten la interpretación correcta de las lecturas de presión.
- Fácil de usar sin sacrificar el rendimiento.
- Pantalla brillante con retro iluminación para una visualización clara en todos los ambientes. .
- Resolución hasta 0,001 en H₂O.
- 99 puntos de capacidad de almacenamiento de datos.
- Funciones Min / Max / Promedio / Retención para el análisis de datos fácil.
- El apagado automático ahorra vida de la batería.
- TPAK banda magnética e imán de 9" incluido.
- Robusta caja de plástico duro incluida
- (1) Reloj comparador 30X0,01mm: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones:
- Recorrido: 30mm
- Graduación: 0.01mm
- (5) Soporte magnético para diales micrométrico
- Dispositivo de sujeción magnético para relojes comparadores
- (5) Reloj comparador 10x0,01mm
- (4) Anillo de carga simple.
- Anillo dinamométrico de 1 kN de cap.
- (7) Flexómetro (Cinta Métrica, 3/4 In x 5 m, Cromo, In/Ft/mm): El equipo debe contar con las siguientes especificaciones:
- Longitud de las Hojas: 5 M
- Ancho de Hoja: 3 / 4"
- Material de la Hoja: Acero
- Tipo de Caja: Cerrado
- Tipo de Graduación: In/ft/mm
- Graduaciones 1/32 en las Primeras 12", 1/16 en Adelante en la Parte Superior e Inferior
- Sujetador para Cinturón: Sí
- (2) Termómetro de vidrio -10 + 50°C

- (2) Cronometro analógico metálico
 - Caja de níquel-cromo
 - graduación de 0 a 60 segundos x 0,2 segundos
 - calibrado a 30 minutos.
- (2) Molde cilíndrico de 150x300 mm en acero: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones:
 - Prácticos y fáciles de transportar. Se pueden abrir totalmente con las bisagras laterales.
 - Diámetro 150 x 300 mm
- (1) Juego de pesas con orificio central: El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones:
 - Juego de pesas ranuradas con orificio central 4 x 100 g, rojo y gris
- (1) Juego de pesas ranurada: El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones:
 - Juego de pesas ranuradas con orificio central 10 x 50 g, rojo y gris
- (4) Juego de pesas 10kg
- (6) Sobrecarga anular de 2,3 kg
- (2) Cogedor redondo de aluminio de 2600 ml, 420X160 mm: El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Capacidad: 2600mL
 - Dimensiones: 420x160mm.
- (1) Torno tallador y extractor de suelos, para muestras de 35 a 100 mm diámetro: El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Torno para muestras: de 35x70 a 100x200 mm
 - Tallado y extracción de muestras: de 35x70 a 50x100 mm
 - Luz vertical: 260 mm
 - Dimensiones totales: 220x300x450 mm
 - Peso aproximado: : 15 kg
- (1) Equipo para la determinación del modulo de poisson (dispositivo de compresión axial-circunferencial completa. Digital 12,5x0,001 mm salida serial: El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - El equipo debe contemplar un Compresómetro / extensómetro para módulo estático de elasticidad
 - con el cual se pueda obtener un dispositivo para la medición de la deformación longitudinal y diametral correspondiente a un diámetro de 150 mm. x 300 mm (6 "x 12") de largo, o núcleo sometido a una carga axial.
- (1) Cable serie para conexión ordenador
 - Cable serie para conexión a PC (interconexión del equipo para la determinación del módulo de poisson con PC)
- (1) Mesa vibradora: El equipo debe cumplir con las siguiente características:
 - Dimensiones: 800x800.
 - Peso: 115 kg
- (1) Compresor de aire de laboratorio 110v, 60hz, monofásica: El equipo debe cumplir con las siguiente características:
 - Máxima presión: 10 bar.
 - Máxima presión(uso continuo): 8 bar
 - Capacidad del tanque: 200 litros
 - Flujo de aire: 33,4 m3/h
 - Potencia: 4 kw

- Dimensiones generales: 1600x520x1050(h)
- Peso aproximado 125kg
- (10) Palas
- (3) computadoras portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) Proyector en caja de seguridad anclada al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Laboratorio de Estructuras:

- (1) Maquina automática de compresión, 1500 kn capacidad, para cilindros superiores a 160 x 320 mm
- (1) Maquina universal electromecánica de 300 KN CAP, controlada por ordenador 220-240V/50HZ/1F:El equipo de cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Max. carga: 300 kN
 - Max. Luz vertical: 800 mm
 - Distancia entre columnas: 610 mm
 - Los viajes de la cruceta: ± 200 mm
 - Rango de Velocidad de prueba: 0-100 mm / min
 - La tasa de carga máxima: 100 kN / s
 - Resolución: 0,01 mm
 - Precisión: mejor que el 0,2%
 - Clase de la máquina: 1
 - Dimensiones: 2150x710x510 mm
 - Peso aprox.: 800 kg
 - Software PC: El programa debe permitir la realización de pruebas de tensión, compresión y ensayos de flexión bajo carga y / o control de desplazamiento / alargamiento más comunes.

- (1) Balanza digital, capacidad 4500/32000 G: La balanza debe ser para trabajo pesado, con una capacidad de 4500/32000g y debe tener una resolución de 0,1/1g
- (1) Hormigonera de eje vertical 100L capacidad, 220V, 60HZ, 3 Fases
- (1) Maquina para corte de rocas y testigos, 220V 60HZ: El equipo debe suministrarse con un dispositivo especial para sujetar firmemente muestras irregulares durante la operación, debe aceptar hojas de hasta 450 mm de Ø. Se debe suministrar con los siguientes accesorios:
 - Bastidor de soporte
 - Bomba de agua
 - Una abrazadera cilíndrica con forma de “v”.El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Potencia: 2250 W
 - Dimensiones: con la base, 1200x800x1400 mm
 - Peso aproximad.: 125 kg
- (1) Esclerómetro tipo n, carcasa de aluminio: El esclerómetro para hormigón se debe suministrar con maleta de transporte de plástico, piedra abrasiva. El equipo debe cumplir los siguientes lineamientos:
 - Energía de impacto: 2.207 Nm
 - Rango de medida: 10 a 70 N/mm
- (1) Yunque de calibración para esclerómetro tipo N Y NNR: Debe estar fabricado en acero de aleación especial y se debe suministrar con certificado de conformidad de dureza.
 - Dimensiones: 150 mm de diámetro x 230 mm de altura.
 - Peso aproximado.: 16 kg
 -
- (1) Sonda sacatestigos eléctrica de tres velocidades, 220V, 50HZ, 1 fase: La máquina debe estar compuesta por tres partes principales:
 - Reductor de velocidad del motor eléctrico
 - Base de aleación ligera con pies regulables y ruedas
 - Columna de soporteEl equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Rosca del eje: 1 ¼ -7
 - Potencia: 2200 W a 230 V; 1800 W a 110 V
 - Velocidad a plena carga: 670/1140/1580 rpm
 - Diámetro rango extracción de muestras: 35/150 mm
 - Dimensiones aprox: 451x290x860 mm.
 - Peso aprox.:36 kgAccesorios requeridos
 - 1 kit de conexión para vacío
 - 3 broca de 100 mm diam x 400 mm longitud
- (1) Aparato ultrasonido digital completo: El equipo debe incluir microprocesador incorporado, dos transductores de 54 khz (emisor y receptor), barra de calibración, 250 mm de agente de acoplamiento, manual de instrucciones y maletín de transporte. Debe cumplir las siguientes especificaciones Técnicas
 - El microprocesador incorporado
 - Batería operado por paquete de batería interna recargable (2400 mah) y el cargador externo
 - 14 horas de trabajo utilizando la frecuencia del pulso me hz
 - Salida rs 232 para PC o impresora
 - Se debe poder conectar a un osciloscopio
 - Se debe poder medir del tiempo de tránsito 0,1-1999,9 microsegundos
 - La frecuencia del pulso 1, 2, 5, 10 por segundo, seleccionable
 - Resolución 0,1 microsegundos
 - La salida del transmisor 1200 v
 - Rango de frecuencia 24 a 150 khz

- Receptor impedancia input 1 ohm
- Peso del probador 0.5 kg, juego completo 2,3 kg
- (1) Balanza digital, capacidad 24100G
- (1) Maquina para resistencia a la abrasión: Debe poseer un control electrónico de la velocidad del disco con apagado automático de la máquina al alcanzar el número de revoluciones previamente fijado. Con aspirador para recoger el polvo. El disco de abrasión tiene un espesor de 70 mm.
 - Dimensiones totales:
 - 620x670x850 mm
 - Peso aproximado: 85 kg
- (1) Horno mufla 1200°C, 120V – 60HZ: El equipo debe cumplir los siguientes lineamientos:
 - Temperatura máxima: 1200°C
 - Precisión: $\pm 4^{\circ}\text{C}$
 - Dimensiones internas: : 210x280x145 mm (largo x ancho x alto)
 - Potencia: 4.2 Kw
 - Dimensiones externas: 510x650x650 mm
 - Peso aprox.: 70 kg
- (1) Calentador de azufre 230V/ 50-60 HZ: Debe cumplir las siguientes especificaciones técnicas
 - Capacidad: 5 litros aproximadamente
 - Escala de temperatura: +30 / +150°C
 - Potencia: 700 W
 - Dimensiones: internas, 200 mm de diámetro x 160 mm de altura, externas 285 mm de diámetro x 275 mm de altura
 - Peso aproximado: 2.7 kg
- (1) Refrentador para probetas de 150X300MM
- (2) Compresor de aire para laboratorio, 110V – 60HZ, monofásico: El Compresor de aire de laboratorio debe cumplir las siguientes especificaciones técnicas:
 - Presión máxima: 10 bar
 - Capacidad: 50 l de
 - Tensión: 110V
- (1) Medidor de deformación mecánica analógico de 100mm, paquete de 50 unidades: El equipo debe incluir:
 - Extensómetro con reloj comparador con divisiones de 0,001 o con reloj comparador digital
 - Barra estándar
 - Barra de calibración
 - 50 discos de referencia
 - Compuesto adhesivo para discos de referencia.
 - Dimensiones de la maleta de transporte: 300x400x110 mm
 - Peso aproximado: 2.1 kg
- (6) Molde cilíndrico de 150x300 mm en acero
 - Se deben poder abrir totalmente con las bisagras laterales.
- (2) Cono de abrams: El elemento debe cumplir las siguientes especificaciones
 - Diámetro superior: de 100 mm de diámetro de la base 200 mm, altura 300 mm.
 - Peso aproximado: 2 kg.
- (1) Molde prismático de 150X150X600 MM
- (1) Péndulo para ensayos de resistencia charpy: El equipo debe contar con las siguientes especificaciones técnicas:

- Capacidad 300 J.
 - Velocidad 5,42 m/s.
 - Lectura Digital por microprocesador.
 - Salida datos RS-232C (9 pin)
 - Escalas 300 JULIOS / +/- 150 GRADOS
 - Resolución 0,1 JULIOS / 0,1 GRADO.
 - Peso de la maza 20 kg. Aprox.
 - Longitud péndulo 800 mm.
 - Según normas ISO 148/EN-10045 (ASTM E23 en opción)
 - Accionamiento Manual
 - Disparo Motorizado
 - Elevación por volante y corona sinfín
 - Freno por pedal y tambor de frenado.
 - El equipo debe de incluir los siguientes accesorios:
 - Una cuchilla de impacto instalada s/EN
 - Comprobador de centrado de cuchilla y apoyos
 - Tenazas s/ASTM para colocación de probeta entre soportes.
- (1) Tamizador mecánico de gran capacidad: La tamizadora debe tener una capacidad de unos 30 litros (1 pie³) de muestra. Debe permitir de dos a siete cribados simultáneos. La unidad vibratoria debe constar de espacios de enclavamiento que sujetan y separan las bandejas tamizadoras, debe admitir seis bandejas y una bandeja recoge polvo. La tamizadora se debe incluir una bandeja recoge polvo. El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Potencia: 250 W
 - Dimensiones: 584x787x850 mm
 - Peso aproximado: neto 170 kgAccesorios requeridos:
 - 1 Bandeja tamizadora de gran capacidad ASTM 1”
 - 1 Bandeja tamizadora de gran capacidad ASTM 3/4”
 - 1 Bandeja tamizadora de gran capacidad ASTM 1/2”
- (6) Cinta métrica de 2 metros
 - Debe estar fabricada en acero inoxidable y contar con una longitud de 2 metros
- (1) Reloj comparador de 12X0,002MM
 - Rotación dextrógira, 58 mm de diámetro aproximadamente, debe incluir soporte de montaje posterior.
- (2) Reloj comparador de 50mm recorrido CON 0,01 MM
 - Rotación dextrógira, 80 mm de diámetro aproximadamente, debe incluir soporte de montaje posterior.
- (1) Calibre vernier digital de 155MM
 - Pie de rey digital de 155 mm
- (10) Palas
- (4) computadoras portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) Proyector en caja de seguridad anclada al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Laboratorio de Hidráulica:

- (1) Canal hidráulico multipropósito incluye accesorios básicos: El sistema debe contar con las siguientes características básicas:
 - Un canal abierto de 76mm de ancho y 250mm de alto
 - Disponible en dos longitudes: 5 m.
 - Paredes acrílicas transparentes
 - Con gato mecánico que permite regular la pendiente del lecho entre -1% y +3%.
 - Tanque de entrada de agua con dispositivo estabilizador de flujo.
 - Con perfil de Venturi.
 - Vertederos cortos y largos
 - Compuerta con descarga inferior ajustable y dos medidores de nivel con Vernier
 - Caudalímetro

El sistema debe tener una configuración que permita demostrar los siguientes fenómenos:

- Uso de limnómetros para medir el nivel de agua.
- Uso del tubo estático de Pitot para medir velocidades/caudales
- Aplicación de las ecuaciones de fuerza, impulso y energía.
- Relación entre la altura del agua sobre un aforador y el caudal que fluye a través de este.
- Uso de estructuras hidráulicas para controlar el nivel.
- Flujo supra y sub crítico y su relación con las propiedades de las ondas.
- Resalto.
- Uso de estructuras hidráulicas para controlar caudales.
- Aplicación y comprensión de la fórmula de Manning.
- Medición de los perfiles de velocidad

- (1) Equipo de demostración de flujo hidráulico: Se requiere un sistema de demostración de canal abierto, que permita demostrar el flujo sobre una sección elevada de un lecho con formación de un salto hidráulico en la pendiente aguas abajo. El sistema debe contar con un canal de flujo de material transparente y debe estar montado sobre un soporte de suelo metálico equipado con ruedas giratorias para desplazamiento. El canal de flujo debe tener un tanque de entrada con sistema de rebose y de amortiguación de flujo, una sección de trabajo rectangular y un tanque de descarga.

Los sistemas de válvulas con el que contará, debe acompañarse de represas ajustables permiten variar las condiciones de flujo en la entrada y salida de la sección de trabajo. La sección de trabajo debe facilitar las condiciones de inundación para crear un conducto cerrado, o llenarse parcialmente para funcionar

como canal abierto. Este equipo debe presentar una sección ajustable del lecho, que puede ser subida o bajada mediante un actuador externo junto con sus secciones de transición (rampas), mientras fluye el agua. También debe permitir la variación de la sección a fin de demostrar la ecuación de Bernoulli en un flujo en conducto cerrado.

El equipo debe contar con un panel extraíble en la parte superior de la sección de trabajo para la instalación de estructuras hidráulicas típicas: una represa de cresta aguda, una represa de cresta ancha (también utilizada para crear una alcantarilla) y una represa tipo Ogee. Los tubos de Pitot y la serie de tomas deben estar conectadas a un manómetro de múltiples tubos permitan medir y comparar la presión total y estática en tres puntos de la sección de trabajo. La altura de los tubos de Pitot debe ser ajustable para permitir la determinación del perfil de velocidad en cualquier posición entre el lecho y el techo de la sección de trabajo. El Equipo de demostración debe incluir un suministro de agua recirculante y sistema de medición volumétrica y debe permitir utilizarse con un suministro de agua independiente de hasta 1,6 litros/segundo. El sistema debe permitir realizar las siguientes prácticas:

- Flujo a través de canales abiertos y conductos cerrados
- Sección de lecho elevado y los modelos de diferentes estructuras hidráulicas para conceptos de flujo crítico y cambio energético
- Variaciones en las condiciones corriente arriba y abajo
- Flujo en Conductos Cerrados
- Aplicación de las ecuaciones de Bernoulli y de continuidad a los flujos convergentes y divergentes.
- Efectos de cambios de sección paulatinos y repentinos (pérdidas de energía)
- Uso de una constricción como dispositivo de medición de caudal
- Uso de un tubo de Pitot para medir la velocidad/el perfil de velocidad
- Flujo a través de una alcantarilla
- Flujo en Canal Abierto
- Flujo por debajo de una represa de paso inferior (compuerta de esclusa)
- Flujo por encima de represas de cresta aguda, cresta ancha y tipo Ogee
- El uso de estructuras hidráulicas para medir el caudal en canales abiertos
- Efectos de cambios en el nivel del agua aguas arriba y aguas abajo
- Características de las láminas de agua adheridas, aireadas, deprimidas y sumergidas
- Caudal/profundidad subcrítico, crítico y supercrítico. Cambios de energía específica y control impuestos por la condición de energía mínima
- Características de los saltos hidráulicos
- Condiciones de fuerza y energía en un salto hidráulico
- Regímenes de flujo asociados con los saltos hidráulicos
- Flujo por encima de las estructuras con caída / disipación de energía
- Cambios en el perfil de flujo relacionados con el número de Froude (predicción de condiciones de flujo en un canal abierto)
- Observación de regímenes de flujos asociados con el flujo alrededor de las estructuras hidráulicas
- Velocidad de las ondas de gravedad en agua poco profunda / Formación de ondas superficiales cerca de la profundidad crítica
- Proyectos Evaluación de estructuras hidráulicas creadas por el usuario.

El equipo debe presentar las siguientes características técnicas:

- Un canal de flujo de suelo
- Sección de trabajo con dimensiones mínimas de 77 mm de ancho, 150 mm de alto y 1100 mm de largo
- Configuración flexible para demostrar el flujo en canales abiertos y conductos cerrados
- Paredes de material acrílico transparente
- Dispositivo de amortiguación en la entrada para crear un flujo homogéneo en la sección de trabajo
- Una sección del lecho que permita elevarse paulatinamente y bloquearse a la altura deseada
- El depósito de descarga con una válvula de control de flujo

- Presión total y estática indicadas en un manómetro de múltiples tubos conectado a tubos de Pitot y tomas estáticas en tres puntos de la sección de trabajo
- Tubos de Pitot montados a través del lecho del canal.
- Escalas transparentes para la medición de todos los niveles y alturas
- Los modelos de estructuras hidráulicas suministrados, que deban incluir represa de paso inferior (compuerta de esclusa) en la entrada, represa de paso superior en la salida, represa de cresta aguda, represa de cresta ancha (también utilizada para crear una alcantarilla) y represa tipo Ogee
- Caudalímetro de lectura directa
- (1) Computador portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) Proyector en caja de seguridad anclada al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Laboratorio de Geotecnia y Suelos:

- (1) Equipo de corte de accionamiento eléctrico: El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones:
 - Tipo de Corte: Corte Húmedo
 - Diámetro de Disco: 13-3/4"
 - Tamaño del Mandril: 1"
 - Profundidad de Corte: 4-7/10"
 - RPM máximas: 4500
 - HP: 2.7
 - Tipo de motor: Eléctrico
 - Voltaje: 110 V
 - Amperios a plena Carga: 15
 - Peso: 20.7 lb.
 - Longitud 29"
 - Ancho: 9"
 - Altura: 10"
 - Frecuencia 50/60 HZ
 - Aplicaciones: Corte de piedras, Concreto, Albañilería, asfalto, metal, barras de refuerzo, Ladrillo.

- Debe incluir 2 Disco de corte diamantados
- (3) Edómetro carga frontal de un puesto: El edómetro debe cumplir con lo siguiente:
 - Carga máxima para la relación de palanca 11:1: 1.848 Kg. que corresponden a 9,061 MPa (92,40 kgf/cm²) en muestras de 20 cm² (50,47 mm)
 - Dimensiones: 500x200x750 mm (altura sin el soporte colgante x anchura x longitud)
 - Peso aproximado: 21 kg
 - El equipo debe estar acompañado de los siguientes accesorios:
 - 1 banco para tres edómetros
 - 3 celdas para edómetro de 50.47 mm. Diámetro.
 - 3 comparador para medición de desplazamiento de 10x0.002 mm.
- (1) Permeámetro combinado constante o variable: El equipo se debe emplear con los métodos de cabezal constante o variable para determinar la permeabilidad del suelo. El aparato debe estar formado por una celda de plástico de dos secciones, una parte superior de acero galvanizado con juntas de estanqueidad, un embudo de plástico de 55 cm de caída máxima con depósito vertical, una pipeta de 100 cc, caída máxima de 100 cc y dos piedras porosas de 63,5 mm de diámetro x 12,7 mm de espesor, con un tamaño medio de los poros de 300 micrones.
- (1) Sistema de presión de 500 kn de capacidad: El equipo debe incluir un gato hidráulico de 500 kN de capacidad, asiento esférico, bomba manual y manómetro. Este conjunto debe ser compatible con las placas de carga, barras de referencia, relojes comparadores y equipos electrónicos. Se debe suministrar con maleta de transporte de madera.
- (1) Horno de mufla, temperatura máxima 1.100 °C. 110 V, 60 Hz, monofásico: La funcionalidad del equipo es para calentamiento y secado a alta temperatura. Debe cumplir con los siguientes lineamientos:
 - Temperatura máxima: 1100°C
 - Precisión: ± 4°C
 - Dimensiones internas: 210x320x145 mm (largo x ancho x alto)
 - Potencia: 3.9 Kw
 - B Dimensiones externas: 510x750x660 mm
 - A Peso aproximado: 89 kg
- (1) Estufa de 250 litros de capacidad, ventilación forzada con termorregulador /ind. Digital 110 V/60 hz: Debe incluir necesariamente lo siguiente:
 - Control de la temperatura mediante un termorregulador/ indicador de precisión digital. Se debe suministrar completo con tres rejillas. Debe cumplir adicionalmente con las siguientes especificaciones:
 - 250 litros de capacidad
 - Ventilación forzada con termorregulador/indicador digital
 - Escala de temperatura desde temperatura ambiente hasta 200 °C
 - Termostato / indicador digital
 - 110 V, 60 Hz, monofásica.
- (1) Estufa de aire forzado de 400 lts capacidad con termorregulador/indicador digital 110V.: Debe incluir necesariamente lo siguiente:
 - Control de la temperatura mediante un termorregulador/ indicador de precisión digital.
 - Se debe suministrar completo con tres rejillas.
 - Debe cumplir adicionalmente con las siguientes especificaciones:
 - 400 litros de capacidad
 - Ventilación forzada con termorregulador/indicador digital
 - Escala de temperatura desde temperatura ambiente hasta 200 °C
 - Termostato / indicador digital
 - 110 V, 60 Hz, monofásica.

- (1) Maquina de compresión universal 50 kN cp Desplazamiento 0,05 a 51 mm/min 110v/60HZ 1 ph: El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Capacidad Máxima: 50 kN
 - Velocidad de desplazamiento infinitamente variable desde 0.05 a 51 mm/min
 - Velocidad de carga infinitamente variable desde 1 N/sec a 10000 N/sec
 - Incremento mínimo Velocidad de ensayo: 0.05 mm/min and 1 N/sec
 - Potencia: DC motor 750 W
 - Resolución: 132000 divisiones
 - Frecuencia de muestreo: 50 Hz
 - Dimensiones (l x w x h): 392x495x1213 mm
 - Peso Aproximado: 65 kg
 - Display táctil gráfico: 240 x 128 pixeles

- (1) Maquina corte directo /residual control digital y display velocidad. 0.00001/9.99999 mm/min: Máquina digital para ensayos de corte directo / residual, control digital y visualización de velocidad.
 - 110-240 V, 50-60 Hz, 1 ph monofásica.
 - La máquina debe estar impulsada por un motor paso a paso de alta resolución y una unidad de reducción de tornillo sinfín, puede utilizarse con todo tipo de muestras estándar de hasta 10 cm² y 10 cm de diámetro. Debe recibir hasta 50 kg de peso, de modo que la carga total sobre la muestra puede alcanzar 500 N o 5.000 N. Debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Escala de velocidad ajustable de 0,00001 a 9,99999 mm/min
 - Fuerza de corte máxima: 5000 N
 - Carga vertical máxima: 500 N/5000 N utilizando el dispositivo de carga de palanca 10:1
 - Recorrido horizontal: motor paso a paso, resolución 1/10.000
 - Desplazamiento horizontal: predeterminado mediante microprograma hasta 20 mm
 - Límites de desplazamiento controlados por interruptor de seguridad óptica
 - Pantalla digital: LCD con 4 líneas de 20 caracteres.
 - Dimensiones totales: 953x387x1180 mm
 - Peso aproximado: 120 kg.
 - El equipo debe estar acompañado de los siguientes accesorios:
 - 1 Caja de corte de 60x60 mm.
 - 1 Anillo dinamométrico de 2000 n para aparato corte directo y residual
 - 1 Juego de pesas de 37,5 kg total.

- (1) Maquina triaxial 50kn rango de velocidad de 0.00001 a 9.99999 mm/min controlada: La máquina debe cumplir con las siguientes especificaciones:
 - Bastidor de carga triaxial de 50 Kn de capacidad.
 - 110-240 V, 50-60 Hz, monofásica.
 - El equipo debe estar diseñado para usarse también como parte de un sistema triaxial controlado por ordenador o como una unidad autónoma.
 - La interfaz RS 232 debe permitir que se pueda usar el equipo para ensayos de trayectoria de tensión automáticos.
 - Los botones de control del panel delantero proporcionan comandos rápido/lento, arriba/abajo y parada para el movimiento de la placa. Una membrana estanca cierra el paso de agua y polvo al panel y la pantalla digital. Se proporciona un dispositivo de rápida aproximación para reducir el tiempo de configuración. Las características técnicas de obligatorio cumplimiento son:
 - Interfaz de control RS 232
 - Control digital
 - Escala de velocidad de 0,00001 a 9,99999 mm por minuto.
 - Dispositivo de aproximación rápida.
 - Alarma audible al final del recorrido.
 - Pantalla LCD con 4 líneas de 20 caracteres.
 - Fabricado todo ello en acero inoxidable, placa de acero inoxidable.
 - La calidad del diseño ha eliminado todas las vibraciones que pueden afectar a la muestra a ensayar.

- (1) Celda triaxial reforzada para muestras de 35 a 50 mm diámetro y pres máx. 2000 KPA: Las características técnicas de obligatorio cumplimiento son:
 - Tamaño nominal (Ø mm) 38
 - Escala del tamaño de la muestra (Ø mm) 38-50
 - Presión máxima de trabajo (kPa) 2000
 - Altura máx. (mm) 410
 - Diámetro (mm)* 350
 - Peso (kg) 7
- (1) Panel de control para tres líneas de presión: Las características técnicas de obligatorio cumplimiento son: Panel triaxial, tres tuberías de presión, completo con reguladores de aire, salidas de presión para tres presiones. Dimensiones 690 x 454 x 184 mm, peso 15 kg
- (1) Aparato automático de presión constante de aceite y agua para presiones de hasta 1700 kpa. 240 v, 50 hz, 1 ph, monofásico.: El aparato debe estar compuesto de los siguientes elementos: bomba hidráulica (de motor); conjunto de pistón y muelle rectificado; cámara cilíndrica de interface de aceite/ agua; indicador de precisión; válvulas; 2 kg de aceite.
 - Escala de presión: 0-1700 and 0-3500 kPa
 - Potencia: 35 W
 - Dimensiones: 310x300x400 mm
 - Peso aproximado: 16 kg
 - El equipo debe generar y controlar automáticamente la presión ajustada a un máximo de 3.500 kPa (500 psi) dentro de $\pm 0,5\%$ de la presión indicada.
 - Se requiere ajuste de presión usando control de rueda manual de precisión
- (3) Aparato para el limite líquido motorizado 110 v-60hz 1 fase: El equipo debe estar compuesto de los siguientes elementos: un recipiente de latón extraíble, mecanismo de leva y manivela ajustable, contador de golpes y base. Aparato Para El Limite Líquido Motorizado 110 V-60hz 1 Fase.
- (1) Prensa Marshall DE 50 Kn con anillo dinamométrico 30 KN 110 V/ 60HZ/1F
Las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento son las siguientes:
 - Velocidad de la placa 50.8 mm/min
 - Capacidad 50 Kn
 - Motor 736 W
 - Dimensiones: 1028x392x560 mm
 - Peso: 85 kg
- (1) Mordaza Marshall ASTM/CNR/NF: La mordaza debe estar necesariamente fabricada en acero con revestimiento contra la corrosión. Peso aproximado, 7 kg
- Penetrómetro semiautomático con ajuste vertical micrométrico y penetración digital 110 v, 60 hz, monofásica: El equipo debe contar con una base de hierro fundido con tornillos de nivelación, medidor de la penetración digital de 0,01 mm de precisión, botón de liberación, puesta a cero automática. El equipo debe ser suministrado con un controlador automático que libera automáticamente el émbolo por medio de un dispositivo magnético. El equipo debe estar equipado con un dispositivo de ajuste con micrómetro vertical. Las agujas y recipientes no forman parte del aparato y deben solicitarse por separado según las necesidades específicas del cliente.
- (1) Mortero para suelos de porcelana con pistón de porcelana de diámetro 125, y mortero con mano de 175 mm de diámetro
- (9) Botellas de Pesaje 70 mm de diámetro. x 40 mm a.
- (4) Pesa sustancias con tapa de 40 x 60 MM

- (2) Juego de tamices malla redonda
- (1) Juego de tamices estándares
- (3) Bandeja para mezclar 306x306x38 mm
- (1) Volumenometro de membrana: El juego de ensayo debe estar compuesto por un cilindro graduado de 1.596 ml de capacidad alojado en el interior de una protección de aluminio, una bomba de aspiración reversible, una placa de densidad de 9 pulgadas cuadradas y 12 membranas de goma.
- (1) Matraz Erlenmeyer de cuello ancho de 500 ML
- (2) Probeta de vidrio graduada de 500 ml, probeta graduada de plástico de 500 ml y vaso precipitado de 250 ml
- (1) Cono y pisón para absorción de arena: Cono y pisón utilizados para determinar la densidad relativa y la absorción de áridos finos.
- (1) Equipo para la densidad in-situ 6” diámetro con doble embudo con válvula bandeja con taladro
- (1) Equipo para ensayo de densidad por el método de la arena de 4”
- (1) Extractor universal de testigos 6000 kg Manual
- (1) Bomba de vacío: La Bomba De Vacío es utilizada para Refrigeración, Impulsión Directa, Portátil, Voltaje 115/230, Desplazamiento 7.7 Cfm, Presión Máxima Torr 3 X 10-4, Hp 1/2, Amperes Ca 6.8/3.4, Longitud 20-1/2", Ancho 7-1/8
- (1) Prensa de carga mecánica cbr motorizada de 50 kn de capacidad, con accesorios 110v 60 hz 1 fase: La Prensa de carga mecánica CBR, debe contar con una capacidad 50 kN, velocidad de ensayo 1,27 mm/min. Debe incluir anillo dinamométrico de 50 kN, pistón de penetración ajustable y galga. Las especificaciones técnicas para éste elemento son las siguientes:
 - Carga máxima: 50 kN
 - Velocidad de ensayo: 1,27 mm/min
 - Carrera máxima del pistón: 120 mm
 - Luz horizontal: 270 mm
 - Potencia nominal: 300 W
- (2) Equipo completo para análisis del tamaño de las partículas método de hidrómetro: El juego completo debe estar compuesto por los siguientes elementos:
 - Jarra de hidrómetro de 1.000 ml (6 unidades)
 - Tapón de goma para jarra
 - Hidrómetro de suelos 151 H. 0,995; 1,038 g/ml
 - Termómetro de vidrio de 0-50 °C, divisiones de 0,5 °C
 - Baño de agua de temperatura constante. Se suministra con calentador, termostato y unidad de circulación.
 - Capacidad: hasta 6 probetas
 - Dimensiones: 600x300x380 mm
 - Agitador de gran velocidad, 10.000 rpm, con copa y deflector de salpicaduras.
 - Hexametáfosfato de sodio, 1.000 g
 - Jarra de 250 cc
- (2) Matraz aforado de 500 ml con tapón
- (2) Matraz filtrante 500 ml cap.

- (2) Mazo proctor estándar: El elemento debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Martillo de compactación Proctor estándar.
 - Diámetro del Martillo: 50.8
 - Peso del Martillo: 2.49 kg
- (2) Molde proctor normal astm: El elemento debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Capacidad: 944 cm³
 - Diámetro Interior mm: 101.6
 - Altura del cuerpo: 116.4 mm
- (1) Maza proctor modificado: Martillo de Compactación modificado NF. Diámetro del martillo 50.8. Peso del martillo: 4.535 kg
- (2) Molde proctor modificado ASTM: El elemento debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Capacidad cm³: 2124
 - Diámetro interior: 152.4
 - Altura del cuerpo: 116.4 mm
 - Peso Aprox: 9 kg
- (2) Botella de gravedad específica 25 ML
- (1) Compactador automático de impacto Marshall : El equipo debe cumplir los siguientes lineamientos:
 - Potencia: 800 W
 - Frecuencia (mínimos / min): 55 ± 5
 - Diámetro de la cara: 98,5 mm
 - Peso: 4536 ± 9 g
 - Altura de caída: 457 ± 3 mm
 - Dimensiones: 385x470x1867 mm
 - Peso aprox.: 150 kg
- (2) Aparato para el límite líquido motorizado ASTM-AASHTO-UNI. 110V – 60HZ
- (2) Cuchara de Casagrande manual con cuenta golpes para limite liquido: Este equipo consta de: taza extraíble latón, manivela ajustable y mecanismo de leva, contador de golpe, y la base. Peso aprox.: 2 kg
- Aparatos Sanitarios: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos de artefactos sanitarios por planta. En éste sentido se debe contemplar las especificaciones generales para las características de los mismos.
- Cuarto de Aires Acondicionados: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos por planta o según las maneras más eficientes posibles. En éste sentido se debe contemplar las especificaciones generales para las características de los mismos.
- Cuarto Eléctrico: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos por planta o según las maneras más eficientes posibles. En éste sentido se debe contemplar las especificaciones generales para las características de los mismos.
- Armarios: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos por planta o según las maneras más eficientes posibles. En éste sentido se debe contemplar las especificaciones generales para las características de los mismos.

- (3) computadoras portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) Proyector en caja de seguridad anclada al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Laboratorio Integral de Mecatrónica:

- (2) Sistemas Didácticos de Neumática: El Sistema de didáctico de neumática debe ser un equipo modular en la neumática y sus aplicaciones de control. El sistema debe contar con cinco subsistemas: Fundamentos de neumática, Control eléctrico de los sistemas neumáticos (2 Unidades), Aplicaciones Neumática –PLC (controlador lógico programable), Control de Servo sistemas neumáticos, circuitos de solución de problemas neumáticos, y sensores. Debe incluir:
 - (1) Superficie de Trabajo
 - (1) Unidad de Acondicionamiento
 - (1) Acumulador
 - (1) Generador de Vacío
 - (2) Válvula direccional accionada por pulsador
 - (2) Válvula de control de flujo
 - (1) Válvula Direccional Accionada por Piloto Neumático Doble
 - (1) Cilindro de Sime Acción
 - (1) Cilindro de Doble Acción
 - (1) Motor Bidireccional
 - (1) Colchón de Aire
 - (1) Manómetro
 - (1) Caudalímetro
 - (1) Dispositivo de Carga
 - (1) Tes
 - (1) Tubo
 - (1) Conducto Largo
 - (1) Libro Fundamentos de Neumática (Manual del Estudiante)
 - (1) Libro de Neumática (Guía del Profesor)
 - (1) Texto de Tecnología en neumática industrial
 - (1) Compresor

- (2) Sistema Didáctico de Hidráulica: Este Sistema didáctico debe ser un equipo modular en hidráulica y sus aplicaciones. El debe incluir mínimo cinco subsistemas: Hidráulica Fundamentos, Control eléctrico de los sistemas hidráulicos, Aplicaciones hidráulicas –PLC (controlador lógico programable), Circuitos de solución de problemas hidráulicos, Servo Control de Sistemas Hidráulicos, y sensores. El sistema debe incluir:
 - (1) Superficie de Trabajo
 - (1) Porta mangueras
 - (1) Fuente de alimentación hidráulica
 - (1) Válvula Direccional Accionada por Palanca
 - (1) Válvula de control de flujo no compensada
 - (1) Válvula de Alivio
 - (1) Válvula Reductora de Presión
 - (1) Cilindro de doble acción, diámetro interior de 2,5 cm
 - (1) Cilindro de doble acción, diámetro interior de 3,8 cm
 - (1) Motor Bidireccional y volante de inercia
 - (2) Manómetro
 - (1) Caudalimetro
 - (1) Dispositivo de carga
 - (2) Colector Fijo de 5 bocas
 - (2) Colector móvil de 4 bocas
 - (1) Accesorios
- (2) Compresor de Aire: El equipo debe presentar las siguientes características:
 - Motor de accionamiento eléctrico
 - Compresor
 - Tanque
 - Regulador de presión y el manómetro.
 - Debe ser monofásico
 - Consumir máximo 15 amperios de corriente.
- (1) Torno Universal: El equipo debe presentar las siguientes características:
 - Diámetro interior del husillo soportado por dos rodamientos cónicos y uno de bola
 - Engranajes del cabezal templados, rectificadas y pulidos
 - Engranaje universal para pulgadas, rosca métrica, diametrales
 - No debe requerir engranes de recambio
 - Lubricación de un tiro para el carro sobre la superficie de la cama deslizante
 - Hierro fundido, con diseño para absorber la vibración.
 - Cinco posiciones para paro automático de carro
 - Gap removible para permitir ampliar área de trabajo
 - Palancas de control, diales y mandos en cromo
 - Mandril de tres mordazas de 10 pulgadas con mordaza reversible, placa frontal de 12 pulgadas, porta herramientas de 4 vías, sistema de refrigeración contra salpicaduras, freno de pie y lámpara de trabajo halógena.
 - Volteo sobre Carro Transversal: 7 – 5/8
 - Husillo: D1-8
 - Feed Longitudinal: 0.0015” – 0.0913”/rev13
 - Feed Transversal: 0.0006” – 0.0365”/rev
 - Desplazamiento Compuesto: 5 – 1/8”
 - Cama: 13-3/8”
 - Volteo Sobre Cama: 14”
 - Desplazamiento Contrapunto: 5”
 - Volteo a través del Gap: 12-1/2”
 - Agujero del Husillo: 3-1/8”
 - Tamaño de la Rosca: 61 (1-5/8 – 72)
 - Desplazamiento del Carro Transversal: 9”
 - Longitud del escote: 12-1/4”
 - Distancia entre centros: 40”
 - Motor: 7-1/2 HP, 3 fases 230/460
 - Dimensiones: largo 97-1/2”, ancho 40”, Alto 46-7/8”

- Cono del Husillo: 7MT (5MT con manga)
- Peso Neto: 5.187 lbs.
- Velocidad del Husillo: 12 (42-1.800 RPM)
- (1) Taladro de Banco: El equipo debe presentar las siguientes características:
 - Peso Neto: 88.2 Lbs.
 - Velocidad de Husillo: 530 – 3.100 RPM
 - Dimensiones: 11.1" H x 20" W x 28.9" L
 - Motor: 1/3 hp, 115V, 5 amps
 - Base: 11-1/2" x 16-1/2"
 - Tamaño de Mesa: 9-1/2" cuadrada.; Longitud Completamente extendida, 9-1/2" x 16-1/2"
 - Tamaño Tirada: 5/8"
 - Capacidad: 5/8"
 - Desplazamiento del Husillo: 3.15"
 - Volteo: 12"
- (1) Fresadora CNC: El equipo debe presentar las siguientes características:
 - Motor: 3 HP, tipo TEFC, 3 Fases 230V 60Hz.
 - Husillo: R-8
 - Cono del Husillo: R-8
 - Velocidad del Husillo: 60 – 4.200 RPM
 - Desplazamiento Husillo: 5"
 - Distancia Husillo a la mesa: 17-1/2"
 - Diámetro de pluma: 3-3/8"
 - Cabezal: Velocidad Variable
 - Superficie de trabajo de la mesa: 9x49"
 - Altura de la mesa de trabajo: Variable
- (1) Torno CNC: El equipo debe presentar las siguientes características:
 - Alimentación Corriente: 10 A 10 A 10 A
 - Torno Altura de puntas: 130 mm (5,1 pulg.)
 - Altura del centro (a partir de la bandeja de la base) 142 mm (5,6 pulg.)
 - Distancia entre centros 279 mm (11 pulg.)
 - Espacio sobre el carro transversal 48 mm (1,9 pulg.)
 - Recorrido del carro transversal 51 mm (2 pulg.)
 - Repetibilidad 0,0127 mm (±0,0005 pulg.)
 - Resolución 0,0066 mm (±0,00026 pulg.)
 - Cabezal Orificio del husillo 15,8 mm (0,62 pulg.)
 - Contrapunta Conicidad de la contrapunta Morse No. 1
 - Recorrido del manguito 34,8 mm (1,37 pulg.)
 - Husillo principal Gama programable de velocidad 0-3400 r/min
 - Motor 746 W (1,0 hp), protección contra sobrecargas
 - Motores de avance Tipo Paso a paso
 - Resolución 400 pasos/rev
 - Velocidad transversal rápida 762 mm/min (30 pulg/min)
- Accesorios:
 - Kit de herramientas de carburo
 - Portaherramientas dos para operaciones de torneado
 - Torreta Tipo cambio rápido
 - Cable serial Longitud 3,05 m (10 pies)
 - Conectores DB9 hembra/hembra
 - Cable E/S TTL Longitud 3,05 m (10 pies)
 - Conectores DB15 macho/macho
 - Cable Ethernet cruzado Longitud 2,13 m (7 pies)
 - Conectores RJ45 macho/macho
 - Plato de tres mordazas Tipo autocentrado, dos juegos de mordazas
 - Diámetro 101,6 mm (4 pulg.)
 - Diámetro del agujero 20 mm (0,7874 pulg.)

- Kit de herramientas Contiene llaves hexagonales, llaves de boca, cepillo para limpiar, bolsa de herramientas y calibre digital
- (1) Fresadora Universal : El equipo debe presentar las siguientes características:
 - Cono del Husillo: R8
 - Rotación: 360°
 - Dimensiones: 66.5" L x 66.5" W x 81" H
 - Distancia del Husillo: 2.75"-18.75"
 - Motor: 2HP, 220V, 3 Fases
 - Velocidad de Husillo: 70-4.200 rpm
 - Tamaño de la Mesa: 9"x49"
 - Desplazamiento sobre la mesa: 11"x34"
 - Peso neto: 2,200 Lbs
 - Inclinación de la Cabeza: 45° adelante y atrás
 - Desplazamiento en el eje: 6" – 18" Modo guía vertical
 - Rotación de la cabeza: 90° Derecha e Izquierda
 - Tipo: 3 fases Velocidad Variable
 - Desplazamiento del Husillo: 5"
 - Capacidad Máxima de la mesa: 550 lbs.
- (1) Sistema Didáctico Electrónica de Potencia: El sistema debe permitir orientar los cuatro cursos siguientes:
 - Electrónica de Potencia DC.
 - Electrónica de Potencia - Monofásicos AC.
 - Electrónica de Potencia Trifásica AC.
 - Electrónica de Potencia Tiristor.

El sistema debe presentar las siguientes características:

 - Control de Electrónica de Potencia realizado a través de la adquisición de datos e interfaz de control, debe incluir software para realizar este procedimiento.
 - IGBT, tiristores y los demás componente que lo requieran deben contar con protecciones contra sobre corriente, sobre voltaje y condiciones por exceso de temperatura.
 - Debe incluir manuales del estudiante y del instructor que incluyan teoría, procedimientos de laboratorio y preguntas de repaso.
 - Software que no requiera la compra adicional o renovación de licenciamiento para la adquisición de datos y la interfaz de control.
 - Símbolos y diagramas que representan los componentes eléctricos en cada módulo serigrafiados en el panel frontal.
- (1) Sistema Didáctico de Mecánica: El sistema debe presentar las siguientes características:
 - Debe ser un sistema modular
 - Hojas de trabajo ilustradas
 - Bloqueo / etiquetado de seguridad mediante interruptor de desconexión en los paneles de seguridad. Debe incluir:
 - Freno
 - Tarjeta Base Universal
 - Motor
 - Acoples – Ejes
 - Rodamientos con soporte
 - Transmisión por Correa
 - Transmisión por Cadena
 - Transmisión por engrane
 - Paquete de Pruebas y medición
 - Caja de herramientas
- Motor DC 12V (Cantidad 6): El sistema debe presentar las siguientes características:
 - Voltaje de Operación: 12V
 - Velocidad sin carga: 7750 rpm

- Torque Máximo: 29.16 oz-in 205.9 mN-m
- Diámetro del eje: 0.13 in (3.2mm)
- Controlador Lógico Programable (Cantidad 6): Debe contar con las siguientes características
 - Módulos de entradas y salidas “análogas y digitales”:
 - Diez entradas digitales de 24 V dc
 - Seis salidas digitales de 24 V dc
 - Dos entradas análogas (0-10 Vdc)
 - 24 V dc fuente de poder
 - Puerto 10/100 Mbps Ethernet/IP para programación y monitoreo
 - 8 Switches de inserción de fallas.
 - Edición en Línea
 - 5 botones pulsadores, cinco interruptores tipo codillo, y dos salidas 0-10 V dc.
 - Capacidad PID
 - Servidor web embebido y pantalla LCD
 - Fácil expansión usando módulos I/O
 - Cable Ethernet
- Software para programar y monitorear el PLC: El sistema de entrenamiento en PLC debe estar montado sobre un chasis donde estén disponibles los bornes de conexión, aislados y debidamente etiquetados para todas las entradas y salidas del PLC. Adicionalmente debe contar con pulsadores e interruptores así como luces indicadoras para las salidas del PLC. El equipo debe tener disponible potenciómetros que permitan la simulación de entradas análogas así como una fuente a 24 v dc que permita la configuración tanto de entradas digitales como análogas.
- (1) Servo Robot con Software y Secuencia de Operaciones: El Servo robot debe contar con cinco ejes de rotación, más una pinza, y ser capaz de utilizar todas las articulaciones simultáneamente para realizar una determinada secuencia de movimientos. Se debe poder operar en los modos Articular y Cartesiano. En el primero, cada articulación se debe poder controlar y mover de manera independiente. En el modo Cartesiano, la pinza del robot se debe poder desplazar en forma lineal y paralela al eje especificado. El módulo Controlador del robot debe contar con entradas TTL para monitorear los dispositivos de entrada; salidas TTL para interactuar con otros robots o controlar accesorios externos; salidas de relé para controlar accesorios externos; puertos de salida para controlar dispositivos externos; un puerto de comunicación para realizar operaciones de control mediante la computadora y para la carga y descarga de programas. El sistema debe incluir software con las siguientes características:
 - Debe contar con modos de simulación y de control
 - Entorno virtual tridimensional (3D)
 - Permitir control de los movimientos del Servo robot utilizando coordenadas "articulares" y "cartesianas"
 - Panel de registro de puntos para grabar, renombrar, visualizar coordenadas, ocultar y suprimir fácilmente los puntosEl sistema debe contar con las siguientes características
 - (1) Controlador de Robot
 - (1) Servo Robot
 - (2) Superficies de trabajo y almacenamiento
 - (1) Manual de estudiante de introducción a la robótica
 - (1) Guía del profeso de Introducción a la robótica
 - (1) Software de control
 - (2) Espaciador
 - (1) Compresor
- (1) Celda de Manufactura Flexible: Debe contar con las siguientes características
 - Debe permitir la simulación de la operación de una línea de producción
 - Construcción modular
 - La operación debe ser controlada por PLC
 - Alimentador de caja activada mediante neumática

- Posibilidad de inserción de fallas en todos los módulos
- Dispositivo de clasificación de neumática activa
- Interruptor de emergencia
- PLC
- Escalera de relés, texto estructurado y diagrama de función secuencial, y el bloque de función de programación de diagrama
- Los sensores deben estar montados sobre un soporte semiflexible
- Todos los módulos deben venir con sujetadores para el montaje de la superficie de trabajo perforada
- Debe incluir software industrial para la programación de PLC, la configuración HMI, y la creación de redes
- Componentes neumáticos equipados con 1/4-pulg (6,3 mm) de conexión rápida
- El sistema debe incluir
- Cinta Transportadora Plana
- Caja de alimentación neumática
- Alimentador de partes
- Dispositivo ordenador neumático
- Estación de válvula direccional de control
- Drive AC para sistema de interconexión de dispositivos
- PLC
- Software de Programación y Control del PLC
- Software para programación y configuración de sistema de interconexión de dispositivos
- Sensor fotoeléctrico de supresión de fondo.
- Sensor fotoeléctrico reflectivo polarizado
- Sensores Inductivos de proximidad
- Unidad de acondicionamiento
- Válvula neumática de seguridad
- Hoja de trabajo para el estudiante de Introducción a la Manufactura
- Hoja de trabajo para el instructor de Introducción a la Manufactura
- DVD con recursos educativos y didácticos para estudiante
- DVD con recursos educativos y didácticos para el instructor
- Superficie de trabajo
- Compresor
- (6) Calibrador Vernier: Debe contar con las siguientes características
 - Rango: 0–6”
 - Graduación: 0,001
 - Medidas: Interina, Externa, profundidad y paso.
 - Precisión +/-0,001”
 - Material: Acero inoxidable
- (6) Micrómetro para exteriores
- (6) Voltímetro CC: Debe contar con las siguientes características
 - Rangos de medición: 3 V, 15 V, 300 V
 - División de la escala: 0.1 V, 1 V, 10 V
 - Precisión: clase 2,0
 - Dimensiones: 90x106x103 mm
- (6) Voltímetro CA: Debe contar con las siguientes características
 - Rangos de medición: 15 V, 150 V
 - División de la escala: 0,5 V, 5 V
 - Resistencia interna: Rectificador
 - Precisión: clase 2,0
 - Dimensiones: 90x106x103 mm
- (6) Amperímetro CC: Debe contar con las siguientes características
 - Rangos de medición: 50 mA, 500 mA, 5 A
 - División de la escala: 1 mA, 10 mA, 0,1 A

- Precisión: clase 2,0
- Dimensiones: 90x106x103 mm
- (6) Amperímetro CA
 - Rangos de medición: 1 A, 5 A
 - División de la escala: 0,02 A, 0,1 A
 - Resistencia interna: Rectificador
 - Precisión: clase 2,0
 - Dimensiones: 90x106x103 mm
- (6) Óhmetro: Debe contar con las siguientes características
 - Voltaje de prueba: 500 VDC
 - Rango de Aislamiento de Resistencia: 1000 Ohm
 - Detección de Circuito Vivo: 0 a 600 VA/DC
 - Precisión: +/- 5%
- (6) Tacómetro Electrónico: Debe contar con las siguientes características
 - Tipo: de Contacto y sin contacto
 - Rango: 2 a 99.999 rpm (Foto) a 2 a 20.000 (Contacto)
 - Velocidades: 0 a 6500 FPM
 - Precisión +/- 0,05\$ +1 Dígito
 - Distancia de trabajo: 19”
 - Resolución: 0,1 RPM
- (6) Kit de sensoria: Debe contar con los siguientes tipos de sensores:
 - Proximidad
 - NPN M12 Cuerpo corto, N.O. sin apantallar, rango 8mm
 - NPN M18 Cuerpo corto, N.O. apantallado, rango de 8mm
 - NPN M5 Cuerpo recableado, N.O. apantallado, rango de 1.2mm.
 - NPN rectangular, sin apantallar, N. O., rango de 2.5mm
- Fotoeléctrico
 - PNP Difuso reflectivo, rango 2mm
 - PNP Retro reflectivo, rango de 0 a 500mm
 - PNP Supresión del fondo del metal, rango de 200mm
 - PNP Radial Metálica difuso reflectivo, rango 700mm
 - NPN Objetivo claro, retro reflectivo, rango 500mm
 - NPN Difuso reflectivo, rango de 5 a 100mm
 - PNP Laser, retro reflectivo, rango 15m
 - NPN Distancia ajustable difusa, rango de 40 a 200mm
 - PNP Detección de marca difusa, rango 12+-2mm
 - NPN Retro reflectivo, rango de 4m
 - NPN, M8, rango de 15m
 - PNP Cilíndrico mini difuso, rango de 3 a 50mm
 - NPN Plano mini difuso, encendido, rango de 5 a 30mm
 - NPN Mini convergente reflectivo, encendido, rango de 5 a 30mm
 - NPN Mini retro reflectivo, apagado, rango de 200mm, W/E39-R4
- Fibra óptica
 - NPN Amplificador avanzado, recableado, dos salidas y una entrada
 - NPN Amplificador de uso general, recableado, una salida
 - NPN Dos en uno, amplificador que acepta dos cabezas de fibra E32
 - PNP Amplificador detector de color, uso con fibra E32-CC200
 - Fibra coaxial difuso reflectiva, cabeza M6.
 - Fibra plana de vista lateral difuso reflectiva
 - Fibra difuso reflectiva,
 - Fibra difuso reflectiva, punto de enfoque
 - Sensor fotomicro
- Juego de cables

- Hilos M12, cable PVC, 4 pernos derechos, largo 2m
- Hilos M8, cable PVC, 4 pernos derechos, largo 2m (2 unidades)
- Debe incluir los siguientes accesorios:
- Sensor verificador/fuente de poder para NPN o Sensores tipo PNP
- Reflector para operación con sensores retro reflectivos
- Mini reflector con E3T-SR22 2M
- Fuente de reserva para E39-VA
- Fibras y sensores para montaje
- Sensor ajustable para potenciómetro

- (9) Analizador Lógico: Debe contar con los siguientes tipos de sensores:
 - Canales: 16
 - Interface: USB 2.0
 - Análisis de Tiempo: 200 Mhz máximo
 - Análisis de Estado: 0,001 – 100 Mhz
 - Entrada:
 - Máximo voltaje de entrada: +/-30V
 - Impedancia 500 K ohm/10pF
 - Datos:
 - Compresión de canales: 16
 - Proporción de compresión: Máximo 255
 - Analizador de protocolo: I2C, RS-232C

- (6) Generador de pulsos: Debe contar con los siguientes tipos de sensores:
 - Rango de Frecuencia Interno: 0.1Hz a 10MHz en 8 rangos y variable
 - Frecuencia del cristal: 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1KHz, 10KHz, 100KHz,1MHz, 10MHz
 - Velocidad:100nS 0.1S
 - Disparo Interno: 0.1Hz a 10MHz
 - Externo: 10Hz a 10MHz
 - Manual: 1 pulso por segundo
 - Nivel de entrada del pulso de disparo:+1V a +10V p-p forma de onda senoidal y cuadrada
 - Ancho: 50nS-50mS (en 6 rangos y variable)
 - Retardo: 0-2uS disparo variable w.r.t.
 - Polaridad de salida: Normal/Invertida
 - Salida principal: 1V-10V (circuito abierto)
 - Pulso de salida: 0.5V-5V a 50W
 - Impedancia: 50oms
 - Tiempo de subida/bajada:10nS aproximadamente
 - Conector de salida:BNC
 - Alimentación:
 - Voltaje: 115/230V AC +10%, 50/60Hz
 - Consumo:10VA

- (6) BNC con pinzas caimán: Debe contar con las siguientes características
 - Conector BNC en un extremo - pinzas caimán en otro extremo
 - Impedancia 50 ohm
 - Longitud de cable 40"

- (6) Kit de herramientas: Debe contar con las siguientes características
 - Juego de 8 destornilladores (3 Philips, 3 Planos, 2 de copa)
 - Cortafrio de 5"
 - Alicata de 6"
 - Pinza de 6"
 - Bomba para Desoldar
 - Cinta PVC para electricidad
 - Tubo para soldar
 - Cautín
 - Multímetro digital
 - Maletín con cremallera.

- (6) Estación de Botones: Debe contar con las siguientes características
 - Estación de control de 3 botones
 - Permite operación en dos dirección y pulsador de parada
 - Voltaje: 24V
- (6) Interruptor: Debe contar con las siguientes características
 - Tamaño: 22mm
 - Posiciones: 2
 - Color: negro
 - Material de construcción: Metal
 - Numero de direcciones: 2
 - NEMA Rating: 1, 3, 4, 4X, 12
 - IP Rating: 67
 - Operación @ Posición A: O
 - Operación @ Posición B: X
- (6) Contactor Magnético de Tres Polos: Debe contar con las siguientes características
 - Tipo de contactor: IEC
 - Amperios a plena carga inductivo: 25
 - Amperios a plena carga-resistiva: 40
 - Número de polos: 3
 - Voltios de bobina: 208
 - Hz: 50/60
 - Acción: sin inversión
 - Tipo: Open
 - Forma de contacto: 1NC/1NO
 - HP @ 1 Fase - 120V: 2
 - HP @ 1 Fase - 230V: 3
 - HP @ 3 Fase - 208V: 7-1/2
 - HP @ 3 Fase - 230V: 7-1/2
 - HP @ 3 Fase - 480V: 15
 - HP @ 3 Fase - 575V: 20
 - Altura: 1.77 "
 - Ancho: 1.77 "
 - Profundidad: 3.62 "
 - Normas: UL, CSA
- (6) Arrancador Magnético (Cantidad 6): Debe contar con las siguientes características
 - Tipo: IEC Estilo
 - Amp. CA: 20 a 25
 - Relé de sobrecarga Amp ajuste: 20 a 25A
 - Max. Voltaje: 600 VCA
 - Tipo: abierto
 - Número de polos: 3
 - Altura: 3.5 "
 - Ancho: 1.75 "
 - Profundidad: 2.6 "
 - HP @ 1 Fase - 120V: 2
 - HP @ 1 Fase - 230V: 3
 - HP @ 3 Fase - 200V: 5
 - HP @ 3 Fase - 230V: 7-1/2
 - HP @ 3 Fase - 460-575V: 15/20
 - HP @ 3 Fase - 460V: 15
 - HP @ 3 Fase - 575V: 20
- (6) Kit de Termopar: Debe contar con las siguientes características
 - Tipo: K

- Aislamiento: Fibra de vidrio
- Longitud del cable (pulgadas): 72
- Longitud del cable (pies): 6
- Error Precisión (grado. C): + / -2.2 inferior a 293 C
- Error Precisión en porcentaje: (%) (Más de 293 C) + / -0,75
- Temperatura Límite (grados F): 900
- Calibre: 20 AWG

- Termopar Tipo J
 - Aislamiento: Fibra de vidrio
 - Longitud del cable (pulgadas): 144
 - Longitud del cable (pies): 12
 - Error Precisión (grado. C): + / -2.2 inferior a 293 C
 - Error Precisión en porcentaje: (%) (Más de 293 C) + / -0,75
 - Temperatura Límite (grados F): 900
 - Calibre: 20 AWG

- (6) computadoras portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

- (1) Proyector en caja de seguridad anclada al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

- Laboratorio de Electrónica y Electricidad:**
 - (6) Sistema de entrenamiento en electrónica: El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Construcción durable con componentes mecánicos capaces de soportar miles de ciclos de operación
 - Componentes eléctricos capaces de soportar cualquier combinación de voltaje o conexiones desde la unidad base
 - Regulación de voltaje y protección contra sobre carga y cortocircuito, lo cual ofrece mayor seguridad durante el proceso de capacitación
 - Conectores con tecnología de fuerza de inserción nula (ZIF) enchapados en oro
 - Circuitos con impresión serigráfica para la identificación de componentes
 - Tableros de circuitos montados en placas de poliestireno robusto para facilitar el manejo y la conexión a la unidad base

- Mínima utilización de cables para ahorrar tiempo de trabajo en laboratorio
- Protección contra sobre-voltaje y corto circuito
- Variedad de componentes de tipo industrial que ofrecen una experiencia de capacitación práctica y real
- Modo de modificación de circuitos controlada por los estudiantes
- Modo de inserción de fallas controlada por el profesor
- Modificación de circuitos e inserción de fallas activados por computadora
- Configuración manual, autónoma
- Configuración en red local LAN, utilizando el dispositivo de red
- (6) Dispositivos semiconductores: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas:
 - Identificación de componentes semiconductores
 - Control de un interruptor semiconductor
 - Diodo y características CC
 - Rectificación de media onda
 - Rectificación de onda completa con puente de diodos
 - Filtro de fuente de alimentación
 - Doblador de voltaje
 - Formador de onda con diodos
 - El diodo Zener
 - Regulación de voltaje con diodo Zener
 - Prueba de uniones de un transistor
 - Circuito de control de corriente con transistor PNP
 - Potenciales de polarización de emisor-base
 - Corriente de colector en función de la polarización de la base
- (6) Circuito amplificador con transistores: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Ubicación e identificación de circuitos
 - Introducción al amplificador multietapa
 - Operación CC y CA del circuito de base común, de emisor común y de colector común
 - Efectos de la temperatura en los circuitos de polarización fija y del divisor de voltaje
 - Familiarización con los parámetros de transistores
 - Utilización de la hoja de especificaciones del transistor
 - Operación del amplificador con acople RC
 - Ganancia de voltaje CA y relación de fase del amplificador con acople RC
 - Respuesta de frecuencia del amplificador con acople RC
 - Operación CC y CA del amplificador acoplado por transformador
 - Respuesta de frecuencia del amplificador acoplado por transformador
 - Respuesta en frecuencia del amplificador con acople directo
 - Fundamentos de localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero Circuitos amplificadores con transistores
- (6) Amplificadores de potencia con transistores: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Localización e identificación de circuitos
 - Introducción al amplificador de potencia con transistores
 - Operación CC del amplificador de potencia asimétrico
 - Ganancia de voltaje CA y de potencia del amplificador de potencia asimétrico
 - Operación CC del separador de fase
 - Ganancia de voltaje y relación de fase de señal de entrada/salida
 - Operación CC del amplificador de potencia en contrafase
 - Ganancia de voltaje CA y potencia del amplificador de potencia complementario
 - Operación CC del amplificador de potencia complementario
 - Ganancia de voltaje CA y potencia del amplificador de potencia complementario
 - Características de ganancia de corriente del par Darlington

- Impedancia de entrada y salida del par Darlington
- Fundamentos de la localización de fallas
- Localización de fallas en tablero de circuitos
- Amplificadores de potencia con transistores

- (6) Circuitos de realimentación con transistores: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Localización e identificación de componentes
 - Operación del amplificador de realimentación en serie
 - El efecto de la realimentación en la ganancia CA
 - El efecto de la realimentación en serie negativa sobre el ancho de banda
 - El efecto de la realimentación en la impedancia de entrada y en la de salida
 - El efecto de la realimentación en derivación sobre la ganancia CA
 - El efecto de la realimentación en derivación en el ancho de banda
 - El efecto de la realimentación en derivación en la impedancia de entrada y la de salida
 - Ganancia de corriente, salida y voltaje del amplificador multietapa en derivación-serie
 - Impedancia de salida del amplificador multietapa en derivación-serie
 - Operación del amplificador diferencial
 - Características de la ganancia asimétrica y diferencial
 - Ganancia y relación de rechazo de modo común
 - Fundamentos de la localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero Circuitos de realimentación con transistores

- (6) Circuitos de regulación de alimentación: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Localización e identificación de circuitos
 - Introducción al regulador de la fuente de potencia
 - Operación del regulador en derivación
 - Regulación de línea y de carga
 - Operación del regulador de voltaje en serie y por realimentación de voltaje
 - Regulación de carga por realimentación de voltaje
 - Circuito de limitación activa de corriente regresiva
 - Operación del regulador de corriente
 - Regulación de línea y de carga por regulador de corriente
 - Operación del regulador de circuito integrado de tres contactos y regulación de voltaje
 - Regulación de corriente y eficiencia de potencia del regulador de circuito integrado de tres contactos
 - Fundamentos de la localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero Circuitos de la regulación de la fuente de energía

- (6) Fundamentos de los FET: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Localización e identificación de componentes
 - Operación del oscilador
 - Características de la operación de los JFET
 - El efecto de la polarización de compuerta en el estrangulamiento
 - Curvas de características dinámicas de los JFET
 - Operación CC del amplificador JFET
 - Ganancia del voltaje del amplificador JFET
 - Operación CC de fuente de corriente JFET
 - Potencia de la fuente de corriente JFET y variación de voltaje de la carga
 - Características de polarización cero de MOSFET
 - Modos de operación MOSFET
 - Amplificador de voltaje MOSFET
 - Mezclador MOSFET a doble compuerta
 - Características de operación del UJT

- Generación de formas de onda con UJT
- Operación del oscilador Hartley
- Operación del oscilador Colpitts
- Operación del termistor
- Operación de la fotorresistencia
- Transferencia de luz por fibra óptica
- Fundamentos de localización de fallas
- Localización de fallas en el tablero de circuitos
- Fundamentos de los FET
- Hojas de especificaciones de los FET
- Hojas de especificaciones del transistor
- Hojas de especificaciones de transductores
- (6) Tiristores y circuitos de control de potencia: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Familiarización con los componentes del tiristor
 - Fundamentos del circuito de tiristor
 - Prueba de un rectificador controlado de silicio
 - Operación CC del SCR
 - Voltaje de disparo de compuerta y corriente de retención
 - Rectificador SCR de media onda
 - Control SCR de un rectificador de media onda y de onda completa
 - Control SCR de un rectificador de onda completa
 - Control de fase de media onda y de onda completa
 - Características del UJT
 - Control de fase de media onda y onda completa por UJT
 - Conducción bidireccional
 - Los cuatro modos de disparo
 - Control de fase de media onda y de onda completa
 - Fundamentos de localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos
 - Tiristores y circuitos de control de potencia
- (6) Fundamentos de los amplificadores operacionales: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Tipos y encapsulados de amplificadores operacionales
 - Reconocimiento y descripción del tablero de circuitos
 - Características y parámetros del amplificador operacional básico
 - Características CC y CA del amplificador inversor
 - Otras características del amplificador inversor
 - Características CC y CA del amplificador no inversor
 - Otras características del amplificador no inversor
 - La operación CC del seguidor de voltaje
 - El amplificador inversor de ganancia uno
 - La operación CA del seguidor de voltaje
 - Operación del amplificador sumador inversor
 - Suma, escala y promedio
 - Operación del amplificador sumador no inversor
 - Configuraciones del amplificador sumador
 - Operación CC y CA del amplificador diferencial
 - Operación en bucle abierto
 - Operación con fijador Zener
 - El convertidor de onda sinusoidal a onda cuadrada
 - Fundamentos de la localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos
 - Fundamentos de los amplificadores operacionales
- (6) Aplicaciones de los amplificadores operacionales: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Localización e identificación de componentes

- Operación del filtro de paso de banda
 - El integrador y diferenciador
 - Respuesta de frecuencia del filtro de paso bajo
 - Respuesta transitoria y de fase del filtro de paso bajo
 - Respuesta de frecuencia del filtro de paso alto
 - Respuesta transitoria y de fase del filtro de paso alto
 - Respuesta de frecuencia del filtro de paso de banda
 - Respuesta de fase del filtro de paso de banda
 - Características CC de un convertidor activo de voltaje a corriente
 - Características CA de un convertidor de voltaje RMS o promedio a corriente
 - Fundamentos de la localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos
 - Aplicaciones de los amplificadores operacionales
- (6) Fundamentos de la lógica digital: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Localización e identificación de componentes
 - Funcionamiento de los circuitos generales
 - Fundamentos del paquete CI
 - Funciones de la lógica AND/NAND
 - Funciones de la lógica OR/NOR
 - Compuertas OR y NOR exclusivas
 - Respuesta dinámica de las compuertas lógicas
 - XOR/XNOR
 - Operación CC de un NOT y un OR-TIE
 - Características de transferencia de una compuerta
 - Operación estática
 - Operación dinámica
 - Control de habilitación de la salida de una compuerta de tres estados
 - Control de fuente y sumidero de una compuerta de tres estados
 - Niveles estáticos de disparo de un TTL y CMOS
 - Características dinámicas de transferencia de TTL y CMOS
 - Control estático de un bus de datos
 - Control dinámico de un bus de datos
 - Fundamentos de localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos
 - Fundamentos de la lógica digital
- Además debe tener las siguientes características y beneficios:
- 5 V de alimentación regulada
 - Circuito de reloj incorporado
 - Control de la señal de entrada manual
- (6) Fundamentos de circuitos digitales 1: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Localización e identificación de componentes
 - Funcionamiento de los circuitos generales
 - Fundamentos del encapsulado CI
 - Funciones de control del contador asincrónico básico
 - Formas de onda del contador de rizado
 - Funciones básicas del contador sincrónico
 - Formas de onda del circuito del contador sincrónico
 - Circuito de lógica de enlace del contador sincrónico
 - Modos básicos de funcionamiento de un registro de desplazamiento
 - Formas de onda del circuito del registro de desplazamiento
 - Fundamentos de la suma binaria
 - Suma binaria con arrastre de entrada y salida
 - Fundamentos de comparaciones binarias
 - Comparadores y control del módulo contador
 - Fundamentos de localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos

Además debe tener las siguientes características y beneficios:

- 5 V de alimentación regulada
- Circuito de reloj incorporado
- Circuito generador de impulsos incorporado
- Control de la señal de entrada manual
- (6) Fundamentos de circuitos digitales 2: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Localización e identificación de componentes
 - Funcionamiento de los circuitos generales
 - Fundamentos de los encapsulados CI
 - Operación fundamental del decodificador BCD
 - Operación fundamental del codificador de prioridad
 - Operación fundamental del CAD
 - Operación fundamental del CDA
 - Selector de datos y multiplexor
 - El multiplexor LS151 y el de multiplexor LS155
 - De multiplexor de 1 línea a 8 líneas
 - Decodificador de LED/Controlador
 - Pantalla de LED de 7 Segmentos
 - Paridad par e impar
 - Lógica de interconexión del generador/verificador de paridad
 - Localización de fallas en circuitos con CI MSI
 - Fundamentos de localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos
- (1) Dispositivo de red, para administración de cursos: Con esto podrá realizar las siguientes actividades
 - Agregar y borrar estudiantes.
 - Crear y borrar contraseñas.
 - Crear informes de actividad y evaluación.
 - Personalizar el contenido del currículo y ejecutar otros contenidos SCORM 1,2.
 - Ejecutar aplicaciones externas.
 - Anotar el currículo.
 - Comunicarse con un estudiante en particular o con la clase entera.
- (1) Cursos en versión digital para electrónica
 - (6) Fundamentos DC: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Familiarización con los instrumentos, la unidad base de FACET y con el tablero de circuitos de fundamentos de DC
 - Símbolos y diagramas esquemáticos
 - Reglas básicas de seguridad
 - Reglas de seguridad eléctrica
 - Voltaje, corriente y resistencia del circuito
 - Fuentes de alimentación DC en serie y en paralelo
 - Fuentes CC opuestas
 - Identificación de tipos de interruptores
 - Conceptos de conmutación
 - Ley de Ohm: circuito resistivo
 - Ley de Ohm: corriente del circuito
 - Ley de Ohm: voltaje del circuito
 - Resistencia en un circuito resistivo en serie
 - Corriente en un circuito resistivo en serie
 - Voltaje en un circuito resistivo en serie
 - Resistencia en un circuito resistivo en paralelo
 - Voltaje y corriente en un circuito resistivo en paralelo
 - Resistencia en un circuito resistivo en serie-paralelo

- Voltaje en un circuito resistivo en serie-paralelo
 - Corriente en un circuito resistivo en serie-paralelo
 - Potencia en un circuito resistivo en serie
 - Potencia en un circuito resistivo en paralelo
 - Potencia en un circuito resistivo en serie-paralelo
 - El reóstato
 - El potenciómetro
 - Divisores de voltaje
 - Divisores de corriente
 - Divisores de Voltaje/Corriente
 - El amperímetro de DC
 - El óhmetro de DC
 - El voltímetro DC
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos
- (6) Teoremas circuito DC: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Identificación y ubicación de componentes
 - Operación del tablero de circuitos
 - Corrientes en un circuito con ramas de dos elementos
 - Corrientes de nodo en un circuito con ramas de dos elementos
 - Voltajes en un circuito con tres elementos en serie
 - Suma algebraica de voltajes en un circuito en serie
 - Generación de ecuaciones de malla
 - Generación de ecuaciones de nodo
 - Ley de voltajes de Kirchhoff para un circuito con dos fuentes
 - Ley de corrientes de Kirchhoff para un circuito con dos fuentes
 - Soluciones de malla de un circuito con dos fuentes
 - Solución por superposición para un circuito con dos fuentes
 - Solución con el teorema de Millman para un circuito con dos fuentes
 - Método de Thévenin para una red con una sola fuente
 - Método de Thévenin para una red con dos fuentes
 - Resistencia Thévenin (R_{th}) de un circuito puente
 - Voltaje Thévenin (V_{th}) de un circuito puente
 - Conversión de Thévenin a Norton
 - Conversión de Norton a Thévenin
 - Redes T y Y o Pi y Delta
 - Transformación de redes Delta y Y
 - Fundamentos de la localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos
- (6) Fundamentos de CA 1: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - El osciloscopio
 - El generador de forma de onda CA
 - Medición de amplitud de CA
 - Medición de voltaje y corriente CA e impedancia con un osciloscopio
 - Medición y configuración de frecuencia
 - Inductores
 - Ángulo de fase
 - Inductores en serie y en paralelo
 - Fundamentos de la reactancia inductiva
 - Reactancia inductiva e impedancia
 - Circuitos RL en serie
 - Circuitos RL en paralelo
 - Devanados del transformador

- Inductancia mutua
- Relaciones de voltaje y vueltas del transformador
- Carga secundaria del transformador
- Condensadores
- Condensadores en serie y en paralelo
- Fundamentos de la reactancia capacitiva
- Circuitos RC en serie
- Circuitos RC en paralelo
- Constantes de tiempo RC
- Formas de onda RC/RL
- Fundamentos de la localización de fallas
- Localización de fallas en el tablero de circuitos

- (6) Fundamentos de CA 2: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - Circuitos RLC en serie
 - Circuitos RLC en paralelo
 - Circuitos resonantes en serie
 - Factor Q y ancho de banda en circuitos RLC en serie
 - Circuitos resonantes en paralelo
 - Factor Q y ancho de banda
 - División de potencia
 - Factor de potencia
 - Filtros paso-bajo
 - Filtros paso-alto
 - Filtros paso-banda
 - Filtros elimina-banda
 - Fundamentos de localización de fallas
 - Localización de fallas en el tablero de circuitos

- (6) Magnetismo y electromagnetismo: Este módulo permitirá el desarrollo de los siguientes temas
 - ¿Qué es magnetismo?
 - Campos magnéticos
 - Elaboración de un imán
 - ¿Qué es un electroimán?
 - El solenoide
 - El relé

- (6) Fuente de alimentación DC: La fuente debe cumplir con las siguientes características
 - 3 salidas aisladas e independientes
 - 4 displays de led de 8 segmentos
 - Regulación de 0.01% sobre la carga
 - Bajo ruido y rizado
 - Configuración en serie y paralelos del los canales 1 y 2
 - Salidas interruptor on/off
 - Salida de voltaje y corriente configuradas con la salida disponible
 - Circuito de control de velocidad para minimizar el ruido del ventilador
 - Protección contra sobre carga e inversión de polaridad.

- (6) Fuente de alimentación AC: La fuente debe cumplir con las siguientes características
 - Pantalla LCD 5.7”
 - Varios modos de salida y funciones de medición
 - Salida AC-DC
 - Soporta cargas capacitivas
 - Función de secuencia
 - Función limitadora
 - 30 espacios de memoria para salvar / rehacer

- USB estándar para control remoto
- Función encendido/apagado
- (7) Kit de Herramientas: El kit contiene
 - 7 llaves hexagonales plegables
 - 5 Cortadores laterales
 - 6 Alicates combinados
 - 6 Alicates de punta larga
 - Bomba para desoldar
 - Cinta de PVC Electricista
 - Tubo de soldadura
 - Soporte para Soldador con Esponja
 - Multímetro digital
 - Piezas Juego de destornilladores (Phillips 3, 3, 2)
 - Estuche con cremallera.
- (7) Kit de Herramientas electricidad 18 piezas: Kit de herramientas para electricista con 18 piezas que incluye alicates, destornilladores de diversos tipos y tamaños, llave inglesa... Los alicates y destornilladores llevan aislamiento, hasta 1000V, y protectores, a fin de evitar el contacto de las manos con zonas electrificadas.
- (7) Kit de Herramientas de instalación electrónica: El kit contiene
 - Tipo de uso: Profesional
 - Contenido 28 piezas: 1
 - Material: Plástico flexible tejido
 - Tipo de cierre: Cremallera
 - Medidas: 340x255x70 mm
 - Color: Negro
 - Alicates de punta o cigüeña
 - Pinza–tenaza
 - Llave hexagonal 1/4" de 4"
 - Llave hexagonal 3/16" de 4"
 - Alargador para puntas de 4":
 - Punta plana 1/4" de 4"
 - Punta plana 3/16" de 4"
 - Punta plana 1/8" de 4"
 - Punta Phillips nº 2 de 4"
 - Punta Phillips nº 1 de 4"
 - Punta Phillips nº 0 de 4"
 - Punta Torx T–15 de 4"
 - Punta Torx T–10 de 4"
 - Multímetro digital
 - Muñequera antiestática
 - Espejo de inspección
 - Mango para puntas de destornillador de 4" de largo
 - Bobina de estaño
 - Soporte para soldador
 - Alicates de corte
 - Alicates pelacables
 - Soldador a gas
 - Aspirador de soldaduras
 - Tubo para recambio de piezas de repuesto
 - Herramienta para insertar circuitos integrados (18–20 pines)
 - Herramienta para insertar circuitos integrados (24–28 pines)
 - Llave inglesa ajustable de 6"
 - Extractor de circuitos integrados
- (12) Protoboard: La Protoboard debe cumplir con las siguientes características
 - Dimensiones 240 x 195 x 31 mm
 - 1920 puntos

- 5 buses
- Base metálica
- (12) Puntas de prueba multímetro: Debe cumplir con las siguientes características
 - Dos sondas con terminales 4mm
 - Puede ser introducido en socket 4mm
 - Longitud 4,5”
 - CAT III 1000V, CAT IV 600V
- (6) Watímetro electrodinámico: Debe cumplir con las siguientes características
 - tipo Electrodinamómetro
 - Cable de fase de funcionamiento: CC, monofásico, trifásico
 - Rango de frecuencia de funcionamiento: DC / 25 a 1000 Hz
 - Efectivo para la medición de la potencia de la carga de bajo factor de potencia y pequeña potencia (2041 11 ~ 13, 21, 22)
 - Bajo autoconsumo de potencia
 - Sistema de suspensión de la fricción y proporciona una gran resistencia a los golpes de impacto
 - Corriente (aprox. potencia consumida 5/25 A
 - Voltaje (aprox. potencia consumida) 120/240 V
 - Factor de potencia 1.0
 - Rango de frecuencia DC, 25 Hz a 1000 Hz (2041 01~03, 2042 01~03)
- (6) Frecuencímetro digital: Debe cumplir con las siguientes características
 - Rango de 1Hz a 120MHz
 - Pantalla de 8 Dígitos (0,3"LED)
 - Alta sensibilidad de 15mV rms
 - Alta estabilidad de tiempo de 5PPM
 - Medición de frecuencia y periodo
 - Función de filtro paso bajo
 - Indicador de sobre-corriente
- (6) Osciloscopio digital: Debe cumplir con las siguientes características
 - Ancho de Banda de 150/100/70 MHz
 - 1GSa/s cambios de la muestra en tiempo real, 25GSa / s en tiempo equivalente
 - Escala vertical 2 mV ~ 10V
 - Rango Horizontal 1ns ~ 50s
 - Hasta 27 medidas automáticas
 - 5.7" Pantalla LCD
 - Puerto USB e interfaz de dispositivo compatibles
 - Función Go/ No Go
 - Registro de datos
- (7) Multímetro digital: Debe cumplir con las siguientes características
 - 22000 cuentas
 - Selección automática o manual de rangos
 - Barra análoga de 46 segmentos
 - Prueba de Hfe (ganancia) en transistores
 - Modo de medición relativa y función de mantener medición pico
 - RMS verdadero con puerto de comunicación RS232
 - Mediciones de capacitancia, frecuencia, ciclo de trabajo, entre otras
- (6) Voltímetro CC: Robustos instrumentos de visualización, en carcasas de plástico, a prueba de golpes, con diseño de pupitre, especial para prácticas de laboratorio y experimentos de demostración. Con mecanismo de bobina móvil, escala espejular y clavijeros de seguridad de 4 mm. Además, debe cumplir con las siguientes características
 - Rangos de medición: 3 V, 15 V, 300 V
 - División de la escala: 0.1 V, 1 V, 10 V
 - Resistencia interna: 50 Ω , 50 mV

- Precisión: clase 2,0
- Dimensiones: 90x106x103 mm
- (6) Voltímetro CA: Robustos instrumentos de visualización, en carcasas de plástico, a prueba de golpes, con diseño de pupitre, especial para prácticas de laboratorio y experimentos de demostración. Con mecanismo de bobina móvil, escala especular y clavijeros de seguridad de 4mm. Además, debe cumplir con las siguientes características
 - Rangos de medición: 15 V, 150 V
 - División de la escala: 0,5 V, 5 V
 - Resistencia interna: Rectificador
 - Precisión: clase 2,0
 - Dimensiones: 90x106x103 mm
- (6) Amperímetro CC: Robustos instrumentos de visualización, en carcasas de plástico, a prueba de golpes, con diseño de pupitre, especial para prácticas de laboratorio y experimentos de demostración. Con mecanismo de bobina móvil, escala especular y clavijeros de seguridad de 4mm. Además, debe cumplir con las siguientes características
 - Rangos de medición: 50 mA, 500 mA, 5 A
 - División de la escala: 1 mA, 10 mA, 0,1 A
 - Resistencia interna: 10 Ω , 50 mV
 - Precisión: clase 2,0
 - Dimensiones: 90x106x103 mm
- (6) Amperímetro CA: Robustos instrumentos de visualización, en carcasas de plástico, a prueba de golpes, con diseño de pupitre, especial para prácticas de laboratorio y experimentos de demostración. Con mecanismo de bobina móvil, escala especular y clavijeros de seguridad de 4mm. Además, debe cumplir con las siguientes características
 - Rangos de medición: 1 A, 5 A
 - División de la escala: 0,02 A, 0,1 A
 - Resistencia interna: Rectificador
 - Precisión: clase 2,0
 - Dimensiones: 90x106x103 mm
- (6) Analizador de espectro con generador de tracking y demodulador: Debe cumplir con las siguientes características
 - Bajo nivel de ruido (-117 dBm @ 1GHz, 3k RBW)
 - Función de autoconfiguración
 - Funciones de programación de secuencia
 - Mediciones ACPR, OCBW, Canal de energía, N-dB y sonido de fase
 - Análisis Aprobado/Reprobado con edición de parámetros
 - 10 funciones de pico
 - La partición de ventanas permite tener diferentes configuraciones
 - Operación multimodal con energía AC/DC/Batería
 - Interfaz opcional USB/RS-232C/GPI
 - Salida directa VGA
 - Pantalla LCD a color de 6,4" con resolución de 640x480
 - Tamaño compacto,330(ancho)x170(alto)x340(largo)mm
 - Peso de tan solo 6kg
- (6) Generador de funciones: Debe cumplir con las siguientes características
 - Tecnología DDS y diseño con chip FPGA
 - Rango de frecuencia: 1Hz - 20MHz
 - Gran precisión de frecuencia: ± 20 ppm
 - Gran estabilidad de frecuencia: ± 20 ppm
 - Resolución de frecuencia: 100mHz
 - Ondas sinusoidales de baja distorsión: -55dBc, 0,1Hz - 200kHz
 - La pantalla muestra y guarda lecturas, posee 10 grupos de memoria

- Contador de alta resolución/150MHz de 6 dígitos integrado
- Modulación INT/EXT AM/FM
- Modo de barrido LIN/LOG

- (6) Pinza voltiamperimétrica: Debe cumplir con las siguientes características
 - Medida de corriente CA de 400 A
 - Medida de tensión CA y CC de 600 V
 - Corriente y tensión CA de verdadero valor eficaz para medidas precisas en señales no lineales
 - Diseño delgado y ergonómico
 - Categoría de seguridad CAT IV 300V/CAT III 600 V
 - Botón de retención
 - Garantía de dos años
 - Estuche de transporte flexible

- (6) computadoras portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
 -

- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

- (1) Proyector en caja de seguridad anclada al techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)

Laboratorio de Simulación.

- (1) Paquete de software de simulación para neumática y electro neumática: Debe ser un paquete de licencias para 20 usuarios, compatible con Windows, y debe cubrir material pedagógico como Fundamentos en subsistemas de neumática y Control eléctrico de los sistemas neumáticos. Este software debe recrear en tres dimensiones en una pantalla de computador, reemplazando con imágenes un entrenador de neumática. Este programa le dará a los estudiantes la capacidad de instalar equipos neumáticos de manera virtual en el laboratorio, también debe permitir que los estudiantes aprendan la interconexión de los equipos, realizar ejercicios de laboratorio como si estuvieran en un laboratorio físico. El software debe caracterizarse por contar con modelos matemáticos sofisticados que simulan completamente las características mecánicas y eléctricas de los componentes neumáticos (válvulas, cilindros, motor, medidor de flujo, y otros) y los dispositivos de control eléctrico (interruptores, relés, lámparas piloto, etc. Todos los

componentes y dispositivos contenidos que debe ofrecer el software deben garantizar la misma funcionalidad y apariencia que un equipo real con vistas detalladas seccionadas se deben poder mostrar para observar el flujo de fluido en el interior de los componentes de la neumática. Este software debe presentar características como:

- Reproducir el Sistema de Entrenamiento de neumática que debe permitir a los estudiantes desarrollar de forma dinámica los experimentos.
 - Instalar, mover y eliminar los componentes neumáticos y dispositivos de control eléctrico
 - Realizar mediciones de flujo, la presión, la fuerza, la velocidad y la medida de la velocidad de rotación
 - Observar la rotación del motor, así como la extensión y retracción de vástagos de los cilindros
 - Observar el flujo de fluido en el interior de componentes neumáticos, y acercar o alejar
 - Ganar tiempo en el laboratorio: los estudiantes deben poder familiarizarse con la configuración y puesta en marcha de antemano
- (1) Paquete de software de simulación para hidráulica y electro hidráulica: Debe ser un paquete de licencias para 20 usuarios, compatible con Windows, y debe cubrir material pedagógico como fundamentos en subsistemas hidráulicos y control eléctrico de los sistemas hidráulicos. Este software debe recrear un sistema didáctico en hidráulica que permita a los estudiantes manipular el sistema e instalar equipos hidráulicos virtuales en el laboratorio, la interconexión de los equipos, realizar ejercicios de laboratorio, y obtener los mismos resultados que con un equipo. El software debe caracterizarse por contar con modelos matemáticos sofisticados que simulan las características mecánicas y eléctricas de los componentes hidráulicos (válvulas, cilindros, motores, medidores de flujo, y otros) y los dispositivos de control eléctricos (interruptores, relés, lámparas piloto, etc.). Este software debe presentar características como :
 - Replica el Sistema didáctico en hidráulica permitiendo a los estudiantes desarrollar los diferentes experimentos.
 - Instalar, mover, eliminar los componentes hidráulicos y dispositivos de control eléctrico
 - Realizar mediciones de flujo, la presión, la fuerza, la velocidad y la medida de la velocidad de rotación
 - Observar la rotación del motor, así como la extensión y retracción de vástagos de los cilindros
 - Observar el flujo de fluido en el interior los componentes hidráulicos, y acercar o alejar
 - Ganar tiempo en el laboratorio: los estudiantes se deben poder familiarizar con la configuración y puesta en marcha de antemano
 - (1) Paquete de software de simulación para máquinas eléctricas Debe ser un paquete de licencias para 20 usuarios, compatible con Windows, y debe permitir a los estudiantes identificar y configurar el equipo para un ejercicio determinado, realizar las conexiones necesarias entre los módulos de sistemas electromecánicos simulados, y verificar las conexiones hechas sin tener que tocar el hardware real. El software debe caracterizarse por contar con modelos matemáticos sofisticados que simulan las características eléctricas y mecánicas de todos los módulos reales de sistemas electromecánicos como fuentes de alimentación, motores, generadores, transformadores y cargas eléctricas y mecánicas. Todos los módulos contenidos el Software cuentan con la misma información de un panel frontal de un sistema físico de laboratorio. Este software debe presentar características como:
 - Debe permitir a los estudiantes realizar experimentos similares a los que se pueden trabajar en un sistema didáctico de electromecánica.
 - Instalar, mover y eliminar módulos electromecánicos en y desde la estación de trabajo
 - Modificar o eliminar conexiones en cualquier momento y cambiar el color de los cables
 - Instale una correa de distribución entre dos máquinas

- Comprobar la interconexión de los módulos usando una herramienta que pone de relieve todos los cables conectados a un mismo punto del circuito con el mismo color
 - Realizar mediciones de voltaje, corriente, potencia, velocidad, par, impedancia, resistencia, reactancia, y la frecuencia en los medidores de pantallas digitales o analógicas
 - Registrar las mediciones en una tabla de datos y trazar gráficos a partir de datos registrados
 - Observar las formas de onda en un osciloscopio multicanal y señales de CA como fasores
 - Ganar tiempo en el laboratorio: los estudiantes se deben poder familiarizar con la configuración y puesta en marcha de antemano.
- (1) Software de simulación de controles industriales El software de control industrial debe permitir simulaciones precisas debe permitir a los estudiantes completar todos los ejercicios en sus computadoras sin necesidad de un hardware especializado para realizar las prácticas. Debe ser un paquete para 20 usuarios.
 - (1) Simulador de PLC: El simulador debe componerse por:
 - Contenidos multimedia por cada unidad de aprendizaje.
 - Simuladores en línea.
 - Plantas virtuales para simulación de procesos.Se requiere que el simulador posea características como:
 - Formato SCORM 1.2 O 2004
 - Botones de navegación y barra de avance
 - Juegos y objetos de aprendizaje
 - Textos locutados con voz humana (no automatizada).
 - Registro de resultados en LMS
 - El simulador en línea debe permitir el acceso a prácticas en cualquier momento sin horarios establecidos y desarrollar los ejercicios propuestos en el curso, así como prácticas libres propuestas por el instructor o por el mismo estudiante. No requiere descarga de complementos. El simulador de PLC debe integrar los siguientes contenidos: Posee cinco (5) unidades de contenido, que son:
 - Generalidades de los PLC.
 - Conceptos y principios básicos del PLC.
 - Iniciación a la programación del PLC.
 - Programación del PLC nivel básico.
 - Uso y aplicación de bloques funcionales.

Cada unidad de contenido representa un paquete de multimedia con guías de aprendizaje, ejemplos de aplicación y juegos.

El simulador debe presentar al menos dos simuladores en línea para prácticas de programación de los PLC y una plata virtual para la programación de rutinas con PLC en banco de hidráulica real. Las prácticas deben permitir el estudio de los siguientes temas:

- Banco de sensores y actuadores eléctricos.
 - Banco de neumática.
- (1) Software de simulación para brazo robot Debe ser un paquete de licencias para 20 usuarios, debe permitir simular el manejo físico de un brazo robótico y abarcar temas como los controles básicos, PLCs, sensores, unidades de motor, transportador de banda, o deslizamientos lineales, entre otros. Este software debe simular en tres dimensiones un equipo físico utilizando el modo de programación de texto o el modo de icono de programación. Este software debe presentar características como:
 - Software amigable e intuitivo, controlado por menús
 - Modos de simulación y de control
 - Entorno virtual tridimensional (3D)
 - Siete ajustes predefinidos de la visualización
 - Control de los movimientos del Servo robot utilizando coordenadas "articulares" y "cartesianas"

- Programación sin necesidad del equipo real
- Panel de registro de puntos para grabar, renombrar, visualizar coordenadas, ocultar y suprimir fácilmente los puntos
- Crea y ejecuta programas de tareas simples usando los iconos y las herramientas gráficas (sin necesidad de hacer uso del teclado)
- Crear y ejecutar programas de tareas simples y complejos mediante la entrada de todos los comandos necesarios con el teclado
- (1) Software para electrónica de potencia Software debe ser un paquete para 20 usuarios, que permita el diseño de circuitos de electrónica de potencia y análisis. Debe permitir una simulación rápida, interfaz fácil de usar, El paquete debe contar con tres programas como mínimo los siguientes:
 - Un editor de esquemas de circuitos que debe permitir a los estudiantes crear y editar los circuitos electrónicos de un amplio conjunto de componentes y módulos de función.
 - Un motor de cálculo que utilice de manera eficiente algoritmos para acelerar la simulación
 - Una herramienta que permita a los estudiantes poder manipular y observar simulaciones y sus resultados.
Este software debe presentar características como:
 - Editor de circuitos electrónicos
 - Calculadora simulación Fast
 - Tiempo o X / Y visor de forma de onda
 - Crear subcircuitos en el circuito principal o dentro de otros subcircuitos
 - Edición de un elemento o crear un nuevo elemento.
 - Deshacer borrado apoyo.
 - Cortar, copiar y pegar el elemento seleccionado(s) 90°, 180°, 270°, y la rotación ° dispositivo 360.
 - Repetir la colocación de un dispositivo.
 - Dibujar y editar anotación completa de dispositivos.
 - Acercar o alejar, acercar un área.
 - Función Fit circuito a la Ventana.
 - Análisis FFT.
 - Parámetros flexibles de control de la simulación.
 - Generar una lista de piezas en el modo manual, el estudiante debe poder controlar completamente tanto horizontal y los ajustes verticales, mientras que en el modo automático, la escala está configurada para maximizar el tamaño de la forma de onda (s) que se muestra.
 - Visualizar simultáneamente diferentes formas de onda.
Este software debe integrar:
 - Resistencias, inductores, condensadores, y RLC
 - Interruptores (diodos, tiristores, etc.)
 - Bloques de funciones computacionales (Funciones trigonométricas, FFT, etc.) componentes digitales
 - Tensión / Fuentes de corriente (DC, sinusoidal, onda cuadrada, triangular, etc.)
 - Voltaje / Sensores de corriente, sondas y medidores
 - Controladores On-Off PWM

(1) Laboratorio virtual de biología

Paquete de 20 licencias. Debe estar compuesta por contenidos multimedia y laboratorios virtuales en 2 y 3 dimensiones. Los laboratorios virtuales y el contenido multimedia debe correr en plataformas PC y Tablet con sistema operativo Android.

Contenidos multimedia:

- Contenido en HTML5 para ejecución en local o web en PC, tablets y smartphones.
- Botones de navegación.
- Glosario
- Locución con voz humana (no automatizada).
- Menú de ingreso con división por secciones.

- Pantallas de contenido con programación adaptativa
- para PCs, tablets y smartphones (horizontal y vertical).

-

Simuladores de laboratorio en 2D:

- Escenarios modelados en 3D.
- Paquete de instalación nativo para plataformas Pcs
- Versión para tablets con sistema operativo Android y iOS
- Generación de reportes de prácticas.
- Simulación de errores procedimentales.

Simulador de laboratorio en 3D (Planta virtual):

- Objeto 3D navegable en primera persona.
- Con objetos inteligentes que responden a acciones realizadas por el usuario.
- Ejecutables en línea o local para plataformas PC.
- Generación de reportes de prácticas.
- Simulación de errores procedimentales.
- Tres estaciones de prácticas con reto y práctica libre por estación.
- Desarrollado sobre un motor de video juegos.

El laboratorio deberá contar con al menos los siguientes contenidos:

Dieciséis (16) unidades de contenido multimedia, siendo estas: 1. Ecosistemas, 2. origen y clasificación de los seres vivos, 3. la materia, 4. sistema planetario, 5. locomoción y reproducción de los seres vivos, 6. la tierra, 7. modelos atómicos y tabla periódica, 8. electricidad y magnetismo, 9. sexualidad y reproducción, 10. taxonomía y organización biológica, 11. fundamentos de la química general, 12. gases y fluidos, 13. evolución, 14. sistemas nervioso endocrino y genética poblacional, 15. fundamentos de la química orgánica y soluciones, 16. ondas y calor

Este recurso facilitar el acceso a los siguientes simuladores:

Simuladores 2D::

- Ecosistemas
- La célula
- Fundamentos de la química
- El universo y el sistema solar
- Sistemas del cuerpo humano.
- Genética
- Ondas y medios
- Fotosíntesis
- Funciones de los seres vivos
- Suelos

Simuladores 3D: tres (3) prácticas de laboratorio en simulador 3D:

- Microscopía
- Principio de Arquímedes

- Magnitudes eléctricas

- (1) Laboratorio virtual de física Paquete de 20 licencias. Debe estar compuesta por contenidos multimedia y laboratorios virtuales en 2 y 3 dimensiones. Los laboratorios virtuales y el contenido multimedia debe correr en plataformas PC y Tablet con sistema operativo Andriod. Contenidos multimedia:
 - Contenido en HTML5 para ejecución en local o web en PC, tablets y smartphones.
 - Botones de navegación.
 - Glosario
 - Locución con voz humana (no automatizada).
 - Menú de ingreso con división por secciones.
 - Pantallas de contenido con programación adaptativa PCs, tablets y smartphones (horizontal y vertical).

Simuladores de laboratorio en 2D:

- Escenarios modelados en 3D.
- Paquete de instalación nativo para plataformas Pcs (Mac y Win)
- Versión para tablets con sistema operativo Android y iOS
- Generación de reportes de prácticas.
- Simulación de errores procedimentales.

Simulador de laboratorio en 3D (Planta virtual):

- Objeto 3D navegable en primera persona.
- Con objetos inteligentes que responden a acciones realizadas por el usuario.
- Ejecutables en línea o local para plataformas PC.
- Versión para tablets con sistema operativo Android y iOS
- Generación de reportes de prácticas.
- Simulación de errores procedimentales.
- Tres estaciones de prácticas con reto y práctica libre por estación.
- Desarrollado sobre un motor de video juegos.

- El laboratorio debe contar con al menos los siguientes contenidos: Once (11) unidades de contenido multimedia, siendo estas: 1. Introducción a la física, 2, magnitudes y unidades, 3. cinemática, 4. dinámica y estática, 5. trabajo energía y potencia, 6. fluidos, 7. termodinámica, 8. MAS, 9. ondas, 10. óptica, 11. electricidad y electromagnetismo. Este recurso facilitar el acceso a los siguientes simuladores:

Simuladores 2D: diez (nueve (9) simuladores de laboratorio en 2D:

- Vectores
- Movimiento rectilíneo
- Segunda ley de Newton
- Estática
- Trabajo, energía y potencia
- Termodinámica
- Ondas
- Óptica
- Electricidad

Simuladores 3D: tres (3) prácticas de laboratorio en simulador 3D:

- Tiro parabólico
- Movimiento pendular
- Fluidos

- (1) Laboratorio virtual de química Paquete de 20 licencias. Debe estar compuesta por contenidos multimedia y laboratorios virtuales en 2 y 3 dimensiones. Los laboratorios virtuales y el contenido multimedia debe correr en plataformas PC y Tablet con sistema operativo Andriod. Contenidos multimedia:
 - Contenido en HTML5 para ejecución en local o web en PC, tablets y smartphones.
 - Botones de navegación.
 - Glosario
 - Locución con voz humana (no automatizada).

- Menú de ingreso con división por secciones.
- Pantallas de contenido con programación adaptativa para PCs, tablets y smartphones (horizontal y vertical).

Este recurso facilitar el acceso a los siguientes simuladores:

Simuladores de laboratorio en 2D:

- Escenarios modelados en 3D.
- Paquete de instalación nativo para plataformas Pcs (Mac y Win)
- Versión para tablets con sistema operativo Android y iOS
- Generación de reportes de prácticas.
- Simulación de errores procedimentales.

Simulador de laboratorio en 3D (Planta virtual):

- Objeto 3D navegable en primera persona.
- Con objetos inteligentes que responden a acciones realizadas por el usuario.
- Ejecutables en línea o local para plataformas PC.
- Versión para tablets con sistema operativo Android y iOS
- Generación de reportes de prácticas.
- Simulación de errores procedimentales.
- Tres estaciones de prácticas con reto y práctica libre por estación.
- Desarrollado sobre un motor de video juegos.

El laboratorio debe contar con al menos los siguientes contenidos: Once (11) unidades de contenido multimedia, siendo estas: 1. La materia, 2. átomos elementos y compuestos, 3. reacciones químicas, 4. soluciones, 5. gases, 6. el carbono, 7. cicloalcanos alquenos y alquinos, 8. alcoholes aldehídos y cetonas, 9. ácidos carboxílicos, ésteres y éteres, 10. nitrilos éteres y benceno, 11. aminoácidos y proteínas. Este recurso facilitar el acceso a los siguientes simuladores:

Simuladores 2D: nueve (9) simuladores de laboratorio en 2D:

- Densidad
- Separación de mezclas
- Equilibrio químico y ph.
- Calorimetría.
- Titulaciones
- Gases
- Alcanos, cicloalcanos, alquenos y alquinos
- Alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos.
- Derivados de ácidos carboxílicos y aminas.

Simuladores 3D: tres (3) prácticas de laboratorio en simulador 3D:

- Destilador
- Fermentador
- Reactor

- (1) Software de matemáticas Paquete de 20 licencias. Debe contener las siguientes temáticas:

- Expresiones Algebraicas 1
- Expresiones Algebraicas 2
- Problemas con Enunciado 1
- Problemas con Enunciado 2
- Áreas y Volúmenes
- Ecuaciones 1
- Ecuaciones 2
- Ecuaciones 3
- Ecuaciones 4
- Trigonometría 1
- Trigonometría 2
- Geometría Analítica 1
- Geometría Analítica 2
- Derivadas 1

- Derivadas 2
- Integrales
- Sucesiones
- Probabilidad 1
- Probabilidad 2
- Programación Lineal
- (20) Equipos de computo con las siguientes características básicas:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Tablero interactivo. Debe incluir tablero, proyector y software. Se debe caracterizar por:
 - Área activa entre 60 y 89 pulgadas en Diagonal.
 - (4) Bolígrafos inalámbricos que no requieran batería con punta recambiable y funciones de mouse de dibujo y escritura.
 - Resolución: Mínimo de 4000 * 4000
 - Mínimo dos dispositivo con alimentación por USB
 - Cable USB con mínimo 5m de longitud
 - Debe contener activación por tecnología Electromagnética
 - Debe contener las certificaciones UL, CE, FCC
 - Debe contener la conexión inalámbrica al PC y modo de dos usuarios y/o que permita la actualización (upgrade) para la conexión inalámbrica al PC y modo de dos usuarios como mínimo
 - Debe contener parlantes de sonido integrados al tablero como mínimo de 7 Watts de potencia.
 - Debe incluir proyector de tiro corto.
- (1) Proyector:
 - WXGA (1.280 x 800), hasta 1080i (Alta definición)
 - Mínimo 2300 ANSI LUMENES
 - Debe corresponder a un contraste 2000:1 como mínimo.
 - Debe contener un enfoque manual, Zoom digital
 - Debe ser de Tecnología DLP
 - Debe contener control remoto con distancia de operación mínima de 6 metros.
 - Debe contener lámpara desde 150W hasta 250W
 - Se debe ajustar a sistema inalámbrico o con adaptador inalámbrico.
 - La garantía debe ser mínimo de 1 año o 3000 horas

Estructura de soporte de proyector

 - Debe tener un brazo de aluminio extensible hasta 1.415 mm de longitud desde la pared, como máximo.
 - Debe tener los cables insertados en la estructura de fijación y proyector, y en la parte trasera de la pizarra, para mayor protección de los estudiantes, como mínimo.
 - Software: Como mínimo contener herramientas completas e integradas: cuadrículas (con ajuste), reglas, entre otros.
 - Debe permitir integración total con sistemas de evaluaciones remotos e inalámbricos para la comunicación con el sistema e interactuar con otros usuarios, la cual debe ser instalada de igual manera en el computador.
 - El software debe ir instalado en cada uno de los equipos para profesores.
 - Como mínimo debe contener herramientas avanzadas, como figuras inteligentes y reconocimiento de escritura a mano.

- El software debe crear formatos temáticos utilizando elementos tales como fuentes, colores, imágenes, Insertar archivos de audio, video o de Adobe Flash en cualquier actividad lectiva. Animaciones Flash, grabar sonido para adjuntarlos directamente en los objetos, como mínimo.
- El software debe usar las herramientas para alinear los objetos fácilmente, agregar conectores, figuras, líneas de puntos, estilos de rotulador creativo o figuras rellenas con tonos de dos colores, imágenes o patrones y muchos más con las herramientas de dibujo.
- El software debe crear hipervínculos entre objetos e Internet, otras páginas en el ordenador y animar objetos con efectos que los permitan modificar como mínimo.
- Debe permitir escribir notas en tinta digital y transformarlas en texto o arrastrar figuras dibujadas a mano alzada, como mínimo.
- El software debe destacar, ampliar o aplicar zoom a una imagen para escribir, como mínimo.
- El software debe cambiar tamaño, mover y escribir en archivos de video y en video continuo, como mínimo.
- El software debe grabar acciones en pantalla para verlas en otro momento, como mínimo.
- El software debe grabar sonido para crear archivos de video con formato AVI o WMV, como mínimo.
- El software debe permitir 6.000 objetos didácticos, entre ellos, imágenes, fondos, archivos Flash dinámicos, contenido de audio y video, como mínimo.
- La actualización del software, en los tableros digitales debe ser gratuita durante el tiempo de garantía de los equipos, la cual podrá realizarse por vía internet.

Circulación

(2) Fuente de agua fría de pared, 8 galones, 110v, botones dispensadores de agua laterales y/o superior, tina superior inoxidable, eficiente y silenciosa. distribución a criterio del espacio físico del edificio, diseño accesible para personas con

1.2 FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD

1) Vestíbulo

- 1 (un) televisor LED de 40”, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, con soporte metálico empotrada en la pared, para ser vista desde el mejor ángulo de la sala de espera. Esta pantalla debe colocarse en un punto estratégico para que pueda ser observada cómodamente.

2) Decanato

Sala de espera.

- 1 (un) televisor LED de 40”, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, con soporte metálico empotrada en la pared, para ser vista desde el mejor ángulo de la sala de espera. Esta pantalla debe colocarse en un punto estratégico para que pueda ser observada cómodamente a una altura mínima de 2.00 metros.

Recepción.

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Secretariado

- (3) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (3) dos computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Cocineta

- un fregador tipo bar de 0.35X.35 de acero inoxidable.
- un grifo tipo (cuello de cisne) de acero inoxidable.
- una refrigeradora tipo mini-refri de 0.48 x 0.531 x 0.85.8 en metros (ancho x fondo x alto), de una puerta color negro, con llave, anti escarcha, luz interior.

- un microondas de .52 x .38 x .30 en metros, (largo x fondo x alto) con capacidad de 1.1 @1.4 pies³, con tablero digital, con acabado color negro y en acero inoxidable.

Decanato

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) un Tv LED 47” o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, Pantallas táctil, con su soporte de pared incluido.
- (1) UNA COMPUTADORA QUE CUMPLA CON LAS SIGUIENTES
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Sanitario privado

- un inodoro color blanco de cerámica de alta calidad, de dos piezas, con descarga manual de agua.
- lavamanos de dos piezas (lavamanos y pedestal) de cerámica de alta calidad.
- un juego de grifería de acero inoxidable con tirador tipo palanca (ver grifería).
- Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.
- Dispensador de papel higiénico circular rollo.
- Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W.
- (1) un espejo-botiquín de acero esmaltado anticorrosivo, color blanco.

3) Vicedecanato

Secretariado

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) dos computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB

- Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
- Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

Vice-Decano.

- un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- Una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Sanitario privado

- un inodoro color blanco de cerámica de alta calidad, de dos piezas, con descarga manual de agua.
- lavamanos de dos piezas (lavamanos y pedestal) de cerámica de alta calidad.
- un juego de grifería de acero inoxidable con tirador tipo palanca (ver grifería).
- Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.
- Dispensador de papel higiénico circular rollo.
- Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W.
- (1) un espejo-botiquín de acero esmaltado anticorrosivo, color blanco.

4) Oficinas de Apoyo

Investigación y Posgrado.

- (4) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (4) cuatro computadoras de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos

- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

Relaciones Públicas

- (2) Bandejas de escritorio tamaño legal ahumada apilable.. 2 unidades.
- (2) Recipiente para basura (papelera)
- (2) Computadora que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (2) Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas
- Una Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

5) Secretaría Administrativa.

Sala de espera y recepción.

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Secretaría Administrativo.

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.

- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

Secretariado

- (7) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (7) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Compras.

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- 1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Autogestión y Contabilidad.

- (4) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (4) cuatro computadoras de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Caja.

- (1) una caja Fuerte digital contra incendio, cerradura electrónica, medidas exteriores: 35 x .415 x .46 en metros (alto, ancho, profundidad).
- (1) una impresora tipo carrete largo.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Archivo y créditos

- (4) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (4) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Jefe de Programación, Programadores y Capturadores de datos

- (9) nueve computadoras que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (9) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Soporte Técnico

- (4) computadora portátil que cumpla con las siguientes características:

- Procesador INTEL i7 SERIE 2400
- Memoria RAM mínima 16 GB
- Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
- Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Sistema operativo Windows 8.

Equipos Comunes para Programación y Soporte Técnico.

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Comedor

- un fregador tipo barde 0.35X.35 de acero inoxidable con un grifo tipo (cuello de cisne) de acero inoxidable.
- lavamanos de dos piezas (lavamanos y pedestal) de cerámica de alta calidad, con su grifería correspondiente.
- un microondas de mínimo de .52 x .38 x .30 en metros, (largo x fondo x alto) con capacidad de 1.1 @1.4 pies³, con tablero digital, con acabado color negro y en acero inoxidable.
- un fregador tipo bar de 0.35X.35 de acero inoxidable.
- una refrigeradora de mínimo 15 pies cúbicos.
- una cafetera de fácil mantenimiento.
- un Tv LED 40” o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, con su soporte de pared incluido.

Trabajadores Manuales

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

6) Coordinación Académica

Secretaria

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Coordinador Académico

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Registros Académicos.

- (4) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (4) dos computadoras que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- Una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Evaluación del desempeño docente

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Banco de datos y Organización Académica

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Extensión y Educación Continua.

- (3) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (3) tres computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Audiovisual

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Comisión de graduandos

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Coordinación de Investigación

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Salón de reuniones

- (1) Proyector que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) Computador portátil que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Sistema operativo Windows 8

Comedor

- (1) un microondas de mínimo de .52 x .38 x .30 en metros, (largo x fondo x alto) con capacidad de 1.1 @1.4 pies³, con tablero digital, con acabado color negro y en acero inoxidable.
- (1) un fregador tipo bar de 0.35X.35 de acero inoxidable.
- (1) una refrigeradora de mínimo 15 pies cúbicos.
- (1) una cafetera de fácil mantenimiento.
- (1) un Tv LED 40" o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, con su soporte de pared incluido.

7) Servicios Estudiantiles

Recepción y sala de espera:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi. (Uso común para la recepción y las dos oficinas).

- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Orientación Psicológica.

- (5) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada
- (5) cinco computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Pre Ingreso y Admisión.

- (5) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (5) cinco computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Competencia Laboral.

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) dos computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Práctica Profesional.

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

- (2) dos computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Oficina de Emprendedores.

- (2) dos computadoras que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- Dos teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Equipo común para la Zona

- una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Cafetín

Fotocopiadora:

- (3) Fotocopiadora multifuncionales
 - Fotocopiadora Digital.
 - Fax G3.
 - Tecnología de impresión Láser (color).
 - Resoluciones de fax 400x400 dpi.
 - Resolución de escaneo 1200x1200 dpi.
 - Capacidad estándar 250 hojas.
 - Conector a computadoras USB 2.0, Gigabit LAN, USB host.
 - Características Escaneado con envió al correo electrónico.
 - Grabado en dispositivo USB.
 - Tamaño de papel compatible 4"x6", 5"x7", 8"x10", Carta legal, U.S. #10 sobres.
- (3) computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) Caja registradora:
 - Tiquete con corte de 80 mm.
 - Visor LCD de 8 Líneas de Operador y Numérico de Cliente.

- Teclado Plano 58 Plu's directos x 3 Niveles.
- 15 Empleados.
- Control de 100 Mesas.
- 5000 Líneas Cinta Electrónica.
- Lector Tarjetas SD.
- 2 Puertos RS-232.
- Cajón Grande 8M/4B.

Internet café

- (10) Diez computadoras que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser de alta capacidad y rendimiento., que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

8) Areas Comunes

Salón de Conferencias:

- Sistema de videoconferencia para auditorio: de comunicación simultánea bidireccional de audio y vídeo. Adicionalmente, debe ofrecerse facilidades telemáticas o de otro tipo como el intercambio de gráficos, imágenes fijas, transmisión de ficheros desde el ordenador, etc. El núcleo tecnológico es la compresión digital de los flujos de audio y video en tiempo real. El sistema debe ser de fácil de implementar, usar y mantener sin necesidad de asistencia técnica avanzada, su asequibilidad agiliza el retorno de su inversión; mayor productividad en cualquier entorno gracias a sus entradas de video y audio ampliadas; sistema de Video conferencia y su instalación y Configuración. El sistema deba contar con:
 - RealPresence Group 700-720p Group 700 HD codec
 - Cámaras
 - Video proyectores 5000 lúmenes
 - Micrófono Solapa
 - Pantallas Dimensión 2.40 x 1.80 cm
 - Sistema Audio

Sistema de interoperabilidad de los sistemas de videoconferencia:

- Ambiente de operación
- Temperatura de operación: 0° a 40° C (32° a 104° F), 3400 BTU/hr
- Temperatura de almacenamiento: -40° a 70°C (-40° a 158° F)
- Humedad relativa: 15%-90% (sin condensación)
- Altitud de operación: 60 m (200 ft) bajo el nivel del mar a 4,500m (15,000 ft) sobre el nivel del mar

Soporte de Video

- H.261, H.263, H.263++, H.264
- Hasta 60 frames por segundo
- De QCIF a HD 1080p incluyendo resoluciones intermedias (SIF, CIF, 4CIF, SD, WSD, y HD 720p)
- Hasta HD 1080p en presencia continua (CP) transcoding (TX)
- Relaciones de aspecto 16:9 y 4:3
- Resolución H.239 para compartir contenidos (H.263/H.264): VGA, SVGA, XGA, HD
- Contenido a terminales H.239 y no H.239

- Video Clarity™ para afinar y mejorar el video

Soporte de Audio

- G.711a/u, G.722, G.722.1C, G.722.1, G.723.1, Dad G.719 G.729A,
- Indicadores IVR para auto asistencia
- Control de silencio (mute) por usuario o administrado
- Soporte DTMF
- Supresión de eco y de ruido de teclados
- Audio Clarity para afinar y mejorar el audio

Capacidad

- 15 terminales HD 1080p en CP
- 30 terminales HD 720p en CP
- 60 terminales SD en CP
- 90 terminales CIF (H.264) en CP
- 60 terminales CIF (H.263) en CP
- 80 terminales HD 720p 2Mb en Video
- 360 VOIP y 120 PSTN terminales de audio
- La Capacidad de Recursos Fijos establece los recursos para capacidad constante, sin importar el tipo de llamada
- Soporta una sola conferencia hasta con 360 participantes en audio o 90 en video
- Cámaras de video de alta definición
- Micrófono de Solapa
- (2) Micrófono de tecno
- Proyector

- (2) Dos equipos de computo portátiles con las siguientes características

- Procesador INTEL i5 SERIE 2400
- Memoria RAM mínima 8 GB
- Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
- Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Sistema operativo Windows 8.

- (1) Pantalla de proyección eléctricas: Dimensiones mínimas de 3.65 x 3.65 m ajustables al área final de dichos ambientes. (Ecran para empotrar en muro o pared, de lona reforzada, plastificada y opaca color blanco, con rebobinado electrónico y manual)

- (1) Proyector para auditorio:

- Brillo: 5000 lúmenes ANSI (máx.)
- Relación de contraste: 20000:1
- Resolución nativa: Alta definición completa de 1080p (1920 x 1080p)
- Proporción de aspecto: 16:9
- Uniformidad: Típica del 85% (estándar de Japón: JBMA)
- Objetivo de proyección:
- Apertura: F/2,6 a 2,9 Longitud focal, f = 39,12 a 46,94 mm
- Relación de alcance: 1,85 (gran angular) a 2,22 (teleobjetivo)
- Proporción de desplazamiento del objetivo: 115% ± 5% (transporte predeterminado)
- Proporción de zoom: manual de 1,2x
- Corrección trapezoidal: vertical automática ± 30°
- Distancia de proyección: 3,28 pies a 39,37 pies (1 m a 12 m)
- Tamaño de pantalla - Diagonal: 20,3" a 292,9" (0,53 m a 7,44 m)

- (1) Micrófono de solapa.

- Micrófono de solapa y transmisor de bolsillo con función de silencio
- Receptor portátil, ligero, resistente.
- Resistente armazón de metal (transmisor y receptor).

- Ancho de banda de 42 MHz con 1680 frecuencias UHF conmutables para una recepción libre de interferencias.
- Sistema de bancos de frecuencias hasta con 12 frecuencias compatibles.
- Silenciador de tono piloto para eliminar las interferencias de RF cuando se apague el transmisor.
- Rastreador automático que localiza las frecuencias disponibles.
- Respuesta de audiofrecuencia (AF) mejorada. Mayor rango de sensibilidad de audio.
- Sincronización inalámbrica de los transmisores por medio de una interfaz infrarroja.
- Pantalla gráfica retro iluminada (transmisor y receptor).
- Función de bloqueo automático que evita cambios accidentales en la configuración.
- Compresor/expansor HDX para un sonido claro y transparente.
- Tanto el receptor como el transmisor cuentan con un indicador que muestra el nivel de carga de la batería en 4 pasos.
- Función de silencio (mute) programable.
- Accesorios adaptables
 - (1) receptor
 - (1) transmisor de bolsillo
 - (1) micrófono de solapa
 - (1) cable CL 1 con conector de jack
 - (1) cable CL 100 con conector
 - (1) adaptador para cámara CA 2
 - (4) baterías AA
 - Manual de operación
- (1) Micrófono inalámbrico: Micrófono inalámbrico que incluya un sistema de receptor, transmisor de bolsillo y un micrófono de solapa.
 - Carcasa de metal (transmisor y receptor).
 - 42MHz ancho de banda: 1680 frecuencias UHF sintonizables para recepción libre de interferencias.
 - La frecuencia de Sistema mejorado de bancos con hasta 12 frecuencias compatibles
 - El tono piloto silenciador para eliminar interferencia RF cuando el transmisor está apagado
 - La frecuencia de rastreador automático que localiza frecuencias disponibles para
 - Aumento de la frecuencia de rango AF
 - Mayor rango de sensibilidad de audio
 - Sincronización inalámbrica de los transmisores a través de la interfaz de infrarrojos
 - Menú de fácil operación con más opciones de control
 - Pantalla gráfica iluminada (transmisor y receptor)
 - Función de auto-bloqueo que evita cambios accidentales de configuraciones
 - Compresor/expansor HDX para sonido cristalino
 - La función de transmisor indicador de batería en 4 pasos, también se muestra en la pantalla del receptor
 - Programable Función de silencio
- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Biblioteca:

- (16) computadoras (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.

- Adaptador integrado de audio.
- Sistema operativo Windows 8.

Bibliotecario:

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Depósito de libros

9) Aulas y laboratorios

Aulas de Clases: Se contemplan (65) aulas de clases y cada aula debe contar con uno de los siguientes equipos::

- (1)Un proyector en cajas de seguridad, anclados que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
- (1) Una pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

Laboratorios de Informática: Se contemplan (8) laboratorios de informática y cada laboratorio debe contar con uno de los siguientes equipos::

- (41) Cuarenta y un computadoras que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

- (1) Un proyector en caja de seguridad anclado a la losa que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
- (1) Una pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

Salón de Profesores.

- (1) un tv led 40" o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, pantalla táctil, con su soporte de pared incluido.

Escuelas y Departamentos

a) Departamento Recursos humanos

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

b) Departamento Finanzas y Banca

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8

c) Departamento Mercadeo y Ventas

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400

- Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

d) Departamento Turismo y Puerto

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

e) Departamento Desarrollo y Organización

- 2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

f) Departamento Sistemas de Inform. Contables Adm.

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.

- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

g) Departamento Contabilidad Financiera

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

h) Departamento Contabilidad Adm. y Especiales

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

i) Escuela de Empresas

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8
- una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

j) Escuela de Contabilidad

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

k) Escuela Gerencia Secretarial

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

10) Talleres

Aulas-Talleres de turismo: Se contemplan dos aulas talleres de turismo y cada una debe contemplar

- (1) Proyector en caja de seguridad, debidamente anclado en la losa, que presente las siguientes características mínimas.
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen: Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
- (1) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8
 -

- (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

Pasillos:

(8) Fuente de agua fría de pared, 8 galones, 110v, botones dispensadores de agua laterales y/o superior, tina superior inoxidable, eficiente y silenciosa. distribución a criterio del espacio físico del edificio, diseño accesible para personas con discapacidad.

1.3. CENTRO DE LENGUAS DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES

1) Administración Ejecutiva.

Secretaría de la Dirección

- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Dirección

- un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- un Tv LED 47” o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, Pantallas táctil con su soporte de pared incluido.
- 1(una) computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Sanitario privado

- Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.
- Dispensador de papel higiénico circular rollo.
- Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W.
- un espejo-botiquín de acero esmaltado anticorrosivo, color blanco.

Salón de Reuniones para 10 personas.

- (1) Proyector que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
 - (1) Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Mate White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) computadoras portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R, -R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

2) Administración Operativa

Coordinación Administrativa.

- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta Wiki.
- (2) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R, -R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado

- Sistema operativo Windows 8.

Coordinación Académica

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - procesador Intel i5 serie 2400
 - memoria ram mínima 16 gb
 - espacio en disco duro mínima de 250 gb.
 - monitor monitor lcd de 21, resolución de 1280x1024.
 - tarjeta de video pci express (pcle); adaptador de gráficos
 - grabador cd/dvd 16x dvd+/-rw, -rw, +r,-r .
 - adaptador integrado de audio.
 - mouse, teclado
 - sistema operativo Windows 8.
- (1) Una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Coordinación de Certificación.

- (1) computadores que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8
- un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Contabilidad.

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta Wiki.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Centro Asociado al Instituto Cervantes.

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB

- Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
- Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

3) Docencia

Aulas.

- (26) proyectores que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
- (26) pantallas de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.

Laboratorios

- (123) Computadores de escritorio con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

(3)Tableros interactivos: Debe incluir tablero, proyector y software. Se debe caracterizar por:

- Área activa entre 60 y 89 pulgadas en Diagonal.
- (4) Bolígrafos inalámbricos que no requieran batería con punta recambiable y funciones de mouse de dibujo y escritura.
- Resolución: Mínimo de 4000 * 4000
- Mínimo dos dispositivo con alimentación por USB
- Cable USB con mínimo 5m de longitud
- Debe contener activación por tecnología Electromagnética
- Debe contener las certificaciones UL, CE, FCC
- Debe contener la conexión inalámbrica al PC y modo de dos usuarios y/o que permita la actualización (upgrade) para la conexión inalámbrica al PC y modo de dos usuarios como mínimo
- Debe contener parlantes de sonido integrados al tablero como mínimo de 7 Watts de potencia.
- Debe incluir proyector de tiro corto con las siguientes especificaciones:
 - WXGA (1.280 x 800), hasta 1080i (Alta definición)
 - Mínimo 2300 ANSI LUMENES
 - Debe corresponder a la Tecnología Short Throw 1,5 m

- Debe corresponder a un contraste 2000:1 como mínimo.
- Debe contener un enfoque manual, Zoom digital
- Debe ser de Tecnología DLP
- Debe contener control remoto con distancia de operación mínima de 6 metros.
- Debe contener lámpara desde 150W hasta 250W.
- Se debe ajustar a sistema inalámbrico o con adaptador inalámbrico.
- La garantía debe ser mínimo de 1 año o 3000 horas

Estructura de soporte de proyector

- Debe tener un brazo de aluminio extensible hasta 1.415 mm de longitud desde la pared, como máximo.
- Debe tener los cables insertados en la estructura de fijación y proyector, y en la parte trasera de la pizarra, para mayor protección de los estudiantes, como mínimo.

Software

- Como mínimo contener herramientas completas e integradas: cuadrículas (con ajuste), reglas, entre otros.
- Debe permitir integración total con sistemas de evaluaciones remotos e inalámbricos para la comunicación con el sistema e interactuar con otros usuarios, la cual debe ser instalada de igual manera en el computador.
- El software debe ir instalado en cada uno de los equipos para profesores.
- Como mínimo debe contener herramientas avanzadas, como figuras inteligentes y reconocimiento de escritura a mano.
- El software debe crear formatos temáticos utilizando elementos tales como fuentes, colores, imágenes, Insertar archivos de audio, video o de Adobe Flash en cualquier actividad lectiva. Animaciones Flash, grabar sonido para adjuntarlos directamente en los objetos, como mínimo.
- El software debe usar las herramientas para alinear los objetos fácilmente, agregar conectores, figuras, líneas de puntos, estilos de rotulador creativo o figuras rellenas con tonos de dos colores, imágenes o patrones y muchos más con las herramientas de dibujo.
- El software debe crear hipervínculos entre objetos e Internet, otras páginas en el ordenador y animar objetos con efectos que los permitan modificar como mínimo.
- Debe permitir escribir notas en tinta digital y transformarlas en texto o arrastrar figuras dibujadas a mano alzada, como mínimo.
- El software debe destacar, ampliar o aplicar zoom a una imagen para escribir, como mínimo.
- El software debe cambiar tamaño, mover y escribir en archivos de video y en video continuo, como mínimo.
- El software debe grabar acciones en pantalla para verlas en otro momento, como mínimo.
- El software debe grabar sonido para crear archivos de video con formato AVI o WMV, como mínimo.
- El software debe permitir 6.000 objetos didácticos, entre ellos, imágenes, fondos, archivos Flash dinámicos, contenido de audio y video, como mínimo.
- La actualización del software, en los tableros digitales debe ser gratuita durante el tiempo de garantía de los equipos, la cual podrá realizarse por vía internet.

(123) Auriculares: Herramienta para el estudio de videos, documentales, recursos de audio como videoconferencias conversaciones por Internet, música, entre otros. Además permiten el estudio de idiomas para el desarrollo de competencias de habla y escucha.

- Conector estéreo 3.5mm
- Largo del cable mínimo 2.2m
- Impedancia 60 Ohms±15%
- Sensibilidad 105±3dB (a 1KHz 1.0V)
- Frecuencia de Resonancia 100Hz±20%
- Frecuencia de Respuesta 20Hz ~ 20KHz
- Frecuencia de Prueba 100Hz ~ 2000Hz
- Sensibilidad del micrófono -58±2dB

- Con micrófono de diseño flexible y ajustable.
- Recubrimiento acolchado para eliminar ruido
- Control de volumen

4) Areas Comunes y de Servicio

Biblioteca y Sala de Lectura Virtual.

- (2) dos computadoras de escritorio con las siguientes descripciones o su modelo más actual(PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (10) computadoras portátiles que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Sistema operativo Windows 8.

Bibliotecario.

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Salón de monitoreo técnico y edición.

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .

- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

Sala de proyección

- (1) Pantalla de proyección eléctricas: Dimensiones mínimas de 3.65 x 3.65 m ajustables al área final de dichos ambientes. (Ecran para empotrar en muro o pared, de lona reforzada, plastificada y opaca color blanco, con rebobinado electrónico y manual)
- (1) Proyector para auditorio:
 - Brillo: 5000 lúmenes ANSI (máx.)
 - Relación de contraste: 20000:1
 - Resolución nativa: Alta definición completa de 1080p (1920 x 1080p)
 - Proporción de aspecto: 16:9
 - Uniformidad: Típica del 85% (estándar de Japón: JBMA)
 - Objetivo de proyección:
 - Apertura: F/2,6 a 2,9 Longitud focal, f = 39,12 a 46,94 mm
 - Relación de alcance: 1,85 (gran angular) a 2,22 (teleobjetivo)
 - Proporción de desplazamiento del objetivo: 115% ± 5% (transporte predeterminado)
 - Proporción de zoom: manual de 1,2x
 - Corrección trapezoidal: vertical automática ± 30°
 - Distancia de proyección: 3,28 pies a 39,37 pies (1 m a 12 m)
 - Tamaño de pantalla - Diagonal: 20,3" a 292,9" (0,53 m a 7,44 m)
- (1) Micrófono de solapa.
 - Micrófono de solapa y transmisor de bolsillo con función de silencio
 - Receptor portátil, ligero, resistente.
 - Resistente armazón de metal (transmisor y receptor).
 - Ancho de banda de 42 MHz con 1680 frecuencias UHF conmutables para una recepción libre de interferencias.
 - Sistema de bancos de frecuencias hasta con 12 frecuencias compatibles.
 - Silenciador de tono piloto para eliminar las interferencias de RF cuando se apague el transmisor.
 - Rastreador automático que localiza las frecuencias disponibles.
 - Respuesta de audiofrecuencia (AF) mejorada. Mayor rango de sensibilidad de audio.
 - Sincronización inalámbrica de los transmisores por medio de una interfaz infrarroja.
 - Pantalla gráfica retro iluminada (transmisor y receptor).
 - Función de bloqueo automático que evita cambios accidentales en la configuración.
 - Compresor/expansor HDX para un sonido claro y transparente.
 - Tanto el receptor como el transmisor cuentan con un indicador que muestra el nivel de carga de la batería en 4 pasos.
 - Función de silencio (mute) programable.
 - Accesorios adaptables
 - (1) receptor
 - (1) transmisor de bolsillo
 - (1) micrófono de solapa
 - (1) cable CL 1 con conector de jack
 - (1) cable CL 100 con conector
 - (1) adaptador para cámara CA 2
 - (4) baterías AA
 - Manual de operación
- (1) Micrófono inalámbrico: Micrófono inalámbrico que incluya un sistema de receptor, transmisor de bolsillo y un micrófono de solapa.
- Carcasa de metal (transmisor y receptor).

- 42MHz ancho de banda: 1680 frecuencias UHF sintonizables para recepción libre de interferencias.
 - La frecuencia de Sistema mejorado de bancos con hasta 12 frecuencias compatibles
 - El tono piloto silenciador para eliminar interferencia RF cuando el transmisor está apagado
 - La frecuencia de rastreador automático que localiza frecuencias disponibles para
 - Aumento de la frecuencia de rango AF
 - Mayor rango de sensibilidad de audio
 - Sincronización inalámbrica de los transmisores a través de la interfaz de infrarrojos
 - Menú de fácil operación con más opciones de control
 - Pantalla gráfica iluminada (transmisor y receptor)
 - Función de auto-bloqueo que evita cambios accidentales de configuraciones
 - Compresor/expansor HDX para sonido cristalino
 - La función de transmisor indicador de batería en 4 pasos, también se muestra en la pantalla del receptor
 - Programable Función de silencio
-
- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Salón de Profesores.

- (1) un Tv LED 40” o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, Pantalla táctil, con su soporte de pared incluido.

Comedor.

- (1) un microondas de mínimo de .52 x .38 x .30 en metros, (largo x fondo x alto) con capacidad de 1.1 @1.4 pies³, con tablero digital, con acabado color negro y en acero inoxidable.
- (1) un fregador tipo bar de 0.35X.35 de acero inoxidable.
- (1) una refrigeradora de mínimo 15 pies cúbicos.
- (1) una cafetera de fácil mantenimiento.
- (1) un Tv LED 40” o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, con su soporte de pared incluido.

Circulación

- (8) Fuente de agua fría de pared, 8 galones, 110v, botones dispensadores de agua laterales y/o superior, tina superior inoxidable, eficiente y silenciosa. distribución a criterio del espacio físico del edificio, diseño accesible para personas con discapacidad.

1.4. EDIFICIOS COMUNES AL CAMPUS

1) ADMINISTRACIÓN DEL CAMPUS.

Sala de Público e Información

- (1) Tv en red para display, Pantalla LCD de 51” o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, con capacidad para WiFi, que permita conectarse a internet de forma directa, con su soporte de pared incluido.
- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400

- Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Dirección

Área de Secretarías – Secretaria del Director:

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una refrigeradora tipo mini-refri de 0.48 x 0.531 x 0.85.8 en metros (ancho x fondo x alto), de una puerta color negro, con llave, anti escarcha, luz interior.

Oficina del Dirección

- (1) Tv en red para display, Pantalla LCD de 47” o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, con capacidad para WiFi, que permita conectarse a internet de forma directa, con su soporte de pared incluido.
- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Sanitario privado

- Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.
- Dispensador de papel higiénico circular rollo.
- Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W.
- un espejo-botiquín de acero esmaltado anticorrosivo, color blanco.

Salón de reuniones

- (1) proyector en caja de seguridad anclada a la estructura del techo, que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
- (1) pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) computador portátil que cumplan con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Subdirección

Secretaria del Subdirector

- (2) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Oficina del Subdirector

- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Sanitario privado

- Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.
- Dispensador de papel higiénico circular rollo.
- Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W.
- un espejo-botiquín de acero esmaltado anticorrosivo, color blanco.

Secretaria administrativa

Atención al público

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Oficina del Secretario(a)

- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.

- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Área de Secretarías

- (4) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (4) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) una refrigeradora tipo mini-refri de 15 pies cúbicos.

Central Telefónica

- (1) una Central Telefónica: La Central telefónica deben ser de manejo de voz sobre IP (VoIP). El Servidor de Datos debe contar con las siguientes especificaciones.
 - 2 procesadores quad core intel xeon e5520 de 2.26ghz.
 - 2x6mb level 2 caché, system bus de 1333 MHz.
 - Memoria 16gb ecc fdb, 1066mhz.
 - (4x4gb), actualizable hasta 144gb en 8 ranuras
 - 4 bancos de memoria ocupados.
 - Disco duro 4 x 73gb sas de 15,000rpm, 2.5sff
 - Configurados en raid 5, conexión en caliente, con capacidad de crecimiento de hasta 4 discos.
 - Integrado ati-es1000 con 16mb de memoria.
 - 4 puertos usb 4.0 (2 frontales y 2 posteriores).
 - 2 conexiones para puerto vga (1 frontal y 1 posterior).
 - 1 puerto serial, 2 puertos Ethernet 10/100/100, 2 ranuras.
 - Pcie express x 8 (conector 8x), 1 ranura pci express x4 (conector 8x), -8 bahías internas para discos sas sff hot-plug de 2.5.
 - Unidad óptica unidad de dvd-rom (lee dvd y cd)
 - Accesorios manuales de instalación y guías
 - Tarjeta de administración remota
 - Remote acces card 5 pcie
 - Alimentación 2 fuentes de poder redundantes con conexión en caliente de 750 watts, 110/220 voltios, 60hz.
 - Gabinete con rieles para rack de 4 postes, tamaño del gabinete de 2 u.
 - Condiciones generales el equipo cumple con las normas ISO 9001:2000 y norma ISO 14001.
 - TIPO RACK

Caja

- (1) una caja Fuerte digital contra incendio, cerradura electrónica, medidas exteriores: .35 x .415 x .46 en metros (alto, ancho, profundidad).
- (1) una impresora tipo carrete largo.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R, -R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Finanzas y Contabilidad

- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (2) dos teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) dos computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R, -R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Salón de reuniones para 10 personas

- (1) proyector que cumplan las siguientes características:
 - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.)
 - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total)
 - Resolución: XGA (1024 x 768)
 - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm
 - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo)
 - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 %
 - Tamaño de imagen:
 - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)
- (1) pantalla de proyección que cumplan las siguientes características:
 - Área De Visión: 240 X 180 Cm
 - Tipo proyección: frontal.
 - Fijación a pared o techo.
 - Tela proyección Matte White.
 - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.
- (1) computador que cumplan con las siguientes características:

- Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria.
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Soporte tecnológico y sistemas

- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (2) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) una computadora portátil , cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i7 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Sistema operativo Windows 8.

Relaciones Públicas

- (2) dos teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) dos computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Recursos Humanos

- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (2) teléfonos sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (2) computadoras de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos

- Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
- Adaptador integrado de audio.
- Mouse, teclado
- Sistema operativo Windows 8.

2) AUDITORIO

- *Sistema de videoconferencia para auditorio:* Videoconferencia es de comunicación simultánea bidireccional de audio y vídeo, la cual permite mantener reuniones con grupos de personas situadas en diferentes lugares dentro de la institución. Adicionalmente, debe ofrecerse facilidades telemáticas o de otro tipo como el intercambio de gráficos, imágenes fijas, transmisión de ficheros desde el ordenador, etc. El núcleo tecnológico usado en un sistema de videoconferencia es la compresión digital de los flujos de audio y video en tiempo real. El sistema de vídeo conferencias cuenta con:
 - Fácil de implementar, usar y mantener sin necesidad de asistencia técnica avanzada
 - Su asequibilidad agiliza el retorno de su inversión
 - Mayor productividad en cualquier entorno gracias a sus entradas de video y audio ampliadas
 - Sistema de Video Conferencia
 - Instalación y Configuración

Auditorio:

- RealPresence Group 700-720p Group 700 HD codec
- Cámaras
- Video proyectores 5000 lúmenes
- Micrófono Solapa
- Pantallas Dimensión 2.40 x 1.80 cm
- Sistema Audio

Sistema de interoperabilidad de los sistemas de videoconferencia:

- Ambiente de operación
- Temperatura de operación: 0° a 40° C (32° a 104° F), 3400 BTU/hr
- Temperatura de almacenamiento: -40° a 70°C (-40° a 158° F)
- Humedad relativa: 15%-90% (sin condensación)
- Altitud de operación: 60 m (200 ft) bajo el nivel del mar a 4,500m (15,000 ft) sobre el nivel del mar

Soporte de Video

- H.261, H.263, H.263++, H.264
- Hasta 60 frames por segundo
- De QCIF a HD 1080p incluyendo resoluciones intermedias (SIF, CIF, 4CIF, SD, WSD, y HD 720p)
- Hasta HD 1080p en presencia continua (CP) transcoding (TX)
- Relaciones de aspecto 16:9 y 4:3
- Resolución H.239 para compartir contenidos (H.263/H.264): VGA, SVGA, XGA, HD
- Contenido a terminales H.239 y no H.239
- Video Clarity™ para afinar y mejorar el video

Soporte de Audio

- G.711a/u, G.722, G.722.1C, G.722.1, G.723.1, Add G.719 G.729A, y Polycom Siren™ 14 y Siren 22 (en mono o estéreo)
- Indicadores IVR para auto asistencia
- Control de silencio (mute) por usuario o administrado
- Soporte DTMF
- Supresión de eco y de ruido de teclados
- Audio Clarity para afinar y mejorar el audio

Capacidad

- Flexible Resource Capacity™ soporta hasta:
 - 15 terminales HD 1080p en CP
 - 30 terminales HD 720p en CP
 - 60 terminales SD en CP

- 90 terminales CIF (H.264) en CP
- 60 terminales CIF (H.263) en CP
- 80 terminales HD 720p 2Mb en Video
- Modo de switching (VSW)
- 360 VOIP y 120 PSTN terminales de audio
- La Capacidad de Recursos Fijos establece los recursos para capacidad constante, sin importar el tipo de llamada
- Soporta una sola conferencia sin cascadeo hasta con 360 participantes en audio o 90 en video
- Cámaras de video de alta definición
- Micrófono de Solapa
- (2) Micrófono de tecno
- Proyector
- (2) Dos equipos de computo portátiles con las siguientes características
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 8 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R.
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- Pantallas de proyección eléctricas para auditorio. Dimensiones mínimas de 2.72 x 1.95 ajustables al área final de dichos ambientes. (Ecran para empotrar en muro o pared, de lona reforzada, plastificada y opaca color blanco, con rebobinado electrónico y manual)

3) BIBLIOTECA

Director de la Biblioteca

- (1) un teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) un Tv LED 47" o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, Pantallas táctil con su soporte de pared incluido.
- (1) una computadora que cumpla con las siguientes características:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado

Sanitario privado

- Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.
- Dispensador de papel higiénico circular rollo.
- Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa,

de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W.

- un espejo-botiquín de acero esmaltado anticorrosivo, color blanco.

Secretaria:

- (1) Un teléfonos de sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1)Una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R, -R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Comedor

- (1) un microondas de mínimo de .52 x .38 x .30 en metros, (largo x fondo x alto) con capacidad de 1.1 @1.4 pies³, con tablero digital, con acabado color negro y en acero inoxidable.
- (1) un fregador tipo bar de 0.35X.35 de acero inoxidable.
- (1) una refrigeradora de mínimo 15 pies cúbicos.
- (1) una cafetera de fácil mantenimiento.
- (1) un Tv LED 40” o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, en red para display, con su soporte de pared incluido.

Area de libros

Atención al público:

- (1) tres teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) Una computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R, -R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

Sala de consulta

Cúbiculos

- (6) Equipo de computo escritorio que cuente con las siguientes características mínimas.
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 500 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

4) CLÍNICA

- (1) Esfigmomanómetro de adulto base rodante
- (1) Estetoscopio de adulto
- (1) Lámpara de mano luz blanca
- (1) Lámpara flexible de base rodante cuello de ganso
- (1) Mesa para instrumental
- (1) Negatoscopio dos cuerpos Negatoscopio de dos cuerpos de 679×465 píxeles – 28 KB. ISO: 50, Exposición: 1/40 s, Apertura: 2.8, Longitud focal: 6.1mm
- (1) Paletas
- (1) Pesa con tallímetro adulto
- (1) Recipiente para basura (papelera)
- (1) Repisa de pared de acero inoxidable con llave puertas con banda elástica
- (1) Set de diagnostico de pared (oftalmoscopio, otoscopio) Set de combinación de un aneroide de pared, oftalmoscopio, otoscopio, dispensador de espéculos, y el termómetro (opcional las herramientas de diagnóstico. Estos sistemas son atractivos, modulares y fáciles de ordenar y de instalar. Todos los instrumentos se necesitarán para realizar un examen diagnóstico completo reóstatos Mango-basado para ajustes rápidos de intensidad de luz Cómodo, contornos de las agarraderas son fáciles de sostener y maniobrar.
- (1) Termómetro Digital
- (4) Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.
- (2) Dosificador de jabón líquido en plástico ABS que se pueda rellenar con cualquier tipo de jabón en líquido con una capacidad mínima 0,9 litro o 30 oz que incluya set de montaje a la pared, unidad.
- (2) Dispensador para papel higiénico de 500 metros como mínimo en material plástico resistente con cerradura y llave antivandalismo que incluya set de montaje, unidad.
- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas.
- (1) Recipiente para basura (papelera)
- (1) Computador que cumpla con las siguientes características mínimas:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.

- (1) Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.
- (1) Este instrumento dispone de ocho electrodos para realizar el análisis de la composición corporal de todo el cuerpo y por segmentos:
- (4) electrodos para posicionar los pies
- (4) electrodos para sujetar con las manos
- RESULTADOS OBTENIDOS EN 20 segundos
 - Masa Grasa Total
 - Masa Grasa Localizada
 - Masa Libre de Grasa
 - Masa Metabólica Activa
 - Masa Muscular Segmental / Total
 - Agua Corporal Total
 - Metabolismo Basal
 - Masa Ósea Estimada
 - Índice de Masa Corporal
 - Valores de Referencia
 - Informe gráfico de cada visita
 - Histórico y Evolutivo de resultados
- (1) Esfigmomanómetro Aneroide Manual. Incluye manguito para adulto y estuche de poliéster con cremallera. Válvula de desinflado con gatillo para un cómodo control del desinflado. Diseño ergonómico para mayor comodidad. Certificado para medir la presión sanguínea con una precisión de $\pm 3\text{mmHg}$. Válvula de desinflado con gatillo proporciona un suave control con un dedo. No tiene látex. Brazaletes de una pieza es más durable y fácil de usar. Diafragma tratado termalmente mantiene su calibración. Cubierta de doble capa hecha de plástico ABS asegura durabilidad. Diseño ergonómico, funciona bien para zurdos o diestros. Conectores estándar que permiten un fácil cambio de brazaletes
- (1) Camilla de examen. Estructura en tubo de acero de 1¼" y 2mm. de espesor. Esmaltado con pintura electrostática. Cubierta de madera aglomerada. Tapizado en vinil, acolchado de 8cm. Cabezal móvil. 4 regatones antideslizantes. Largo: 1.80 m. Ancho: 60 cm. 4 regatones antideslizantes. Largo: 1.80 m. Ancho: 60 cm. Alto: 90 cm.
- (1) Contenedor basura tapa abatible, resistente material plástico y su respectiva tapadera, Material: HDPE Color: Gris, Verde, Azul, Rojo, Amarillo, para su respectivo reciclaje., 555 X 480 X 930 DE 120 Litros. 10

5) SERVICIOS DE APOYO

Cocina Industrial

- 1 Tina lavado de vegetales de 36" x 36" 18" con drenaje. En acero inox.
- 1 Set de tramieria plastica compuesto por : 4 tramos de 24" x 48" de 74" de altura.
- 4 Lavamanos 45cm x 40 cm.
- 1 Cuarto frio de 13' x 21' 9" x 8", distribuidos de la sgte manera: cooler: 13' x 12.5"x4" no floor freezer: 13 x 12'5" 4" con piso. Dos puertas standard con accesorios de 3' x 6' 6" una valvula de reguladora de presion de 2hp/1 sistema remoto un coil cover

- 5 Set de tramerias. Compuesto por: 2 conjuntos de tramos de 22" x 60". Compuesto por tramos y patrales. Tipo enrejillado plastico
- 7 Set de trameria plastica compuesto por: 20 tramos de 22" x 60", 8 tramos de 22" x 54", 28 parales de 72" de altura
- 1 Cuarto frio de 7' x 15' 8" x 7'4" cooler sin piso, una puerta standard con accesorios. 1 1/2 hp/ 1ph sistema remoto un coil y un cover
- 7 Set de trameria plastica compuesto por: 16 tramos de 22" x 48"; 8 tramos de 22" x 54"; 4 tramos de 22" x 36"; 4 tramos de 22" x 42"; 12 parales de 72" de altura
- 4 Set de trameria plastica compuesto por: 8 tramos de 22" x 60"; 4 tramos de 22" x 36"; 4 tramos de 22" x 48"; 32 parales de 72" de altura
- 4 Bancos plasticos cambro; para el almacenamiento de aliemntos en sacos o en cajas contruidos en polimer de alta densidad de 21" de ancho x 48" de largo x 12 de alto, con tope ranurado y capacidad para soportar hasta 3 mil libras de peso
- 2 Estaciones para la limpieza general de la cocina, con agua caliente a alta temperatura, con mangera de 3/4" x 50'-0" de largo; valvula de 3/4" para vapor y agua fria; pistola roceadora al final de la manguera presion para vapor 96-130 psi; presion para agua: 50-80 psi, color negro
- 2 Set de trameria plastica compuesto por : 4 tramos de 24" x 48" de 74" de altura
- 1 Mesa limpia de 30" x 48" con canaleta y repisa tipo de pared
- 1 Lavadora de vajillas, capacidad de produccion de hasta 233 racks por hora: 5,825 platos por hora; tank heat: calentador de inmersion electrica. Inyector a vapor. Construccin en acero inox. Llenado del tanque automatico. Proteccion de agua baja. Provision de conexin de detergentes. Switches de seguridad de ahorro de energia. Prevee conexin para ventilacion por abanico. Capcidad del tanque es de 21 galones. Motro de 1/15 hp. Un maniflod arriba de tres brazos de poder cada uno con 5 franjas de lavado a presion
- 1 campana de 60" x 30" para lavadora de vajilla acero inox.
- 1 Mesa sucia para lavadora de vajilla de 30" x 127" x 90" con riel de platos. Respisa tipo de 90" de largo en todo el frente. Hueco para desperdicio. Fregadero a la entrada de la maquina. Incluye llave de pre enjuague y drenaje de palanca
- 2 Set de trameria plastica compuesto por: 4 tramos de 24" x 48" de 74" de altura
- 1 Fregadero triple 30" x 30" x 144"
- 1 Colgador de ollas de 144" de largo. En terminacion en acero inox
- 1 Mezcladora de harina con capacidad para 60 qts. Motor de tres velocidades. Con interruptor de seguridad. Proteccion termica. Con tazon en acero inox. Agitadores. Plano. Globo y gancho. Control de tiempo para 15 minutos. Carro para tazon
- 1 Campana de 17" x 48"
- 1 Extractor de 20" de 2hp. Monofasico
- 1 Salcochador de tres compartimientos de 28 1/2" x 21" x 12" de alto con capacidad para cuatro bandejas de 12" x 20" x 14" de profundidad calefaccion a vapor directo. Montado sobre base tubular de 4 patas. Contruido en acero inox
- 2 Marmitas tipo estacionaria calentada por vapor directo capacidad de 60 gls con tapa y grifo de descarga al frente. Construccin en acero inox.

- 2 Estacion de llanado para marmita con valvula de cierre automatico con dos mangueras flexibles de 8' en acero inox
- 1 Refrigerador de 29.5" de fondo por 54" de largo compesor instalado en la parte inferior de 1/2 hp para 115 voltios: capacidad para 49 pies cubicos de almacenaje; para las bandejas de los alimentos espaciados a 4" centro a centro; refrigerador montado sobre cuatro ruedas giratorias de 4" termometro exterior para el control de la temperatura: manubrios recesados en las puertas con su llave. Terminacion exterior; frente en acero inox y costados en aluminio y piso en acero inox
- 2 Sarten volteable para trabajar a gas con capacidad para 40 gls construccion inox
- 1 Campana tipo pared de 137" x 48"
- 1 Extractor de 20" de 2hp monofasico de 5627 cfm
- 1 Procesador vegetales generales, volteable de 120/60/1 1100 watts de potencia dimensiones de 7.5"w 20" h 19" d
- 1 Mesa auxiliar de 30" de ancho por 60" de largo cerrada en tres lados. Respaldo entrepaño con canaleta de desagüe. Construccion en acero inox
- 1 Mesa de apoyo de 30" x 78"
- 1 Repisa tipo pared de 12" x 41" en acero inox con sus soportes de pared
- 1 Fregadero doble de 24" x 24" 14" con escurrideras doble. Respaldo de 8" de alto. Construccion en acero inox. Incluye llave mezcladora y drenaje de palanca
- 1 Peladora de papas con capacidad 30 -33 lbs de 1-3 minutos motor 3/4 electricidad 208/60/3 hp con reloj de control de tiempo y trampa para cascadas
- 1 Procesador vegetales generales, volteable de 120/60/1 1100 watts de potencia dimensiones de 7.5"w 20" h 19" d
- 1 Longeadora manual para tomates tipo de mesa para el corte de las rebanadas de tomate a 1/4" de espesor. Se suplira longeadora con juego adicional de cuchillas
- 1 Mesa refrigerada tipo bajo con tope de trabajo en la parte superior de la unidad de 60" de largo 30" de fondo con respaldo de 6" de altura sistema integral de refrigeracion enfriado por alfre de 1/3 hp para 115 voltios. 15.5 pies cubicos de almacenamiento en la parte inferior con dos puertas con auto cierre y sello positivo. Cuatro parrillas ajustables cubiertas en vinil para el almacenamiento de alimentos cuatro patas ajustables de 6" de altura. Terminacion exterior frente tope y costados en acero inox
- 1 Repisa tipo pared de 75" x 12" en acero inox con soportes de pared
- 1 Longeadora manual
- 1 Mesa de apoyo al cocinero de 30" x 110" cerradura en tres lados. Con un entrepaño riel para bandejas y repisa doble. En acero inox
- 1 Mesa dimensiones de 30" x 110" en s/s con fregadero de 20" x 20" capacidad para alojar 5 bandejas calientes. Con calefaccion a gas. Repisa doble y riel en acero inox incluye llave mezcladora
- 1 Campana de humos y grasa de 230" x 48" x 24" con sus luces y filtros. En acero inox
- 1 Extractor de 24" de 2hp trifasico. De 2726 cfm

- 1 Horno de convencion doble, controles manuales exterior en acero inox de dos puertas. Consumo total de 180,000 btu/hr conexion del gas de 3/4" interior del horno porcelanizado de dos velocidades motor de 1/2 hp 1725/1140 rpm 120 v/ 60hz / 1ph 9amps
- 2 Freidor a gas. Construccion en acero inox no requiere de conexion electrica 120 mil btu el control termostatico se ajusta desde 200 grados f a 400 grados f la valvula se apaga cuando la temperatura alcanza el limite mas alto el diametro de la valvula de drenaje de aceite es de 3/4" npt. Regulador con valvula incluido. Doble canastos para freir cromados con magos recubiertos de plasticos para mayor facilidad y seguridad. La combinacion de la valvula de gas incluye regulador de la presion y piloto de ignicion
- 1 Espaciador frente y lados en acero inox. Patas standard de 6" ajustables en acero inox. Base de almacenamiento inferior en acero inox
- 2 Planchas freidoras. Frente y lados en acero inox, con patas de 6" * 152 mm(cromadas y ajustables. 30.000 btu en cada quemador. Para un total de 90.000 btu controlado termostaticamente. Igniccion por piloto automatico. Interior del horno porcelanizado. Con front manifold de 1-1/4". Temperatura del termostato del horno es de 150 grados f. A 500 grados f. El interior de la base es en acero laminado
- 1 Estufa frente y lados en acero inox con patas de 6" standard. Rejillas de hierro fundido removibles sobre los quemadores. Un piloto automatico cubierto tanto la parte trasera como delantera de la seccion de los quemadores. Interior de la base de almacenamiento es de acero laminado. Dimensiones exteriores: 34" ancho x 38" de profundidad x 36" de altura., incluyendo las patas y 30" excluyendo las patas. 148.000 btu.
- 1 Mesa de urna 75" x 30"
- 1 Urna de con capacidad para 3 gls. A gas. Conductores de café en acero inox. Valvulas con autocierre. Contro, termostatico de seguridad en acero inox.
- 1 Fabricador de hielo hasta 2.424 lbs. De produccion de hielo cada 24 hrs. Remote air cooled trifasico. Exterior y exaporador en acero inox. Cubos en forma de media luna individuales. Incluye: condensador remoto. Line kit de 35 y compartimiento de almacenaje con capacidad de 900 lbs de almacenamiento de hielo.
- 1 Molino de carne de 1 hp.
- 2 Mesa de apoyo de 30x72". Un entrepano respaldado de 6" de alto de construccion en acero inox.
- 2 Repisas de tipo pared de 12x60" en acero inox. Con sus soportes de pared.
- 1 Ablandador de carnes. Tipo de mesa. Accionado por motor de 0.5 hp para 208/60/1 ph. Con su proteccion termica: cobertor plastico transparente con que evita operacion sin el protector: cuchillas de corte en acero inox. Incluye: cuchilla de 3/8", cuchilla de 3/4"
- 1 Fregadero doble de 30x30x16". En acero inox. Con llave mezcladora y drenaje de palanca
- 2 Mesa de apoyo de 30x72". Un entrepano respaldado de 6" de alto de construccion en acero inox.
- 2 Repisas de tipo pared de 12x60" en acero inox. Con sus soportes de pared.
- 3 Mesas auxiliar de 30" de ancho x 60" de largo. Encerrada tres lados. Respaldo entrepano. Con canaletas de desagüe. Construida en acero inox.

- 3 Repisa tipo de pared 12" x 60". En acero inox. Con sus soportes de pared.
- 1 Bloque de corte de 36" x 24" x 16" madera dura. Tipo alistonada con sus patas.
- 1 Sierra de carne. Con motor de 1-1/2 hp. Electricidad 230/60/1ph. Construcción en acero inox.
- 2 Dispensadores de bandejas de 30" x 32" de lado. Con riel para bandejas de 12" x 32" de lado. En acero inox
- 2 Carros para plato cambio capacidad para platos de 11 1/4" (28,6 cm). Redondos y 9 1/9" (24.1 cm) de platos cuadrados. Cuatro columnas diseñadas para proteger y asegurar los utensilios de cocina. El estanco puede sostener de 45-60 platos redondos o cuadrados,
- 2 Mesas calientes de 36" x 85" con capacidad para bandejas de 12" x cenado en tres lados. Riel, repisa para aliento y calefacción a gas. En acero inox.
- 2 Mesas frías cerradas en tres lados de 30" x 60", cerrada en tres lados, con riel y repisa anti-aliento, construcción en acero inox.
- 1 Mesa de apoyo de 30" x 86" cerrada en tres lados. Riel para bandejas. Entrepaños y repise de 24" x 24" doble en la parte superior izquierda para las patas. En acero inox.
- 4 Mesa de urna 75" x 30"
- 1 Mesa de apoyo 30" x 70"
- 1 Conjunto de mesas y sillas compuesta por 28 mesas de 24" x 72". Rectangulares con 6 sillas cada mesa
- Conjunto de mesas y sillas compuesta por 41 mesas rectangulares con 4 (cuatro) sillas cada mesa. Dimensiones de la mesa: 24" x 44". 100 sillas con respaldo y sujetas a la mesa,
- 2 Carros insulado. Standard. 15 amp. Capacidad para 12 bandejas.
- 4 Dispensador de agua / hielo cambio uc500. Capacidad para 5 1/2 galones.
- 6 Termo para líquidos cambio con capacidad para un galón. 18 tazas de 7 onzas, insulado con poliuretano. Ase para el transporte. Llave dispensadora.
- 2 Calderas verticales 35 hp
- 1 Tanque horizontal. Para cocina y habitación. De 166 galones. Vessel 30" 60°. De construcción de SA-516-70, construido en carbon steel será completado con ultra-stone cement lining para agua potable, con accesorios y soportes en acero inox. el serpentín de vapor producirá 400 ghp de agua de 50 a 150 grados en 1 tanque cuando se suministra con 100 psid de vapor a la válvula de control,
- 1 Sistema de tratamiento de agua compuesto por un dosificador de cloro, con bombeo automático intermitente. Un sistema de filtración de agua y carbón activado. Con retrolavado y drenaje automático. Un sistema de ablandamiento de agua con resina ionizante catiónica de 120,000 granos de intercambio de dureza por cada regeneración. Con todos sus controles automatizados. Un sistema de esterilización de agua a través de una lámpara de rayos ultravioleta.
- 1 Tanque de gas oil
- 1 Bomba grunfos para la recirculación del agua caliente. Con capacidad para recircular 60 gpm por minuto contra 26 pies de tldh con motor de 1,0 hp para 208-

60-3 ph. Impeler de aceroinox. Temperatura de trabajo dc +5 grados f a 250grados f

Utensilios varios

- 720 Vasos de 4-3/4" de alto.capacidad para 12 oz. En plasticoempaques de 36 unidades
- 50 Plato de 10" de diametro. En melamine. A prueba de altas temp. (lavadora de vajilla).
- 50 Tazon redondo de 3-1/2 onz. De 3-4/4 "de diametro, construido en melamine. A prueba de altas temp. Empaque dc 4 dz-ctn
- Bandeja para baño de maria. Tipo "fullsize" de 20 3/4" x 12 3/4" x 4" de profundidad en construccion en acero inox.
- 50 Tenedor de 7-1/4". Serie Avalon. (empaque 25 docenas / stn)
- 50 Cuchillo de sierra, dc 8-1/4" (empaque 25 doc/cnt)
- 50 Cuchara de 8-1/8" de largo. De servir. De peso extra - fuerte. En acero inox 18.8. Empaque: 25 doc/cta.
- 2 Olla de aluminio de 16 qts. Para 11-1/8 " de diametro
- 2 Olla en aluminio de 8 qts. Capacidad y 9-1/8' de diametro
- 2 Sarten de 10" de diametro. En aluminio anti-pegante
- 2 Sarten de 12" en aluminio anti-pegante
- 2 Sarten de 14" de diametro. Aluminio anti-pegante.
- 2 Olla en aluminio de 24 qt. Capacidad, de 12" de diametro
- 2 Olla perforada. De 10-1/2' de diametro 9" de alto. Para usar con olla de 24 qt. En aluminio.
- 2 Espatula triangular, con agarradera en madera. Dc 4-1/2' x3". 'Empaque "12 unidades por carton
- 2 Espatula volteadora en acero inox, de 1" dia, 9-1/4" x 4-3/4'. Agarradera de 36" dl empaque 12 unidades! Ctn
- 4 Carro para el transporte de bandejas. Montado sobre ruedas de 5" de diametro. Construido en aluminio no-corrosivo
- 1 Campana de 60x30' para lavadora de vajilla. Acero inox.

6) SEGURIDAD Y VIGILANCIA

Vestíbulo y sala de espera de guardias para cambios de turno.

- (1) Tv en red para display, Pantalla LCD de 51" o superior, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, con capacidad para WiFi, que permita conectarse a internet de forma directa, con su soporte de pared incluido.
- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:

- Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- (1) una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Secretaria

- (3) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (3) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Oficina de supervisor de seguridad

- (1) teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.
- (1) computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con:
 - Procesador INTEL i5 SERIE 2400
 - Memoria RAM mínima 16 GB
 - Espacio en disco duro mínima de 250 GB.
 - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.
 - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos
 - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R .
 - Adaptador integrado de audio.
 - Mouse, teclado
 - Sistema operativo Windows 8.
- una impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.

Dormitorios

- Tv en red para display, Pantalla LCD de 51” o superior, con capacidad para WiFi, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, que permita conectarse a internet de forma directa, con su soporte de pared incluido.
- teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.

Cocineta y comedor

- (1) Un teléfono de pared sencillo.
- (1) un microondas de mínimo de .52 x .38 x .30 en metros, (largo x fondo x alto) con capacidad de 1.1 @1.4 pies³, con tablero digital, con acabado color negro y en acero inoxidable.
- (1) una cafetera de fácil mantenimiento.
- (1) una refrigeradora tipo mini de 0.48 x 0.531 x 0.85.8 en metros (ancho x fondo x alto), de una puerta, con llave, anti escarcha, luz interior

MOBILIARIO CAMPUS DE ANTENAS

Los productos deben ser fabricados bajo las siguientes normas:

- 1- ISO 9001
- 2- ISO 14001
- 3- OSHAS 18001.

Dimensiones del mobiliario: Para todo el mobiliario se puede considerar un rango de tolerancia de +/- 10 cm

Los colores de los diferentes acabados serán seleccionados por el supervisor de la obra. Cada proveedor debe presentar muestra de colores se los diferentes acabados.

FACULTAD DE INGENIERÍA: CAMPUS DE ANTENA

Área	Espacio asignado	Mobiliario	Canti- dad
1. Vestíbulo principal			
Vestíbulo	80 m2	Silla estándar multiuso con enganche, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolímero de polipropileno y resistente al impacto, con Logo de Universidad de Panamá. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm.	10
2. Decanato			
Sala de espera	Espacio con un área no menor a 10m2, con los siguientes elementos:	Juegos de muebles de espera, estos muebles deben ser sillones modernos tipo lobby, de cuerina, acolchonado, y que vayan de acuerdo con la decoración del entorno. Opción de 1, 2 y 3 puestos.	2
Recepción	5 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador. De dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1

		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Secretaria del Decano	10 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Oficina del Decano	40 m2	Escritorio Ejecutivo de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil y credenza. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla Ejecutiva , color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros- TIPO 2 acorde al diseño del escritorio en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia. Dimensiones: 36 x 72 pulgadas	1
		Mesa circular de 1.2 metros de diámetro con diseño acorde al mobiliario de la oficina, estructura en acero de alta durabilidad, sobre de madera aglomerada, el color será escogido por el inspector de la obra.	1

		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	4
Cocineta del Decano	3.5 m2	Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Sobre perimetral de madera aglomerada mdf anclado a la pared (ajustarse al espacio establecido), con soporte metálicos atornillado con ángulos de acero esmaltado no mayor de (1) un metro de distancia entre cada uno, de 0.50 x 0.75 en metros (fondo-alto),	1
3. Vicedecanato			
Secretaria del Vice - Decano	10 m2,	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Oficina del Vice-Decano.	20 m2	Escritorio Semi Ejecutivo , de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de	1

		altura y lumbar.	
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros- TIPO 2 acorde al diseño del escritorio en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia. Dimensiones: 36 x 72 pulgadas	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
4. Oficinas de apoyo			
Investigación y Posgrado.	20m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
5. Secretaría Administrativa			
Sala de espera	10 m²	Silla para visitas con sistema de enganche , apilables diseño moderno en estructura de acero anticorrosivo de alta resistencia, con asientos acolchonados color negro, con caucho en soportes que se apoyan al superficie de piso acabado.	5
Recepción	5 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color	1

		será escogido por el inspector de la obra.	
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Oficina del Secretario Administrativo.	15 m2	Escritorio Semi Ejecutivo , de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros- TIPO 2 acorde al diseño del escritorio en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia. Dimensiones: 36 x 72 pulgadas	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1

		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Secretariado	30 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	3
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	3
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	3
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	3
Compras.	10 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Contabilidad y autogestión	20m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios	2

		para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador de cuatro gavetas , mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
Caja	7m2	Counter de atención , con superficie de trabajo de 1.2 x .60 m y otra de 1.0 x .60 m sostenida por paneleria monolítica de 60 mm de espesor.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Archivos	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con	1

		forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Depósito de materiales	20 m2	Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	5
Depósito de papelería	10 m2	Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	2
Archivos y depósito de archivos	20m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	10
Jefe de programación	10 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas	1

		esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Programador	5m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Capturadores de datos	17 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4

		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
Soporte Tecnológico	5 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Comedor de Administrativos	30 m²	Mesas comedor de cuatro puestos ergonómicos de mínimo .80 x .80 x .75 en metros (largo x ancho x fondo) de aluminio de alta calidad, y estructura de alta resistencia, con caucho sobre soportes, bordes redondeados	6
		Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolímero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm,	24

		Altura del piso al asiento 450mm	
		Mueble tipo modular de mínimo 1.2 x .60 x 1.00 para colocación de microondas, cafetera de material de alta durabilidad según normas.	1
Trabajadores Manuales	20 m ²	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	4
		Tableros blanco 3' x 2' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Casilleros con 4 compartimientos , de acero esmaltado de cuatro gavetas de los cuales dos se dispondrán para damas y dos para caballeros.	2
6. Coordinación Académica			
Secretariado	10m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para	1

		escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto) Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Oficina del Coord. Académico	15m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Registros académicos y Créditos.	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2

		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
Evaluación y desempeño docente.	7m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Banco de datos	10 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1

Educación Continua	7m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Audiovisual.	10 m2	Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
		Gabinetes metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	5
Salón de Reuniones para 10 personas	30 m2	Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar	10

		a la vez.	
		Mesa de reuniones con dimensiones mínimas de 2.40 x 1.0 (largo x ancho) en metros, y la altura del borde superior del sobre a un máximo de .80 metros, sobre de madera, estructura de madera, redondeada hacia los extremos, con perforaciones para cableado eléctrico, voz y data.	1
		Mueble para colocar libros , acorde al diseño del dela mesa en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
Comedor Profesores	30 m²	Mesas comedor de cuatro puestos ergonómicos de mínimo .80 x .80 x .75 en metros (largo x ancho x fondo) de aluminio de alta calidad, y estructura de alta resistencia, con caucho sobre soportes, bordes redondeados	6
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	24
		Mueble tipo modular de mínimo 1.2 x .60 x 1.00 para colocación de microondas, cafetera de material de alta durabilidad según normas.	1
7. Servicios Estudiantiles			
Recepción Y Área de espera.	10m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla para visitas con sistema de enganche , apilables diseño moderno en estructura de acero anticorrosivo de alta resistencia, con asientos acolchonados color negro, con caucho en soportes que se apoyan al superficie de piso acabado.	5
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628	1

		en metros (ancho x fondo x alto)	
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Orientación Psicológica	10m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Oficina de Pre Ingreso y Admisión.	10 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de	1

		alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	
Competencia Laboral.	10 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Práctica Profesional	10 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1

Oficina de Emprendedores	10m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Internet Café	35 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Mesas para computadoras, de mínimo 1 x .60 x .75 en metros (largo x ancho x alto) en materiales de alta resistencia, con salidas para data y electricidad, el color será escogido por el inspector de la obra	10
		Sillas operativa sin apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	10
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento	1

		redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	
8. Áreas Comunes			
Salón de Conferencias	200 metros 2	Mesa para expositores de 1.8x.50x 7.2. Con faldón frontal.	1
		Silla ejecutiva, ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	3
		Butacas (Ver especificaciones generales).	200
Biblioteca Sala de Lectura e Investigación	115 m2	Mesas de lectura para 8(ocho) usuarios, de mínimo 2.40 x 1x .75 en metros (ancho x fondo x alto), de madera de alta calidad, el color será escogido por el inspector de la obra, con salidas para data.	5
		Modulares para computadoras de mínimo .60 x .90 x .75 en metros (ancho x profundidad x alto), de madera aglomerada mdf.	16
		Modulares para llenado de solicitudes de libros, de mínimo .60 x 1.2 x .75 en metros (ancho x fondo x alto), en madera de alta resistencia, acucho en soportes	3
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	56
Bibliotecario	7 m²	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52	1

		cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	
		Archivador móvil para escritorio bajo , tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Depósito de Libros.	21 m ² .	Libreros modulares de mínimo 1.5 x .60 en metros (ancho x largo), la altura no debe ser mayor a 2.00 metros, de acero de alta calidad con entrepaños para la colocación de libros debe oscilar entre .30 a .35 metros, y el primer entrepaño debe de estar a por lo mínimo .10 metros separado del piso acabado, con tranca libros todo el acabado de bordes redondeados. El color será escogido por el inspector de la obra pero debe ser de un color claro y mate.	8
9. Aulas y Laboratorios			
Aulas de Clases	Se contemplarán (34) aulas de clases con dimensiones según normas de diseño con un metraje por usuario no menor a 1.7 m2.	Silla o plástica estándar con tableta de escritura. De estructura de metal con tableta de escritura. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, color azul con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm. Altura del piso a la tableta de escritura 725mm, tableta de escritura 650 x 460. Soporte hasta 350 libras.	1360
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	34
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	34
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	34
Aula de Dibujo	Se requieren (2 Aulas de 75 m2 c/u) con capacidad para 30 usuarios.	Mesas de dibujo sin contrapeso. Regulación en inclinación y altura mediante dos resortes de compensación que actúan mediante un pedal. Armazón metálico: blanco o negro. Tablero laminado de 19mm: blanco.150x100, 170x100 y 200x120. Armazón (en cm): base	60

		116 largo x 98 ancho 118 altura / 130 a 183. Dos salones con 30 estudiantes c/u.	
		Bancos ideales para los Dibujo. Sistema de fabricación, que asegure que cada pieza de metal quede sellada contra corrosión y garantiza la alta adherencia de la pintura en polvo horneada. Estructura en tubo de 1" cal. 18, -Descansa pies en tubo de 1/2" cal. 20.- Pintado en color negro aplicado electrostáticamente. Asiento realizado en madera de pino de 1 1/4" con un radio de 27.-Sellado y barnizado, con altura: 73 cm., ancho: 36 cm., largo:36 cm.	60
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolímero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	2
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	2
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	2
Laboratorios de Informática	Se requieren (2 laboratorios) Dimensionamiento según normas. Pero se puede tener en referencias de 2.92 m2 por usuario.	Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	60
		Mesas abatibles de 1.2 x 0.60 x 0.60 en metros (ancho-fondo-alto) , sobre de panel de madera aglomerada mdf, color del sobre escogido por el inspector(a) de la obra, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa.	60
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa,	2

		color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	2
Laboratorio de Física	Se requieren (2 laboratorios para 20 usuarios c/u) Dimensionamiento según normas.	Mesas de laboratorios, de alta durabilidad y uso de laboratorios para dos estudiantes por mes.	20
		Banco de laboratorio con altura ajustable.	40
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	2
		Gabinets bajos adecuados para uso de laboratorios con gavetas	4
		Gabinets altos adecuados para uso de laboratorios con gavetas	4
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno , regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	2
Laboratorio de Química	Se requieren (2 laboratorios para 20 usuarios c/u) Dimensionamiento según normas.	Mesas de Laboratorio , de alta durabilidad y uso de laboratorios para dos estudiantes por mesa.	20
		Banco de laboratorio con altura ajustable	40
		Fregador	4
		Gabinets bajos, adecuados para uso de laboratorios con gavetas	4
		Gabinets altos adecuados para uso de laboratorios con puertas de vidrio	4
		Gabinets altos adecuados para uso de laboratorios con puertas.	4
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno , regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2

Salón de Profesores	60m2	Mesas para seis usuarios de mínimo 1.90 x 1.00 x .75 en metros (ancho x largo x alto), de madera aglomerada MDF, con salidas para data. El color será escogido por el inspector de la obra	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	12
Escuelas y Departamentos	Se requieren 8 espacios de 20 m2 c/u	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	16
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	16
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	16
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	16
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	16
Áreas Abiertas de Estudio	10 m2 c/u	(8) Ocho Mesas para seis usuarios de mínimo 1.90 x 1.00 x .75 en metros (ancho x largo x alto), de madera aglomerada MDF, con salidas para data. El color será escogido por el inspector de la obra. Se requieren 2 por nivel. (48) Cuarenta y ocho Sillas estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm.	
Casilleros		Casilleros con 4 compartimientos, de acero esmaltado de cuatro gavetas de los cuales dos se dispondrán para damas y dos	15

		para caballeros. (60 usuarios)	
10. Talleres			
Laboratorio de Tecnología Industrial	70 m2	Mesas de trabajo de alta durabilidad individuales con medidas de 76cmx 76cmx180cm (se unirán para formar un hexágonos o grupos)	5
		Bancos ideales para los laboratorios. Sistema de fabricación, que asegure que cada pieza de metal quede sellada contra corrosión y garantiza la alta adherencia de la pintura en polvo horneada. Estructura en tubo de 1" cal. 18, -Descansa pies en tubo de 1/2" cal. 20.-Pintado en color negro aplicado electrostáticamente. Asiento realizado en madera de pino de 1 1/4" con un radio de 27.-Sellado y barnizado, con altura: 73 cm., ancho: 36 cm., largo:36 cm.	20
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Gabinetes metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	5
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con Logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	24
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad.	1

		DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Gabinets metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	4
Laboratorio de Materiales	Éste laboratorio constará de tecnología de punta cuyos equipos estarán acorde a la oferta del mercado tanto en mobiliarios como en su equipamiento. Con un área mínima de 120 m2.	Gabinets metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
		Anaqueles tipo esqueleto.	1
		Mesas de trabajo pesado de alta durabilidad de 1.2 de mínimo 1.2 x 1.2	5
		Bancos ideales para los laboratorios. Sistema de fabricación, que asegure que cada pieza de metal quede sellada contra corrosión y garantiza la alta adherencia de la pintura en polvo horneada. Estructura en tubo de 1" cal. 18, -Descansa pies en tubo de 1/2" cal. 20.-Pintado en color negro aplicado electrostáticamente. Asiento realizado en madera de pino de 1 1/4" con un radio de 27.-Sellado y barnizado, con altura: 73 cm., ancho: 36 cm., largo:36 cm.	20
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolímero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Gabinets metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	4
Laboratorio de Estructuras.	Éste laboratorio constará de tecnología de punta cuyos	Gabinets metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm	6

	equipos estarán acorde a la oferta del mercado tanto en mobiliarios como en su equipamiento con un área mínima de 105m2.	de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	
		Bancos ideales para los laboratorios. Sistema de fabricación, que asegure que cada pieza de metal quede sellada contra corrosión y garantiza la alta adherencia de la pintura en polvo horneada. Estructura en tubo de 1" cal. 18, -Descansa pies en tubo de 1/2" cal. 20.-Pintado en color negro aplicado electrostáticamente. Asiento realizado en madera de pino de 1 1/4" con un radio de 27.-Sellado y barnizado, con altura: 73 cm., ancho: 36 cm., largo:36 cm.	10
		Anaqueles tipo esqueleto.	1
		Mesas de trabajo pesado de alta durabilidad.	3
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolímero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
Laboratorio de Hidráulica	Este laboratorio constará de tecnología de punta cuyos equipos estarán acorde a la oferta del mercado tanto en mobiliarios como en su equipamiento con un área mínima de 120 m2 área práctica.	Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Bancos ideales para los laboratorios. Sistema de fabricación, que asegure que cada pieza de metal quede sellada contra corrosión y garantiza la alta adherencia de la pintura en polvo horneada. Estructura en tubo de 1" cal. 18, -Descansa pies en tubo de 1/2" cal. 20.-Pintado en color negro aplicado electrostáticamente. Asiento realizado en madera de pino de 1 1/4" con un radio de 27.-Sellado y barnizado, con altura: 73 cm., ancho: 36 cm., largo:36 cm.	20
		Gabinets metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	5
		Anaqueles tipo esqueleto.	1
		Mesas de trabajo pesado de alta durabilidad. (4(cuatro) puestos	5
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Silla estándar multiuso, 100%	1

		polipropileno, estructura de metal. ASIEN TO: concha en una sola pieza, anatómica, fabrica do en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
Laboratorio de Geotecnia y suelos	Éste laboratorio constará de tecnología de punta cuyos equipos estarán acorde a la oferta del mercado tanto en mobiliarios como en su equipamiento con un área mínima de 120 m2.	Bancos ideales para los laboratorios. Sistema de fabricación, que asegure que cada pieza de metal quede sellada contra corrosión y garantiza la alta adherencia de la pintura en polvo horneada. Estructura en tubo de 1" cal. 18, -Descansa pies en tubo de 1/2" cal. 20.-Pintado en color negro aplicado electrostáticamente. Asiento realizado en madera de pino de 1 1/4" con un radio de 27.-Sellado y barnizado, con altura: 73 cm., ancho: 36 cm., largo:36 cm.	20
		Gabinetes metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
		Anaque l tipo esqueleto.	1
		Mesas de trabajo pesado de alta durabilidad, (4(cuatro) puestos c/u)).	5
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIEN TO: concha en una sola pieza, anatómica, fabrica do en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Casilleros con 4 compartimientos, de acero esmaltado de cuatro gavetas de los cuales dos se dispondrán para damas y dos para caballeros.	15
Laboratorio Integral de Mecatrónica.	Éste laboratorio constará de tecnología de punta cuyos equipos estarán acorde a la oferta del mercado tanto en mobiliarios	Mesas de trabajo, de alta durabilidad.	3
		Mesas de alta resistencia para trabajos	5
		Bancos ideales para los laboratorios. Sistema de fabricación, que asegure que cada pieza de metal quede sellada contra corrosión y garantiza la alta adherencia de la pintura en polvo horneada. Estructura en tubo de 1" cal. 18, -Descansa pies en tubo de 1/2" cal. 20.-Pintado en color negro aplicado electrostáticamente. Asiento realizado en	20

	como en su equipamiento, con un área mínima de 240 m2.	madera de pino de 1 1/4" con un radio de 27.-Sellado y barnizado, con altura: 73 cm., ancho: 36 cm., largo:36 cm.	
		Mesas de laboratorio de electrónica.	2
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
		Anaqueles tipo esqueleto.	1
		Mesas de trabajo pesado.	2
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolímero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
Laboratorio de Ingeniería (Electricidad y electrónica)	Este laboratorio constará de tecnología de punta cuyos equipos estarán acorde a la oferta del mercado tanto en mobiliarios como en su equipamiento, con un área mínima de 62 m2.	Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco para usar con pilotos y borde de aluminio.	1
		Mesas para laboratorios de electricidad capacidad de (4) puestos cada una.	5
		Bancos de laboratorios de altura ajustable y de alta durabilidad.	20
		Anaqueles tipo esqueleto.	1
		Mesas de trabajo pesado.	2
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolímero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	5
		Mesas de trabajo de alta durabilidad	7

Laboratorio de Simulación	70 m2	individuales con medidas de 76cmx 76cmx180cm (se unirán para formar un hexágonos o grupos)	
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	20
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Gabinets metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	4
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	11
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	11

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
1. Vestíbulo Principal			

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Vestíbulo	80 m2	Silla estándar multiuso con enganche, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolímero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	10
2. Decanato			
Sala de espera	20m2	Juegos de muebles de espera, estos muebles deben ser sillones modernos tipo lobby, de cuerina, acolchonado, y que vayan de acuerdo con la decoración del entorno. Opción de 1, 2 y 3 puestos.	2
Recepción	5m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Secretariado	30m2	Escritorio de 1.5 x .75 x .75 en metros (largo x ancho x alto) , sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	3
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	3
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	3
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	3
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
Cocineta para la Oficina del Decano	3.5 m2	Sobre perimetral , de madera aglomerada mdf anclado a la pared, con soporte metálicos atornillado con ángulos de acero esmaltado no mayor de (1) un metro de distancia entre cada uno, de 3.00 x 0.50 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), el color debe ser escogido por el inspector(a).	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
Oficina del Decano	40m2	Escritorio Ejecutivo de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil y credenza. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros que haga juego con el ambiente	1
		Mesa circular de 1.2 metros de diámetro con diseño acorde al mobiliario de la oficina, estructura en acero de alta durabilidad, sobre de madera aglomerada, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	4
3. Vicedecanato			
Secretariado	10 m2	Escritorio de 1.5 x .75 x .75 en metros (largo x ancho x alto) , sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Oficina del Vice-Decano.	20m2	Escritorio Semi Ejecutivo , de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360°, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros- TIPO 2 acorde al diseño del escritorio en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia. Dimensiones: 36 x 72 pulgadas	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
4. Oficinas de Apoyo			

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Investigación y Posgrado.	40m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	4
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	4
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	4
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	4
Relaciones Publicas	20m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas	2

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	
5. Secretaria Administrativa			
Sala de Espera	16m2	Silla para visitas con sistema de enganche , apilables diseño moderno en estructura de acero anticorrosivo de alta resistencia, con asientos acolchonados color negro, con caucho en soportes que se apoyan al superficie de piso acabado.	8
Recepción.	5m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		cm. de alto.	
Oficina del Secretario Administrativo	15m2	Mesa de escritorio de 2.00 x 0.80 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetas aéreas, sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
		Mueble para colocar libros, acorde al diseño del escritorio en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia, con puertas abatibles de vidrio, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ejecutiva, ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Secretariado	70m2	Escritorio de 1.5 x .60 x .75 en metros (largo x ancho x alto), sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	7

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	7
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	7
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	7
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	7
Compras.	10m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	
Autogestión y Contabilidad.	40m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	4
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	4
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	4

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
	7m2	Counter de atención , con superficie de trabajo de 1.2 x .60 m y otra de 1.0 x .60 m sostenida por paneleria monolítica de 60 mm de espesor.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Archivo y Crédito	40m2	Escritorio de 1.5 x .60 x .75 en metros (largo x ancho x alto) , sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	4
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de	4

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto) Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
Depósito de materiales.	30m2	Gabinets metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	5
Depósito de Papelerías.	15m2	Gabinets metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	2
Togas.	20m2	Mueble perimetral de mínimo .60 x 2.3 (ancho x alto), de madera de alta resistencia, barra de aluminio para colgar togas, puertas abatibles.	1
Archivos y depósitos.	30m2	Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	10
Jefe de Programación	10m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Capturadores de datos.	20m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	4
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas	4

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Programadores	20m2	papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	4
		Escritorio de 1.5 x .60 x .75 en metros (largo x ancho x alto), sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	4
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	4
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	4
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130	4

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		cm. de alto.	
Soporte Tecnológico	20m2	Escritorio de 1.5 x .60 x .75 en metros (largo x ancho x alto) , sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	4
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	4
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	4
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	4
Comedor de Empleados	30m2	Mesas comedor de cuatro puestos de mínimo .80 x .80 x .75 en metros (largo x ancho x fondo) de aluminio de alta calidad, y estructura de alta resistencia, con caucho sobre soportes, bordes redondeados.	6
		Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica	24

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Trabajadores Manuales	40 m2	de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	
		Mueble tipo modular de mínimo 1.2 x .60 x 1.00 para colocación de microondas, cafetera de material de alta durabilidad según normas.	1
		Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm,	2

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	
		Tableros blanco 3' x 2' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
Área de Vestidores.		Casilleros con 4 compartimientos , de acero esmaltado de cuatro gavetas de los cuales dos se dispondrán para damas y dos para caballeros.	2
6. Coordinación Académica			
Secretariado	10m2	Escritorio de 1.5 x .75 x .75 en metros (largo x ancho x alto) , sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Oficina del Secretario Académico	15m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Registros Académicos.	60m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	4
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	4
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	4
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan	4

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	
Evaluación del desempeño docente	40m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
Banco de datos y Org. Docente	6m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Extensión	30 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	3
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	3
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	3
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	3

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	3
Audiovisual	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
Comisión de Graduandos	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del	2

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
Coord. Investigación	10 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Salón de Reuniones	30m2	Mesa para 2 persona , que permita hacer diferentes configuraciones. Dimensiones 1.4 x 0.60 x 0.72 metros	5
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos	10

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	
Comedor de Profesores	30m2	Mesas comedor de cuatro puestos de mínimo .80 x .80 x .75 en metros (largo x ancho x fondo) de aluminio de alta calidad, y estructura de alta resistencia, con caucho sobre soportes, bordes redondeados.	4
		Silla estándar Multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	16
		Mueble tipo modular de mínimo 1.2 x .60 x 1.00 para colocación de microondas, cafetera de material de alta durabilidad según normas.	1
7. Servicios Estudiantiles			
Recepción Y Área de espera.	20 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla para visitas con sistema de enganche , apilables diseño moderno en estructura de acero anticorrosivo de alta resistencia, con asientos acolchonados color negro, con caucho en soportes que se apoyan al superficie de piso acabado.	10
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Orientación Psicológica		mm, peso máximo de 100 kg.	
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	5
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	5
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	5
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	5
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	5
Pre Ingreso	25m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en	5

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	5
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	5
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	5
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	5
Competencia Laboral.	20m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como	2

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
Práctica Profesional	20m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
Oficina de	20m2	Escritorio de 1.5 x .75 x .75 en metros	2

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Emprendedores		(largo x ancho x alto), sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	2
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movible de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
Internet Café	35 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Mesas para computadoras, de mínimo 1 x .60 x .75 en metros (largo x ancho x alto) en materiales de alta resistencia, con salidas para data y electricidad, el color será escogido por el inspector de la obra	10

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Sillas operativa sin apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	10
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
8. Áreas Comunes			
Salón de Conferencias	200m2	Butacas (Ver especificaciones generales).	200
		Mesa para expositores de 1.8x.50x 7.2. Con faldón frontal.	2
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360°, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	6
Biblioteca Sala de Lectura	280m2	Mesas para Lectura con salidas eléctricas , de mínimo 2.40 x 1x .75 en metros (ancho x fondo x alto), de madera de alta calidad, el color será escogido por el inspector de la obra, con salidas para data.	10
		Modulares para llenado de solicitudes de libros, de mínimo .60 x 1.2 x .75 en metros (ancho x fondo x alto), en madera de alta resistencia, acucho en soportes	3

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	69
Depósito de Libros	65m2	Libreros modulares de mínimo 1.5 x .60 en metros (ancho x largo), la altura no debe ser mayor a 2.00 metros, de acero de alta calidad con entrepaños para la colocación de libros debe oscilar entre .30 a .35 metros, y el primer entrepaño debe de estar a por lo mínimo .10 metros separado del piso acabado, con tranca libros todo el acabado de bordes redondeados. El color será escogido por el inspector de la obra pero debe ser de un color claro y mate.	8
Bibliotecario	10m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	
9. Aulas y Laboratorios			
Aulas	Se contemplarán (65) aulas de clases con dimensiones según normas de diseño con un metraje por usuario no menor a 1.7 m2.	Silla o banca plástica estándar con tableta de escritura , de estructura de metal con tableta de escritura. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, color azul con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm. Altura del piso a la tableta de escritura 725mm, tableta de escritura 650 x 460. Soporte hasta 350 libras. Capacidad por aula 30 estudiantes	2600
		Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	65
		Escritorio de 1.20 x 0.60 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto)- Profesor)sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, el color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	65
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	65
Laboratorios de Informática	Se requieren (8 laboratorios) Dimensionamiento según normas.	Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del	320

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	
		Mesas abatibles de 1.2 x 0.60 x 0.60 en metros (ancho-fondo-alto) , sobre de panel de madera aglomerada mdf, color del sobre escogido por el inspector(a) de la obra, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa.	160
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	8
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	8
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	8
Salón de Profesores	60m2	Mesas para Lectura con salidas eléctrica , de mínimo 2.40 x 1x .75 en metros (ancho x fondo x alto), de madera de alta calidad, el color será escogido por el inspector de la obra, con salidas para data.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	18
		Escritorio en forma de "L" de MDF resistente con acabados en melanina, con un paño frontal, patas firmes, con 3 cajones y uno de estos para archivar documentos tamaño legal. Gavetas con cerradura y llave. Tamaño de: 180 cm de	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Escuelas y Departamentos	Se requieren 11 espacios de 20 m2 c/u	largo, 85cm de ancho y 75cm de alto.	
		Mueble para colocar libros acorde al diseño del escritorio en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia, con puertas abatibles de vidrio templado.	1
		Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	22
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	22
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	22
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	22
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	22
Áreas Abiertas de Estudio	10 m2 c/u	8) Ocho Mesas para seis usuarios de mínimo 1.90 x 1.00 x .75 en metros (ancho x largo x alto), de madera aglomerada MDF, con salidas para data. El color será escogido por el inspector de la obra. Se requieren 2 por nivel. (48) Cuarenta y ocho Sillas estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del	1

FACULTAD DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		piso al asiento 450mm.	
Casilleros		Casilleros con 4 compartimientos, de acero esmaltado de cuatro gavetas de los cuales dos se dispondrán para damas y dos para caballeros. Para 120 usuarios	30
10. Talleres			
Aula taller de Turismo	Se requieren 2 Aulas de 68m2 C/U con capacidad mínima para 20 estudiantes		

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
1. Administración Ejecutiva			
Secretariado	10m2	Escritorio de 1.5 x .75 x .75 en metros (largo x ancho x alto), sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	1
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan	1

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	
Dirección	20m2	Escritorio Ejecutivo de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil y credenza. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360°, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros que haga juego con el ambiente	1
		Mesa circular de 1.2 metros de diámetro con diseño acorde al mobiliario de la oficina, estructura en acero de alta durabilidad, sobre de madera aglomerada, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	4
Salón de Reuniones para 10 personas	30 m2	Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360°, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	10
		Mesa rectangular de 2400 x 1100 mm , con salidas eléctricas.	1
		Mueble para colocar libros que haga juego con el ambiente	1

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
2. Administración Operativa			
Oficina del Coordinador Administrativo.	30 m2	Escritorio en forma de "L" de MDF resistente con acabados en melanina, con un paño frontal, patas firmes, con 3 cajones y uno de estos para archivar documentos tamaño legal. Gavetas con cerradura y llave. Tamaño de: 180 cm de largo, 85cm de ancho y 75cm de alto.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Mueble para colocar libros acorde al diseño del escritorio en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia, con puertas abatibles de vidrio templado.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
		Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
Coordinación Académica	15 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con	1

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Coordinación de Certificación	15 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable	1

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	
Contabilidad	15 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Centro Asociado al Instituto Cervantes	15 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a	1

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		la vez.	
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
3. Docencia			
Aulas	910 m2 son 26 aulas con 20 estudiantes c/u	Silla o banca plástica estándar de estructura de metal con tableta de escritura. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, color azul con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm. Altura del piso a la tableta de escritura 725mm, tableta de escritura 650 x 460. Soporte hasta 350 libras. Capacidad por aula 30 estudiantes	520
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	26
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	26
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	26

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Laboratorios	219 m2 y son 3 laboratorios de 40 estudiantes c/u.	Mesas para computadoras, de mínimo 1 x .60 x .75 en metros (largo x ancho x alto) en materiales de alta resistencia, con salidas para data y electricidad, el color será escogido por el inspector de la obra	120
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	120
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	3
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	3
4. Áreas Comunes y de servicio			
Biblioteca y Sala de Lectura Virtual	50 m2	Mesa rectangular de 2400 x 1100 mm, con salidas eléctricas.	3
		Mesa rectangular individual de 0.60x 0.91, acabado madera y patas metálicas.	10
		Modulares para llenado de solicitudes de libros, de mínimo .60 x 1.2 x .75 en metros (ancho x fondo x alto), en madera de alta resistencia, acucho en soportes	3
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	40
Bibliotecario.	7m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con	1

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Depósito de Libros	21m2	Libreros modulares de mínimo 1.5 x o.60 en metros ancho por largo, la altura no debe ser mayor de 2 metros de acero de alta calidad con estampados para la colocación de libros debe oscilar entre .30 y .35 m y el primer entrepaño debe estar a por lo mínimo 10 cm separados del piso, acabado con trancalibors todo el acabado de bordes redondeado	8
Salón de monitoreo técnico y edición	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado	1

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Salón de Conferencias	80 metros 2	Mesa para expositores de 1.8x.50x 7.2. Con faldón frontal.	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360°, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	3
		Butacas (Ver especificaciones generales).	80
Salón de Profesores	20 m2	Mesas para seis usuarios de mínimo 1.90 x 1.00 x .75 en metros (ancho x largo x alto), de madera aglomerada MDF, con salidas para data. El color será escogido por el inspector de la obra.	4
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	20

CENTRO DE LENGUAS, FACULTAD DE HUMANIDADES: CAMPUS DE ANTENAS			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Mueble para colocar libros acorde al diseño del escritorio en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia, con puertas abatibles de vidrio templado.	1
		Escritorio en forma de "L" de MDF resistente con acabados en melanina, con un paño frontal, patas firmes, con 3 cajones y uno de estos para archivar documentos tamaño legal. Gavetas con cerradura y llave. Tamaño de: 180 cm de largo, 85cm de ancho y 75cm de alto.	1
		Mesas comedor de cuatro puestos ergonómicas de mínimo .80 x .80 x .75 en metros (largo x ancho x fondo) de aluminio de alta calidad, y estructura de alta resistencia, con caucho sobre soportes, bordes redondeados	5
Comedor	16 m2	Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. Asiento: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. Dimensiones generales: altura total 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	20
		Mueble tipo modular de mínimo 1.2 x .60 x 1.00 para colocación de microondas, cafetera de material de alta durabilidad según normas.	1

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
1. Administración del Campus			
Sala para el Publico	60 M2	Juegos de muebles de espera , estos muebles deben ser sillones modernos tipo lobby, de cuerina, acolchonado, y que vayan de acuerdo con la decoración del entorno. Opción de 1, 2 y 3 puestos.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	6
Información	10 m2	Mueble de recepción o counter para dos personas elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel mas alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la	1

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		obra.	
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
2. Dirección			
Área Secretarías	20 m2	Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	2
		Gabinetes metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
Oficina del Director	30m2	Escritorio Ejecutivo de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil y credenza. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	1

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros que haga juego con el ambiente	1
		Mesa circular de 1.2 metros de diámetro con diseño acorde al mobiliario de la oficina, estructura en acero de alta durabilidad, sobre de madera aglomerada, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	4
Salón de Reuniones	30 M2	Mesa de reunión , capacidad de 10 persona.	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	10
3. Subdirección			
Secretaría de la Sub Dirección	20 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	2
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo:	1

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
Oficina del Sub Director	25m2	Escritorio Ejecutivo de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil y credenza. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ejecutiva, ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Sillas ejecutivas de visitas, color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros que haga juego con el ambiente	1
4. Secretaria administrativa			
Atención al Público	40 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 2.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	8
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Oficina de Secretaria Administrativa.	20 m2	Escritorio Semi Ejecutivo , de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros acorde al diseño del escritorio en madera tratada de alta resistencia, con estructura de alta resistencia. Dimensiones: 36 x 72 pulgadas	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Área de secretarias	40 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	4
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	4
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Caja	7 m2	Counter de atención , con superficie de trabajo de 1.2 x .60 m y otra de 1.0 x .60 m sostenida por paneleria monolítica de 60 mm de espesor.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
Finanzas y Contabilidad	25m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda flex movible de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
Salón de Reuniones	36 m2	Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	10
		Mesa de reuniones con dimensiones mínimas de 2.40 x 1.0 (largo x ancho) en metros, y la altura del borde superior del sobre a un máximo de .80 metros, sobre de madera, estructura de madera, redondeada hacia los extremos.	1
Soporte Tecnológico y Sistemas	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda flex movible de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm.	2

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	
Relaciones Públicas.	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
Recursos Humanos	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	2
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	2
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
5. Auditorio			
Auditorio	692 m2	Butacas (Ver especificaciones en Anexo 1).	500
		Mesa para expositores de 1.8x.50x 7.2. Con faldón frontal.	2
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	6
6. Biblioteca			
Vestíbulo	20 m2	Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
Oficina del Director de la Biblioteca	15 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a	1

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		llave.	
		Escritorio en forma de "L" de MDF resistente con acabados en melanina, con un paño frontal, patas firmes, con 3 cajones y uno de estos para archivar documentos tamaño legal. Gavetas con cerradura y llave. Tamaño de: 180 cm de largo, 85cm de ancho y 75cm de alto.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
Secretaria de Director de la Biblioteca	12 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
Restauración	12 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Mesa de trabajo1.8 x.90x 7.2 en metros	2
Digitalización	45 m2	Mesa de Computadora	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
Área de Libros Anaqueles	150 m2	Libreros modulares de mínimo 1.5 x o.60 en metros ancho por largo, la altura no debe ser mayor de 2 metros de acero de alta calidad con estampados para la colocación de libros debe oscilar entre .30 y .35 m y el primer entrepaño debe estar a por lo mínimo 10 cm separados del piso, acabado con trancalibors todo el acabado de bordes redondeado	30
Área de Libros - Atención al Público	40 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel mas alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel mas bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
Sala de Consultas	100 m2	Mesa de trabajo rectangular con capacidad de 10 a 12 puestos.	10
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	100
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel	1

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Cubículos modulares para estudiantes para 6 estudiantes con 6 sillas Estándar Multiuso.	1
Sala de Estudios	50m2	Mesa de trabajo rectangular con capacidad de 10 a 12 puestos.	6 60
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	
Hemeroteca	50 m2	Mesa de trabajo rectangular con capacidad de 10 a 12	6
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	60
		Libreros modulares de mínimo 1.5 x o.60 en metros ancho por largo , la altura no debe ser mayor de 2 metros de acero de alta calidad con estampados para la colocación de libros debe oscilar entre .30 y .35 m y el primer entrepaño debe estar a por lo mínimo 10 cm separados del piso, acabado con trancalibors todo el	20
7. Clínica			
Recepción y archivos	20 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una	1

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador. De dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	4
Espera	40m2	Silla estándar multiuso con enganche , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	10
Medicina General	20m2	Escritorio de 1.2 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	1
		Camilla	1
Odontología	15m2	Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel	1

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Enfermería	10m2	de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	
		Banquillo giratorio de base rodante de acero inoxidable	1
		Escritorio de 1.2 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
8. Servicios de apoyo			
Cafetería y Food Court	415 m2	Mesas comedor de cuatro puestos de mínimo .80 x .80 x .75 en metros (largo x ancho x fondo) de aluminio de alta calidad, y estructura de alta resistencia, con caucho sobre soportes, bordes redondeados.	63
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	250
9. Seguridad y Vigilancia			
Vestíbulo y Sala de Espera de Guardia y cambio de turno.	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento	1

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Oficina del Supervisor de Seguridad y Baño	14 m2	47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	8
		Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
Secretarias	16 m2	Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	3
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	3
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	3
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	3
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda flex movible de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm.	3

CAMPUS DE ANTENA: EDIFICIOS COMUNES			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	
Dormitorios	20 m2	Camarotes sencillos , con dos camas de una persona con estructura de acero resistente.	2
		Casilleros con 4 compartimientos , de acero esmaltado de cuatro gavetas. Con cerradura.	1
Cocineta y comedor	30 m2	Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. dimensiones generales: altura total 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	8
		Mesa cubierta de 120 cm de diámetro por 70 cms. de alto en laminado plástico.	2

CAMPUS DE SAN MIGUELITO

SECCION III: CAMPUS DE SAN MIGUELITO

1. AMBIENTES Y ESPACIOS REQUERIDOS

Servicios sanitarios: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos de artefactos sanitarios por planta, incluyendo en cada batería, sanitarios para personas con discapacidad y cuarto de aseo.

Cuarto de aire acondicionado: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos por planta o según las maneras más eficientes posibles. En éste sentido se debe contemplar las especificaciones generales para las características de los mismos.

Cuarto Eléctrico: Las áreas que aparecen establecidas son un aproximado y se debe contemplar las normas correspondientes para establecer los cálculos por planta o según las maneras más eficientes posibles. En éste sentido se debe contemplar las especificaciones generales para las características de los mismos.

Circulación interna: En los edificios para uso académico-administrativo los pasillos tendrá un ancho no menor de 2.4 metros. Las áreas que aparecen establecidas para circulación son un estimado y se ha considerado que el área neta del edificio x 35%, para los edificios para uso académico-administrativo 25% en el Centro de Lenguas y 15% en los edificios comunes será el metraje aproximado de las áreas de circulación y muros. Las áreas indicadas como áreas abiertas de estudios y anaqueles irán integradas a las áreas de circulación interna.

1.1. EDIFICIOS PARA USO ACADÉMICO-ADMINISTRATIVO

No.	Edificios Académico-Administrativo, Campus San Miguelito Ambiente según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
1)	Vestíbulo Principal.				80.0
	Vestíbulo		1	80.0	80.0
2)	Dirección				96.5
	Sala para el público	10	1	2.0	20.0
	Información	1	1	10.0	10.0
	Área de Secretarías	2	1	10.0	20.0
	Cocineta.	1	1	3.5	3.5
	Oficina del Director	1	1	40.0	40.0
	Sanitario privado	1	1	3.0	3.0
3)	Subdirección				33.0
	Área de Secretarías	1	1	10.0	10.0
	Oficina del Subdirector	1	1	20.0	20.0
	Sanitario privado	1	1	3.0	3.0
4)	Oficinas de Apoyo				100.0
	Investigación y Postgrado	3	1	10.0	30.0
	Relaciones Públicas	2	1	10.0	20.0
	Recursos Humanos	4	1	10.0	40.0
	Planificación	1	1	10.0	10.0

No.	Edificios Académico-Administrativo, Campus San Miguelito Ambiente según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
5)	Secretaría Administrativa				389.0
	Atención al público	8	1	2.0	16.0
	Recepción	1	1	5.0	5.0
	Área de Secretarías	4	1	10.0	40.0
	Oficina del Secretario	1	1	15.0	15.0
	Compras	1	1	10.0	10.0
	Finanzas y Contabilidad	5	1	10.0	50.0
	Caja	1	1	7.0	7.0
	Archivo y créditos	4	1	40.0	40.0
	Depósitos		1	50.0	50.0
	Depósito de papelería		1	25.0	25.0
	Central Telefónica		1	6.0	6.0
	Depósito de archivos		1	40.0	40.0
	Soporte tecnológico y sistemas	5	1	5.0	25.0
	Comedor (administrativos)		1	30.0	30.0
	Trabajadores Manuales		2	20.0	30.0
6)	Secretaría Académica				240.0
	Oficina del Secretario	1	1	15.0	15.0
	Oficina del Secretario Académico	1	1	15.0	15.0
	Archivos y registro Académico	5	1	10.0	50.0
	Evaluación de desempeño docente	4	1	10.0	40.0
	Banco de datos y Org. Docente	1	2	10.0	10.0
	Educación continua	1	1	10.0	10.0
	Tecnología educativa	1	1	10.0	10.0
	Extensión y Educación Continua	1	1	10.0	10.0
	Universidad de la Tercera Edad	2	1	10.0	20.0
	Salón de reuniones	10	1	30.0	30.0
	Comedor de Profesores		1	30.0	30.0
7)	Servicios Estudiantiles				173.0
	Recepcionista y sala de espera	10	1	2.0	20.0
	Asuntos estudiantiles	3	1	10.0	30.0
	Orientación psicológica	1	1	10.0	10.0
	Admisión	3	1	10.0	30.0
	Trabajo social	1	1	10.0	10.0
	Refresquería		1	18.0	18.0
	Fotocopiadora		1	20.0	20.0
	Internet café		1	35.0	35.0
8)	Áreas Comunes				234.0
	Salón de conferencias.	200	1	1.0	200.0
	Centro de Investigación		1		
	Secretarías			10.0	10.0
	Investigadores			24.0	24.0

No.	Edificios Académico-Administrativo, Campus San Miguelito Ambiente según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
9)	Aulas y Laboratorios		74		5395.0
	Aulas de clases	40	65	68.0	4420.0
	Aula de Dibujo Técnico		2	75.0	150.0
	Laboratorios de informática	40	4	80.0	320.0
	Laboratorio de lenguas	40	1	80.0	50.0
	Laboratorio de ciencias	40	1	70.0	70.0
	Aula virtual	40	1	45.0	45.0
	Salones de Profesores		1	60.0	60.0
	Sanitarios (H & M)		1	30.0	30.0
	Coordinaciones de facultades	2	10	20.0	200.0
	Áreas abiertas de estudio		16	10.0	20.0
	Casilleros en pasillos	120		0.3	30.0
10)	Talleres		2		100.0
	Costura	20	1	50.0	50.0
	Impresión	20	1	50.0	50.0
11)	Otros				420.0
	Baterías de Servicios Sanitarios		8	40.0	320.0
	Cuartos Eléctricos y A/A				100.0
	ÁREA NETA CIRCULACION (34%) <u>TOTAL</u>				7,260.50 2,468.57 <u>9,729.07</u>

1.2.EDIFICIOS COMUNES

No.	Edificios comunes, Campus de San Miguelito Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
1)	AUDITORIO				692.0
	Área de butacas	500	1	1.0	500.0
	Escenario		1	80.0	80.0
	Cabina de control		1	20.0	20.0
	Servicio Sanitario para hombres y mujeres		1	40.0	40.0
	Cuarto de electricidad y A/A		global		12.0
	Depósito		1	40.0	40.0
2)	BIBLIOTECA				743.0
	Vestíbulo		1	20.0	20.0
	Secretaría		1	12.0	12.0
	Oficina del director de la biblioteca		1	15.0	15.0
	Sanitario privado		1	3.0	3.0
	Restauración		1	12.0	12.0
	Digitalización		1	45.0	45.0
	Depósito para obras y mobiliario		1	60.0	60.0
	Sanitarios para el personal (H & M)		1	6.0	6.0
	Comedor		1	25.0	25.0
	Área de libros				
	Área de anaqueles		1	150.0	150.0
	Atención al público		1	40.0	40.0
	Sala de consultas				
	Área de mesas de consulta		1	100.0	100.0
	Cubículos		1	15.0	15.0
	Sala de estudio		1	50.0	50.0
	Hemeroteca		1	50.0	50.0
	Sala de exposiciones		1	100.0	100.0
	Sanitarios (H & M)		1	20.0	20.0
	Cuarto de electricidad y A/A		global		20.0
3)	CLÍNICA				92.0
	Recepción + Archivos			20.0	20.0
	Espera			50.0	50.0
	General			20.0	8.0
	Odontológica			15.0	8.0
	Sanitarios (H & M)			6.0	6.0
4)	SERVICIOS DE APOYO				397.0
	Fotocopiadora e Impresión		1	55.00	55.0
	Librería		1	40.0	40.0
	Cafetería-Área de mesas			170.0	170.0
	Cocina y depósitos			80.0	80.0
	Sanitarios públicos (H & M)			25.0	25.0
	Área de Sanitarios para empleados			15.0	15.0
	Cuarto de electricidad y A/A		global		12.0

No.	Edificios comunes, Campus de San Miguelito Ambientes según uso	No. de usuarios	No. de espacios	m2 x unidad o usuario	Total M2
5)	VIGILANCIA Y SEGURIDAD				212.6
	Vestíbulo y sala de espera de guardias	8	1	20.0	20.0
	Garita de seguridad con sanitario	1	2	7.0	14.0
	Secretaria	3	1	16.0	16.0
	Oficina de supervisor de seguridad/baño	1	1	14.0	14.0
	Cuarto de monitoreo (sist. de vigilancia)	1	1	12.0	12.0
	Dormitorios	4	1	20.0	20.0
	Cocineta y comedor	8	1	30.0	30.0
	Servicio Sanitario con ducha		2	6.0	12.0
	Cuarto de aseo	1	1	1.6	1.6
	Perreras (con divisiones para cada unidad)	8	8	4.0	32.0
	Estacionamiento techado para 2 autos	2	2	21.0	42.0
	Depósito		1	19.0	19.0
6)	CIRCULACIÓN PEATONAL TECHADA				1,800.0
	Puerta cochera				200.0
	Cobertizos		1		1,000.0
	Atrios		global		600.0
7)	CUARTOS CENTRALES DE MÁQUINA				100.0
	Cuarto de A/A Central		global		100.0
8)	MANTENIMIENTO				364.5
	Oficina de Mantenimiento			22.5	22.5
	Taller de Mantenimiento				100.0
	Área de Vestidores y Lockers (H & M)			30.0	30.0
	Depósito de Mantenimiento			40.0	40.0
	Trabajadores Manuales (Supervisor)			10.0	10.0
	Servicios generales			12.0	12.0
	Almacén			150.0	150.0
9)	ÁREA NETA				4,401.1
	CIRCULACION (14%)				616.2
	<u>TOTAL</u>				<u>5,017.3</u>

2. EQUIPOS, ARTEFACTOS Y ACCESORIOS REQUERIDOS

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
1)	VESTÍBULO PRINCIPAL	
	Vestíbulo	
	Televisor LED de 40”, con puertos USB, HDMI, y salida A/V RCA; Tipo SMART, con soporte metálico empotrada en la pared	1
2)	DIRECCIÓN	
	Sala para el público e información	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Área de Secretaría	
	Recipiente para basura (papelera)	2
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	2
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	2
	Cocineta	
	Refrigeradora tipo mini de 0.48 x 0.531 x 0.85.8 en metros (ancho x fondo x alto), de una puerta, con llave, anti escarcha, luz interior.	1
	Microondas con capacidad de 1.1 x 1.4 pies3, con tablero digital, en acero inoxidable.	1
	Oficina del Director del Centro:	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Sanitario privado	
	Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.	1
	Dispensador de papel higiénico circular rollo industrial 250/300 m, cuerpo y tapa de acero, acabado epoxi blanco, anti-vandálico, ranura para visualización de nivel contenido en el frontal, de 250 mm altura, 250 mm ancho, 125 mm fondo	1
	Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas.	1
3)	Sub-Dirección	
	Área de Secretarías:	
	Recipiente para basura (papelera)	2
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Oficina del Subdirector	
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Sanitario privado	
	Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.	1
	Dispensador de papel higiénico circular rollo industrial 250/300 m, cuerpo y tapa de acero, acabado epoxi blanco, anti-vandálico, ranura para	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	visualización de nivel contenido en el frontal, de 250 mm altura, 250 mm ancho, 125 mm fondo	
	Recipiente para basura (papelera)	1
4)	Oficinas de Apoyo	
	Investigación y Postgrado	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	3
	Recipiente para basura (papelera)	3
	(3) tres computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8	3
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	3
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Relaciones Públicas:	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable. 2 unidades.	2
	Recipiente para basura (papelera)	2
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	2
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	2
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Recursos Humanos	
	Recipiente para basura (papelera)	4
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable.4 unidades.	4
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	4
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	4
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión,	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	
	Planificación	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
5)	Secretaría Administrativa	
	Atención al público y recepción	
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas.	1
	Computadora de escritorio (PC), cuyas características básicas con: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8 o superior	1
	Área de Secretarías	
	Recipiente para basura (papelera)	4
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable.	4
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas.	4
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • 16 Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	4
	Oficina del Secretaria-o Administrativa-o	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	- Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8.	
	Tablero magnético 60 x 90 cms., perfil estético tipo madera, superficie de escritura de fácil borrador magnético, incluye un marcador punta de bala e imanes	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8.	1
	Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.	1
	Dispensador de papel higiénico circular rollo industrial 250/300 m, cuerpo y tapa de acero, acabado epoxi blanco, anti-vandálico, ranura para visualización de nivel contenido en el frontal, de 250 mm altura, 250 mm ancho, 125 mm fondo	1
	Fotocopiadora Digital. - Fax G3. - Tecnología de impresión Láser (color). - Resoluciones de fax 400x400 dpi. - Resolución de escaneo 1200x1200 dpi. - Capacidad estándar 250 hojas. - Conector a computadoras USB 2.0, Gigabit LAN, USB host. - Características Escaneado con envió al correo electrónico. - Grabado en dispositivo USB. - Tamaño de papel compatible 4"x6", 5"x7",8"x10", Carta legal, U.S. #10 sobres.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Compras	
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8.	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Finanzas y Contabilidad	
	Recipiente para basura (papelera)	5

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	5
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	5
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	5
	Sumadora de 12 dígitos con 4 teclas de memoria, pantalla LED grande, impresión de dos colores: negro y rojo, teclado a triple cero	5
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	5
	Caja	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable.	1
	Caja fuerte digital contra incendio, cerradura electrónica, medidas exteriores: alto 35 x ancho 41.5 x profundidad 46cm.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Impresora de punto de carrete largo	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Central Telefónica	
	El Servidor de Datos debe contar con las siguientes especificaciones. - 2 procesadores quad core intel xeon e5520 de 2.26ghz. - 2x6mb level 2 caché, system bus de 1333 MHz. - Memoria 16gb ecc fdb, 1066mhz. - (4x4gb), actualizable hasta 144gb en 8 ranuras - 4 bancos de memoria ocupados. - Disco duro 4 x 73gb sas de 15,000rpm, 2.5sff - Configurados en raid 5, conexión en caliente, con capacidad de crecimiento de hasta 4 discos. - Integrado ati-es1000 con 16mb de memoria. - 4 puertos usb 4.0 (2 frontales y 2 posteriores). - 2 conexiones para puerto vga (1 frontal y 1 posterior). - 1 puerto serial, 2 puertos Ethernet 10/100/100, 2 ranuras. - Pcie express x 8 (conector 8x), 1 ranura pci express x4 (conector 8x). - 8 bahías internas para discos sas sff hot-plug de 2.5. - Unidad óptica unidad de dvd-rom (lee dvd y cd) - Accesorios manuales de instalación y guías	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	- Tarjeta de administración remota - Remote acces card 5 pcie - Alimentación2 fuentes de poder redundantes con conexión en caliente de 750 watts, 110/220 voltios, 60hz. - Gabinete con rieles para rack de 4 postes, tamaño del gabinete de 2 u. - Condiciones generales el equipo cumple con las normas ISO 9001:2000 y norma ISO 14001. - TIPO RACK	
	Soporte Tecnológico y Sistemas:	
	Recipiente para basura (papelera)	5
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	5
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R . • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	5
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	5
	Comedor (Cocineta) – Administrativos	
	Horno microonda digital de 1.6 pies cúbicos mínimo con puerta de fácil abertura con su plato giratorio, 1200 watts, color blanco, tecnología invertir.	1
	Nevera convencional de dos puertas con refrigerador y congelador no frost con un tamaño de 14 pies cúbicos, con un regulador de voltaje nominal 120V que protege de fluctuaciones de voltaje hacia abajo de 85V y hacia arriba de 135V con una respuesta de reconexión de 3 minutos como máximo con luces indicadoras del estatus del equipo. Gavetas para vegetales, bandejas de plástico, espacio en la puerta para mayor capacidad.	1
	Trabajadores Manuales:	
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.	1
6)	Secretaría Académica	
	Secretarias de Secretaria Académica	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión,	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Oficina del Secretario-a Académico-a	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Archivos y Registros Académicos y Depósito de Archivos	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8	5
	Recipiente para basura (papelera)	5
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	5
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Evaluación del Desempeño Docente	
	Recipiente para basura (papelera)	4
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	4
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	4
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	4
	Banco de Datos y Organización Docente	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	2

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	2
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	2
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Educación Continua	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	2
	Recipiente para basura (papelera)	2
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8	2
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	2
	Tecnología Educativa	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Extensión y Educación Continua	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	- Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8	
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Universidad de la Tercera Edad	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	2
	Recipiente para basura (papelera)	2
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8	2
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	2
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Sala de reuniones	
	(1) proyector que cumplan las siguientes características: - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.) - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total) - Resolución: XGA (1024 x 768) - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo) - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 % - Tamaño de imagen: - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m) (1) pantalla de proyección que cumplan las siguientes características: - Área De Visión: 240 X 180 Cm - Tipo proyección: frontal. - Fijación a pared o techo. - Tela proyección Matte White. - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm. (1) computador portátiles que cumplan con las siguientes características: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 8 GB - Espacio en disco duro mínima de 500 GB. - Monitor monitor LCD DE 14, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1	

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	MG de memoria. - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Sistema operativo Windows 8.	
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamada.	1
	Comedor de Profesores	
	Horno microonda digital de 1.6 pies cúbicos mínimo con puerta de fácil abertura con su plato giratorio, 1200 watts, color blanco, tecnología invertir.	1
	Nevera convencional de dos puertas con refrigerador y congelador no frost con un tamaño de 14 pies cúbicos, con un regulador de voltaje nominal 120V que protege de fluctuaciones de voltaje hacia abajo de 85V y hacia arriba de 135V con una respuesta de reconexión de 3 minutos como máximo con luces indicadoras del estatus del equipo. Gavetas para vegetales, bandejas de plástico, espacio en la puerta para mayor capacidad.	1
7)	Servicios Estudiantiles	
	Recepcionista y sala de espera	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Central sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8.	1
	Asuntos estudiantiles	
	Recipiente para basura (papelera)	3
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8	3
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	3
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Orientación Psicológica	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	de llamadas	
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	2
	Admisión	
	Recipiente para basura (papelera)	3
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	3
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	3
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	3
	Trabajo Social	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Fotocopiadora:	
	• Fotocopiadora multifuncional - Fotocopiadora Digital. - Fax G3. - Tecnología de impresión Láser (color). - Resoluciones de fax 400x400 dpi.	3

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	- Resolución de escaneo 1200x1200 dpi. - Capacidad estándar 250 hojas. - Conector a computadoras USB 2.0, Gigabit LAN, USB host. - Características Escaneado con envió al correo electrónico. - Grabado en dispositivo USB. - Tamaño de papel compatible 4"x6", 5"x7",8"x10", Carta legal, U.S. #10 sobres.	
	• (3) computadora que cumpla con las siguientes características: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8.	
	• Caja registradora: - Tiquete con corte de 80 mm. - Visor LCD de 8 Líneas de Operador y Numérico de Cliente. - Teclado Plano 58 Plu's directos x 3 Niveles. - 15 Empleados. - Control de 100 Mesas. - 5000 Líneas Cinta Electrónica. - Lector Tarjetas SD. - 2 Puertos RS-232. - Cajón Grande 8M/4B.	1
	Internet Café:	
	• Computadoras que cumplan con las siguientes características: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 500 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos y 1 MG de memoria. - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8	11
	• Impresora multifuncional laser de alta capacidad y rendimiento., que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
8)	Áreas Comunes	
	Salón de Conferencias	
	Proyector que presenten las siguientes características mínimas. • Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.) • Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total) • Resolución: XGA (1024 x 768) • Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm • Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo) • Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 % • Tamaño de imagen: • Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Pantallas de proyección que cumplan las siguientes características: • Área De Visión: 240 X 180 Cm • Tipo proyección: frontal. • Fijación a pared o techo. • Tela proyección Matte White. • Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.	1
	Recipiente para basura (papelera)	4
	Centro de Investigación	
	Recipiente para basura (papelera)	4
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	4
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8	4
9)	Aulas y Laboratorios	
	Aulas de clases	
	Proyectores que presenten las siguientes características mínimas. • Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.) • Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total) • Resolución: XGA (1024 x 768) • Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm • Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo) • Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 % • Tamaño de imagen: • Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)	65
	Pantallas de proyección que cumplan las siguientes características: • Área De Visión: 240 X 180 Cm • Tipo proyección: frontal. • Fijación a pared o techo. • Tela proyección Matte White. • Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.	65
	Recipiente para basura (papelera)	65
	Aulas de Dibujo Manual	
	Proyectores que presenten las siguientes características mínimas. • Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.) • Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total) • Resolución: XGA (1024 x 768) • Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm • Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo) • Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 % • Tamaño de imagen: • Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)	2

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Pantallas de proyección que cumplan las siguientes características: - Área De Visión: 240 X 180 Cm - Tipo proyección: frontal. - Fijación a pared o techo. - Tela proyección Matte White. - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.	2
	Recipiente para basura (papelera)	2
	Laboratorios de Informática (4)	
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8.	164
	Proyectores que presenten las siguientes características mínimas. - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.) - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total) - Resolución: XGA (1024 x 768) - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo) - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 % - Tamaño de imagen: - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)	4
	Pantallas de proyección que cumplan las siguientes características: - Área De Visión: 240 X 180 Cm - Tipo proyección: frontal. - Fijación a pared o techo. - Tela proyección Matte White. - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.	4
	Recipiente para basura (papelera)	4
	Laboratorio de Lenguas	
	Equipo de sonido y audífonos	
	Proyectores que presenten las siguientes características mínimas. - Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.) - Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total) - Resolución: XGA (1024 x 768) - Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm - Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo) - Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 % - Tamaño de imagen: - Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)	1
	Pantallas de proyección que cumplan las siguientes características: - Área De Visión: 240 X 180 Cm - Tipo proyección: frontal. - Fijación a pared o techo. - Tela proyección Matte White. - Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.	1
	Recipiente para basura (papelera)	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	41
	Laboratorios de ciencias	
	Proyector que presenten las siguientes características mínimas. • Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.) • Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total) • Resolución: XGA (1024 x 768) • Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm • Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo) • Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 % • Tamaño de imagen: • Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)	1
	Pantallas de proyección que cumplan las siguientes características: • Área De Visión: 240 X 180 Cm • Tipo proyección: frontal. • Fijación a pared o techo. • Tela proyección Matte White. • Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Aula virtual	
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	40
	Proyector que presenten las siguientes características mínimas. • Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.) • Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total) • Resolución: XGA (1024 x 768) • Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm • Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo) • Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 % • Tamaño de imagen: • Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)	1
	Pantallas de proyección que cumplan las siguientes características: • Área De Visión: 240 X 180 Cm • Tipo proyección: frontal. • Fijación a pared o techo. • Tela proyección Matte White.	1

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	• Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.	
	Salón de Profesores	
	Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.	2
	Dispensador de papel higiénico circular rollo industrial 250/300 m, cuerpo y tapa de acero, acabado epoxi blanco, anti-vandálico, ranura para visualización de nivel contenido en el frontal, de 250 mm altura, 250 mm ancho, 125 mm fondo	2
	Recipiente para basura (papelera)	3
	Sanitario de Profesores	
	Recipiente para basura (papelera)	2
	Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.	2
	Dispensador de papel higiénico circular rollo industrial 250/300 m, cuerpo y tapa de acero, acabado epoxi blanco, anti-vandálico, ranura para visualización de nivel contenido en el frontal, de 250 mm altura, 250 mm ancho, 125 mm fondo	2
	Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W	1
	Coordinadores de Facultad	
	Recipiente para basura (papelera)	20
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	20
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado Sistema operativo Windows 8.	20
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
10)	Talleres	
	Aulas taller	
	Proyectores que presenten las siguientes características mínimas. • Brillo: 4100 lúmenes ANSI 8 (máx.) • Relación de contraste: Típica de 2000:1 (encendido total/apagado total) • Resolución: XGA (1024 x 768) • Objetivo de proyección: Apertura: F/ 2,4 a 2,66 Longitud focal, f = 18,2 a 21,8 mm • Relación de alcance:1,6 a 1,92 (gran angular y teleobjetivo) • Desplazamiento del objetivo:115 ± 5 % • Tamaño de imagen: • Distancia de proyección: 3,94 pies a 32,81 pies (1,2 m a 10 m)	2

2.1. EDIFICIOS ACADEMICOS-ADMINISTRATIVO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Pantalla de proyección que cumplan las siguientes características: • Área De Visión: 240 X 180 Cm • Tipo proyección: frontal. • Fijación a pared o techo. • Tela proyección Matte White. • Bordes en perímetro: Superior 15 cm, inferior 5.5 cm, lateral 5 cm.	2
12)	Circulación	
	Fuente de agua fría de pared, 8 galones, 110v, botones dispensadores de agua lateral y/o superior, tina superior inoxidable, eficiente y silenciosa distribución a criterio del espacio físico del edificio, diseño accesible para personas con discapacidad.	8

2.2. EDIFICIOS COMUNES: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
2)	Biblioteca	
	Vestíbulo	
	Fuente de agua fría de pared, 8 galones, 110v, botones dispensadores de agua laterales y/o superior, tina superior inoxidable, eficiente y silenciosa	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8	1
	Sanitario Privado	
	Dosificador de jabón líquido en plástico ABS que se pueda rellenar con cualquier tipo de jabón en líquido con una capacidad mínima 0,9 litro o 30 oz que incluya set de montaje a la pared, unidad.	1
	Dispensador para papel higiénico de 500 metros como mínimo en material plástico resistente con cerradura y llave anti vandalismo que incluya set de montaje, unidad.	1
	Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W	1
	Secretaria de Director de la Biblioteca	
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	2
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	2
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	2
	Restauración	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador	1

2.2. EDIFICIOS COMUNES: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	de llamadas	
	Digitalización	
	Recipiente para basura (papelera)	2
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	2
	Scanner tipo 2 monocromático y color, fuente de luz, lámpara fría catódica fluorescente 2400 DPI, interface USB 2.0, sistema operativo compatible Windows XP Home; Windows XP Professional, Windows XP Professional X64; certificado por Windows VISTAR (R), MAC OX X V 10.2 X o Superior. Tamaño mínimo 3.5x5 pulgadas, tamaño máximo 8.5 x 14 pulgadas a través del alimentador automático de documentos (ADF). Tamaño de papel 8.5 x 11 pulgadas con la cama plana y hasta 8.5 x 14 pulgadas a través de la bandeja automática de documentos de hasta 50 páginas. Alimentación, adaptador universal de corriente de 100 a 240 VAC (50/60 HZ) de entrada. Garantía de un año en piezas y mano de obra por parte del fabricante.	2
	Servidor Blade de 2 puertos - CPU2 procesadores AMD OPTERATION QUAD CORE 2382 de 2.6GHZ de cuatro núcleos 64 BITS y soporte para virtualización. Blade de altura media (2 SOCKETS) ranuras 16 GB 667MHZ (4X4GB), DUAL RANKED 4 ranuras libres para expansión HBA, doble puerto de 4GBPS, QLOGIC QME2472, rede integrada 5708 DUAL PORT GIGABIT ETHERNET 10/100/1000, disco duro, 2 discos SAS de 73GB de 10,000RPM SFF de 2.5, configurados en RAID1, conexión en caliente,	1
	Atención al Público	
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Sanitarios Públicos	
	Recipiente para basura (papelera)	2
	Dispensador de Jabón con depósito Termo-plástico ABS de 3 mm de espesor, color fumé, accionado por pulsador, para el rellenado, se abre empleando una llave especial suministrada, válvula de bombeo por depresión, anti-goteo y anti-corrosión, debe incluir set para colgar en pared.	2
	Dispensador de papel higiénico circular rollo industrial 250/300 m, cuerpo y tapa de acero, acabado epoxi blanco, anti-vandálico, ranura para visualización de nivel contenido en el frontal, de 250 mm altura, 250 mm ancho, 125 mm fondo	2

2.2. EDIFICIOS COMUNES: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Secadora de manos por aire caliente, con accionamiento automático por aproximación de las manos, máxima robustez y potencia, anti-vandálica, carcasa, de una pieza, de acero cromado satinado, sensor de detección electrónico, distancia de detección regulable, potencia: 2250 W	1
5)	Vigilancia y Seguridad	
	Secretaria	
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	3
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	3
	Recipiente para basura (papelera)	3
	Oficina de Supervisor de Seguridad	
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	1
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Cocineta y comedor	
	Horno microonda digital de 1.6 pies cúbicos mínimo con puerta de fácil abertura con su plato giratorio, 1200 watts, color blanco, tecnología invertir.	1
	Nevera convencional de dos puertas con refrigerador y congelador no frost con un tamaño de 14 pies cúbicos, con un regulador de voltaje nominal 120V que protege de fluctuaciones de voltaje hacia abajo de 85V y hacia arriba de 135V con una respuesta de reconexión de 3 minutos como máximo con luces indicadoras del estatus del equipo. Gavetas para vegetales, bandejas de plástico, espacio en la puerta para mayor capacidad.	1
8)	Mantenimiento	
	Oficina de Mantenimiento y Aseo	
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024.	1

2.2. EDIFICIOS COMUNES: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	- Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado Sistema operativo Windows 8.	
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas	1
	Taller de Mantenimiento y Aseo	
	Escalera de tijera 6 pies de aluminio, 225 lbs.	1
	Cortador de grama recta profesional con disco de 17"	1
	Taladro ¾ vvr.6amp 0-2500r	1
	Compresor de aire 2 HP de 100 litros monofásicos, de fundición de hierro colado, súper industrial, normas de calidad ISO 9001. Presostato, tablero eléctrico y guarda motor todos incorporados. Pueden solicitarse con tanque vertical u Horizontal. Todos los tanques poseen su respectivo certificado de la prueba hidráulica.	1
	Soldadora Eléctrica Máquina Soldadora de Corriente Alterna y Corriente Directa. 220 V2~ /440 V2~ / 60 Hz. La soldadora, es ideal para obtener soldaduras de alta calidad, permitiendo el uso de una amplia gama de electrodos, tanto de corriente directa como de corriente alterna. Es una máquina fabricada bajo un concepto de alta eficiencia, sencilla de operar, compacta y de alto rendimiento. Su gran adaptabilidad le permite incorporar diferentes accesorios para ampliar su campo de aplicación a los procesos de soldadura TIG (GTAW) y con Alambre Tubular (FCAW).	1
	Sierra Sin Fin para carpintería de uso industrial. Tensión de la hoja ajustable y llaves de seguridad. Mesa con regulación manual ajustable.80cm de altura, 1/2 HP, 370 wat de potencia, 1400 RPM, Largo de sierra 17x2mm. Mesa de trabajo con ángulo de corte regulable para cortes ingleteados, de hasta 45 grados de inclinación.	1
	Andamio tubular de 1.20M, 150M Y 2.00M, Tubos horizontales largos de 1", Tubos horizontales cortos de ½", Tubos verticales largos de 1 – 1/4", Tubos verticales cortos de ¾, Cruceta de 1/8 x 1".	1
	Prensa hidráulica de 100 Tm. manual con polipasto, dos marchas manuales, CERTIFICADO de garantía así como de las normas de seguridad de máquinas otorgadas por las directivas de la CE y obligatorio en vistas a cualquier inspección de Industria. Cada máquina debe tener un número individual estampado y que la identifica en caso necesario a través del fabricante con fecha de fabricación y lote de fabricados	1
	Compresor de aire 3 HP 150 litros monofásicos, de fundición de hierro colado, súper industriales, normas de calidad ISO 9001. Presostato, tablero eléctrico y guarda motor todos incorporados. Pueden solicitarse con tanque vertical u Horizontal. Todos los tanques poseen su respectivo certificado de la prueba hidráulica	1
	Taladro martillo demoledor 1500 watts 900-1800 rpm	1
	Lijadora, pulidora de alta resistencia con potencia absorbida (W): 900, R.P.M. en vacío: 600 – 2.000. Diámetro exterior disco (mm): 180, Rosca del husillo: M14, Peso neto (Kg): 2,0. Longitud del cable (m): 2,5, Equipo básico, Plato de velcro de 160 mm, 1 llave fija, Empuñadura con protector.	1
	Lijadora de banda con Dimensiones banda 2000 x 150 mm, Velocidad 13 metros/segundo Largo máximo de trabajo 793 mm, Diámetro rodillo final mesa 70 mm, Dimensiones mesas: Frontal 793 x 270 mm, Lateral 567 x 253 mm, Mesa inclinable 0-45 grados, Boca aspiración 100 mm, Motor 1,5 cv, 220 v mono fase, Motor 3 cv, 380 v trifase.	1
	Esmeriladora-lijadora, Potencia absorbida W 240, Velocidad en vacío rpm 2950. Diámetro muela mm 150x12, 7. Diámetro, agujero muela mm 20,	1

2.2. EDIFICIOS COMUNES: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Dimensiones banda de lija mm 50x686, Peso aprox. (sin accesorios.) Kg. 5,3.	
4)	Servicios de Apoyo	
	Fotocopiadora e Impresión	
	Fotocopiadora multifuncional - Fotocopiadora Digital. - Fax G3. - Tecnología de impresión Láser (color). - Resoluciones de fax 400x400 dpi. - Resolución de escaneo 1200x1200 dpi. - Capacidad estándar 250 hojas. - Conector a computadoras USB 2.0, Gigabit LAN, USB host. - Características Escaneado con envío al correo electrónico. - Grabado en dispositivo USB. - Tamaño de papel compatible 4"x6", 5"x7",8"x10", Carta legal, U.S. #10 sobres.	3
	Computadora que cumpla con las siguientes características: - Procesador INTEL i5 SERIE 2400 - Memoria RAM mínima 16 GB - Espacio en disco duro mínima de 250 GB. - Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. - Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos - Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. - Adaptador integrado de audio. - Mouse, teclado - Sistema operativo Windows 8.	3
	Caja registradora: - Tiquete con corte de 80 mm. - Visor LCD de 8 Líneas de Operador y Numérico de Cliente. - Teclado Plano 58 Plu's directos x 3 Niveles. 15 Empleados. - Control de 100 Mesas. 5000 Líneas Cinta Electrónica. - Lector Tarjetas SD. 2 Puertos RS-232. - Cajón Grande 8M/4B.	1
	Cocina	
	Congelador horizontal de 20"	1
	Refrigeradora de dos puertas, puerta de vidrio con bisagra.	1
	Mueble de acero inoxidable con fregador profundo doble, dos sumideros, con trampa de grasa, con extensión.	1
	Mueble de arma rápido de cuatro bandejas	1
	Mueble industrial de trabajo en cocina de acero inoxidable: 2mts largo x 90cm ancho y altura 1.65mtsacero inoxidable	1
	Fuente de agua fría de pared, 8 galones, 110v, botones dispensadores de agua laterales y/o superior, tina superior inoxidable, eficiente y silenciosa.	1
	Lavamanos incluye dispensador de jabón y papel	1
	Licadoras industrial 1 de mesa de 4 litros.	1
	Mesa de acero inoxidable de dos niveles para bandeja 3	1
	Microondas 0.7 p.c.	1
	Basurero con tapa accionado a pedal	1
	Basurero con tapas 10 gal	1
	Batidora industrial	1
	Cafetera de 50	1
	Campana de acero inoxidable de extracción de grasa, 2.00 X 0.70 MTS 1500	1

2.2. EDIFICIOS COMUNES: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Congelador industrial de puerta sólida	1
	Cocinas industriales en acero inoxidable a gas para formaciones modulares - 6 placas 6 y 4 hornillas a gas (con o sin horno) - rango temp. (100°c - 300°c) - construcción en acero inoxidable 18/10 - termostato alta precisión y conmutador - cubeta recoge grasa	2
	Extractor de jugo de naranja industrial	1
	Extractor de jugo de vegetales y frutas industrial	2
	Fregadores profundos con tres compartimientos en acero inoxidable 18/10. Medidas: 1.400x600 mm. Medidas cubetas: 400x400x250 mm.	2
	Horno tipo industrial / plancha de cromo duro de 20 mm de espesor, Chasis en acero inoxidable calidad AISI-304 18/8., Recolector trasero de fácil extracción., Superficie útil: 40 dm 2, Potencia: 14,9Kw. Dimensiones: 1.000x450x200 mm.	1
	Picadora de vegetales industrial	2
	Anaqueles de acero inoxidable para ollas	2
	Baño María de 6 bandejas, incluye porta bandeja completo.	1
	Bandejas baño maría corta mediana	3
	Batidor francés 20"	1
	Rebanadora industrial	1
	Freidora industrial de 40 libras (0.49 x 0.97 x 1.15, litros) de dos canastillas con frente, costados y tanque en acero inoxidable, termostato de 100 a 230° C, canastilla niquelada con mango recubierto de plástico, Operación a Gas: Consumo 86,857 B.T.U. / hrs., Operación Eléctrica: 220 Volts. Trifásico. 16.86 kw/hrs	1
	Cafetera eléctrica (20 tazas)	1
	Caja registradora	1
	Cortador de Fiambres, contiene carro, bandeja de corte, protector de cuchilla en aluminio protegido contra oxidación. Bancada en aluminio protegido contra oxidación. Selección del espesor de lonchas con mango graduado y tope adicional de espesor máximo. Mango adicional en el carro favoreciendo las operaciones de corte. Cuchillas circular de 250mm realizadas en acero inoxidable de gran resistencia. · Transmisión por correa. · Patas regulables. · Limpieza rápida dentro del conjunto. Centralita de seguridad evitando su encendido ante apagado accidental. · Motor con protector térmico contra sobrecalentamientos. Interruptores estancos con protección. · Protector sobre el plato y sujeta mercancía. · Base cerrada. Medidas: 537x460x400	1
	Mostrador (Según Diseño)	1
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas.	1
	Carro de utilidad con capacidad	1
	Ollas, pailas 40", 20"	2 c/ u
3)	Clínica	
	Recepción y archivos	
	Computador que cumpla con las siguientes características mínimas: • Procesador INTEL i5 SERIE 2400 • Memoria RAM mínima 16 GB • Espacio en disco duro mínima de 250 GB. • Monitor monitor LCD DE 21, RESOLUCION DE 1280X1024. • Tarjeta de video PCI EXPRESS (PCLE); adaptador de gráficos • Grabador CD/DVD 16X DVD+/-RW, -RW, +R,-R. • Adaptador integrado de audio. • Mouse, teclado • Sistema operativo Windows 8	1
	Impresora multifuncional laser, que realice las funciones de impresión, copiado, escaneo, fax, etc., Hasta 20 PPM B/N, hasta 16 PPM en color, tarjeta de red integrada y tarjeta WiFi.	1
	Consultorio general	

2.2. EDIFICIOS COMUNES: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	Esfigmomanómetro de adulto base rodante	1
	Estetoscopio de adulto	1
	Lámpara de mano luz blanca	1
	Lámpara flexible de base rodante cuello de ganso	1
	Mesa para instrumental	1
	Negatoscopio dos cuerpos Negatoscopio de dos cuerpos de 679×465 píxeles – 28 KB. ISO: 50, Exposición: 1/40 s, Apertura: 2.8, Longitud focal: 6.1mm	1
	Paletas	1
	Pesa con tallímetro adulto	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Repisa de pared de acero inoxidable con llave puertas con banda elástica	1
	Set de diagnostico de pared (oftalmoscopio, otoscopio) Set de combinación de un aneroide de pared, oftalmoscopio, otoscopio, dispensador de espéculos, y el termómetro (opcional las herramientas de diagnóstico. Estos sistemas son atractivos, modulares y fáciles de ordenar y de instalar. Todos los instrumentos se necesitarán para realizar un examen diagnóstico completo reóstatos Mango-basado para ajustes rápidos de intensidad de luz Cómodo, contornos de las agarraderas son fáciles de sostener y maniobrar	1
	Termómetro Digital	1
	Bandeja de escritorio tamaño legal ahumada apilable 2 unidades.	4
	Sanitarios	
	Dosificador de jabón líquido en plástico ABS que se pueda rellenar con cualquier tipo de jabón en líquido con una capacidad mínima 0,9 litro o 30 oz que incluya set de montaje a la pared, unidad.	2
	Dispensador para papel higiénico de 500 metros como mínimo en material plástico resistente con cerradura y llave anti vandalismo que incluya set de montaje, unidad.	2
	Teléfono sobremesa, manos libres, con llamada en espera e identificador de llamadas.	1
	Recipiente para basura (papelera)	1
	Este instrumento dispone de ocho electrodos para realizar el análisis de la composición corporal de todo el cuerpo y por segmentos:	1
	- 4 electrodos para posicionar los pies	
	- 4 electrodos para sujetar con las manos	
	RESULTADOS OBTENIDOS EN 20 segundos	
	- Masa Grasa Total	
	- Masa Grasa Localizada	
	- Masa Libre de Grasa	
	- Masa Metabólica Activa	
	- Masa Muscular Segmental / Total	
	- Agua Corporal Total	
	- Metabolismo Basal	
	- Masa Ósea Estimada	
	-Índice de Masa Corporal	
	- Valores de Referencia	
	- Informe gráfico de cada visita	
	- Histórico y Evolutivo de resultados	
	Esfigmomanómetro Aneroide Manual. Incluye manguito para adulto y estuche de poliéster con cremallera. Válvula de desinflado con gatillo para un cómodo control del desinflado. Diseño ergonómico para mayor comodidad. Certificado para medir la presión sanguínea con una precisión de ± 3mmHg. Válvula de desinflado con gatillo proporciona un suave control con un dedo. No tiene látex. Brazalete de una pieza es más durable y fácil de usar. Diafragma tratado termalmente mantiene su calibración. Cubierta de doble capa hecha de	1

2.2. EDIFICIOS COMUNES: CAMPUS DE SAN MIGUELITO		
	Unidad y Descripción del Equipo	Cantidad
	plástico ABS asegura durabilidad. Diseño ergonómico, funciona bien para zurdos o diestros. Conectores estándar que permiten un fácil cambio de brazaletes	
	Camilla de examen. Estructura en tubo de acero de 1¼" y 2mm. de espesor. Esmaltado con pintura electrostática. Cubierta de madera aglomerada. Tapizado en vinil, acolchado de 8cm. Cabezal móvil. 4 regatones antideslizantes. Largo: 1.80 m. Ancho: 60 cm. 4 regatones antideslizantes. Largo: 1.80 m. Ancho: 60 cm. Alto: 90 cm.	1
	Contenedor basura tapa abatible, resistente material plástico y su respectiva tapadera, Material: HDPE Color: Gris, Verde, Azul, Rojo, Amarillo, para su respectivo reciclaje., 555 X 480 X 930 DE 120 Litros.	10
	Fuente de agua fría de pared, 8 galones, 110v, botones dispensadores de agua laterales y/o superior, tina superior inoxidable, eficiente y silenciosa. distribución a criterio del espacio físico del edificio	6

1.3. MOBILIARIO REQUERIDO

- Los productos deben ser fabricados bajo las siguientes normas:
 - 1- ISO 9001
 - 2- ISO 14001
 - 3- OSHAS 18001.
- Dimensiones del mobiliario:
 - Para todo el mobiliario se puede considerar un rango de tolerancia de +/- 10 cm
- Los colores de los diferentes acabados serán seleccionado por el supervisor de la obra. Cada proveedor debe presentar muestra de colores se los diferentes acabados.

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
• 1) Vestíbulo Principal			
Vestíbulo - Sala de Espera	80 m2	Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	10
		Mueble de recepción o counter para dos personas, elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel mas alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel mas bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
	10 m2	Mesita para Salas de Espera , fabricada en vidrio con 4 patas en forma tubular de acero cromado, con antideslizantes en su base para absolver los desniveles del piso. Dimensiones 1200 x650 x 490 mm.	1
		Juegos de muebles de espera , estos muebles deben ser sillones modernos tipo lobby, de cuerina, acolchonado, y que vayan de acuerdo con la decoración del entorno. Opción de 1 y 3 puestos.	1
• 2) Dirección			
Sala de espera	Espacio con un área no menor a 20m2	Juegos de muebles de espera , estos muebles deben ser sillones modernos tipo lobby, de cuerina, acolchonado, y que vayan de acuerdo con la decoración del entorno. Opción de 1, 2 y 3 puestos.	2
Recepción	10 m2	Mueble de recepción o counter para dos personas, elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador. De dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		llave.	
Secretaría del Director	20 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	2
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
Cocineta	3.5 m2	Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Sobre perimetral de madera aglomerada mdf anclado a la pared (ajustarse al espacio establecido), con soporte metálicos atornillado con ángulos de acero esmaltado no mayor de (1) un metro de distancia entre cada uno, de 0.50 x 0.75 en metros (fondo-alto),	1
		Escritorio Ejecutivo de 1.90 x 0.90 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), con gavetero móvil y credenza. Sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas y estructura para cableado interno de la mesa. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360°, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	2
		Mueble para colocar libros que haga juego con el ambiente	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Mesa circular de 1.2 metros de diámetro con diseño acorde al mobiliario de la oficina, estructura en acero de alta durabilidad, sobre de madera aglomerada, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas ejecutivas de visitas , color negro, diseño acorde a mobiliario del espacio, acojinadas con apoyabrazos	4
Salón de Reuniones	30 M2	Mesa de reunión , capacidad de 10 persona.	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	10
• 3) Subdirección			
Secretaria del Subdirector	10 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonométrica.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
Sub-Dirección	20 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonométrica.	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
• 4) Oficina de Apoyo			
Investigación y Postgrado	30 m2	Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonométrica.	3
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	3
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	3
Relaciones Públicas	20 m2	Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonométrica.	2
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
Recursos Humanos	40 m2	Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonométrica.	4
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por	4

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Planificación	10 m2	45cm de fondo.	
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	4
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	1
		Gabinets metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
• 5) Secretaria administrativa			
Atención al Público	40m2	Mueble de recepción o counter 2 PERSONAS, elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel mas alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel mas bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	8
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
Secretarias	40 m2	Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	4
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	8
		Gabinets metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	4

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Secretaria-o Administrativa-o	15 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	1
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
Compras.	10m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Finanzas y Contabilidad	50 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x	5

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	5
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	5
		Gabinets metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
Caja	7 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Counter de atención , con superficie de trabajo de 1.2 x .60 m y otra de 1.0 x .60 m sostenida por paneleria monolítica de 60 mm de espesor.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Silla de caja , asiento ancho de 43cm. Profundidad 43cm, con un acolchado contorno anatómico de material de foam, cubiertos con un grosor mínimo de 5cm, su borde curvo con forro de tela, con un mecanismo de giro de 360 grados, con sistema neumático para el ajuste de la altura por medio de una palanca, el cual ofrecerá una altura entre 45,5cm y 73,5cm. Respaldo con un contorno anatómico ancho de 16" con una altura de 20" o 50,5cm, base de apoyo con un eje central hidráulico de cinco patas con ruedas, soporta mínimo de 200 libras, con sus extremos redondeados de fácil instalación de ruedas, con un diámetro de 20" 50,5cm con aro que sirva para apoyo de los pies. La silla ofrece una buena apariencia en cuanto a resistencia, su mecanismo de regulación de altura y su base, en donde resiste presiones equivalentes a la 200 lb, el respaldar es capaz de resistir las presiones del tronco, exigiéndosele un máximo de 130 lb sin que por ello pierda su capacidad operativa.	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Archivo y Crédito	40m2	Escritorio de 1.5 x .60 x .75 en metros (largo x ancho x alto) , sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra	4
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	4
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	4
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	2
Deposito	50 m2	Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	10
Depósito de Papelerías.	25m2	Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	5
Depósito de Archivos	40 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	20
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2	3

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Soporte Tecnológico y Sistemas	25 m2	gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	3
		Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	5
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	5
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	5
		Gabinetes metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
Comedor de Empelados	30 m²	Mesas comedor de cuatro puestos de mínimo .80 x .80 x .75 en metros (largo x ancho x fondo) de aluminio de alta calidad, y estructura de alta resistencia, con caucho sobre soportes, bordes redondeados	6
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	24
		Mueble tipo modular de mínimo 1.2 x .60 x 1.00 para colocación de microondas, cafetera de material de alta durabilidad según normas.	1
Trabajadores Manuales	30 m²	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso., asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	4
		Tableros blanco 3' x 2' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Casilleros con 4 compartimientos, de acero esmaltado de cuatro gavetas de los cuales dos se dispondrán para damas y dos para caballeros.	2
• 6) Secretaria Académica			
Secretarias de Secretaría Académica	15 m2	Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
		Gabinetes metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
		Tableros blanco 0.90 x 0.60 metros tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
Secretario-a Académico-a	15 m2	Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
		Gabinetes metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
Archivos y Registros Académicos	50 m2	Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	4
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	5
		Gabinetes metálicos, para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	2
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	5
Evaluación del Desempeño Docente	40 m2	Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	4
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	4
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	4
Banco de Datos y Org. Docente	10 m2	Archivador de cuatro gavetas, de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	4
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	2
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	2

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Educación Continua	10 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	1
Tecnología Educativa	10 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
Extensión	10 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
Universidad de la Tercera Edad	20 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla	2

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		ergonómica.	
		Sillas para visitas, acojinadas con apoyabrazos.	4
Salón de Reuniones	30 m2	Mesa para 2 persona, que permita hacer diferentes configuraciones. Dimensiones 1.4 x 0.60 x 0.72 metros	5
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	10
Comedor de Profesores	30 m2	Mesa de comedor, Dimensiones: 800 mm de diámetro.	6
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	24
• 7) Servicios Estudiantiles			
Sala de Espera Recepción.	20m2	Silla estándar multiuso con enganche, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm.	10
		Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla, con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda Flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	
Asuntos estudiantiles	30 m2	Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	3
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	3
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	6
Orientación Psicológica	10 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
Admisión Secretaria de Admisión	30 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	3
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	3
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	3
Trabajo Social	10 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
Internet Café	35 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Mesas para computadoras , de mínimo 1 x .60 x .75 en metros (largo x ancho x alto) en materiales de alta resistencia, con salidas para data y electricidad, el color será escogido por el inspector de la obra	10
		Sillas operativa sin apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	10
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
• Áreas Comunes			
Salón de Conferencias	200 metros 2	Mesa para expositores de 1.8x.50x 7.2. Con faldón frontal.	1
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	3
		Butacas (Ver especificaciones generales).	200

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Centro de Investigación	35m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	4
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	4
		Gabinets metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	4
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
• Aulas y Laboratorios			
Aulas	Se requieren 65 aulas de 68 m2 c/u	Silla o banca plástica estándar de estructura de metal con tableta de escritura. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, color azul con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm. Altura del piso a la tableta de escritura 725mm, tableta de escritura 650 x 460. Soporte hasta 350 libras. Capacidad por aula 30 estudiantes	2600
		Tableros blanco 1.2 x 0.80 metros tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	65
		Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	65
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	65
Aulas de Dibujo técnico	Se requieren dos aulas de 75 mm c/u con capacidad según norma	Mesa de dibujo Sin contrapeso. Regulación en inclinación y altura mediante dos resortes de compensación que actúan mediante un pedal. Armazón metálico: blanco o negro. Tablero laminado de 19mm: blanco.150x100,	80

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		170x100 y 200x120. Armazón (en cm): base 116 largo x 98 ancho 118 altura / 130 a 183. Dos salones con 40 estudiantes c/u.	
		Banco ideal dibujo y escuelas de dibujo. Sistema de fabricación, debe ser bonderizado por inmersión, que asegure que cada pieza de metal quede sellada contra corrosión y garantiza la alta adherencia de la pintura en polvo horneada. Estructura en tubo de 1" cal. 18, -Descansa pies en tubo de 1/2" cal. 20.-Pintado en color negro aplicado electrostáticamente con altura de 73 cm., ancho: 36 cm., largo:36 cm.	80
		Mesa rectangular de 2.4 x 1 metros para 10 personas. Dos salones con 40 estudiantes C/U.	12
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	2
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	2
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	2
Laboratorios de Informática (4)	Se requieren 4 aulas de 80m2 c/u	Mesa de Computadora	160
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	160
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	4

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	4
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	4
Laboratorio de Lenguas	50 m2	Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	40
		Mesa de Computadora	40
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	1
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
Laboratorios de ciencias	70m2	Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	40
		Mesa de trabajo 10 a 12 puestos.	4

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
		Tableros blanco 4' x 8' tamaño, superficie en blanco y borde de aluminio.	1
Aula virtuales	45m2	Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	40
		Mesa de Computadora individuales.	40
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	1
Salón de Profesores	60 m2	Mesa de reunión para 10 personas.	3
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	30

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Coordinadores de Facultad	200m2	Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	20
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	20
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	20
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	20
• Talleres			
Costura e impresión	50m2 c/u		
Edificios comunes Auditorio			
1. Auditorio			
Auditorio	692 m2	Butacas (Ver especificaciones en Anexo 1).	500
		Mesa para expositores de 1.8x.50x 7.2. Con faldón frontal.	2
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	6
2. Biblioteca			

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
Vestíbulo	20m2	Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
Secretaria	12m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2
		Escritorio modular que incluye mesa para computadora, archivador de 2 gavetas, mueble aéreo, y silla ergonómica.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Gabinets metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
Oficina del Director de la Biblioteca	15 m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Escritorio en forma de "L" de MDF resistente con acabados en melanina, con un paño frontal, patas firmes, con 3 cajones y uno de estos para archivar documentos tamaño legal. Gavetas con cerradura y llave. Tamaño de: 180 cm de largo, 85cm de ancho y 75cm de alto.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Silla ejecutiva , ergonómica color negro, con apoyabrazos de aluminio con superficie en cuero, diseño moderno, con estructura de acero es, acolchonado de material de foam, con un mínimo de 5cms., giro de 360º, con un respaldo de mínimo de .41X.51 en metros (ancho x alto), con forro de tela, de cinco ruedas, para soportar un mínimo de 91 kg., con sistema neumático para regulación de altura y lumbar.	1
Restauración	12m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	1
		Gabinetes metálicos , para guardado en general, de metal resistente y durable, con 3 tablillas internas ajustables como mínimo, dos puertas con cerradura, con las siguientes dimensiones como mínimo: 183cm de alto x .92cm de ancho por 45cm de fondo.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Mesa de trabajo1.8 x.90x 7.2 en metros	2
Digitalización	45m2	Mesa de Computadora	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
Área de Libros Anaqueles	150m2	Anaqueles modulares para los libros	20
Área de Libros - Atención al Público	40m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel mas alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel mas bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
Sala de Consultas	100m2	Mesa de trabajo rectangular con capacidad de 10 a 12 puestos.	10
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	100
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Cubículos modulares para 6 estudiantes	1
Sala de Estudios	50m2	Mesa de trabajo rectangular con capacidad de 10 a 12 puestos.	6
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	60
Hemeroteca	50m2	Mesa de trabajo rectangular con capacidad de 10 a 12	6

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	60
3. Clínica			
Recepción y archivos	20 m2	Mueble de recepción o counter elaborado con paneles de MDF, vidrio templado transparente en forma curva, gavetas tipo archivo con rieles. Con una dimensión de 3.00 x 0.75 x 1.30 en metros (ancho-fondo-alto), nivel más alto del sobre 1.30 y 0.75 nivel más bajo del sobre. Las esquinas del mueble deben ser curvas u ovaladas. El color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador. De dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	4
Espera	40m2	Silla estándar multiuso con enganche , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	10
Medicina general	8 m2	Escritorio de 1.2 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	1
Odontología	8 m2	Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra	1
		Banquillo giratorio de base rodante de acero inoxidable	1
Enfermería	10m2	Escritorio de 1.2 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
4.Servicio de apoyo			
Cafetería –área de mesas	170 m2	Mesas comedor de cuatro puestos de mínimo .80 x .80 x .75 en metros (largo x ancho x fondo) de aluminio de alta calidad, y estructura de alta resistencia, con caucho sobre soportes, bordes redondeados.	27
		Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	105
5. Vigilancia y seguridad			
Vestíbulo y Sala de Espera	20 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
de Guardia y cambio de turno.		madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	8
Oficina del Supervisor de Seguridad y Baño	14 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el inspector de la obra.	1
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	1
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	2
		Archivador móvil de 3 gavetas , para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	1
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	1
Secretarias	16 m2	Escritorio de 1.5 x .70 x .75 en metros (largo x ancho x alto) sobre de panel de madera aglomerada tipo mdf, con orificios para cableado eléctrico y de data en ambas esquinas, con estructura resistente, el color será escogido por el	3

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		inspector de la obra.	
		Silla ergonómica en malla , con estructura reforzada en nylon, cilindro neumático con cobertor plástico, brazos de polipropileno, con regulador de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo. Mecanismo sincronizado con palanca de graduación de tensión sincronizando el asiento y el espaldar a la vez.	3
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	3
		Archivador móvil de 3 gavetas, para escritorio bajo, tipo Pedestal de 2 gavetas papeleras y 1 gavetas archivador.de dimensiones como mínimo .39 x .55 x .628 en metros (ancho x fondo x alto)	3
		Archivador lateral 4 puertas de metal resistente y durable con cerradura y llave, con 4 gavetas metálicas con sus tiraderas integradas y capacidad para almacenar archivos tamaños legal y carta mediante un penda flex movable de metal. Cada gaveta debe tener correderas que se extiendan completamente al abrirla y a su vez solo permite abrir una sola por seguridad. Tamaño mínimo 34" o 87 cm. De ancho por 18" o 45.5 cm de fondo por 51" o 130 cm. de alto.	3
Dormitorios	20 m2	Camarotes sencillos , con dos camas de una persona con estructura de acero resistente.	2
		Casilleros con 4 compartimientos , de acero esmaltado de cuatro gavetas. Con cerradura.	1
Cocineta y comedor	30 m2	Silla estándar multiuso , 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. Dimensiones generales: altura total 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	8
		Mesa cubierta de 120 cm de diámetro por 70 cms. de alto en laminado plástico.	2
Mantenimiento			
Mantenimiento y Aseo	22.5 m2	Anaqueles con llave para guardar insumos de aseo y limpieza	1

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Bancos de altura ajustable. Sistema de fabricación, que asegure que cada pieza de metal quede sellada contra corrosión y garantiza la alta adherencia de la pintura en polvo horneada. Estructura en tubo de 1" cal. 18, -Descansa pies en tubo de 1/2" cal. 20.-Pintado en color negro aplicado electrostáticamente. Asiento realizado en madera de pino de 1 1/4" con un radio de 27.-Sellado y barnizado, con altura: 73 cm., ancho: 36 cm., largo:36 cm.	1
		Guardarropa de metal resistente y durable de 2 compartimientos verticales, con tubo de metal horizontal y tablilla superior para guardar artículos varios, con ventilación doble en ambas puertas mediante ranuras circulares y aldabas para colocar cerradura tamaño 24" o 61cm de ancho por 78" o 198 cm de alto por 15" o 38cm de fondo como mínimo.	1
Área de Vestidores y Lockers (H & M)	30m2		1
Trabajadores Manuales (Supervisor)		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	1
		Silla estándar multiuso, 100% polipropileno, estructura de metal. ASIENTO: concha en una sola pieza, anatómica, fabricado en resina plástica de copolimero de polipropileno y resistente al impacto, con el logo de la Universidad. DIMENSIONES GENERALES: ALTURA TOTAL 785mm, ancho vista frontal 505mm, Altura del piso al asiento 450mm	4
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	1
Servicios Generales y Almacén	12m2	Archivador de cuatro gavetas , de mínimo .47 x .76 x 1.33 (ancho x fondo x alto), gavetas corredizas sobre rieles, de acero de alta calidad, color negro esmaltado, con control de cerradura a llave.	2

MOBILIARIO: CAMPUS DE SAN MIGUELITO			
Área	Espacio asignado	Mobiliario	Cantidad
		Escritorio de 1.00 x 0.70 x 0.75 en metros (ancho-fondo-alto), sobre de panel de madera aglomerada mdf, orificios para cables de equipos en ambas esquinas de la mesa, color del sobre escogido por el inspector (a) de la obra.	2
		Sillas operativa con apoyabrazos en polipropileno, regulación de altura con sistema de bloqueo y desbloqueo con respecto al piso,, asiento acolchonado, base resistente, borde frontal del asiento redondeado, respaldo y asiento en tela con forma ergonómica, color negro, altura del asiento 43-54 cm, anchura del asiento 47cm, profundidad 44 cm, altura del respaldo 52 cm, de 5 ruedas 11mm x 50 mm, peso máximo de 100 kg.	2
		Sillas para visitas , acojinadas con apoyabrazos.	4
		Arma rápido de cuatro bandejas	1
		Módulos de 4 sillas con mesa	1

ANEXO 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BUTACAS

- **ESPALDAR:** Fabricado en espuma de alta densidad, suave en poliuretano moldeado. En la parte posterior el espaldar estará recubierto de una concha o casco de color negro altamente resistente al impacto y a la decoloración fabricado en Polipropileno de acabado texturizado. El espaldar estará tapizado en tela color rojo oscuro de alta resistencia a la fricción y a la decoloración.
- **ASIENTO:** Fabricado en espuma de alta densidad, suave en poliuretano moldeado. En la parte posterior el asiento estará recubierto de una concha o casco de color negro altamente resistente al impacto y a la decoloración fabricado en Polipropileno de acabado texturizado. El asiento será del tipo abatible mediante contrapeso o resorte. Quedando este en posición vertical al momento en que el usuario se ponga de pie. El asiento estará tapizado en tela de color rojo de alta resistencia a la fricción y a la decoloración. El contorno del asiento debe ser redondeado para evitar la presión excesiva sobre la parte posterior de la rodilla del usuario.
- **ESTRUCTURA METÁLICA:** La estructura metálica de la butaca será fabricada en acero del tipo cold-Rolled de 3mm de espesor. Toda la estructura estará soldada por sistema de proyección reforzada con MIG. de micro alambra que no deja escoria. Los bordes de la estructura metálica deben ser redondeados sin aristas vivas y perfecto acabado.
- **PINTURA:** Pintura termoplástica de color negro, micro pulverizada epódica polimerizada a 200°C, previo proceso de desengrasado y fosfatizado para su total y permanente adherencia brindando alta resistencia a los rayones y procesos de erosión por fricción. De igual manera este proceso de pintura evita los procesos de oxidación del material al no dejar caras expuestas en el exterior donde se aplica. La dureza y el espesor promedio de la pintura son de 2-H y 50 micrones respectivamente, con una fijación del 100%, lo que corresponde a clasificación 5B. Terminado de la pintura podrá ser texturizado con acabado uniforme.
- **COLOR DEL TAPIZ DE LAS BUTACAS:** EL CONTRATISTA presentará a la Universidad de Panamá la gama de colores rojo, para ser seleccionada, antes de ordenar su fabricación.
- **PATAS:** Las butacas deben contar con patas laterales que garanticen la estabilidad de las mismas **sin que se requiera que sean ancladas al piso mediante el uso de pernos**, que garanticen la estabilidad y firmeza de la butaca. El sistema de sujeción de las butacas entre si será mediante el uso de pernos de alta resistencia que garanticen el total rigidez de las filas Sistemas de Niveladores. Las butacas estarán provistas de niveladores roscados con cubiertas plásticas para evitar deterioros en la superficie del piso. Los niveladores tendrán la función principal de corregir las posibles variaciones en el nivel del piso para lograr una estructura totalmente estable.
- **BRAZOS:** Los brazos en sus costados serán del tipo cerrado tapizado en el mismo color y material del asiento en color rojo. En la parte superior los brazos estarán provistos de apoya brazos en acero revestidos en poliuretano de color negro texturizado con consistencia suave que brinde comodidad al usuario al apoyar el antebrazo.
- **DIMENSIONES GENERALES (ESCOGIDAS POR LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ):**
 - Distancia Entre centre Centros de Dos Butacas: 600 mm
 - Altura total 1000.0 mm
 - Altura del Piso al asiento 465 mm
 - Altura del Piso al Brazo 604 mm
- **REPUESTOS:** EL CONTRATISTA General se obliga a entregar a la Universidad de Panamá, los siguientes repuestos de butacas:
 - 25 pares de brazos y de pares de cubiertas laterales
 - 10 asientos, espaldares y conchas plásticas

CAPITULO IV

- **FORMULARIOS**

INSTRUCTIVO DEL FORMULARIO DE PROPUESTA

Los proponentes deberán presentar su propuesta completando el formulario que para tal propósito se adjunta a continuación.

La presentación de la oferta en el formulario que se anexa es de obligatorio cumplimiento; no obstante, los participantes tienen la facultad de utilizar copia de este mismo formulario o bien de preparar un original en papel simple habilitado, manteniendo siempre el texto del mismo.

El formulario de propuesta deberá presentarse en original, completado en español, firmado por quien ostente la representación legal o por el representante autorizado en el acto mediante un Poder, o por la propia persona natural que efectúe la propuesta.

Para completar o llenar el formulario de propuesta, se deberán acatar las siguientes instrucciones:

- 1. NOMBRE DE PERSONA NATURAL.**
Deberá indicar el nombre de la persona que presenta la propuesta; si se constituye una persona natural y anexar copia de la cédula de identidad personal.
- 2. NOMBRE DE PERSONA JURÍDICA.**
Deberá indicar el nombre de la Sociedad que presenta la propuesta; si se constituye una persona jurídica.
- 3. DIRECCIÓN DE LA COMPAÑÍA**
Deberá anotarse la dirección exacta de la empresa
- 4. TELÉFONO**
Deberán anotar el teléfono o teléfonos donde se le pueda localizar.
- 5. REPRESENTANTE DEL ACTO**
Deberá indicar el nombre de la persona que representa al proponente en el mismo acto público, describir las generales del mismo y adjuntar un poder autenticado por Notario Público. En caso de que se trate del Representante Legal que concurra al acto, deberá indicar sus generales y no debe presentar poder autenticado por Notario Público.
- 6. REPRESENTAMOS A LA FIRMA EXTRANJERA DE:**
Indicar nombre de la empresa Extranjera a que esta asociado o que representa en Panamá si es el caso.
- 7. FIANZA DE PROPUESTA QUE CUBRA EL 10% DEL TOTAL DEL MONTO OFRECIDO POR:**
Deberá indicar el monto o valor de la Fianza Provisional que cubra no menos del 10% del total de la oferta.
- 8. VALIDEZ DE LA PROPUESTA**
Deberá indicar la validez de la oferta de acuerdo a la señalada en el pliego de cargos.
- 9. PLAZO DE ENTREGA**
Deberá indicar el plazo de entrega de la obra que aparece especificada en el pliego de cargos.
- 10. NUESTRA OFERTA ES POR LA SUMA TOTAL DE:**
Deberá anotarse el precio de la propuesta en letras y número. **No se debe incluir el I.T.B.M.S.** (Artículo 59 de la Ley 24 del 14 de julio de 2005).
- 11. ACEPTAMOS SIN RESTRICCIONES NI OBJECIONES TODO EL CONTENIDO DEL PLIEGO DE CARGOS:**
Todo proponente en un acto de selección de contratista se obliga a aceptar el pliego de cargos sin objeciones ni restricciones. En todos los actos de selección de contratista, la presentación de la oferta por parte del proponente se considerará para todos los efectos legales y formales, una aceptación tácita sin objeciones ni restricciones del pliego de cargos. (Art. 29 L 22-2006)
- 12. ADJUNTAMOS LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:**
Deberá adjuntar los documentos que se señalan en el pliego de cargos en el orden que se solicitan.

FORMULARIO DE PROPUESTA

Panamá____de____de 2015

Doctor
GUSTAVO GARCIA DE PAREDES
 Rector
 Universidad de Panamá
 E. S. D.

Estimado Señor Rector:

Presentamos propuesta para llevar a cabo la obra denominada:

“ESTUDIOS, DISEÑO, PLANOS, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL CAMPUS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA”

Nombre del proponente: _____

Dirección de la Empresa o Consorcio: _____

Correo electrónico: _____

Teléfono: _____

Representante Legal de la Empresa o Consorcio: _____
 Cuyo Poder Autenticado por Notario Público se adjunta.

Fianza de Propuesta que cubre el 10% del total del monto ofrecido por: _____

Validez de la Propuesta: **180 DIAS CALENDARIO**

Plazo de Entrega: **650 DIAS CALENDARIO**

Nuestra oferta es por la suma total de _____
 (B/.)

Aceptamos sin restricciones, ni objeciones todo el contenido del Pliego de Cargos.

_____ (NOMBRE DEL PROPONENTE)

_____ (FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO EN EL ACTO O DE LA PERSONA NATURAL)
 _____ CÉDULA Nº

CONTRATO N° _____

“ESTUDIOS, DISEÑO, PLANOS, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LOS CAMPUS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA”

Entre los suscritos, a saber: **GUSTAVO GARCÍA DE PAREDES**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de Identidad Personal N° 8-110-756, en su carácter de Rector y Representante Legal de la **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**, Institución autónoma de Educación Superior, con personería jurídica, patrimonio propio y derecho de administrarlo, tal como lo consagra el artículo 103 de la Constitución Política de la República de Panamá, y el artículo N° 1 de la Ley 24 de 2005, RUC 8-NT-1-12504 , quien en adelante se denominará **LA UNIVERSIDAD**, por una parte; y por la otra: _____ , varón(mujer), panameño (a), mayor de edad, con cédula de identidad Personal N° _____, domiciliada en la Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de _____, Urbanización _____ Casa o Edificio _____, actuando en nombre y representación de _____, **S.A.**, sociedad anónima inscrita en la Sección de Micropelículas Mercantil en la ficha _____ , Rollo _____, Imagen _____ , quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**; y basándose en la Resolución No. _____-SGP, del _____, expedida por el Consejo Administrativo, en su Reunión N°: _____, la cual adjudica la Licitación Por Mejor Valor N° _____; han convenido celebrar el presente **CONTRATO**, con sujeción a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: OBJETO

El objeto del presente contrato es que EL CONTRATISTA lleve a cabo el proyecto Ydenominado: “ESTUDIOS, DISEÑO, PLANOS, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LOS CAMPUS DE ANTENAS Y DE SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA” de acuerdo a las especificaciones preliminares para la obra contenida en el pliego de cargo para esta licitación

SEGUNDA: DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL CONTRATO

Forman parte y quedan incorporados a este contrato, todas y cada una de las disposiciones contenidas en el Pliego de Cargos que sirvió de base al Acto Público de Selección de EL CONTRATISTA respectivo, las especificaciones técnicas de la obra contratada y la propuesta de **EL CONTRATISTA para un contrato llave en mano de diseño, construcción y equipamiento DEL CAMPO LAS ANTENAS Y SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA**, incluyendo las “Adendas”, en caso de ser necesario tramitarlas, en el siguiente orden de prelación:

- Este contrato.
- Las adendas durante el periodo Contratación.
- Las Condiciones Generales, Especiales, Especificaciones, términos de referencia y formularios establecidos en el Pliego de Cargos, así como sus adendas.
- La Oferta presentada por EL (LA) EL CONTRATISTA (propuesta técnica, propuesta económica, formularios que conjuntamente con las cartas y documentos que complementan el alcance de la Licitación por Mejor Valor objeto del presente contrato.

TERCERA: DURACIÓN DEL CONTRATO

EL CONTRATISTA debe entregar la obra completamente terminada y aceptada por **LA UNIVERSIDAD**, en el término de seiscientos cincuenta (650) **días calendarios**, contados a partir de la fecha de la orden de proceder.

CUARTA: MONTO DEL CONTRATO

LA UNIVERSIDAD se compromete a pagar a **EL CONTRATISTA** la suma de _____ BALBOAS CON _____CENTÉSIMOS (B/. _____)

La ejecución de este acto público se ha consignado con la debida aprobación de la Contraloría General de la República, cuya erogación corresponde a la(s) siguiente(s) vigencia(s) fiscal(es):

LA UNIVERSIDAD se compromete en caso de ser necesario, a programar en la(s) próxima(s) vigencia(s) fiscal(es), los recursos financieros necesarios para honrar el saldo pendiente del objeto del presente contrato, al vencer la vigencia fiscal en curso, tal como lo indica las normas generales de administración presupuestaria.

QUINTA: FORMA DE PAGO

De cada cuenta se retendrá el diez por ciento (10%) como garantía, suma que le será devuelta al EL CONTRATISTA al finalizar la ejecución de las obras y de acuerdo a las condiciones establecidas para devolución de retención.

El monto correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) retenido, no podrá ser endosado por EL CONTRATISTA, ya que el mismo constituye una garantía para EL UNIVERSIDAD DE PANAMA. Si la retención es superior al costo de los trabajos por realizar hasta la terminación sustancial de la obra, se devolverá hasta el cincuenta por ciento (50%) del excedente al EL CONTRATISTA, de acuerdo con la fórmula que establezca el pliego de cargos o el reglamento. (Ver cláusula 9 de las condiciones especiales).

Si la obra es contratada por fases, la retención afectará a cada una de las fases, y se devolverá cuando la fase haya sido concluida a satisfacción de la entidad contratante. Las sumas retenidas se pagarán dentro de un plazo máximo de 60 días después de la entrega definitiva de la obra.

SEXTA: RETENCIONES

LA UNIVERSIDAD retendrá el 10% de cada pago que se efectúe en favor de **EL CONTRATISTA** en concepto de Garantía Adicional, por parte de éste, de las obligaciones contraídas en el presente contrato.

Esta suma le será devuelta a **EL CONTRATISTA** después que EL CONTRATISTA haya cumplido con todas las estipulaciones y la obra haya sido formalmente aceptada a entera satisfacción de **LA UNIVERSIDAD**, mediante **Acta de Aceptación Final**, a más tardar a los sesenta (60) días posteriores a la presentación de la cuenta, una vez ésta sea aprobada ante las instancias correspondientes.

LA UNIVERSIDAD se reserva el derecho de retener algunos de los pagos, sin perjuicio de la resolución administrativa del CONTRATO, cuando se presente cualquiera de los siguientes casos, indicados en la cláusula décima sexta, además, de los establecidos en el artículo 113 del Texto Único Ley 22 de 27 de Junio de 2006, por la cual se regula la Contratación Pública

- Si después de evaluar los avances de obra se verificase que las observaciones hechas por el Inspector no fueran incorporadas o absueltas.
- Por incumplimiento de cualesquiera de las cláusulas del presente Contrato.
- La incapacidad financiera comprobada de **EL CONTRATISTA** responsable de la realización de los trabajos objeto del presente Contrato.

SEPTIMA: FIANZAS Y PÓLIZAS QUE ACOMPAÑAN ESTE CONTRATO

EL CONTRATISTA debe aportar los siguientes documentos:

Entregar una Garantía de Cumplimiento del presente contrato, que sea aceptada por **LA UNIVERSIDAD** y que cubra el cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, la cual asciende al monto de _____ BALBOAS CON _____ CENTÉSIMOS (B/. _____).

Esta fianza debe garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que contrae **EL CONTRATISTA** y debe garantizar además que **EL CONTRATISTA** reparará por su cuenta todos los desperfectos o daños que se puedan producir o puedan sobrevenir por construcción deficiente.

Entregar una Garantía de Cumplimiento del presente contrato, que sea aceptada por **LA UNIVERSIDAD** y que cubra el cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, la cual asciende al monto de _____ BALBOAS CON _____ CENTÉSIMOS (B/. _____).

Póliza que cubra todos los daños, pérdidas o perjuicios a la obra por incendio u otras causas que pudieran sobrevenir durante la ejecución de la obra y hasta su entrega y aprobación.

Entregar una Garantía de Pago anticipado para el anticipo otorgado en presente contrato, que sea aceptada por **LA UNIVERSIDAD** y que cubra el cien por ciento (100%) del valor otorgado como anticipo, la cual asciende al monto de _____ BALBOAS CON _____ CENTÉSIMOS (B/. _____).

Aceptar que todas las pólizas de seguros anteriormente descritas sean emitidas como lo requiera la Ley y serán endosadas de tal manera que la Compañía de Seguros notifique a **LA UNIVERSIDAD** si se efectúa cambio en la póliza durante la vida del contrato que pueda afectar en cualquier forma las condiciones del seguro.

OCTAVA: GARANTÍA ADICIONAL POR VICIOS OCULTOS

EL CONTRATISTA repondrá cualquier defecto o daño por materiales defectuosos o de inferior calidad a la acordada, suministrados por él y/o por SUB- CONTRATISTA siempre que tales fallas ocurran en un período de tres (3) años después de haber sido recibida la obra por **LA UNIVERSIDAD**.

Además EL CONTRATISTA reemplazará cualquier bien mueble solicitado en el Pliego de Cargos que resulte defectuoso o de inferior calidad a la acordada por el término de un (1) año, cuando se presenten vicios ocultos, tal como lo indica el Decreto Ejecutivo N° 366 de 2006.

NOVENA: DEBERES DEEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA debe cumplir con lo siguiente: Suministrar todos los materiales, equipo y accesorios de primera calidad, así como transporte incluyendo combustible, agua, energía eléctrica, mano de obra y cualquier bien o servicio que sean necesarios y que se requieran para la construcción y terminación de la obra. Desarrollar el Diseño del proyecto de Campo de Antenas y San Miguelito, las especificaciones, memorias, de conformidad con las especificaciones de la obra objeto del presente contrato, especificadas en el pliego de cargo

Efectuar todos los trabajos de acuerdo con los documentos y las especificaciones que sirvieron de base a este Acto de Selección de EL CONTRATISTA, los cuales para todos los efectos legales y de interpretación forman parte de este Contrato.

En caso de cualquier discrepancia entre las especificaciones o entre este Contrato y dichos planos y especificaciones y omisión en los planos, éstas serán resueltas por la Supervisión de **LA UNIVERSIDAD**, quien seguidamente dará una determinación por escrito.

Presentar en un término no mayor de quince (15) días después de la firma del contrato:

- a. Una programación de la construcción a realizar (Microsoft Project).
- b. Cuadro con indicación de cantidades y mano de obra a utilizar durante la construcción de la obra así como sus respectivos precios unitarios para cada una de las etapas de la programación anterior. Dicho cuadro incluirá el desglose de los componentes que conforman los precios unitarios y sus cantidades, el cual servirá de base para la presentación de cuentas de trabajo realizado a cobrar, según el avance o progreso de la obra. Aceptar que estos precios unitarios serán revisados y ajustados de mutuo acuerdo con **LA UNIVERSIDAD**. Estos precios unitarios regirán para calcular los

valores que se aumenten o se disminuyan, según lo establecido a la suma propuesta, sólo después de ser aprobada igualmente por **LA UNIVERSIDAD**.

- c. Aceptar y cumplir los Precios Unitarios acordados entre **LA UNIVERSIDAD** y **EL CONTRATISTA**, por trabajos adicionales y por deducciones y eliminaciones.
- d. Atender con prontitud todas las recomendaciones que le haga el inspector de la obra, siempre que tales recomendaciones estén basadas en los planos y especificaciones de la obra.
- e. Requerir previa autorización de **LA UNIVERSIDAD** para la contratación de los SUB-CONTRATISTAS que utilice en la construcción.
- Mantener un seguro adecuado y suficiente para todos los obreros y personal empleado en la construcción, de acuerdo con la Legislación Panameña vigente y por daños a terceros y sus respectivos montos.
- Asegurar contra todo riesgo los materiales y/o equipos durante el transporte marítimo, aéreo y/o terrestre hasta su descarga en el lugar de entrega, por una suma no menor del cien por ciento (100%) del valor total de la entrega.
- h. Suministrar todos los materiales y/o equipos de acuerdo con las características técnicas indicadas en la lista de materiales del Pliego de Cargos, el cual forma parte de este Contrato.
- Reemplazar con materiales y/o equipos nuevos, aquellos que resulten deficientes o defectuosos y a someterlos a las pruebas de aceptación por parte de **LA UNIVERSIDAD**.

DÉCIMA: VERIFICACIÓN DE SUMINISTROS

LA UNIVERSIDAD se reserva el derecho de ordenar pruebas o exámenes adicionales a los especificados, de los materiales y/o equipos que haya de suministrar **EL (LA) EL CONTRATISTA**, en cualquier tiempo y lugar. Los gastos y las pruebas e inspecciones serán a cargo de **LA UNIVERSIDAD** pero si los materiales y/o equipos resultan de calidad inferior a la exigida en las especificaciones, ello será motivo para que **LA UNIVERSIDAD** rechace los mismos y exija el reemplazo de estos, sin que incurra por ello en gastos o responsabilidad alguna.

UNDÉCIMA: MODIFICACIONES.

EL CONTRATISTA acepta de antemano que **LA UNIVERSIDAD**, se reserva el derecho de hacer cambios o alteraciones en las cantidades y en la naturaleza del trabajo, de disminuir o suprimir las cantidades originales de trabajo para ajustar a las condiciones requeridas o cuando así convenga a sus intereses, sin que se produzcan alteraciones en los precios unitarios establecidos en la propuesta ni derecho a reclamo alguno por parte de **EL CONTRATISTA**.

En estos casos se requerirá formalizar estos cambios y alteraciones, previo cumplimiento de la normativa vigente.

Los ahorros que pudieran producirse como consecuencia de modificaciones y arreglos entre **EL CONTRATISTA** y **LA UNIVERSIDAD**, será disminuida del valor total del presente Contrato.

DUODÉCIMA: CONSTRUCCIÓN

EL CONTRATISTA garantiza a la **Universidad de Panamá (UP)** que todos los equipos y materiales de construcción cubiertos dentro de este CONTRATO serán nuevos, de buena calidad, diseño y mano de obra, libre de defectos, adecuados y suficientes para conformar con los requerimientos de este CONTRATO y que satisfarán plenamente las condiciones operacionales especificadas en el presente CONTRATO.

En la ejecución del TRABAJO, **EL CONTRATISTA** será responsable por cualesquiera discrepancias, errores u omisiones en el TRABAJO efectuado por él bajo este CONTRATO.

Las garantías y responsabilidades establecidas para la construcción civil serán válidas por un período de un (1) año, contados a partir de la fecha del acta de aceptación final. En

caso de que cualquier parte de la construcción civil, durante el Período de Garantía, se vuelva a ejecutar o se reemplace, el Período de Garantía referente a dicho (s) renglón (es) será extendido y será contado partir de la fecha de la aceptación de la re-ejecución y/o reemplazo, según fuere el caso, a menos que se convenga otra cosa entre **la Universidad de Panamá (UP)** y EL CONTRATISTA, y el costo correspondiente será por cuenta de EL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA garantiza que tiene todos los CONOCIMIENTOS TECNICOS necesarios para ejecutar el TRABAJO y construir **LOS CENTROS DE ANTENAS Y SAN MIGUELITO** que debe entregar a **la Universidad de Panamá (UP)** conforme a este CONTRATO, están actualizados en lo que respecta a experiencias y técnicas probadas y desarrolladas por EL CONTRATISTA y/o las empresas integrantes de la misma hasta el momento de la fecha efectiva de este CONTRATO.

EL CONTRATISTA garantiza que las especificaciones y obra civil, estructuración, eléctrico, mecánico, de instrumentación, hidráulico y de proceso, así como el suministro de Equipo, Materiales y Construcción, objeto del CONTRATO, a ser ejecutados por EL CONTRATISTA y/o por empresas subcontratadas por EL CONTRATISTA, son los adecuados para satisfacer la realización de las otras actividades relacionadas con la construcción **de la obra**. En caso de que **la Universidad de Panamá (UP)**, o EL CONTRATISTA observen que cualquiera de dichas especificaciones, diseño, equipos, materiales y/o construcción, resulten inadecuados, EL CONTRATISTA, a sus propias expensas, se obliga a sustituir los sistemas, materiales, equipos y/o construcción involucrados, todo ello sin costo alguno para **la Universidad de Panamá (UP)**.

DÉCIMA TERCERA: CESIÓN DE CRÉDITOS

En caso tal que EL CONTRATISTA solicite a LA UNIVERSIDAD la cesión de créditos y/o pagos dimanantes del presente contrato, ésta se debe ajustar a lo dispuesto en el artículo 67 de la Ley 22 de 27 de junio de 2007, y refrendo de la Contraloría General de la República.

DUODÉCIMA CUARTA: SUBCONTRATOS

Sólo se podrá subcontratar parte de la obra siempre y cuando el total de él o los subcontratos no exceda el setenta por ciento (70%) del valor de la obra. Los SUB-CONTRATISTAS se considerarán sólo como empleados de EL CONTRATISTA. Ante la UNIVERSIDAD éstos no asumen responsabilidad alguna, ni relevan al EL CONTRATISTA de las responsabilidades y obligaciones contraídas, ni adquieren derecho alguno, por motivo de este Contrato.

DÉCIMA QUINTA: RELEVO DE RESPONSABILIDAD ANTE TERCEROS

EL CONTRATISTA libera a LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ de: cualquier reclamo dimanante de pago a terceros por servicios de mano de obra prestados, del pago por suministro de materiales utilizados en la ejecución de la obra, de la compra y venta o suministro de bienes y servicios, en que consiste este proyecto.

En ese mismo sentido, de toda responsabilidad civil, laboral, fiscal o de cualquier naturaleza, que pudiese surgir con motivo de la ejecución del presente Contrato.

DÉCIMA SEXTA: DAÑOS Y PERJUICIOS

EL CONTRATISTA será responsable por los daños y perjuicios que ocasione a LA UNIVERSIDAD como consecuencia de la ejecución de cualesquiera trabajo, incorporación a la obra de cualquier material, empleo de cualquier personal, equipo o método, o por la omisión de cualquier acto o por la negligencia de EL CONTRATISTA, su descuido o desacierto en la ejecución de esta obra; tal como se señala en el numeral 5.5 del Capítulo II del Pliego de Cargos.

DÉCIMA SÉPTIMA: MULTA POR INCUMPLIMIENTO

La multa por incumplimiento de contrato se impondrá de acuerdo a la siguiente fórmula: cuatro por ciento del monto total del contrato dividido entre treinta (4% /30), por cada día de atraso en la entrega de cada hito de la obra de acuerdo al contrato; salvo prórroga del plazo debidamente aprobado por **LA UNIVERSIDAD DE PANAMA**, cuando el retraso de EL CONTRATISTA fuera producido por causas no imputables al EL CONTRATISTA o cuando se den situaciones de fuerza mayor o casos fortuitos; siempre y cuando se haya solicitado la prórroga dentro del término de ejecución de la obra.

Son causas de fuerza mayor aquellas situaciones producidas por hechos del hombre a los cuales no hayan sido posibles resistir y/o prevenir.

Son casos fortuitos son aquellos derivados de los eventos de la naturaleza que no han podido ser previstos.

Las multas por incumplimiento de contrato se impondrán de acuerdo a los hitos establecidos y en las condiciones del pliego para el diseño, construcción y equipamiento del los centros de las Antenas y San Miguelito de la Universidad de Panamá.

DÉCIMA OCTAVA: RESCISIÓN DEL CONTRATO

LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ podrá declarar la rescisión del presente contrato mediante resolución administrativa, en caso de producirse alguna violación a sus cláusulas o algunas de las causales previstas en el Artículo 116 del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006.

Se considerarán también como causales de resolución administrativa por incumplimiento del contrato, pero sin limitarse a ellas, las siguientes:

- (1) Que **EL CONTRATISTA** rehúse o falle en llevar a cabo cualquier parte de la misma con la diligencia que garantice su terminación satisfactoria dentro del período especificado en el Contrato, incluyendo cualquiera extensión de tiempo debidamente autorizada.
- (2) No haber comenzado la obra dentro del tiempo debido. Queda convenido y aceptado que el presente contrato se resolverá administrativamente, si **EL CONTRATISTA** no iniciare los trabajos dentro de los **siete (7)** días calendarios siguientes a la fecha establecida en la Orden de Proceder.
- (3) Las acciones de **EL CONTRATISTA**, que tiendan a desvirtuar la intención del contrato.
- (4) El abandono o suspensión de la obra sin la autorización debidamente expedida.
- (5) La renuencia a cumplir con las indicaciones o acatar las órdenes desconociendo la autoridad del Residente o del Ingeniero.
- (6) No disponer del personal ni del equipo con la calidad, capacidad y en la cantidad necesaria para efectuar satisfactoriamente la obra dentro del período fijado.
- (7) No reparar los defectos de construcción señalados por **LA UNIVERSIDAD**.
- (8) No tramitar oportunamente adenda respectiva, en caso tal que **EL CONTRATISTA** haya solicitado cambios y/o prórrogas al contrato.
- (9) Suspender sin autorización la ejecución de la obra.

Una vez decretado el procedimiento contenido en el artículo 101 de la Ley 22 de 2006, LA UNIVERSIDAD tomará posesión de los materiales, levantará inventario de los efectos de EL CONTRATISTA, suspenderá todos los pagos **pendientes**, y queda debidamente facultada para hacer uso de los equipos, herramientas e instrumentos para finalizar la obra objeto del presente contrato, sin compensación alguna para EL CONTRATISTA, tal como se indica en el Pliego de Cargos.

DECIMA NOVENA: (Titularidad de los bienes)

Las obras, equipos, suministros, instrumentales, instalaciones, DISEÑOS, PLANOS y demás, serán propiedad de **La Universidad de Panamá (UP)**, a medida que se ejecuten y hagan efectivos los pagos por certificaciones de avance de obra, en la medida dada por dicho avance.

No obstante los derechos mencionados arriba, EL CONTRATISTA tendrá a su cargo los riesgos y será responsable por el cuidado, custodia, guarda, mantenimiento y preservación de todos los equipos y materiales hasta el momento en que **la Universidad de Panamá (UP)** haya aceptado la obra, emitiendo el ACTA DE ACEPTACIÓN FINAL.

VIGESIMA: (Extensión de Responsabilidad)

EL CONTRATISTA protegerá, defenderá e indemnizará a **la Universidad de Panamá (UP)** por gastos y responsabilidades en relación a lo siguiente:

Las deudas, reclamaciones extrajudiciales y demandas, gravámenes, pagos, acciones y sentencias judiciales por concepto de salarios, utilidades, bonificaciones u otras reclamaciones de naturaleza laboral que se originen o se relacione de cualquier modo con los TRABAJOS que EL CONTRATISTA o SUB-CONTRATISTA, sus AGENTE (S), o su personal, estén obligados a efectuar bajo este CONTRATO.

Los gastos, incluyendo honorarios de abogados, incurridos con relación al numeral precedente.

Queda convenido que EL CONTRATISTA reembolsará, a **la Universidad de Panamá (UP)** cualquier gasto o pago que éste se vea obligado a hacer en relación a, o como consecuencia de cualquiera de los conceptos mencionados en este artículo.

Sin perjuicio de aquellos casos que hayan sido tratados especialmente en otros artículos de este mismo CONTRATO, EL CONTRATISTA, protegerá, defenderá y mantendrá a **la Universidad de Panamá (UP)** libre de perjuicios en relación a demandas o reclamos judiciales o extrajudiciales, incoados contra el ESTADO o cualquier tercero, que fuesen originados o fundamentados en la ejecución por EL CONTRATISTA de sus obligaciones bajo este CONTRATO, salvo que tales demandas o reclamos fuesen originados por hechos imputables únicamente a la conducta culposa **la Universidad de Panamá (UP)** en cuyo caso DE LA UNIVERSIDAD protegerá, defenderá y mantendrá al EL CONTRATISTA libre de perjuicios en relación a tales reclamos o demandas.

No obstante las disposiciones en contrario que pudieren existir en el presente CONTRATO, **La Universidad de Panamá (UP)** nunca será responsable de ninguna pérdida, daño, costo, gasto, lesión o fallecimiento que pudiere ocurrir durante la vigencia de este CONTRATO y que esté cubierto por cualquiera de las pólizas de seguro de **La Universidad de Panamá (UP)** .EL CONTRATISTA, conforme se estipula en el Artículo que se refiere a Seguros, del presente CONTRATO. Por el contrario, EL CONTRATISTA indemnizará y amparará a **la Universidad de Panamá (UP)** por la responsabilidad derivada de dichas causas en la medida en que cualquiera de esas pérdidas, daños, costos, gastos, lesiones o fallecimientos no estén cubiertos por las referidas pólizas de seguro.

Cada parte respectivamente será responsable en todo momento y defenderá y mantendrá a la otra parte libre de perjuicio y la indemnizará en relación a la muerte o lesiones personales sufridas por su propio personal, o el de su (s) SUBEL CONTRATISTA (S), y por pérdidas en la propiedad personal de éstos (incluyendo utilidades y bonificaciones), cualquiera que fuere la causa de tales muertes, lesiones o pérdida.

VIGESIMA PRIMERA: (Alcance de Responsabilidad)

Las responsabilidades asumidas por EL CONTRATISTA conforme a este CONTRATO también se harán extensivas a la (s) empresa (s) que EL CONTRATISTA subcontrate para la ejecución de cualquier parte del TRABAJO.EL CONTRATISTA reconoce que él será responsable ante **la Universidad de Panamá (UP)** por cualquier acto u omisión de sus SUB-CONTRATISTAS o de cualquiera otra persona empleada directamente por uno de ellos. Los SUB-CONTRATISTAS encargados de la ejecución de alguna parte de la obra serán considerados como empleados de EL CONTRATISTA

VIGESIMA SEGUNDA: (Personal clave)

El personal clave de EL CONTRATISTA es el indicado en la oferta presentada y de acuerdo al plan o programa de desarrollo de los trabajos, aprobados la **Universidad de**

Panamá (UP). En caso de cualquier cambio de personal clave de EL CONTRATISTA en relación con la ejecución del TRABAJO, EL CONTRATISTA presentará el correspondiente Curriculum vitae a la Universidad de Panamá, para su revisión y aceptación en cuanto a la posición nominada por EL CONTRATISTA. **La Universidad de Panamá (UP)** notificará formalmente al EL CONTRATISTA de la aceptación o rechazo del candidato propuesto. Si una nominación es rechazada, EL CONTRATISTA propondrá otros candidatos según fuere el caso, tomando en cuenta los requerimientos originales del pliego con respecto a experiencia y calificación.

VIGESIMA TERCERA: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES.

El presente contrato estará sujeto a la ley de contratación pública, a las normas generales de presupuesto de la nación, el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad, las normas de protección al consumidor, la Ley Orgánica de la Universidad de Panamá, El Estatuto Universitario, los Reglamentos y Acuerdos aprobados por los Consejos; así como también a todas las disposiciones legales vigentes, decretos, ordenanzas provinciales, resoluciones y acuerdos municipales y asumir todos los gastos que éstas establezcan, sin ningún costo adicional para LA UNIVERSIDAD.

VIGÉSIMA CUARTA: RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA. Cuando es extranjero

EL (LA) EL CONTRATISTA renuncia a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los trabajos derivados del presente contrato, salvo denegación de justicia.

Se entiende que no hay denegación de justicia cuando EL CONTRATISTA ha tenido expedito sin haber hecho uso de ello, los recursos y medios de acción que puedan emplearse conforme a las leyes panameñas.

VIGÉSIMA QUINTA: TIMBRES

EL CONTRATISTA adherirá a este Contrato, timbres fiscales por valor de _____ **BALBOAS (B/. _____).**

Para constancia se extiende y firma el presente Contrato en la Ciudad Universitaria "OCTAVIO MÉNDEZ PEREIRA" a los _____ días del mes de _____ de _____.

Por **LA UNIVERSIDAD**

Por **EL CONTRATISTA**

GUSTAVO GARCÍA DE PAREDES.

Rector

Representante Legal

R E F R E N D O:

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

FORMULARIO Nº 1

PERSONAL PROFESIONAL DENTRO DE LA COMPAÑIA

No.	Nombre y Apellido	Cargo en la Empresa	Grado o Título Profesional	Campo de Experiencia	Años de Experiencia en Diseño, Construcción y Supervisión	Años de Experiencia Profesional General	Rol asignado dentro de la ejecución del proyecto	
1								
2								
3								
4								
5								

Hasta un máximo de 5 profesionales conforme cuadro de evaluación. Para cada profesional presentado se debe incluir su currículum **destacando** su experiencia en obras similares a las que se concursarán. Solo serán tenidos en cuenta aquellos especialistas para los cuales se adjunta el curriculum vitae y demuestren experiencia en el campo de interés.

Firma:.....

Fecha:.....

(Persona o personas autorizadas a firmar en nombre del proponente)

FORMULARIO Nº 2

EXPERIENCIA PROFESIONAL DEL PERSONAL PRINCIPAL

***ADJUNTAR IDONEIDAD DE LA JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA.**

CURRÍCULUM VITAE

(Máximo 3 páginas + 3 páginas de anexos)

Este documento podrá modificarse de acuerdo a los modelos del proponente

Nombre _____

Profesión _____

Antigüedad en la Empresa _____

Posición propuesta dentro del equipo _____

CALIFICACIONES CLAVE:

(Bajo este título, provea un esquema de la experiencia profesional y la educación más pertinente para el trabajo asignado en el equipo propuesto. **Use hasta media página para este efecto**).

EDUCACION:

(Bajo este título, haga un resumen de estudios universitarios y especializados, con los nombres de las universidades, las fechas de asistencia y los grados obtenidos. **Use hasta un cuarto de página para este efecto**).

• **EXPERIENCIA LABORAL:**

(Bajo este título, nombre todas las posiciones que ha tenido desde que se graduó, con fechas, nombres de los empleadores, título de las posiciones que ha tenido y el grado de responsabilidad asignado. Para la experiencia en los últimos cinco (5) años, indique el tipo de actividades desempeñadas y referencia de los clientes, cuando sea el caso. **Use hasta un cuarto de página para este efecto**).

B) EXPERIENCIA EN LA EJECUCION DE CONTRATOS SIMILARES

Nombre del proyecto/ Tipo de proyecto	Contrato No.	Fecha de comienzo del contrato	% de trabajo completado	Fecha de finalización	Universidad y lugar	EL CONTRATISTA principal (P) o subEL CONTRATISTA (S)	Certificación final expedida? (SI / NO)	Monto total (acumulado de los contratos ()

Firma:

.....

Fecha:

.....

(Persona o personas autorizadas a firmar en nombre del proponente)

FORMULARIO Nº 3

PLAN DE TRABAJO Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS

- Breve esbozo del programa de ejecución de las obras de conformidad con el método de construcción requerido y el plazo de ejecución propuesto.
- Adjúntese el gráfico de barras (DIAGRAMA GANTT) con las etapas fundamentales (Plan de Ejecución) del programa de construcción y en el que se detallen las principales actividades, fechas, asignación de recursos (humanos, materiales y equipos), etc., así como el flujo de caja correspondiente, de acuerdo al monto de su oferta y el plazo establecido de ejecución del proyecto.
- Anexe la estructura de trabajo correspondiente.

Firma:.....

Fecha:.....

(Persona o personas autorizadas a firmar en nombre del proponente)

MODELO DE FIANZA DE CUMPLIMIENTO

NÚMERO DE FIANZA: _____

EL CONTRATISTA: _____

LÍMITE MÁXIMO DE RESPONSABILIDAD: _____

ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE/ CONTRALORÍA GENERAL

PARA GARANTIZAR LAS OBLIGACIONES CONTRAIDAS POR EL CONTRATISTA: (Se puede identificar el proceso de selección de EL CONTRATISTA, la excepción de acto público o el contrato).

VIGENCIA: _____ Días a partir de la fecha indicada en los siguientes casos:

Orden de Proceder, refrendo o cumplida la condición a la cual se sujeta el contrato.

Conste por el presente documento (NOMBRE DE LA FIADORA), en adelante denominada LA FIADORA, por este medio le garantiza a LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE arriba indicada y a la CONTRALORÍA GENERAL

DE LA REPÚBLICA, en adelante denominadas LA ENTIDAD OFICIAL, la obligación de ejecutar fielmente el objeto de EL CONTRATO antes enunciado, y una vez cumplido éste, de corregir los defectos a que hubiere lugar.

VIGENCIA: Corresponde al período de ejecución del contrato principal, más un término de un (1) año, si se tratare de bienes muebles, consultorías y servicios para responder por vicios redhibitorios, tales como mano de obra, material defectuoso o de inferior calidad que el adjudicado, o cualquier otro vicio o defecto en el objeto del contrato, salvo los bienes muebles consumibles que no tengan reglamentación especial, cuyos términos de cobertura serán de seis (6) meses, y por el término de tres (3) años, para responder por defectos de reconstrucción o construcción de la obra o bien inmueble.

Vencidos estos términos y no habiendo responsabilidad, se cancelará la fianza.

En caso de una OBRA entregada sustancialmente ejecutada, la fianza de cumplimiento para responder por vicios redhibitorios y defectos de construcción o de reconstrucción, comenzará a regir a partir del recibo de la parte sustancial de la obra usada y ocupada por el Estado, y para el resto de la obra, a partir del acta de aceptación final.

OBJETO: Esta fianza garantiza el cumplimiento del contrato u obligación de ejecutar fielmente su objeto y, una vez cumplido éste, corregir los defectos a que hubiere lugar.

INCUMPLIMIENTO: LA ENTIDAD OFICIAL comunicará por escrito a LA FIADORA y a EL CONTRATISTA, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que tuvo conocimiento de alguna de las causales que puedan dar lugar a la resolución administrativa del contrato o que se haya dado inicio a las diligencias de investigación para el mismo fin, lo que ocurra primero.

LA FIADORA quedará exonerada de responsabilidad conforme a esta fianza en caso de que, producido cualquier incumplimiento por parte de EL CONTRATISTA, LA ENTIDAD OFICIAL no reclamare por dicho incumplimiento a LA FIADORA dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que tuvo conocimiento de dicho incumplimiento, en sus oficinas principales, dando una relación escrita de los hechos principales reclamados. La notificación se efectuará por escrito a LA FIADORA.

El incumplimiento se da con la expedición de la resolución que resuelve administrativamente el contrato. LA FIADORA dispondrá de un término de treinta (30) días calendarios siguientes a la notificación del incumplimiento para ejercer la opción de pagar el importe de la fianza, o de sustituir al EL CONTRATISTA en todos sus derechos y obligaciones, siempre que quien vaya a continuarlo, por cuenta de LA FIADORA y a cuenta y riesgo de ésta, tenga capacidad técnica y financiera, ajuicio de la ENTIDAD OFICIAL.

Acciones Legales: Toda reclamación con base en esta fianza debe ser hecha por la ENTIDAD OFICIAL, a LAFIADORA. Para efectos de reclamación, también se entiende a LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA como ENTIDAD OFICIAL.

Cualquier acción legal, ya sea judicial o extrajudicial que inicie LA ENTIDAD OFICIAL debe entablarse contra ELEM CONTRATISTA conjuntamente con LA FIADORA y la petición debe solicitar en todo caso la condena de ELEM CONTRATISTA y LA FIADORA.

SUSTITUCIÓN DEL CONTRATISTA: LA FIADORA tiene derecho dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la notificación de incumplimiento contenida en la Resolución Administrativa del Contrato u Orden de Compra, a pagar el importe de la fianza, o a sustituir al ELEM CONTRATISTA en todos los derechos y obligaciones del contrato, siempre que quien vaya a continuarlo, por cuenta y riesgo de la fiadora, tenga capacidad técnica y financiera, a juicio de la entidad pública contratante.

SUBROGACIÓN: En caso de que LA FIADORA le diere cumplimiento a las obligaciones asumidas por ella conforme a esta fianza, ya fuese mediante el pago de los perjuicios pecuniarios o mediante la ejecución de las obligaciones garantizadas, subrogará a ELEM CONTRATISTA en todos los derechos y pertenencias dimanantes de dicho CONTRATO,

incluyendo todos los valores e indemnizaciones, pagos diferidos, porcentajes retenidos y créditos que LA ENTIDAD OFICIAL le debiere a ELEM CONTRATISTA al tiempo en que tuvo lugar la falta o que debieran pagársele después, según las estipulaciones de EL CONTRATO. En consecuencia, a partir del momento en que la ENTIDAD OFICIAL presente

una reclamación a LA FIADORA, quedarán sin efecto cualesquiera cesiones de pago de dinero derivadas de EL CONTRATO y LA ENTIDAD OFICIAL cesará todo pago a ELEM CONTRATISTA, acreedores o cesionarios, los cuales a No 25700 Gaceta Oficial Digital, viernes 29 de diciembre de 2006 a partir de ese momento aprovecharán exclusivamente a LA FIADORA. De igual manera, LA FIADORA se subrogará en cualesquiera otros derechos y acciones que LA ENTIDAD OFICIAL tuviere en contra de ELEM CONTRATISTA.

SUBORDINACIÓN: LA FIADORA estará obligada a cumplir las obligaciones que contrajo conforme a la presente FIANZA, siempre que ELEM CONTRATISTA haya debido cumplirlas de acuerdo a EL CONTRATO.

PRÓRROGA O MODIFICACIÓN: LA ENTIDAD OFICIAL notificará a LA FIADORA las prórrogas, adiciones o modificaciones a los Contratos u Órdenes de Compra. LA FIADORA manifestará su consentimiento mediante la emisión del endoso respectivo. En caso contrario, ELEM CONTRATISTA debe presentar una FIANZA que garantice la Prórroga o modificación del contrato.

PRÓRROGA POR SUSTITUCIÓN DEL CONTRATISTA: Cuando LA FIADORA asuma por intermedio de una persona idónea al efecto la ejecución de la obra, tendrá derecho a convenir prórrogas del término pactado, incluyendo, sin limitar la generalidad de lo anterior, demoras motivadas por fuerza mayor o casos fortuitos. Para este fin, se tomará en cuenta la demora normal por razón de la sustitución de ELEM CONTRATISTA.

EN FE DE LO CUAL, se suscribe este Contrato en la ciudad de _____, República de Panamá, a los _____ días del mes de _____ de _____.

POR LA FIADORA

POR EL CONTRATISTA

(Texto aprobado por la Contraloría General de la República de conformidad con el Decreto Núm.317-Leg. de 12 de diciembre de 2006).

FIANZA DE PROPUESTA

NÚMERO DE LA FIANZA:

PROPONENTE O ADJUDICATARIO

ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE/ CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

MONTO MÁXIMO: 10% DEL VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA O DEL AVALÚO O EL EQUIVALENTEA DOS (2) MESES DE CANON DE ARRENDAMIENTO EN LOS ARRENDAMIENTOS DE BIENES DELESTADO.

PARA GARANTIZAR: La propuesta, la firma del contrato y la constitución y presentación de la fianza decumplimiento.

Conste por el presente documento que la (NOMBRE DE LA FIADORA), en adelante denominada LA FIADORA, poreste medio garantiza a LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE arriba indicada y a la CONTRALORÍA GENERALDE LA REPÚBLICA, en adelante denominadas LA ENTIDAD OFICIAL, la firma del contrato, la presentación de lafianza de cumplimiento dentro del término establecido en la Ley Núm. 22 de 27 de junio de 2006 y el mantenimiento de laoferta hecha por EL PROPONENTE en el ACTO PÚBLICO arriba enunciado, de acuerdo con los términos y condicionesindicados en la propuesta presentada por EL PROPONENTE.

VIGENCIA: (Según el Pliego de Cargos) a partir del Acto Público; además garantiza la firma del contrato una vez que elmismo cuente con todas sus aprobaciones para el que ha sido notificado de la Resolución de Adjudicación Definitiva y lamisma cuente con todas sus aprobaciones, la fianza de propuesta garantiza la formalización del contrato y la presentaciónde la fianza de cumplimiento dentro del término establecido en la Ley Núm. 22 de 27 de junio de 2006.

NOTIFICACIÓN DE INCUMPLIMIENTO: En caso de que “EL PROPONENTE O EL ADJUDICATARIO” nomantenga su oferta, no firme o celebre el contrato, o deje de presentar la fianza de cumplimiento dentro del plazo otorgado, según sea el caso, LA ENTIDAD OFICIAL, debe notificar por escrito dicho incumplimiento a LA FIADORA dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la ocurrencia del mismo, a fin de que ésta pague el importe de laNo 25700 Gaceta Oficial Digital, viernes 29 de diciembre de 2006 13 fianza de propuesta dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la fecha de recibo del aviso del incumplimiento.

La notificación de incumplimiento se efectuará en las oficinas de LA FIADORA y a “EL PROPONENTE OADJUDICATARIO” en sus oficinas principales.

OBJETO: Esta Fianza de Propuesta garantiza el mantenimiento de la oferta presentada por los postores en un acto deselección de EL CONTRATISTAs, por el término establecido en el pliego de cargos, término que corre a partir del acto de apertura de sobres; garantiza la firma del contrato; asimismo, garantiza la presentación de la fianza de cumplimiento dentro de un término no mayor de cinco (5) días hábiles de ejecutoriada la resolución que adjudica el acto de selección de EL CONTRATISTA.

TITULARIDAD DE DERECHOS. Sólo la ENTIDAD OFICIAL derivará derechos contra LA FIADORA por razón de esta fianza. Toda reclamación con base en esta fianza debe ser hecha por LA ENTIDAD OFICIAL a LA FIADORA.

Para efectos de reclamación se considerará a la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA como LA ENTIDAD OFICIAL.

EN FE DE LO CUAL, se suscribe este Contrato en la ciudad de Panamá, República de Panamá.

POR LA FIADORA.

POR EL CONTRATISTA.

(Texto aprobado por la Contraloría General de la República de conformidad con el Decreto Núm.317-Leg. de 12 dediciembre de 2006).

MODELO DE FIANZA DE PAGO ANTICIPADO

FIANZA DE PAGO ANTICIPADO

NÚMERO DE LA FIANZA:

CONTRATO PRINCIPAL: (DESCRIPCIÓN)

CONTRATISTA:

ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE

SUMA ANTICIPADA: B/_____, que corresponde al límite 100% de la suma anticipada.

PARA GARANTIZAR: El reintegro de la suma de B/. _____, entregada en concepto de adelanto a EL CONTRATISTA bajo el CONTRATO PRINCIPAL, arriba indicado.

Conste por el presente documento que (NOMBRE DE LA FIADORA), en adelante denominada LA FIADORA, por este medio le garantiza a LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE arriba indicada y a la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, en adelante denominadas LA ENTIDAD OFICIAL, el reintegro de la suma anticipada a EL CONTRATISTA, con sujeción a las condiciones de EL CONTRATO PRINCIPAL, siempre que la referida suma adelantada sea utilizada por EL CONTRATISTA para la oportuna y debida ejecución del CONTRATO PRINCIPAL, de acuerdo con los términos señalados en el pliego de cargos. Esta fianza se emite de conformidad con los siguientes términos y condiciones:

OBJETO: LA FIADORA garantiza a LA ENTIDAD OFICIAL el reintegro de la suma anticipada, siempre que sea utilizada por EL CONTRATISTA para la oportuna y debida ejecución del CONTRATO PRINCIPAL.

Esta fianza estará vigente durante todo el período de ejecución del CONTRATO PRINCIPAL y hasta por un término adicional de treinta (30) días posteriores al vencimiento del mismo, o hasta cuando se haya efectuado el total reintegro de la suma anticipada a LA ENTIDAD OFICIAL, por razón de la presente fianza.

EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD. LA FIADORA quedará relevada de responsabilidad por razón de esta fianza en caso de que LA ENTIDAD OFICIAL, ya sea unilateralmente o con el consentimiento de EL CONTRATISTA, modifiquese la forma de pago de la suma anticipada establecida en el CONTRATO PRINCIPAL, sin consentimiento previo y por escrito de LA FIADORA.

INCUMPLIMIENTO: En caso de reclamación fundada hecha por LA ENTIDAD OFICIAL de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 22 de 27 de junio de 2006, previa expedición de la resolución por la cual se resuelve administrativamente EL CONTRATO, LA FIADORA dispondrá de un término de treinta (30) días calendarios siguientes a la notificación de incumplimiento para ejercer la opción de continuar la ejecución de EL CONTRATO, utilizando para ello los servicios de una persona idónea a juicio de LA ENTIDAD OFICIAL para tal efecto o pagar a LA ENTIDAD OFICIAL el importe de la fianza.

LA FIADORA quedará exonerada de responsabilidad conforme a esta fianza en caso de que, producido cualquier incumplimiento por parte de EL CONTRATISTA, LA ENTIDAD OFICIAL no reclamare por dicho incumplimiento a LA FIADORA dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que tuvo conocimiento de dicho incumplimiento, en sus oficinas principales, dando una relación escrita de los hechos principales reclamados. La notificación se efectuará por escrito a LA FIADORA.

FACULTAD DE FISCALIZACIÓN: EL CONTRATISTA queda obligado a destinar las sumas anticipadas a la ejecución de EL CONTRATO PRINCIPAL. En consecuencia, LA FIADORA podrá emplear una o más personas de su libre elección para que con absoluta libertad puedan fiscalizar el debido uso por parte de EL CONTRATISTA de las sumas adelantadas. También puede LA FIADORA convenir en forma expresa con EL CONTRATISTA cualquier sistema para la fiscalización o control de las sumas adelantadas por LA ENTIDAD OFICIAL.

ACCIONES LEGALES: Toda reclamación con base en esta fianza deberá ser hecha por LA ENTIDAD OFICIAL a LA FIADORA. Para efectos de reclamación, también se entiende a la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA como ENTIDAD OFICIAL.

Cualquier acción legal, ya sea judicial o extrajudicial que inicie LA ENTIDAD OFICIAL debe entablarse contra EL CONTRATISTA conjuntamente con LA FIADORA y la petición deberá solicitar en todo caso la condena de EL CONTRATISTA y LA FIADORA.

EN FE DE LO CUAL, se suscribe este Contrato en la ciudad de Panamá, República de Panamá.

POR LA FIADORA.

POR EL CONTRATISTA.

(Texto aprobado por la Contraloría General de la República de conformidad con el Decreto Núm.317-Leg. de 12 de diciembre de 2006).

DECLARACIÓN JURADA

Para Aplicación de Medidas de Retorsión

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 5 de la Ley No.58 de 12 de diciembre de 2002, el suscrito: _____, varón / mujer, (nacionalidad), mayor de edad, (profesión), (estado civil), con cédula de identidad personal No._____, vecino de esta ciudad, actuando en mi condición de Representante Legal de la empresa _____, sociedad debidamente constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, a Ficha: _____, Tomo: _____, Rollo: _____, Imagen: _____, con domicilio en _____, Teléfono: _____; certifico lo siguiente:

- (1) Que nuestra empresa no es una persona jurídica proveniente de un país al que se le aplican medidas de retorsión, conforme a la Ley No.58 de 12 de diciembre de 2002.
- (2) Que no es controlada directa o indirectamente por una persona de un país al que se le aplican medidas de retorsión conforme a la Ley.
- (3) Que al presentarnos como proponente, no actuamos por una persona o entidad de un país al que se le aplican las medidas de retorsión conforme a la Ley.
- (4) Que en la ejecución de la contratación pública o concesión administrativa de que se trata y de las obligaciones dimanantes de ésta, el valor de sueldos, bienes servicios, obras públicas, arrendamiento, valores, títulos o fondos a proveer por parte del contratista o concesionario, o una combinación de estos, que proviene de países a los cuales se les aplican las medidas de retorsión conforme a la Ley, no superará el diez por ciento (10%) del valor total de la contratación pública o concesión administrativa de que se trate, o el diez por ciento (10%) del valor anual de dicha contratación pública o concesión administración, si ésta es de naturaleza renovable o recurrente, en cada periodo para el cual sea renovado o extendido.

Dada en la ciudad de _____, a los _____ días del mes de _____ de 201____.

Representante Legal
(Nombre de la Empresa)

NOTA: LA PERSONA JURÍDICA O NATURAL (NACIONAL O EXTRANJERA), QUE OMITA PRESENTAR ESTA DECLARACIÓN JURADA, QUEDARÁ INMEDIATAMENTE DESCALIFICADA DEL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA, LICITACIÓN POR MEJOR VALOR O AL MOMENTO DE FORMALIZAR EL CONTRATO. DEBE SER DEBIDAMENTE NOTARIADA

INSTRUCTIVO PARA LA DECLARACIÓN JURADA SOBRE MEDIDAS DE RETORSION

Según el parágrafo del artículo 5 de la ley 58 de 2002:

“Quien presente una declaración falsa, además de las penas previstas para ella en el Código Penal, será objeto de una sanción pecuniaria consistente en un recargo administrativo igual al diez por ciento (10%) del valor total del contrato o licitación, o al diez por ciento (10%) del valor anual del contrato o licitación si éste es de naturaleza renovable o recurrente.

Si el que presenta la declaración falsa hubiese resultado favorecido con el contrato o la licitación, la sanción pecuniaria se aumentará el doble, es decir, al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato o licitación o al veinte por ciento (20%) del valor anual del contrato o licitación si éste es de naturaleza renovable o recurrente.

La persona jurídica o natural que omita presentar la declaración, quedará inmediatamente descalificada del contrato o licitación.

Las personas que aporten información que permita comprobar que un certificado contiene información falsa, serán beneficiados de la mitad del recargo impuesto.”