Asunción, 08 de setiembre de 2021.

OBJETO : **Elevar Dictamen.**

AL : DIRECTOR NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS
ABOG. PABLO FERNANDO SEITZ ORTIZ
E. S. D.

VISTO: el MEMORANDUM DA-AEP Nº 27/2021 de fecha 30 de agosto de 2021 de la Dirección de Administración de la Agencia Espacial del Paraguay, por la cual remite especificaciones técnicas y precios de referencia de los bienes solicitados por la Dirección General de Planificación y Gestión de la Agencia Espacial del Paraguay, y solicita la realización del llamado a **LICITACION POR CONCURSO DE OFERTAS N°02/2021 "Adquisición de Equipos Informáticos para Laboratorio de Integración y Ensayos de la Agencia Espacial del Paraguay", ID N° 401507**.-

CONSIDERANDO: Que, las Convocantes deberán ajustarse a las directrices emitidas por la Direcciona Nacional de Contrataciones Públicas según Resolución DNCP N° 1890/2020 donde se regula la estimación de precios y su publicidad en los procedimientos de Contrataciones Públicas en el marco de la Ley 2051/03. ----------

Que, el MEMORANDUM DA-AEP Nº 27/2021 de fecha 30 de agosto de 2021 de la Dirección de Administración de la Agencia Espacial del Paraguay, se visualiza lista de necesidades, y documentos respaldatorios de los precios referenciales obtenidos según en el análisis realizado. ----------

Que, en el MEMORANDUM DA-AEP Nº 27/2021, manifiesta que por la naturaleza del bien: Adquisición de Equipos Informáticos para Laboratorio de Integración modificadas según Certificado MITIC N° 31521, 31523, 31525 y 31581 .----------

Que, por las características peculiares del bien, dificulta ajustase a la combinación de metodología para la obtención de precios referenciales, considerando que el bien no se encuentra en portales de internet ofrecidos al público en general y no puede ajustarse a adjudicaciones anteriores de la convocante teniendo en cuenta que no posee referencia de adquisiciones anteriores u otros organismos. ----------

Que, los precios referenciales obtenidos son según análisis realizado por la Dirección de Administración de la Agencia Espacial del Paraguay, donde se visualiza la metodología utilizada es: para **todos los Ítems** es el resultado del **promedio de precios ofrecidos por potenciales oferentes**. ----------

Que, los aspectos tenidos en cuenta para la elaboración de los precios referenciales, se encuentran tendientes a lograr que las contrataciones públicas garanticen los Principios de Economía y Eficiencia.----------

RECOMENDACIÓN: en base a las documentaciones mencionadas y a la normativa legal expuesta; esta Unidad Operativa de Contrataciones recomienda:

1) La realización del llamado para la Adquisición de Equipos Informáticos para Laboratorio de Integración y Ensayos de la Agencia Espacial del Paraguay la cual se encuentra dentro de los parámetros establecidos y exigidos por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.----------

2) Considerar la excepción **para todos los Ítems**, conforme lo establece en el anexo de la Resolución DNCP N° 1890/2020 *"Excepcionalmente, si es por la complejidad o particularidad de la contratación no resultare posible alcanzar la cantidad de 3 (tres) fuentes requeridas para la obtención de los precios, la convocante podrá adoptar el mecanismo que considere apropiado para obtener los Precios de Referencia, en cuyo caso tal situación deberá ser suficientemente fundada en el Dictamen firmado por el Encargado de la UOC en el que se detalle la metodología utilizada para la obtención de los Precios de Referencia".*----------

3) Remitir los documentos respaldatorios respectivos a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.----------

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY UOC

CP FABIOLA ALEXANDRA ROA AGUILERA
Unidad Operativa de Contrataciones
Agencia Espacial del Paraguay

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

Presidencia de la República - Agencia Espacial del Paraguay
Dirección General de Administración y Finanzas
Dirección de Administración

Adquisición de Equipos Informáticos para Laboratorio de Integración y Ensayos de la Agencia Espacial del Paraguay

CALCULOS DE PRECIOS REFERENCIALES, SEGÚN RESOLUCION DNCP N° 1890/2020, CONFORME A PRECIOS DE POTENCIALES OFERENTES

Adquisición de Equipos Informáticos para Laboratorio de Integración y Ensayos de la Agencia Espacial del Paraguay						PRESUPUESTO - CELEXX		4K ELECTRONICOS		SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD SIS		Precio Promedio	
Items	Código Catálogo	Descripción	Cantidad	Unidad de Medidad	Presentación	Precio Unitario(IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)	Precio Unitario(IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)	Precio Unitario(IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)	Precio Unitario(IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	43211508-001	COMPUTADORA TIPO 1 - AVANZADA (modificada) Certificado MITIC N° 31521	2	Unidad	Unidad	14.895.232	29.790.464	15.000.000	30.000.000	16.548.200	33.096.400	**15.481.144**	**30.962.288**
2	43211508-001	COMPUTADORA TIPO 1 - AVANZADA (modificada) Certificado MITIC N° 31523	3	Unidad	Unidad	32.777.008	98.331.024	31.900.000	95.700.000	35.800.500	107.401.500	**33.492.503**	**100.477.508**
3	43211508-001	COMPUTADORA TIPO 1 - AVANZADA (modificada) Certificado MITIC N° 31525	1	Unidad	Unidad	87.796.896	87.796.896	86.900.000	86.900.000	92.640.200	92.640.200	**89.112.365**	**89.112.365**
4	43211509-001	NOTEBOOK TIPO 1 - AVANZADA (modificada) Certificado MITIC N° 31581	3	Unidad	Unidad	19.023.077	57.069.231	19.100.000	57.300.000	23.200.600	69.601.800	**20.441.226**	**61.323.677**
TOTAL							**272.987.615**		**269.900.000**		**302.739.900**		**281.875.838**

PRESIDENCIA de la REPUBLICA AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY Dirección de Administración DGAF

SOP MAM JORGE ANTERO BRITEZ VILLALBA
Director Interino de Administración
Administrador de Contratos

MEMORANDUM DA-AC AEP N° 27/2021

AL : ***LIC. CLAUDIA FABIOLA JARA NOTARIO***
Dirección General de Administración y Finanzas -AEP.

CC : ***CP. FABIOLA ALEXANDRA ROA AGUILERA***
Dirección Unidad Operativa de Contrataciones – AEP.

DE : ***SOP MAM JORGE ANTERO BRITEZ VILLALBA***
Dirección de Administración - Administrador de Contratos

FECHA : *30/08/2021.*

REF.. : *Remisión de Precios de Referencias – Adquisición de Equipos Informáticos para Laboratorio de Integración y Ensayos de la Agencia Espacial del Paraguay.*

Por este medio me dirijo a usted, y por su intermedio a quien corresponda, a fin de remitir especificaciones técnicas y precios de referencia de los bienes solicitados por la Dirección General de Planificación y Gestión de la Agencia Espacial del Paraguay, a la vez solicitar la realización del llamado a Concurso de Ofertas: Adquisición de Equipos Informáticos para Laboratorio de Integración y Ensayos de la Agencia Espacial del Paraguay.

Por la naturaleza del bien: Adquisición de Equipos Informáticos para Laboratorio de Integración modificadas según Certificado MITIC N° 31521, 31523, 31525 y 31581; y por las características peculiares del bien, dificulta ajustase a la combinación de metodología para la obtención de precios referenciales, considerando que el bien no se encuentra en portales de internet ofrecidos al público en general y no puede ajustarse a adjudicaciones anteriores de la convocante teniendo en cuenta que no posee referencia de adquisiciones anteriores u otros organismos y para el efecto se fijó precio de referencia en forma excepcional y por la peculiaridad del bien a ser adquirido, para todos los ítems es el Promedio de precios ofrecidos por los potenciales Oferentes.

Se adjuntan:

- *Planilla de cálculo de precio referencial.*
- *Presupuesto CILEXX.*
- *Presupuesto 4K ELECTRONICOS.*
- *Presupuesto SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD SIS.*
- *Lista de necesidades – especificaciones técnicas.*

Atentamente,

SOP MAM JORGE ANTERO BRITEZ VILLALBA
Director Interino de Administración
Administrador de Contratos

CELEXX

Asunción, 19 de agosto 2021

Señores
AEP
BLAS VEGA
Presente

De nuestra consideración:

Nos es grato dirigirnos a Uds. a fin de hacerles llegar nuestra propuesta de equipos LENOVO, solicitados que detallamos a continuación:

	P/N / SKU	Descripción	Cantidad	Precio Unitario GS	Precio Total GS
4	20W5CTO1WW	Notebook ThinkPad T15 Gen 2 20W5CTO1WW R	3	19.023.077	57.069.231
1	30DJCTO1WW	Workstation TS P340_W480_ES_TW_R	4	14.895.232	59.580.928
2	30E1CTO1WW	Workstation TS P620_Bixby_ES_TW_R	2	32.777.008	65.554.016
3	30E1CTO1WW	Workstation TS P620_Bixby_ES_TW_R	1	87.796.896	87.796.896
	62A4MAR4LA	Monitor Lenovo E22-20	1	1.838.900	1.838.900

CONDICIONES

Plazo de Entrega : 70 días una vez recibida la OC
Garantía : 3 años
Validez de la Oferta : La presente oferta tendrá una validez de 8 (ocho) días a partir de la fecha
Forma de Pago : crédito 30 días

Sin otro particular les saludamos muy atentamente

Gustavo Acosa

4k ELECTRONICOS
ELECTRÓNICOS EN GRAL
Tel: 0973-142.116

NOTA DE PRESUPUESTO

Ciudad del Este, 17 de agosto de 2021

Sres Agencia Espacial del Paraguay
Presente

Ref: Cotización
De acuerdo a la necesidad de detalla la siguiente propuesta comercial

EQUIPOS INFORMATICOS					
Ítem	**Descripción del Bien**	**Cantidad**	**Presentación**	**Unidad de Medida**	**Precio Unitario**
1	Workstation TS P340_W480_ES_TW_R	1	Unidad	Unidad	15.000.000
2	Workstation TS P620_Bixby_ES_TW_R	1	Unidad	Unidad	31.900.000
3	Workstation TS P620_Bixby_ES_TW_R	1	Unidad	Unidad	86.900.000
4	Notebook ThinkPad T15 Gen 2 20W5CTO1WW R	1	Unidad	Unidad	19.100.000

Sin otro particular, nos ponemos a su disposición

MARIA INES BENITEZ AYALA
PROPIETARIA
CI N° 3.371.090

CCTV - XDVR - Central de Alarma e Incendio - Telefonía
Cerco Eléctrico - Redes - Control de Acceso - Biometría
Refrigeración – Automatización– Sistema GPS -
Informática – Software - Big Data - Cloud
Instalación – Mantenimiento – Programación y Reparación
https://sis-sistemas-integrados-de-seguridad.principalwebsite.com/

Asunción, 01 de Septiembre de 2021

Señores: **AEP – Blas Vega**

Ref: PROVISION Nº 04575/2021

De nuestra consideración y atendiendo la solicitud recibida, remitimos nuetra mejor oferta comercial para provisión de los servicios/equipos requeridos, detallando cuantosigue:

	Cantidad	Descripción	UNITARIO	TOTAL	P/N/SKU
4	3	**Notebook ThinkPad T15 gen2** 20W5CTO1WW	23.200.600	69.601.800	20W5CTO1WW
1	4	**Workstation TS** P340_W480_ES_TW_R	16.548.200	66.192.800	30DJCTO1WW
2	2	**Workstation TS** P620_Bixby_ES_TW_R	35.800.500	71.601.000	30E1CTO1WW
3	1	**Workstation TS** P620_ Bixby_ES_TW_R	92.640.200	92.640.200	30E1CTO1WW
	1	**Monitor LENOVO E22-20**	2.026.300	2.026.300	524MAR4LA

Presupuesto válido:10 días

Plazo de entrega:70 días una vez recibida la OC

Método de pago: Crédito 30 días

Sin otro particular, quedamos a su disposición para cualquier consulta adicionaly confiando que nuestra oferta sea de su interés, aprovechamos para saludarlos muy atentamente.

MEMORÁNDUM DGPG/AEP - No. 47/2021

A: **Cnel. DEM (R) Liduvino Vielman Díaz – Presidente**
Agencia Espacial del Paraguay

DE: **Dr. Jorge Kurita, Director General**
Dirección General de Planificación y Gestión

FECHA **03/9/2021**

REF.: **Licitación OG 536/OG 541/OG 543**

Me dirijo ante usted en virtud al llamado a licitación para el proyecto de fortalecimiento institucional, financiado con recursos de FONACIDE.

A los efectos que hubiere lugar y para la gestión que corresponda le comunico que la solicitud de presupuestos para: Equipos y materiales de laboratorio (OG 536); Muebles y equipos de adecuación de aire para laboratorio (OG 541); Equipos informáticos para el laboratorio (OG543), fueron gestionados desde agosto del año 2020, y se fueron actualizando conforme a las necesidades, precios del dólar y la disponibilidad de cada ítem en el mercado.

Esta gestión se ha realizado mediante llamadas telefónicas, visitas técnicas al futuro laboratorio y reuniones virtuales para el mejor entendimiento de las necesidades de la Institución, de parte de los proveedores interesados.

Sin otro tema que tratar, aprovecho para saludarle.

DR. JORGE KURITA
DIRECTOR
Agencia Espacial del Paraguay

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

PRESIDENCIA DE REPÚBLICA - AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY

EXPEDIENTE AEP Nº 353/21- Memorandum DGPG/AEP N°46/2021

ASUNTO: EE. TT- Consolidado DGPG- DGEDA -Proyecto FONACIDE

FECHA: 26.07.21

REMITIR A:

- ___ JUNTA DIRECTIVA
- ✓ SECRETARIA GENERAL
- ✓ DIRECCIÓN DE GABINETE
- ___ DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS E INTER.
- ___ DIRECCIÓN GENERAL DE AUDITORIA INSTITUCIONAL
- ___ DIRECCIÓN DE CALIDAD
- ___ COORIDINACIÓN MECIP
- ___ DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
- ___ DIRECCIÓN GRAL. DE EJECUCIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL
- ___ DIRECCIÓN GENERAL DE TIC'S
- ✓ DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
- ___ DIRECCIÓN DE TRANSPARENCIA Y ANTICORRUPCIÓN
- ___ DIRECCIÓN GENERAL DE TALENTO HUMANO

PARA:

- ✓ FINES PERTINENTES
- ✓ SU CONOCIMIENTO
- ___ SU ESTUDIO E INFORME
- ___ SU DICTAMEN
- ✓ SU TRAMITE
- ✓ SU CUMPLIMIENTO
- ___ FORMULAR RESOLUCIÓN
- ___ ARCHIVO

Observaciones:_____

PRESIDENCIA de la REPÚBLICA - AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY - PRESIDENTE

CNEL DEM (R) LIDUVINO VIELMAN DIAZ
PRESIDENTE DE LA AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY

MEMORÁNDUM DGPG/AEP - No. 46/2021

A: **Cnel. DEM (R) Liduvino Vielman Diaz – Presidente**
Agencia Espacial del Paraguay

DE: **Dr. Jorge Kurita, Director General**
Dirección General de Planificación y Gestión

FECHA **23/7/2021**

REF.: **Expediente Nº190 de fecha 28/abril/2021**

PRESIDENCIA de la REPUBLICA AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY D.G.P. y G.

Me dirijo a usted, o por su intermedio a quien corresponda, para elevar una actualización el anteproyecto FONACIDE originalmente elevado en fecha 5 de febrero del 2021 por vía mesa de entrada número 052.

Esta actualización, que contiene 10 páginas describiendo equipos, y 8 páginas describiendo características técnicas de equipos informáticos, obedece a ajustar presupuesto original para que la misma se encuentre dentro del último límite presupuestario. La misma es el resultado del consolidado por la dirección general de ejecución cuya lista también se encuentra adjuntada en este memorándum para su consideración.

Desde ya muy agradecido por su constante apoyo.

Atentamente.

DR. JORGE KURITA
DIRECTOR
Agencia Espacial del Paraguay

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY
MESA DE ENTRADA Nº 353/21
FECHA: 26.07.21
HORA: 14:00
FIRMA:
ACLARACION: Ing. Romina E. Duarte López
Agencia Espacial del Paraguay

Adjuntos:
Detalles de equipos informáticos actualizado
Lista de equipos para el laboratorio y la estación terrena
Memo recibido de DGEDA

Identificación	WS1 cantidad: 4 unidades	
Marca	Lenovo	
Modelo	Workstation TS P340_W480_ES_TW_R	
Precio Referencial		17,175,000 ₵
	Especificaciones técnicas propuestas	**Justificación de los cambios solicitados**
Procesador	Cantidad de núcleos: 6 Cantidad de subprocesos: 12 Frecuencia Base del procesador : 3.10 GHz, Frecuencia máxima: 4.50 GHz o superior Caché: 12 MB o mayor Velocidad del bus: 8 GT/s o mayor Tamaño de memoria RAM permitida: 128 GB o mayor Soporte de virtualización de hardware. Tipos de memoria soportada: DDR4-2666	Se necesitan estas características debido a los requerimientos de software, que serán utilizados como SolidWorks, ANSYS, AUTOCAD en las tareas de diseño de ingeniería asistidas por computadora, como el diseño de piezas menores(pequeñas) mecánicas y electrónicas para sistemas aeroespaciales que requieran cierta capacidad de procesamiento para Modelado de Elementos Finitos de 400.000 nodos y resolución de ec. Diferenciales menores.
Memoria RAM	16 GB DDR4 en total, a 2933MHz, UDIMM. Debe quedar al menos un banco de memoria libre para futuras expansiones. Capacidad de ampliación de memoria RAM reconocida por el BIOS de la placa madre.	Se necesitan estas características debido a los requerimientos de software que serán utilizados y a la cantidad de variables cargadas (para Modelado de Elementos Finitos de 400.000 nodos y resolución de ecuaciones diferenciales menores, por métodos numéricos) en los procesos de ingeniería asistidas por computadora, como el diseño de piezas mecánicas y electrónicas para sistemas aeroespaciales.
Grabador DVD	No se necesita Grabador de DVD	No se necesita grabador de DVD por que se tiene la capacidad de guardar los datos necesarios en la nube u otros medios de almacenamiento
Almacenamiento Masivo (Disco Duro)	512GB, o superior, Solid State Drive, M.2 2280, PCIe-NVMe, TLC,	Se solicitan estas características debido a la alta tasa de transferencia (carga y descarga) de datos que requieren los procesos de diseño de piezas mecánicas y electrónicas utilizados por los softwares de diseño (CAD, EAD) a ser utilizados en estas estaciones de trabajo, para proyectos aeroespaciales.
Parlantes	No se necesitan parlantes integrados	No se necesitan parlantes integrados debido a que las tareas de diseño o simulación no requieren estos dispositivos
	Memoria GPU: 2 GigaBytes, GDDR5	

PRESIDENCIA de la REPUBLICA AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY D.G.P. y G.

Tarjeta Gráfica	Capacidad de ofrecer varias APIs de gráficos distintas. Interface del sistema: PCI Express 3.0 Solución térmica: Activa, Capacidad de ofrecer varias APIs de computo distintas Connectores de pantalla: 3x mDisplay Port 1.4 Cantidad máxima de pantallas simultáneas: 3 direct, 3 DP 1.4 Multi-Stream, Resolución de pantallas permitidas: 3x 4096x2160 @ 60Hz, 1x 5120x2880 @ 60Hz.	Se solicitan estas características debido a la alta tasa de procesamiento paralelo a nivel de gráficos en las actividades de diseño utilizados por los softwares de diseño (CAD, EAD) para una visualización y flujo de trabajo suave de piezas menores como soportes y estructuras simples como el diseño de piezas mecánicas y electrónicas para sistemas aeroespaciales.
Monitores	Un Monitor tipo LED de 21.5" pulgadas, relación 16:9, resolución: 1920 x 1080 o superior, con antirreflejo. Entradas de video VGA +Display Port + HDMI. De la misma marca que el CPU, Pantalla Plana, Voltaje requerido 100/240V 50/60 Hz (No se aceptaran monitores con fuente externa). Debe cumplir con el Estándar Energy Star o Similar.	Se necesita un monitor mayor a 21.5" para la cómoda visualización de los componentes a ser diseñados, de manera a garantizar un flujo de trabajo ininterrumpido en tareas de comparación, mediciones, visualización de listas, etc.

PRESIDENCIA de la REPUBLICA
AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY
D.G.P. y G.

Identificación	WS2 cantidad: 4 unidades	
Marca	Lenovo	
Modelo	Workstation TS P620_Bixby_ES_TW_R	
Precio Referencial		39,991,000 ₲
	Especificaciones técnicas propuestas	**Justificación de los cambios solicitados**
Procesador	Cantidad de núcleos: 12 Cantidad de subprocesos: 24 Frecuencia Base del procesador : 4 GHz, mínima Frecuencia máxima: 4.30 GHz o superior Caché 70 MB (en total) o mayor Velocidad del bus: 8 GT/s o mayor Tamaño de memoria RAM permitida: 128 GB o mayor Soporte de virtualización de hardware. Tipos de memoria soportada: DDR4-3200	Se necesitan estas características debido a los requerimientos de software, que serán utilizados como SolidWorks, ANSYS, AUTOCAD en las tareas de diseño de ingeniería asistidas por computadora, como el diseño de piezas de tamaño considerable, mecánicas y electrónicas para sistemas aeroespaciales que requieran gran capacidad de procesamiento para Modelado de Elementos Finitos (FEM) de 20.000.000 nodos y resolución de ecuaciones diferenciales en cada nodo por métodos numéricos.
Memoria RAM	64GB en total, DDR4 3200MHz RDIMM con tecnología ECC o similar. Debe quedar al menos un banco de memoria libre para futuras expansiones. Capacidad de ampliación de memoria RAM reconocida por el BIOS de la placa madre.	Se necesitan estas características debido a los requerimientos de software que serán utilizados y a la cantidad de variables cargadas, parámetros de cada material, dimensiones y formas (para Modelado de Elementos Finitos de 20.000.000 nodos y resolución de ecuaciones diferenciales para cada nodo, por métodos numéricos) en los procesos de ingeniería asistidas por computadora, como el diseño de piezas mecánicas y electrónicas para sistemas aeroespaciales.
Grabador DVD	No se necesita Grabador de DVD	No se necesita grabador de DVD por que se tiene la capacidad de guardar los datos necesarios en la nube u otros medios de almacenamiento
Almacenamiento Masivo (Disco Duro)	256GB o superior, Solid State Drive, M.2 2280, PCIe NVMe Gen3x4, TLC, Opal 2.0 o tecnologías similares	Se solicitan estas características debido a que esta tecnología (Dispositivos de Estado Sólido, del inglés Solid State Drive) ofrece alta tasa de transferencia (carga y descarga) de datos y confiabilidad que requieren los procesos de diseño utilizados por los softwares de diseño (CAD, EAD) a ser utilizados en estas estaciones de trabajo, para proyectos aeroespaciales.
Parlantes	No se necesitan parlantes integrados	No se necesitan parlantes integrados debido a que las tareas de diseño o simulación no requieren estos dispositivos
	Memoria GPU: 2 GigaBytes GDDR5	

PRESIDENCIA de la REPUBLICA
GENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY
D.G.P. y G.

Tarjeta Gráfica	Capacidad de ofrecer varias APIs de gráficos distintas. Interface del sistema: PCI Express 3.0 Solución térmica: Activa, Capacidad de ofrecer varias APIs de computo distintas Connectores de pantalla: 4x Mini DisplayPort 1.4 Cantidad máxima de pantallas simultáneas: 4 direct, 4x DisplayPort 1.4 Multi-Stream Resolución de pantallas permitidas: 4x 4096x2160 @ 60 Hz, 4x 5120x2880 @ 60Hz	Se solicitan estas características debido a la alta tasa de procesamiento paralelo a nivel de gráficos en las actividades de diseño utilizados por los softwares de diseño (CAD, EAD) para una visualización y flujo de trabajo suave de piezas de tamaño considerable o piezas más complejas como el diseño de la estructura de un satélite o componente satelital, mecánica o electrónica para sistemas aeroespaciales.
Monitores	Un Monitor tipo LED de 21.5" pulgadas, relación 16:9, resolución: 1920 x 1080 o superior, con antirreflejo. Entradas de video VGA +Display Port + HDMI. De la misma marca que el CPU, Pantalla Plana, Voltaje requerido 100/240V 50/60 Hz (No se aceptaran monitores con fuente externa). Debe cumplir con el Estándar Energy Star o Similar.	Se necesita un monitor mayor a 21.5" para la cómoda visualización de los componentes a ser diseñados, de manera a garantizar un flujo de trabajo ininterrumpido en tareas de comparación, mediciones, visualización de listas, etc.

PRESIDENCIA de la REPUBLICA
AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY
D.G.P. y G.

Identificación	WS3 cantidad: 1 unidad	
Marca	Lenovo	
Modelo	Workstation TS P620_Bixby_ES_TW_R	
Precio Referencial		87,796,896 ₵
	Especificaciones técnicas propuestas	**Justificación de los cambios solicitados**
Procesador	Cantidad de núcleos: 32 Cantidad de subprocesos: 64 Frecuencia Base del procesador : 3.5GHz, mínima Frecuencia máxima: 4.2GHz o superior Caché: 146MB, (en total) o mayor Soporte de virtualización de hardware. Tipos de memoria soportada: DDR4-3200	Se necesitan estas características debido a los requerimientos de software, que serán utilizados como SolidWorks, ANSYS, AUTOCAD en las tareas de diseño de ingeniería asistidas por computadora, como el diseño de piezas de gran tamaño con gran nivel de complejidad e integración, que requieran cierta capacidad de procesamiento para simulaciones por Modelado de Elementos Finitos de 100.000.000 nodos y resolución de ecuaciones diferenciales por cada nodo.
Memoria RAM	256 GB en total, DDR4 3200MHz RDIMM con tecnología ECC o similar.	Se necesitan estas características debido a los requerimientos de software que serán utilizados y a la cantidad de variables cargadas, parámetros de cada material, dimensiones y formas (para Modelado de Elementos Finitos de 100.000.000 nodos (diseños de gran tamaño y gran complejidad) y resolución de ecuaciones diferenciales para cada nodo, por métodos numéricos) en los procesos de ingeniería asistidas por computadora, como el diseño de piezas mecánicas y electrónicas para sistemas aeroespaciales.
Grabador DVD	No se necesita Grabador de DVD	No se necesita grabador de DVD por que se tiene la capacidad de guardar los datos necesarios en la nube u otros medios de almacenamiento
Almacenamiento Masivo (Disco Duro)	1TB Solid State Drive, M.2 2280, PCIe NVMe Gen3x4, TLC, Opal 2.0 y 1TB Solid State Drive, M.2 2280, PCIe NVMe Gen3x4, TLC, Opal 2.0 (en RAID 1)	Se solicitan estas características debido a que esta tecnología (Dispositivos de Estado Sólido, del inglés Solid State Drive) ofrece alta tasa de transferencia (carga y descarga) de datos y bastante duración y confiabilidad, que requieren los procesos de diseño utilizados por los softwares de diseño (CAD, EAD) a ser utilizados en estas estaciones de trabajo, para proyectos aeroespaciales.
Parlantes	No se necesitan parlantes integrados	No se necesitan parlantes integrados debido a que las tareas de diseño o simulación no requieren estos dispositivos
	Memoria GPU: 5 GB GDDR5X	Se solicitan estas características debido a la alta tasa de procesamiento

Tarjeta Gráfica	Capacidad de ofrecer varias APIs de gráficos distintas. Interface del sistema: PCI Express 3.0 Solución térmica: Activa, Capacidad de ofrecer varias APIs de computo distintas Connectores de pantalla: 4xDisplayPort 1.4 Cantidad máxima de pantallas simultáneas: 4 direct, 4x DisplayPort 1.4 Multi-Stream Resolución de pantallas permitidas: 5120 x 2880 x24 bpp A 60hz (7680 x 4320 x24 bpp at 60hz)	Se solicitan estas características debido a la alta tasa de procesamiento paralelo a nivel de gráficos en las actividades de diseño utilizados por los softwares de diseño (CAD, EAD) para una visualización y flujo de trabajo suave de piezas de gran tamaño con gran nivel de complejidad e integración, como el diseño de la estructura de cámaras de prueba para simulación del contexto espacial y el rendimiento de las prestaciones para sistemas aeroespaciales.
Monitores	Un Monitor tipo LED de 21.5" pulgadas, relación 16:9, resolución: 1920 x 1080 o superior, con antirreflejo. Entradas de video VGA +Display Port + HDMI. De la misma marca que el CPU, Pantalla Plana, Voltaje requerido 100/240V 50/60 Hz (No se aceptaran monitores con fuente externa). Debe cumplir con el Estándar Energy Star o Similar.	Se necesita un monitor mayor a 21.5" para la cómoda visualización de los componentes a ser diseñados, de manera a garantizar un flujo de trabajo ininterrumpido en tareas de comparación, mediciones, visualización de listas, etc.

PRESIDENCIA de la REPUBLICA
AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY
D.G.P. y G.

Identificación	NoteBook WorkStation cantidad: 4 unidades	
Marca	Lenovo	
Modelo	ThinkPad T15 Gen 2 20W5CTO1WW R	
Precio Referencial		20,680,000 ₲
	Especificaciones técnicas propuestas	**Justificación de los cambios solicitados**
Procesador	Cantidad de núcleos: 4 Cantidad de subprocesos: 8 Frecuencia base: 2,8 GHz mínima. Frecuencia turbo máxima: 4,70 GHz o superior Caché: 12 MB o mayor Velocidad del bus: 4 GT/s o mayor Soporte de virtualización de hardware. Tipos de memoria soportada: DDR4-3200, LPDDR4x-4267	Se necesitan estas características debido a los requerimientos de software, que serán utilizados como SolidWorks, ANSYS, AUTOCAD en las tareas de diseño de ingeniería asistidas por computadora, como el diseño de piezas menores(pequeñas) mecánicas y electrónicas para sistemas aeroespaciales que requieran cierta capacidad de procesamiento para Modelado de Elementos Finitos de gran cantidad de nodos y resolución de ec. diferenciales menores con la ventaja de ofrecer portabilidad alto rendimiento y bajo consumo de batería.
Memoria RAM	32GB en total, DDR4 3200MHz.	Se necesitan estas características debido a los requerimientos de software que serán utilizados y a la cantidad de variables cargadas (para Modelado de Elementos Finitos de gran cantidad de nodos y resolución de ecuaciones diferenciales menores, por métodos numéricos) en los procesos de ingeniería asistidas por computadora, como el diseño de piezas mecánicas y electrónicas para sistemas aeroespaciales brindando también portabilidad alto rendimiento y bajo consumo de batería.
		No se necesita grabador de DVD por que se tiene la capacidad de guardar los datos necesarios en la nube u otros medios de almacenamiento
Unidad de Disco Duro	1 TB Unidad de estado sólido (SSD), M.2 2280, PCIe NVMe, OPAL, TLC	Se solicitan estas características debido a la alta tasa de transferencia (carga y descarga) de datos que requieren los procesos de diseño utilizados por los softwares de diseño (CAD, EAD) a ser utilizados en estas estaciones de trabajo, para proyectos aeroespaciales.
Parlantes	Integrado	
	Tarjeta de video dedicada. No debe utilizar la memoria RAM interna para alcanzar lo exigido. 2GB GDDR6 64bits.	

PRESIDENCIA de la REPUBLICA AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY D.G.P. y G.

Tarjeta de Video	Capacidad de ofrecer varias APIs de computo distintas Capacidad de ofrecer varias APIs de gráficos distintas. Tipo de Memoria: GDDR5,GDDR6	Se solicitan estas características debido a la portabilidad que presenta al tener un consumo de energía bajo y a la alta tasa de procesamiento paralelo a nivel de gráficos en las actividades de diseño utilizados por los softwares de diseño (CAD, EAD) para una visualización y flujo de trabajo suave de piezas menores como soportes y estructuras simples como el diseño de piezas mecánicas y electrónicas para sistemas aeroespaciales.
Pantalla	Tipo LED 15.6" FHD (1920 x 1080) IPS Anti-Glare 300nits Non-Touch	Se necesita un monitor mayor a 15.6" para la cómoda visualización de los componentes a ser diseñados, de manera a garantizar un flujo de trabajo ininterrumpido en tareas de comparación, mediciones, visualización de listas, etc, sin comprometer la portabilidad del equipo.

PRESIDENCIA de la REPUBLICA
AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY
D.G.P. y G.