Asunción, 31 de agosto de 2022.

OBJETO : **Elevar Dictamen.**

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

VISTO: el MEMORANDUM DA-AEP Nº 005/2022 de fecha 30 de agosto de 2022 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 Ejecución y Desarrollo Aeroespacial de la AEP y solicita la realización del llamado a **Licitación por Concurso de Ofertas N°01/2022 "ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE (Desarrollo del Modelo de Ingeniería de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U", ID N° 418352**. ----------

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 005/2022 de fecha 30 de agosto de 2022 de la Dirección de Administración de la Agencia Espacial del Paraguay, manifiesta que por la naturaleza de los bienes a ser adquiridos, son de características únicas, por ello dificulta ajustarse estrictamente a la combinación de metodologías para la obtención de precios referenciales considerando que estos bienes no se encuentran ofrecidos al público en general, no se encuentran en portales o páginas de internet y no puede ajustarse a adjudicaciones anteriores por la convocante teniendo en cuenta que no posee referencia de adquisiciones anteriores u otros organismos.----------

Que, en base en lo dispuesto en el **Anexo de la Resolución DNCP N° 1890/2020**, el método para la elaboración de los precios referenciales, ***excepcionalmente y por la peculiaridad del bien a ser adquirido, se ha utilizado la siguiente opción***: ----------

- **Promedio de precios ofrecidos por los 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. ----------

1. **ANTECEDENTES.**

   En virtud de las disposiciones previstas en la Resolución DNCP N° 1890/2020, esta Unidad Operativa de Contrataciones procede a evaluar los antecedentes del expediente administrativo pertinente en base a las siguientes consideraciones:

2. SUSTENTO DOCUMENTAL Y JUSTIFICACION DEL DICTAMEN PRECIOS DE REFERENCIA

A partir de la información obtenida por el MEMORANDUM DA-AEP Nº 005/2022 de fecha 30 de agosto de 2022 de la Dirección de Administración de la Agencia Espacial del Paraguay, por el cual remite precios referenciales; se verifica si se ajusta a las disposiciones de la DNCP N° 1890/2020. ----------

Al respecto, se ha realizado el siguiente análisis: ----------

MEMORANDUM DA-AEP Nº 005/2022 de fecha 30 de agosto de 2022. ----------
En el MEMORANDUM citado, se remite el análisis realizado por la Dirección de Administración de la Agencia Espacial del Paraguay – Administrador de Contratos, para la obtención del precio referencial del llamado mencionado precedentemente. ----------

Se describe a continuación el procedimiento realizado: ----------

ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE (Desarrollo del Modelo de Ingeniería de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U

Se solicitó a la Empresa **R. y R. GROUP S.A.**, el presupuesto del bien con las características, establecidas. ----------

Se solicitó a la Empresa **INGETEP S.R.L.**, el presupuesto del bien con las características, establecidas. ----------

Se solicitó a la Empresa **INGENIERIA TECNICA ESPECIALIZADA ITESA.**, el presupuesto del bien con las características, establecidas. ----------

Considerando los presupuestos obtenidos, la Dirección de Administración de la Agencia Espacial del Paraguay – Administrador de Contratos, menciona que ha fijado como precio de referencia, el **promedio** conseguido: **precios ofrecidos por los potenciales Oferentes**, detallados en la Planilla de cálculo de precio referencial. ----------

Así mismo se adjunta el presente Dictamen:

- Planilla de cálculo de precio referencial.-
- Presupuesto R. y R. GROUP S.A.-
- Presupuesto INGETEP S.R.L.-
- Presupuesto INGENIERIA TECNICA ESPECIALIZADA ITESA.-

3. CONCLUSIÓN

Conforme al análisis realizado por esta Unidad Operativa de Contratación, consideramos coherente y razonable la estimación de los costos según las documentaciones acercadas a la UOC. ----------

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

MEMORANDUM DA-AC AEP N° 005/2022

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

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY
MESA DE ENTRADA Nº
FECHA: 30 - 08 - 2022
HORA: 15:03
FIRMA:
ACLARACION: Israel Oviedo

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 : *30/08/2022.*

REF.. : *Remisión de Precios de Referencias – ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE (Desarrollo del Modelo de Ingeniería de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U.*

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 Ejecución y Desarrollo Aeroespacial de la AEP y a la vez solicitar la realización del llamado a Concurso de Ofertas para la ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE (Desarrollo del Modelo de Ingeniería de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U de la Agencia Espacial del Paraguay.

Por la naturaleza de los bienes a ser adquiridos, son de características únicas, por ello dificulta ajustarse estrictamente a la combinación de metodologías para la obtención de precios referenciales considerando que estos bienes no se encuentran ofrecidos al público en general, no se encuentran en portales o páginas de internet y no puede ajustarse a adjudicaciones anteriores por la convocante teniendo en cuenta que no posee referencia de adquisiciones anteriores u otros organismos.

Para el efecto se fijó precio de referencia en forma excepcional y por la peculiaridad del bien a ser adquirido, el Promedio de la combinación de los precios ofrecidos por potenciales Oferentes ***(R. y R. GROUP S.A., INGETEP S.R.L. y INGENIERIA TECNICA ESPECIALIZADA ITESA)****, esta gestión se ha realizado mediante reuniones virtuales y notas de solicitud de presupuestos.*

Se adjuntan:

- *Planilla de cálculo de precio referencial.*
- *Presupuesto R. y R. Group S.A*
- *Presupuesto INGETEP S.R.L.-.*
- *Presupuesto ITESA.*
- *Memorándum DDICSSA N° 11/2022.*

Atentamente,

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

ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE (Desarrollo del Modelo de Ingeniería de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U

CALCULOS DE PRECIOS REFERENCIALES, SEGÚN RESOLUCION DNCP N° 1890/2020, Conforme al Promedio de precios ofrecidos por los potenciales Oferentes

ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE (Desarrollo del Modelo de Ingeniería de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U							PRESUPUESTO - R.y R. Group		INGETEP S.R.L		PRESUPUESTO - ITESA		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	25151704-9999	**ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE (Desarrollo del Modelo de Ingeniería de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U**		1	Unidad	Unidad								
1.1		Estructura	Estrucura para satélite de 3U para integración de subsisitemas y pruebas ambientales del modelo STM/EM Material Aluminio Anodizado (Exterior) 6061 T6	1	Unidad	Unidad	221.000.000	221.000.000	225.000.000	225.000.000	220.000.000	220.000.000	**222.000.000**	**222.000.000**
1.2		OBC/EPS+EPS1	Computadora de abordo y subsistemas de energía eléctrica para cubesat de 3U	3	Unidad	Unidad	58.000.000	174.000.000	60.000.000	180.000.000	50.000.000	150.000.000	**56.000.000**	**168.000.000**
1.3		Transceiver	Transceptor UHF UPLINK 435MHz DOWNLINK 437 MHz Modulación GMSK ANCHO DE BANDA 15 KHz OUTPUT POWER 800 mW (29dBm)	1	Unidad	Unidad	125.500.000	125.500.000	127.500.000	127.500.000	125.000.000	125.000.000	**126.000.000**	**126.000.000**
1.4		ADCS Adapter Board	Placa de circuito impreso de adaptación del sistema de determinación y control de actitud con el bus de satélite	4	Unidad	Unidad	36.000.000	144.000.000	37.500.000	150.000.000	35.000.000	140.000.000	**36.166.666**	**144.666.664**
1.5		iMTQ EM Model	Placa de circuito impreso del sistema de control y determinación de actidud con magneto torquers de 3 ejes, magnetómetro y modo de software de estabilización	1	Unidad	Unidad	101.500.000	101.500.000	110.000.000	110.000.000	100.000.000	100.000.000	**103.833.333**	**103.833.333**
TOTAL								**766.000.000**		**792.500.000**		**735.000.000**		**764.499.997**

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

Asunción, 29 de agosto de 2022.

SEÑORES
R. Y R. GROUP S.A.

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes, con el objeto de solicitar cotización de los siguientes bienes (ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE Desarrollo del Modelo de Ingenieria de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U).

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio Unitario Guaraníes	Precio Total Guaraníes
1	Estructura para satélite de 3u para integración de subsistemas y pruebas ambientales del modelo STM EM Material aluminio anodizado (exterior) 6061 T6	1		
2	Computadora de abordo y subsistema de energía eléctrica para cubesat de 3U	2		
3	Transceptor UHF UPLINK 435 MHz DOWNLINK 437 MHz MODULACION GMSK ANCHO DE BANDA 15 KHz OUTPUT POWER 800 mW (29dBm)	1		
4	Placa de circuito impreso de adaptación del sistema de determinación y control de actitud con el bus del satélite	1		
5	Placa de circuito impreso del sistema de control y determinación de actitud con magneto torquers de 3 ejes, magnetómetro y modo de software de estabilización	1		
Total Guaraníes				

Atentamente.

PRESIDENCIA de la REPUBLICA * AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY * DGA * Dirección de Administración

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

R. y R. GROUP S.A.

R. y R. Group S.A.
Bernardino Caballero y Cerro Lambare
Telefono: 595 21 234 320
e-mail: info@ryrgroup.com.py
Lambaré – Dpto. Central - Paraguay

Lambaré, 30 de agosto de 2022

Señores.

Agencia Espacial del Paraguay.

Presente.

A continuación, tenemos el agrado de remitirle nuestra oferta por escrita de los ítems solicitados.

KIT PARA DESARROLLO DEL MODELO DE INGENIERIA DE UN NANOSATELITE TIPO CUBESAT 3U

ITEMS SOLICITADOS

Item	Equipo	Descripción	Marca	Cantidad	Precio Unitario Guaraníes	Precio Total Guaraníes
1	Estructura	Estructura para satélite de 3u para integración de subsistemas y pruebas ambientales del modelo STM/EM Material aluminio anodizado (exterior) 6061 T6	GranSystems	1	221.000.000	221.000.000
2	OBC/EPS + EPS1	Computadora de abordo y subsistema de energia eléctrica para cubesat de 3U	Sagami-Tsuushi	2	58.000.000	116.000.000
3	Transceiver	Transceptor UHF UPLINK 435 MHz DOWNLINK 437 MHz MODULACION GMSK ANCHO DE BANDA 15 KHz OUTPUT POWER 800 mW (29dBm)	ADDNICS	1	125.500.000	125.500.000
4	ADCS ADAPTER BOARD	Placa de circuito impreso de adaptación del sistema de determinación y control de actitud con el bus del satélite	P-Ban	1	36.000.000	36.000.000
5	iMTQ EM Model	Placa de circuito impreso del sistema de control y determinación de actitud con magneto torquers de 3 ejes, magnetómetro y modo de software de estabilización	Isispace	1	101.500.000	101.500.000
Total Guaraníes						**600.000.000**

Atte.

Ing. Atilio Rodríguez
C.I. 2.861.628
Ing. Atilio Manuel Rodríguez
R y R Group S.A.
RUC: 80084173-5

Asunción, 29 de agosto de 2022.

SEÑORES
INGENIERIA TÉCNICA PARAGUAYA S.R.L. (INGETEP S.R.L.)

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes, con el objeto de solicitar cotización de los siguientes bienes (ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE Desarrollo del Modelo de Ingeniería de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U).

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio Unitario Guaraníes	Precio Total Guaraníes
1	Estructura para satélite de 3u para integración de subsistemas y pruebas ambientales del modelo STM/EM Material aluminio anodizado (exterior) 6061 T6	1		
2	Computadora de abordo y subsistema de energia eléctrica para cubesat de 3U	2		
3	Transceptor UHF UPLINK 435 MHz DOWNLINK 437 MHz MODULACION GMSK ANCHO DE BANDA 15 KHz OUTPUT POWER 800 mW (29dBm)	1		
4	Placa de circuito impreso de adaptación del sistema de determinación y control de actitud con el bus del satélite	1		
5	Placa de circuito impreso del sistema de control y determinación de actitud con magneto torquers de 3 ejes, magnetómetro y modo de software de estabilización	1		
	Total Guaraníes			

Atentamente.

PRESIDENCIA de la REPUBLICA * AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY * DGA Dirección de Administración

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

INGENIERIA TECNICA PARAGUAYA S.R.L

Mexico n°1672 c/ 5ta. Avenida

Asunción - Paraguay

021 372 751

admin@ingetep.com.py

Asunción, 30 de agosto de 2022

Señores

AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY
PRESENTE

En nombre y representación de la firma INGETEP S.R.L. me dirijo a usted y a quien corresponda.

Por el presente escrito para presentarle nuestra cotización para la provisión de Kit para desarrollo de un Nanosatélite tipo Cubesat 3U

Cotización

Item	Equipo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario Guaraníes	Precio Total Guaranies
1	Estructura	ESTRUCTURA PARA SATLITE DE 3U PARA INTEGRACION DE SUBSISTEMAS Y PRUEBAS AMBIENTALES STM/EM MODEL METERIAL ALUMINIO ANODIZADO (EXTERIOR) 6061 T6	1	225.000.000	225.000.000
2	OBC/EPS + EPS1	computadora de abordo y subsistema de energia electrica para cubesat de 3U	2	60.000.000	120.000.000
3	Transceiver	tranceptor UHF UPLINK 435 MHz DOWNLINK 437 MHz MODULACION GMSK ANCHO DE BANDA 15 KHz OUTPUT POWER 800 mW (29dBm)	1	127.500.000	127.500.000
4	ADCS ADAPTER BOARD	placa de circuito impreso de adaptacion del sistema de determinacion y control de actitud con el bus del satelite	1	37.500.000	37.500.000
5	iMTQ EM Model	place de circuito impreso del sistema de control y determinacion de actitud con magneto torquers de 3 ejes, magnetómetro y modo de software de estabilización	1	110.000.000	110.000.000
Total Guaraníes					**620.000.000**

Atentamente.

Ing. Ramón Giri
Gerente
INGETEP
Ingeniería Técnica Paraguaya S.R.L.

Asunción, 29 de agosto de 2022.

SEÑORES
INGENIERIA TÉCNICA ESPECIALIZADA S.A. (ITESA)

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes, con el objeto de solicitar cotización de los siguientes bienes (ADQUISICION DE KIT PARA SATELITE Desarrollo del Modelo de Ingenieria de un Nanosatélite Tipo Cubesat 3U).

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio Unitario Guaraníes	Precio Total Guaraníes
1	Estructura para satélite de 3u para integración de subsistemas y pruebas ambientales del modelo STM/EM Material aluminio anodizado (exterior) 6061 T6	1		
2	Computadora de abordo y subsistema de energía eléctrica para cubesat de 3U	2		
3	Transceptor UHF UPLINK 435 MHz DOWNLINK 437 MHz MODULACION GMSK ANCHO DE BANDA 15 KHz OUTPUT POWER 800 mW (29dBm)	1		
4	Placa de circuito impreso de adaptación del sistema de determinación y control de actitud con el bus del satélite	1		
5	Placa de circuito impreso del sistema de control y determinación de actitud con magneto torquers de 3 ejes, magnetómetro y modo de software de estabilización	1		
	Total Guaraníes			

Atentamente.

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

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

Ingeniería Técnica Especializada S.A.
Herminio Gimenez 1687 C/ Rca. Francesa
Telefax: +595 21 232594
e-mail: info@itesa.com.py
Web site: www.itesa.com.py
Asunción - Paraguay

Nota de Presupuesto: 22.066

Asunción, 30 de agosto de 2022

Señores:
Agencia Espacial del Paraguay.
Asunción - Paraguay

Ref: Presupuesto para la provisión de kit para desarrollo del modelo de ingeniería de un nanosatélite tipo Cubesat 3U.

Cotización

KIT PARA DESARROLLO DEL MODELO DE INGENIERIA DE UN NANOSATELITE TIPO CUBESAT 3U							
Item	Equipo	Descripción	Marca	Procedencia	Cantidad	Precio Unitario Guaraníes	Precio Total Guaraníes
1	Estructura	Estructura para satélite de 3u para integración de subsistemas y pruebas ambientales del modelo STM/EM Material aluminio anodizado (exterior) 6061 T6	GranSystems	Taiwan	1	220.000.000	220.000.000
2	OBC/EPS + EPS1	Computadora de abordo y subsistema de energía eléctrica para cubesat de 3U	Sagami-Tsuushi	Japón	2	50.000.000	100.000.000
3	Transceiver	Transceptor UHF UPLINK 435 MHz DOWNLINK 437 MHz MODULACION GMSK ANCHO DE BANDA 15 KHz OUTPUT POWER 800 mW (29dBm)	ADDNICS	Japón	1	125.000.000	125.000.000
4	ADCS ADAPTER BOARD	Placa de circuito impreso de adaptación del sistema de determinación y control de actitud con el bus del satélite	P-Ban	Japón	1	35.000.000	35.000.000
5	iMTQ EM Model	Placa de circuito impreso del sistema de control y determinación de actitud con magneto torquers de 3 ejes, magnetómetro y modo de software de estabilización	Isispace	Holanda	1	100.000.000	100.000.000
Total Guaraníes							**580.000.000**

Precio (Gs.) ***580.000.000***
(Guaraníes, quinientos ochenta millones)

Los precios incluyen I.V.A.

En espera a una respuesta a este presupuesto, me despido de Ud., y aprovecho la oportunidad para saludarlo.
Atentamente,

JOSE MARIA RODRIGUEZ ACOSTA
Firmado digitalmente por JOSE MARIA RODRIGUEZ ACOSTA
Fecha: 2022.08.31 15:36:11 -04'00'

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

PRESIDENCIA DE REPÚBLICA - AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY

EXPEDIENTE AEP N° 424/2022 MEMO DDICSSA Nº 11/2022

REFERENCIA: LISTA DE NECESIDADES 2023

REMITIR A:

FECHA: 30/08/2022

- ___ 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
- ___ COORDINACIÓN DE PROYECTOS

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 DE PARAGUAY PRESIDENTE

CNEL DEM (R) LIDUVINO VIELMAN DIAZ

PRESIDENTE DE LA AGENCIA ESPACIAL DEL PARAGUAY

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

Presidencia de la República - Agencia Espacial del Paraguay

MEMORÁNDUM DDICCSA Nº 11/2022

AL : **PROF.MG.ALEJANDRO ROMAN**
Director General de Ejecución y Desarrollo Aeroespacial

DE : **ING. ANIBAL MENDOZA, MSC.**
Director de Desarrollo Industrial Comercial y de Competitividad en el Sector Aeroespacial

REFERENCIA : Lista de Necesidades 2023

FECHA : 30 de Agosto de 2022

Conforme a la directiva recibida, elevo la lista de necesidades consensuada para el 2023 con los requerimientos de esta Dirección consensuada con las áreas a cargo, para el fortalecimiento institucional en pos al **cumplimiento de los objetivos institucionales** en concordancia con los ejes estratégicos de nuestro Plan Estratégico Institucional, del Plan Nacional de Desarrollo 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que redundará en beneficios en todos los ámbitos en nuestro país y de toda la ciudadanía, cabe destacar que algunos de estos elementos podrían ser adquiridos en este periodo con la ampliación pero a modo de previsión incorporamos por completo a fin de ir viendo alternativas de financiamiento el cual detallamos a continuación:

Ítem	Nombre	Descripción	Cantidad
1	Estructura	Estructura para satélite de 3u para integración de subsistemas y pruebas ambientales del modelo STM/EM Material aluminio anodizado (exterior) 6061 T6	1
2	OBC/EPS EPS1	Computadora de abordo y subsistema de energía eléctrica para cubesat de 3U	3
3	Tranceiver	Transceptor UHF UPLINK 435 MHz DOWNLINK 437 MHz MODULACION GMSK ANCHO DE BANDA 15 KHz OUTPUT POWER 800 mW (29dBm)	1
4	ADCS Adapter Board	Placa de circuito impreso de adaptación del sistema de determinación y control de actitud con el bus del satélite	4
5	iMTQ EM Model	Placa de circuito impreso del sistema de control y determinación de actitud con magneto torquers de 3 ejes, magnetómetro y modo de software de estabilización	1
• **Plazo de entrega: 60 a 70 días.** • **Experiencia requerida: Demostrar la experiencia en componentes para desarrollo satelital o similares (2020-2021)**			

Se adjuntan presupuestos de 3 empresas.
Sin otro particular aprovecho la ocasión para reiterarle mi más alta estima y consideración
Atentamente.

Ing. Aer. Aníbal Mendoza, MsC.
DDICCSA