



INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

INFORME DE VALORACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA CÚPULA BANCO DE PRUEBAS SMALL-ELF PARA EL OBSERVATORIO DEL TEIDE, EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS CONTENIDOS EN EL SOBRE 2:

De acuerdo con lo dispuesto en el punto 9.3 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) asociado al expediente de contratación LIC-24-001, se debe proceder a valorar la propuesta según los criterios de la siguiente tabla:

Nº CRITERIO	CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE JUICIO DE VALOR	PONDERACIÓN
1	Memoria Técnica	40
	<u>TOTAL CRITERIOS DE VALORACIÓN JUICIO DE VALOR</u>	<u>40</u>
Nº CRITERIO	CRITERIOS EVALUABLES AUTOMÁTICAMENTE	PONDERACIÓN
2	Precio	40
3	Plazo de entrega	15
4	Mejora de las características técnicas mínimas	5
	<u>TOTAL CRITERIOS DE VALORACIÓN AUTOMÁTICAMENTE</u>	<u>60</u>

En el presente informe se valoran los criterios evaluables mediante juicio de valor, es decir, de los anteriormente mostrados únicamente será valorado el criterio Nº1 "Memoria técnica", siendo necesario según el PCAP del procedimiento tener en cuenta lo siguiente:

CRITERIO Nº1 Memoria Técnica

Se valorará el contenido de la memoria técnica del bien objeto del contrato, en concreto, será objeto de ponderación la aportación de documentación técnica relativa a la fiabilidad y calidad de los componentes principales del bien a suministrar, así como la resistencia a las condiciones climatológicas



adversas (viento, nieve, lluvia y sismo), garantías de fuga de agua. Del mismo modo, será objeto de valoración el rendimiento de repetibilidad y fiabilidad de la cúpula (que en cualquier caso deberá ser superior a 3000 ciclos de apertura/cierre).

La Memoria Técnica podrá presentarse redactada en castellano y/o inglés, siendo ambos idiomas admisibles.

Para continuar en el procedimiento de adjudicación, la memoria técnica deberá alcanzar un mínimo de 20 puntos en el citado criterio de referencia. De lo contrario quedarán excluidas de la evaluación posterior en lo que respecta a los criterios valorables mediante fórmulas (entre ellos, el precio), suponiendo la exclusión de la oferta del procedimiento de adjudicación, dado que se considera que no cumple con los requisitos de calidad mínimos exigibles.

La inclusión en el Archivo Electrónico nº2 (criterios de juicio de valor) de información relativa al criterio 2 (precio), criterio 3 (plazo de entrega) y criterio 4 (Mejoras de las características técnicas mínimas) dará lugar a la exclusión del licitador.

Del texto anteriormente mostrado se desprende que los puntos a considerar en esta valoración mediante juicio de valor son:

1. La aportación de documentación técnica relativa a:
 - i. La fiabilidad y calidad de los componentes principales del bien a suministrar
 - ii. La resistencia a las condiciones climatológicas adversas (viento, nieve, lluvia y sismo)
 - iii. Garantías de fuga de agua.
2. El rendimiento de repetibilidad y fiabilidad de la cúpula (que en cualquier caso deberá ser superior a 3000 ciclos de apertura/cierre).
3. Que el idioma de la documentación sea en español y/o inglés.
4. Que deberá alcanzarse una puntuación mínima de 20 puntos para poder continuar en el procedimiento.
5. Que la inclusión en el archivo electrónico Nº2 de información relativa al precio, plazo de entrega y mejoras técnicas dará lugar a la exclusión del licitador.

Solo se entienden valorables los puntos 1 y 2, ya que los puntos 3, 4 y 5 son condiciones de exclusión del procedimiento, por lo que cada uno de los apartados y subapartados anteriores se puntuarán de manera proporcional al total de 40 puntos, siendo en este caso puntuables hasta un máximo 10 puntos.

Además de los puntos anteriores, también se verificará el cumplimiento de los requisitos y especificaciones indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) del procedimiento de contratación.

En cuanto al número de empresas a valorar, se recibe por parte de los técnicos que suscriben el presente documento únicamente documentación de la empresa "Yee Fung Technology Limited".



Evaluación sobre 2 de la empresa “Yee Fung Technology Limited”

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS SEGÚN INDICACIONES DEL PCAP:

Tras revisar la propuesta del licitador y según lo indicado en el PCAP, se tiene lo siguiente:

Item	Descripción	Valoración	Punt.
1	La aportación de documentación técnica relativa a: i. La fiabilidad y calidad de los componentes principales del bien a suministrar	<p>No se aporta alguna documentación técnica específica adicional tal como certificados de empresas fabricantes de componentes, ensayos de equipamiento y/o asimilables, pero si se hace referencia en el documento del licitador a que se entregará la documentación de especificaciones.</p> <p>Según el objeto del contrato, en la presente licitación se encuentra incluido el diseño del bien a suministrar, por lo que se considera que presentar documentación técnica antes del diseño no procede, pues no se ajustará o se ajustará poco, a la correspondiente a los componentes principales y resistencia de los elementos finalmente diseñado. Será después de la aceptación por parte del IAC del diseño definitivo (hito 2), cuando deberá entregarse la documentación específica de los componentes principales aceptados del bien a suministrar.</p> <p>Se entiende que se cumple este punto ya que, el licitador indica en su documento que será entregada la documentación de especificaciones de los componentes que componen el sistema.</p>	5
2	La aportación de documentación técnica relativa a: ii. La resistencia a las condiciones climatológicas adversas (viento, nieve, lluvia y sismo)	<p>No se aporta alguna documentación técnica específica adicional, pero se entiende que se cumple este punto ya que, el licitador indica en su documento que el bien estará diseñado para resistir condiciones climatológicas adversas (fuertes vientos, nieve/hielo, o terremotos).</p>	5
3	La aportación de documentación técnica relativa a: iii. Garantías de fuga de agua.	<p>No se aporta alguna documentación técnica específica adicional, pero se entiende que se cumple este punto ya que, el licitador indica en su documento que el bien estará diseñado para salvaguardar contra agua y polvo cuando la cúpula se encuentre cerrada.</p>	5
4	El rendimiento de repetibilidad y fiabilidad de la cúpula (que en cualquier caso deberá ser superior a 3000 ciclos de apertura/cierre).	<p>No se aporta alguna documentación técnica específica adicional, pero se entiende que se cumple este punto ya que, el licitador indica en su documento que el bien será probado en fábrica durante 5000 ciclos además de 1000 ciclos adicionales in situ tras la instalación.</p>	10

TOTAL 25 PUNTOS

Con respecto al resto de criterios objeto de ponderación (criterios enumerados según 3, 4 y 5 en este documento), la memoria se ha escrito en el idioma admisible inglés, no se ha expuesto información relativa al criterio 2 (precio), ni al criterio 3 (plazo de entrega) ni al criterio 4 (Mejoras de las características técnicas mínimas) hecho que hubiese dado lugar a su exclusión.



VALORACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS SEGÚN INDICACIONES DEL PPT:

Según lo indicado en el PPT, la cúpula debe cumplir con los siguientes requisitos básicos:

Item	Descripción	Propuesta del licitador	Cump.
1	Formato preferente de cúpula tipo concha de almeja (clamshell) para el aislamiento del viento con segmentos preferiblemente independientes y de fácil acceso a través de puerta o similar	Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador: <i>Clamshell Configuration: Designed for optimal wind shielding and weather protection, the dome's shutter segments can independently adjust to minimize wind impact at various telescope pointing orientations (refer to Figure 2). A door at the dome's base ensures straightforward interior access.</i>	SI
2	Despejar la envolvente de movimiento del telescopio y dar acceso a todo el cielo durante las observaciones científicas.	Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador: <i>Unrestricted Viewing and Movement: The dome's internal space accommodates the telescope's motion range, granting unobstructed access to the entire sky for scientific observation (see Figure 6).</i>	SI
3	Despejar el camino de la luz de al menos 3,5 m de diámetro de apertura durante la observación	Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador: <i>It ensures a clear light path with a minimum 3.5-meter aperture diameter, allowing the telescope to move freely whether the dome is open or closed.</i>	SI
4	Resistir contra eventos ambientales de supervivencia, por ejemplo, fuertes vientos, terremotos, nieve, hielo, sin causar ningún daño al telescopio	Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador: <i>Environmental Durability: Engineered to withstand extreme environmental conditions like strong winds, earthquakes, and accumulation of snow or ice, ensuring the telescope's protection.</i>	SI
5	Cuando esté cerrada, la cúpula debe tener juntas que proporcionen una barrera contra la intemperie, especialmente contra el agua y el polvo	Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador: <i>A sealing system is in place for when the dome is closed, safeguarding against water and dust.</i>	SI
6	La cúpula no puede ocupar un área mayor a 11m×11m siguiendo los permisos obtenidos del Cabildo de Tenerife	Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador: <i>Compact Footprint: The dome will occupy an area of 8.5m×8.5m (Figure 4), less than the area of 11m×11m compliance with the permits obtained from the Cabildo de Tenerife.</i>	SI



Item	Descripción	Propuesta del licitador	Cump.
7	<p>El diseño de la cúpula debe permitir una plataforma de acceso opcional según sea necesario para el funcionamiento y mantenimiento del telescopio. Por ejemplo, puede ser beneficioso montar algunos equipos de la instalación, como una pequeña grúa pluma, plataformas, escaleras, directamente en la instalación de la cúpula. La empresa que resulte adjudicataria deberá estar preparado para colaborar con el ofertante durante la fase de diseño para permitir tales adiciones de construcción y mantenimiento</p>	<p>Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador:</p> <p><i>“Ease of maintenance and Operation: The dome design will allow for an optional access platform as necessary for operation and maintenance of the telescope. As the main structure of the dome is constructed in high-strength structural steel, it will be possible to mount future facility equipment, such as a small crane, platforms, ladders, directly to the dome system. We are prepared to collaborate with the tenderer during the design phase to allow for such construction and maintenance additions”</i></p>	SI
8	<p>Se considerarán las siguientes cargas no factorizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viento: la velocidad media máxima del viento en observación será de 16,67 m/s (=60 km/h). La velocidad media máxima de funcionamiento (apagado) es de 22,22 m/s (=80 km/h). La cúpula será capaz de cerrarse automáticamente en ausencia de energía comercial externa a la velocidad máxima de viento de operación con una velocidad máxima de viento de supervivencia (bloqueo) en el Observatorio del Teide de 30,00 m/s (=108 km/h). La cúpula sobrevivirá a la velocidad máxima del viento sin sufrir daños graves. • La cúpula deberá funcionar y sobrevivir bajo temperaturas entre -15 y +25 grados y -20 a +45 grados, respectivamente. • La cúpula debe sobrevivir a una capa de hielo mínimo de 20 mm. • La cúpula debe sobrevivir a una carga superficial de nieve de 50 kg/m² 	<p>Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador:</p> <p><i>“Structural Loads The following unfactored structural loads are considered for the dome design and manufacturing:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) <i>Wind loads: the maximum average wind speed under observation will be 16.67 m/s (60 km/h); the maximum average dome operating speed (telescope off) is 22.22 m/s (80 km/h). A maximum survival (dome locked) wind speed at the Teide Observatory of 30.00 m/s (108 km/h).</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>The dome will be capable of closing automatically in the absence of external commercial power at the maximum operating wind speed.</i> b. <i>The dome will survive the maximum wind speed without serious damage. The dome will be designed and manufactured to a survival wind speed of 65 m/s.</i> c. <i>The dome will function and survive under temperatures between -15 and +30 degrees Celsius and -20 to +45 degrees Celsius, respectively.</i> (2) <i>The dome will survive a minimum ice layer of 75 mm.</i> (3) <i>The dome will survive a surface snow load of 100 kg/m².”</i> 	SI



Item	Descripción	Propuesta del licitador	Cump.
9	<p>Vida útil.</p> <p>La cúpula deberá funcionar en perfectas condiciones como mínimo durante 5 años.</p> <p>Los ciclos de trabajo máximos previstos son 10 ciclos/día durante 12 horas/día y 330 días/año.</p> <p>La empresa adjudicataria deberá demostrar estos hechos en su fábrica antes del envío.</p> <p>La empresa adjudicataria debe proporcionar detalles de todos los componentes y del procedimiento del sistema de control para asegurar la fiabilidad y el historial.</p>	<p>Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador:</p> <p><i>Superior Life and Reliability</i></p> <p><i>The dome will be designed, manufactured, tested, and installed for operating in perfect conditions for at least 10 years. When under proper maintenance, the dome system is expected to have an operation life of 20 years or more.</i></p> <p><i>The dome will be implemented to accommodate the following operating cycles: the maximum expected duty cycles of 12 cycles/hour for 16 hours/day and 330 days/year.</i></p> <p><i>To ensure the dome system's exceptional reliability, we will undertake the following measures:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Structural Component Design: All structural elements are engineered for a minimum service life of 25 years, specifically factoring in cyclic and fatigue loads to ensure longevity.</i> • <i>Component Selection: Mechanical and electrical components will be chosen based on their operational cycle specifications, mean time between failures (MTBF), focusing on reliability, durability, and maintenance ease. For critical components such as bearings, motors, and gearboxes, only components with proven reliability, will be utilized.</i> • <i>System Testing: To guarantee optimal system reliability:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Factory testing will cover all functionalities, including continuous endurance tests of 5000 motion cycles (free of major issues) to identify and rectify any significant issues.</i> • <i>Post-installation, the dome will undergo an additional 1000 motion cycle tests on-site to confirm its performance without major issues.</i> • <i>Documentation: The dome system will come with a detailed Operation and Maintenance Manual, Parts Information Sheets, and a Spare Part List. This documentation will cover all component specifications and mechanical and control system procedures, ensuring ease of operation, maintenance, and reliable performance tracking.</i> <p>Atendiendo al apartado 3.2 de la memoria presentada, la empresa expone que se realizará el diseño, fabricación, pruebas e instalación de forma que, en condiciones de mantenimiento adecuado, se mayor la vida útil y fiabilidad del ítem licitado.</p>	SI



Item	Descripción	Propuesta del licitador	Cump.
10	<p>Movimiento y controles</p> <p>La cúpula deberá permitir los siguientes movimientos: apertura, cierre y acceso total al cielo durante las observaciones científicas.</p> <p>Todos los movimientos de la cúpula deben poder accionarse manualmente en condiciones de emergencia, posiblemente utilizando herramientas manuales alimentadas por batería.</p> <p>La cúpula debe poder cerrarse/abrirse automáticamente en caso de ausencia de energía comercial.</p> <p>La cúpula deberá disponer de un conjunto distribuido de botones de parada de emergencia situados de forma conveniente y adecuada en toda la cúpula para garantizar una cobertura y un acceso adecuados en caso de emergencia.</p> <p>Deberá disponerse de un sensor de metrología opcional para activar el cierre de la cúpula en caso de inclemencias meteorológicas.</p>	<p>Se indica lo siguiente en la propuesta del licitador:</p> <p><i>The dome will provide the following movements: opening, closing and total access to the sky during scientific observations. The dome motions can be controlled remotely through an interface to the facility controls.</i></p> <p><i>A sealed, weatherproof control box will be provided to contain all control modules of the dome motors, frequency converters, a manual switch panel, etc.</i></p> <p><i>All dome movements will be capable of being manually actuated in emergency conditions, using battery-powered hand tools.</i></p> <p><i>The dome will be able to close and open automatically in the absence of commercial power.</i></p> <p><i>The dome shall have a distributed set of emergency stop (e-stop) buttons conveniently and appropriately located throughout the dome to ensure adequate coverage and access in the event of an emergency.</i></p> <p><i>A metrology sensor can be connected to activate the closure of the dome in case of severe weather conditions. General lightning protection will be provided by a suitably sized lightning rod.</i></p> <p><i>Dome Components</i></p> <p><i>The major components of the dome system are illustrated in Figure 3. The dome structure and shutters are constructed in high-strength structural steel. All motions of the dome system are delivered using commercially available high-quality gear motors. All bearings, rollers, locking pins are selected or custom made for reliability and smooth operations.</i></p> <p><i>The exterior of the dome will be painted in multi-layer high quality industrial coat system with high reflectivity to reduce heat absorption. The paint system will have a guaranteed requirement of weather resistance for a minimum of 10 years. The interior walls will be painted with non-stick, odorless, grey dull matt coating, to avoid reflections into the dome center.</i></p> <p><i>The major components of the dome system include:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• Shutters. The shutter system includes front and rear shutters, or often called "clamshells". The shutter system will have seals against water and dust. Proper insulation will also be provided. The shutter structure will also be capable of supporting an external load (e.g. hoist) of at least 800kg at any orientation.</i> <i>• Shutter drives (motors). The shutter drives enable the motions of the front and rear shutters. The front and rear shutters are actuated with independent drives with limit sensors. The motors and drives will deliver smooth and vibration free motions. The opening and closing of the dome will be less than 120 seconds.</i> <i>• Azimuth base. The azimuth base is supported on the dome base and could be rotated about the azimuth/vertical axis to enable the azimuth rotation of the dome.</i> <i>• Dome base. The dome base is anchored to the concrete foundation (provided by others.)</i> 	SI



En base a lo anteriormente expuesto se concluye que la propuesta presentada por la empresa “Yee Fung Technology Limited” cumple los requisitos y especificaciones indicadas en PPT, obteniendo una puntuación de **25 PUNTOS** en sobre N°2, pudiendo continuar con el procedimiento de contratación al alcanzar una puntuación superior a 20 puntos.

Es cuanto se ha de informar, a los efectos de que se eleve a la Mesa de Contratación.

En San Cristóbal de La Laguna, a 23 de abril de 2024.

Dña Carmen Marillaj Barreto Cabrera

D. Alex Oscoz Abad

Dña Patricia Fernández Izquierdo

D Alejandro Ruiz Sabina