

Memo 59

Términos de Referencia para el “Modelo Operacional”

Autor: Demián Arancibia, Guacolda Velásquez

Resumen: Este memo presenta los términos de referencia para la asesoría profesional necesaria en iniciativa FIE-2016-V022 “Desarrollo de oferta local de servicios y tecnologías para la astronomía de nivel mundial”, correspondiente a su ítem “Modelo Operacional de la entidad diseñada por la iniciativa Astroinformática”. Esta asesoría profesional servirá para analizar el progreso en el modelo de operaciones de la futura institución de cara a la eventual revisión de su diseño conceptual planificada para Marzo 2019.

Contenido

1	Antecedentes Generales	3
1.1	Objeto de Llamado	7
2	Términos de Referencia Administrativos	8
2.1	Normativa	8
2.2	Participantes	8
2.3	Presentación de las Ofertas	8
2.4	Recepción de las Ofertas	8
2.5	Consultas y Aclaraciones	9
2.6	Sobre la Oferta Técnica	9
2.7	Evaluación de las Ofertas	10
2.8	Criterios de Evaluación y Metodología	10
2.9	Sobre los Antecedentes Legales	10
2.10	Montos de Financiamiento	12
2.11	Forma de Pago, Obligaciones y Garantías	12
2.12	Continuidad de la Consultoría	14
2.13	Propiedad Intelectual	14
2.14	Confidencialidad	15
3	Términos de Referencia Técnicos	16
3.1	Objetivos a considerar para la asesoría	16
3.2	Requerimientos Metodológicos	16
3.3	Requerimientos Logísticos	17
3.4	Productos Esperados	17
3.5	Plazo de Realización	17
3.6	Requerimientos de habilidades y experiencias del equipo de trabajo o consultor	17
3.7	Método de evaluación de la propuesta técnica	18

1 Antecedentes Generales

En el último par de siglos la tecnología ha permitido un avance extraordinario en las observaciones del cielo. La comprensión sobre nuestro universo ha avanzado igualmente, quizá lo suficiente para comprender lo poco que entendemos, queda tanto por descubrir.

Las ciencias naturales y la astronomía como uno de sus campos, está en una constante observación de nuestro universo, extracción de datos de las observaciones y elaboración de conocimiento a partir de aquello. Un ejemplo del siglo XVI y XVII es la historia que termina con la publicación de *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* por Isaac Newton en 1687. Las observaciones y su registro orquestado por el observatorio de Tycho Brahe (1546-1601), permitieron a Johannes Kepler (1531-1630) publicar las leyes del movimiento de los planetas, resultado que informó la síntesis y las matemáticas presentadas por Newton más tarde.



FIG 1. Brahe, Kepler y Newton

El progreso tecnológico ha impulsado una transformación en las herramientas con que se aborda lo anterior en la Astronomía. Por un lado, grandes volúmenes de data fluyen desde observatorios, por otro, grandes volúmenes emergen desde simulaciones cosmológicas en clusters de high-performance-computing. La astronomía observacional capturará volúmenes de data en la escala de zetta bytes durante la próxima década, y la astronomía teórica generará volúmenes de data similares (Quinn et al., 2015 & Szalay 2001).

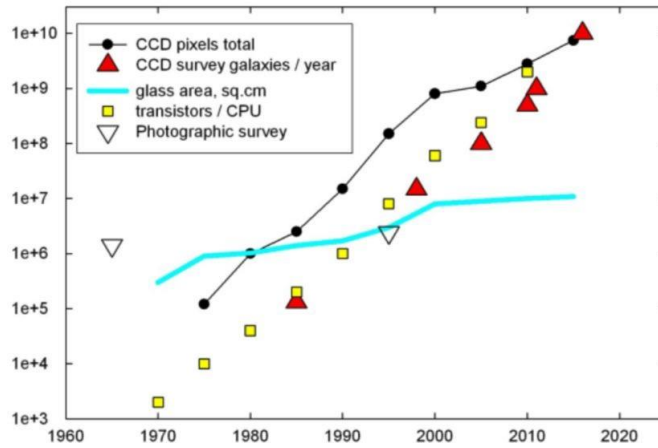


FIG 2. Data trends in optical surveys of the sky

La astronomía ha sido exitosa en transformar esta abundancia de datos en conocimiento, como muestra la FIG 2 (Tyson, 2010), pero la entrada en operaciones de los instrumentos de la próxima década desafía esta relación.

En las últimas seis décadas, la colaboración entre el Gobierno de Chile y Observatorios Internacionales de Norteamérica, Europa y Asia ha traído el 50% de la capacidad de observación actual a nuestro territorio, que se incrementará a un 70% durante la próxima década (Catanzaro, 2014)¹. Nuestro Desierto de Atacama es la capital mundial de la astronomía. Según nuestro trabajo, el volúmen de la data generada en Chile crecerá desde cerca de 1 PB/año actual, a cerca de 20PB/año el 2023, como indica FIG 3. (EY, 2018)

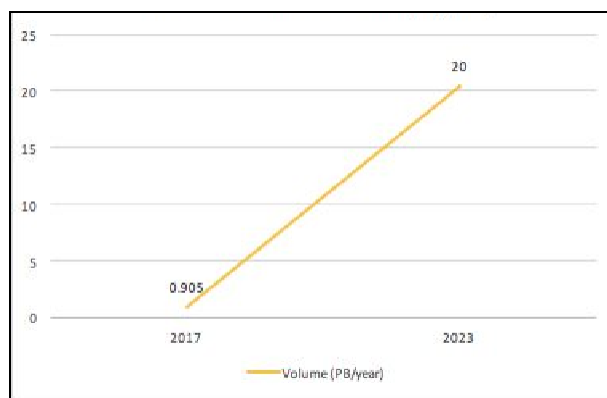


FIG 3. Data volumes forecast for 2023

¹ Estos números nuestro equipo los está revisando, porque al parecer están más cerca del 55% que del 70%, considerando los nuevos proyectos alrededor del mundo.

El Ministerio de Relaciones Exteriores, el Ministerio de Educación y el Ministerio de Economía de Chile han complementado la labor de la academia en el crecimiento de nuestro país con la astronomía y han planteado la pregunta de cómo expandir la influencia positiva de la astronomía en el país. El éxito científico es rotundo, ha habido una explosión en la cantidad de académicos y estudiantes, y la astronomía es por bastante el campo científico de mayor impacto que se desarrolla en Chile como se ve en las figuras 4 y 5 (Pertuze, Guridi et. al, 2018, using CONICYT data), pero al mismo tiempo, Chile está fuera de muchos de los círculos virtuosos asociados a las economías que orbitan los observatorios construidos en Chile y sus operaciones.

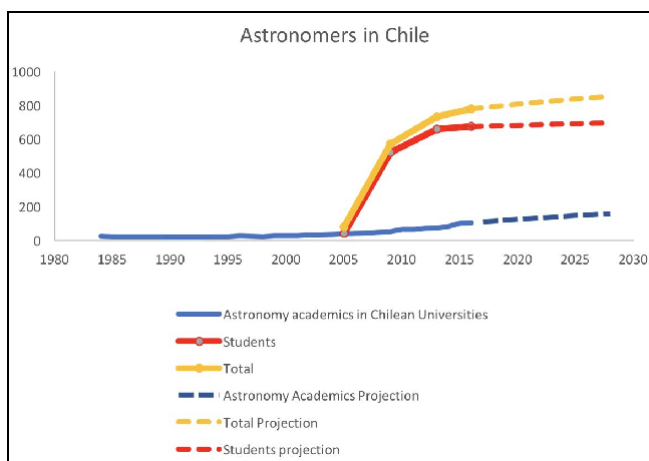


FIG 4. Chilean Astronomers(Conicyt)

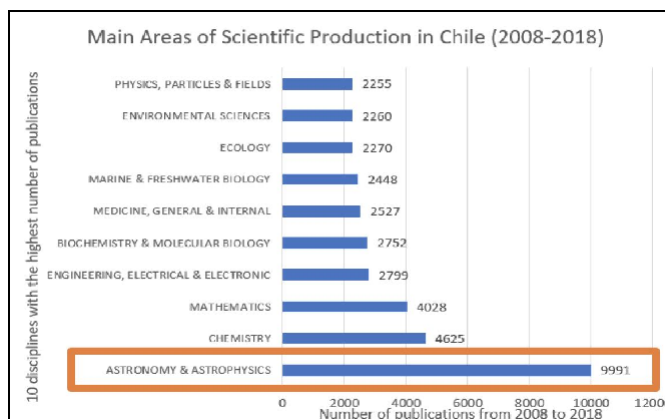


FIG 5. Chilean Publications (WoS)

Estos círculos virtuosos ocurren entre dos grandes industrias, la que produce los sistemas eléctricos, electrónicos, mecánicos y ópticos de los telescopios, que se

conoce como **Astroingeniería**, y la que produce los sistemas para adquisición, análisis, gobernanza, exploración y visualización de data astronómica, la que se conoce como **Astroinformática**.

Un estudio encargado a REUNA, en 2008, concluyó, que existía una oportunidad tremenda para entrar en esas industrias a través de la **Astroinformática**. Luego el estudio “Roadmap para la Astronomía en Chile”, articulado desde CONICYT y el Ministerio de Relaciones Exteriores, fundamentó esa conclusión, elaborando estrategias para abordar el sector. En 2013, se encargó un estudio de capacidades y oportunidades concretas para implementar la estrategia del “Roadmap...”, que entrega un panorama general de las capacidades y eventuales barreras de entrada.

La iniciativa Astroinformática se construyó sobre los estudios mencionados, la situación privilegiada de Chile en la astronomía y la coordinación del Ministerio de Economía (CORFO), Ministerio de Educación (CONICYT) y el Ministerio de Relaciones Exteriores para implementar la estrategia definida en **Astroinformática**. Su misión es encontrar y definir inversiones que fomenten la economía en big data, utilizando la astronomía.

En conversación y consulta con los líderes mundiales en astroinformática de Estados Unidos, Australia, Italia, Francia, Alemania y España, logramos una definición propia sobre la astroinformática y la constatación que si bien la astronomía difiere del sector productivo de la región en muchas cosas, tiene en común las tareas y prácticas data-céntricas. Es decir, las tecnologías y expertise de adquisición, análisis, exploración, visualización y gobernanza de data en astronomía generarán talento y capacidades para enfrentar desafíos data-céntricos del sector productivo.

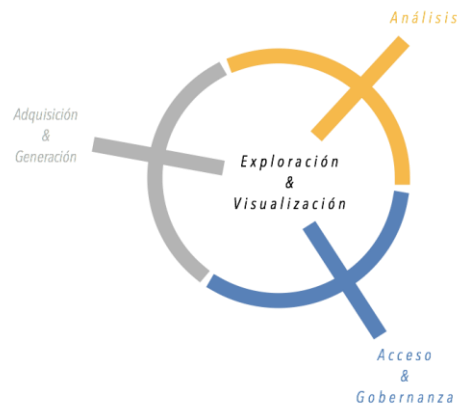


FIG 6. Common ground entre astronomía (Astroinformática) y el sector productivo

Chile tiene una ventaja estratégica para fomentar protagonismo nacional en la astroinformática y el crecimiento de la economía digital del país, a través de la creación de una institución que se articule como un *neutral-broker* en el corazón de la relación entre gobierno, sector productivo y astronomía. En concreto, esta institución tiene todas las ventajas asociadas a contar con capacidad de negociación y proximidad a las fuentes de datos capturados con la tecnología más avanzada de la astronomía, correspondientes a alrededor de $\frac{2}{3}$ de la capacidad global de la actividad, presentes en el país.

1.1 Objeto de Llamado

ACTI A.G. (en adelante **entidad gestora**), en su calidad de agente operador intermediario del proyecto ante CORFO, requiere contratar los servicios para la realización de la actividad “**Modelo Operacional de Institución *neutral-broker***” en el marco de la iniciativa FIE-2016-V022 “Desarrollo de oferta local de servicios y tecnologías para la astronomía de nivel mundial”. En consecuencia, la sección 2 “Términos de Referencia Administrativos”, fija el procedimiento a través del cual se regula el llamado a concurso efectuado por la **entidad gestora**, por medio del cual se seleccionará a quien ejecutará el servicio descrito. Este servicio deberá ser ejecutado de acuerdo a las estipulaciones contenidas en la sección 3 “Términos de Referencia Técnicos” que formarán en consecuencia el futuro contrato.

2 Términos de Referencia Administrativos

2.1 Normativa

El concurso y su consecuente contrato se regirán por este documento y por las aclaraciones que se efectúen en el proceso correspondiente. Ambos elementos se entenderán en cabal conocimiento de los participantes por el sólo hecho de presentar su interés por presentarse a este concurso de consultoría.

2.2 Participantes

Podrán participar de este concurso personas naturales o jurídicas, chilenas o extranjeras que reúnan los requisitos exigidos en este documento, presentando una propuesta en forma con lo requerido en los Términos de Referencia Técnicos. El concurso permite la presentación de consorcios de empresas que postulen conjuntamente para dar respuesta a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia, en cuyo caso, el Proponente deberá presentar junto a sus documentos de postulación, el contrato de colaboración a través del cual se produjo la asociación de intereses de las personas naturales o jurídicas que forman parte del consorcio respectivo.

2.3 Presentación de la Ofertas

Las postulaciones a este concurso, deberán presentarse a la **entidad gestora**, a través de Juan Carlos Letelier <jcletelier@acti.cl>, a más tardar el día 13 de febrero de 2019.

Se tendrá por fecha y hora de recepción de la postulación, aquella que estampe el servidor de correos de la **entidad gestora**, al momento de su recepción.

2.4 Recepción de las Ofertas

El proceso de recepción de las propuestas será conducido por la **entidad gestora**. Por tanto, se considera la presentación y validación de los participantes del concurso, según las siguientes condiciones:

- Recepción: Las postulaciones que no sean entregadas dentro del plazo y hora establecidos en las presentes Bases, serán declaradas inadmisibles, así como aquellos

proponentes que no cumplan con los requisitos mínimos establecidos en el apartado 3 “Términos de Referencia Técnicos”.

- Se dejará constancia bajo un acta, el procedimiento realizado para la recepción u omisión de los antecedentes generales solicitados en la postulación, como asimismo de los errores u omisiones formales que se detecten en los documentos y antecedentes presentados.

2.5 Consultas y Aclaraciones

Los postulantes podrán formular consultas acerca de las Bases hasta 5 días hábiles posterior a la fecha de inicio de la recepción de estas, a través de un correo electrónico dirigido al representante del equipo experto de la iniciativa “Desarrollo de oferta local de servicios y tecnologías para la astronomía de nivel mundial” –en adelante “**equipo experto de la iniciativa**” (demian.arancibia@industriasinteligentes.cl).

Las aclaraciones serán respondidas, como máximo al tercer día hábil a partir del plazo final de envío de consultas, a través de un correo electrónico, dirigido al email de contacto designado por los oferentes. Se enviarán las respuestas a consultas a todos los participantes del proceso para su conocimiento, resguardando la identidad de los interesados que hubieren efectuado las respectivas consultas. No se aceptarán ni responderán consultas planteadas por un conducto diferente al señalado o vencido el plazo dispuesto para tal efecto.

2.6 Sobre la Oferta Técnica

Según lo establecido en el punto 3.2 “Requerimientos Metodológicos” de los Términos de Referencia Técnicos. Los participantes deberán presentar una oferta con los requisitos estipulados en dicho punto y en los plazos definidos en la sección 3.6 “Plazo de realización”:

- Nombre del Concurso: “**Modelo Operacional de Institución *neutral-broker***”,
- nombre, RUT y firma del Representante legal, y
- nombre de contacto, email y teléfono para comunicaciones oficiales.

Las ofertas deberán incluir los siguientes antecedentes:

- Oferta Técnica:
 - Índice donde se indiquen los documentos entregados en la propuesta y sus contenidos.
 - Nombre de los profesionales que constituyen el equipo de trabajo a cargo de las acciones que involucra la consultoría, señalando datos completos de cada profesional, cédula de identidad, dirección, el nivel académico, experiencia profesional en roles en proyectos similares, las competencias de cada uno y la cantidad de horas dedicadas al proyecto.
 - Currículos de cada uno de los profesionales comprometidos, actualizados, informando la experiencia específica que tienen en este tipo de proyectos y documentos que acrediten su profesión.

- El proponente deberá proveer los antecedentes que avalen la experiencia del equipo en este tipo de proyectos,
- Descripción de las actividades según las entregas de informes e hitos de pago considerados en la sección 2.11 “Forma de pago, obligaciones y garantías” de este documento.
- Propuesta Económica:
 - El Oferente deberá entregar una propuesta económica con el valor de la consultoría, se deberá presentar una Carta Oferta con la propuesta económica del proponente, y en ella se indicará el monto total del trabajo en pesos chilenos y aceptando las condiciones de pago descritas en las presentes Bases. La referida Carta Oferta debe contener el monto total de los gastos, en el cual se incluyen todos los impuestos y costos asociados. Por lo tanto, debe indicar el monto total que pagará la **entidad gestora** por la consultoría.

2.7 Evaluación de las Ofertas

La evaluación de las postulaciones se realizará de la siguiente manera:

1. Una vez recibidas todas las propuestas, los antecedentes serán estudiados por **el equipo experto de la iniciativa**, con apoyo de la **entidad gestora**, inmediatamente posterior a la recepción de las ofertas y acorde a los criterios en la sección 3.7 del presente documento “Anexo 1: Criterios de Evaluación”.
2. Acta de evaluación y recomendación: Tras la revisión de los antecedentes entregados, **el equipo experto de la iniciativa** seleccionará las ofertas con las 3 mejores evaluaciones, o en caso de que se presenten 3 o menos propuestas técnicas, aquella que haya logrado la mejor evaluación. En caso de empate entre dos o más propuestas, tendrá una evaluación más alta aquella que haya ofertado un precio menor.
3. Acta y recomendación: Se presentarán en medio digital las propuestas antes mencionada, y será **el equipo experto de la iniciativa** quien recomendará la mejor propuesta para el estudio. La decisión será comunicada por la **entidad gestora**, quien resolverá en definitiva, informando al proponente seleccionado junto con solicitar los antecedentes legales descritos en estos Términos de Referencia. Dicha notificación se realizará por correo electrónico, a la dirección de correo de contacto especificado por los oferentes en la carátula de la presentación de las ofertas.

2.8 Criterios de Evaluación y Metodología

La Evaluación de la propuesta se desarrollará según los criterios definidos en el punto 3.7 “Anexo 1: Criterios de Evaluación”, correspondiente al apartado de los Términos de Referencia Técnicos de estas Bases.

2.9 Sobre los Antecedentes Legales

La **entidad gestora** solicitará al postulante seleccionado los antecedentes legales en la notificación que se le realizará a la Persona Natural o Consultora seleccionada.

La Persona Natural o Consultora tendrá un plazo de 3 días hábiles para la entrega de los antecedentes legales, el que deberá efectuar en el mismo lugar en donde se entregó la postulación.

Transcurrido el plazo otorgado, si el participante no cumple con los requisitos, la **entidad gestora** se reserva el derecho de rechazar sin más trámite su oferta. En tal caso se seleccionará a la Persona Natural o Consultora que haya quedado en segundo lugar.

Los antecedentes legales solicitados son los siguientes:

- Fotocopia simple del RUT de la Empresa y de su Representante Legal o de la persona natural que postula. En caso de un consorcio, junto con la presentación del contrato u otros documentos que acredite dicha calidad entre las entidades que lo componen, se deben presentar fotocopia simple del RUT de las partes.
- Tratándose de empresas individuales de responsabilidad limitada o de sociedades anónimas, sociedades de responsabilidad limitada u otras sociedades comerciales, se debe adjuntar original o fotocopia de su inscripción en el Registro de Comercio, con certificación de su vigencia, o bien original o fotocopia del Certificado de Vigencia, otorgados por el respectivo Conservador, con fecha no anterior a cuatro meses contados desde la fecha de presentación de la oferta, así como el documento en que conste la personería del representante, o el poder para representar a la empresa o sociedad. No obstante lo anterior, en el caso de personas jurídicas acogidas a la Ley N° 20.659, deberá acompañarse en su lugar original o fotocopia del Certificado de Vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades.
- Tratándose de otras personas jurídicas o empresas extranjeras, se deberán adjuntar los antecedentes que acrediten su vigencia y la personería del representante legal, emitidos por las autoridades que correspondan.
- En caso de empresas nacionales, documento que acredita nivel de renta líquida imponible (Formulario 22).
- En caso de empresas nacionales, documento que certifica que las empresas se encuentran al día en el cumplimiento de cotizaciones de seguridad social y seguro de desempleo (F30)

Una vez finalizada la revisión de antecedentes legales se considerará terminado el proceso y la **entidad gestora** comunicará la adjudicación final del trabajo a la Persona Natural o Consultora seleccionada, procediendo a la firma del contrato dentro de 5 días hábiles a partir de la fecha de la comunicación del Acta de Adjudicación Final. La adjudicación final se comunicará a todos los postulantes vía correo electrónico, a la dirección de correo de contacto especificado por los oferentes en la carátula de la presentación de las ofertas.

2.10 Montos de Financiamiento

ACTI A.G., como **entidad gestora** dispone para esta consultoría, el siguiente monto de financiamiento, incluidos todos los impuestos: Hasta un monto bruto de CLP\$18.400.000 (pesos chilenos)

2.11 Forma de Pago, Obligaciones y Garantías

2.11.1 FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará contra informe de la Persona Natural o Consultora seleccionada aprobado por la **entidad gestora**, quien tendrá las recomendaciones de aprobación, aprobación con observaciones o rechazo, por parte del **equipo experto de la iniciativa**, para los respectivos entregables correspondientes a los Informes Finales.

Los plazos para su aprobación serán los siguientes:

- El plazo para la revisión de entregables intermedios por parte de la **entidad gestora** y el **equipo experto de la iniciativa**, será de 5 días corridos, contados desde la entrega de los Informes Finales a la **entidad gestora**. Si estas entidades formulan observaciones, la Persona Natural o Consultora seleccionada tendrá un plazo de 5 días corridos para resolverlas, contados desde la notificación de dichas observaciones, la cual se realizará vía correo electrónico al Jefe de Proyecto designado por la Persona Natural o Consultora seleccionada. No obstante, este periodo no tendrá incidencia en los plazos asignados a las siguientes entregas, por consecuencia la Consultora deberá seguir avanzando en las etapas programadas.
- El plazo para la revisión de entregables finales por parte de la **entidad gestora** y el **equipo experto de la iniciativa**, será de 5 días corridos contados desde la entrega del Informe Final a la **entidad gestora**. Si estas entidades formulan observaciones, la Persona Natural o Consultora seleccionada tendrá un plazo de 12 días corridos para resolverlas, contados desde la notificación de dichas observaciones, la cual se realizará vía correo electrónico al Jefe de Proyecto designado por la Persona Natural o Consultora seleccionada.
- Una vez aprobado el entregable final se procederá a realizar el pago, de acuerdo a lo descrito más adelante.
- Los plazos de entrega de los entregables están descritos en el apartado Términos de Referencia Técnicos sección 3.6 "Plazos de realización", los que por este acto se declaran conocer y aceptar en todas sus partes.

La asignación de recursos se realizará de la siguiente forma:

2.11.2 Hitos de Pago

- Inicio del contrato, pago del 30%
- Recepción de todos los entregables en el punto 3.3 "Entregables Esperados", pago del 70%

2.11.3 Obligaciones y garantía

El oferente adjudicado **al momento de la firma del contrato**, deberá presentar una Garantía de fiel, cabal y oportuno cumplimiento correspondiente a la consultoría solicitada, a conformidad de la **entidad gestora**, con las siguientes características:

- Tipo: Boleta Bancaria, pagadera a la vista, no endosable, nominativa, a nombre de ACTI A.G.; o una Póliza de Ejecución inmediata o certificado de fianza a la vista a nombre de ACTI A.G..
- Monto: Equivalente al 10% del valor del contrato.
- Plazo de Vigencia: 10 semanas a partir del inicio del contrato (duración del proyecto).
- Glosa: “Para garantizar el fiel, cabal y oportuno cumplimiento del contrato de Modelo Operacional de la entidad diseñada por la iniciativa Astroinformática”
- Dicha garantía deberá ser prorrogada por el contratado, antes de su vencimiento, si la Entidad Gestora lo estima necesario, lo cual informará a través de correo electrónico al Jefe de Proyecto que la Consultora designe.
- Fecha Devolución de garantía: Después de finalizados los servicios, y sólo una vez vencido el plazo de vigencia de la misma, salvo que la entidad adjudicataria no cumpla con las obligaciones que establecen las Bases, la oferta correspondiente y/o el contrato, en cuyo caso la Entidad Gestora queda desde ya autorizada para proceder a hacerla efectiva sin más trámite.

2.11.4 Otras Obligaciones:

La Persona Natural o Consultora seleccionada además de cumplir con las obligaciones propias del trabajo a realizar, deberá disponer de tiempo para las distintas instancias de participación a las cuales sea convocada, y a actividades de seguimiento. Como parte del seguimiento técnico, se realizarán reuniones semanales con el **equipo experto de la iniciativa**. Las reuniones serán notificadas al Jefe de Proyecto que la Persona Natural o Consultora seleccionada designe, vía correo electrónico.

Las instancias de revisión y procesos aclaratorios entre el **equipo experto de la iniciativa** y la persona natural o consultora seleccionada, al constar en acta, se consideran parte del acuerdo de trabajo y son por tanto exigibles a la entidad que ejecuta la consultoría.

2.11.5 Mecanismos de aprobación o rechazo de informes

La Persona Natural o Consultora seleccionada deberá entregar Informes de Avances y el Informe Final a la **entidad gestora** según los plazos dispuestos en Términos de Referencia Técnicos sección 3.6 “Plazo de realización”, quien se pronunciará por su aprobación, aprobación con observaciones o rechazo por recomendación del **equipo experto de la iniciativa**. En el caso de la aprobación con observaciones de un informe, las cuales serán notificadas al Jefe de Proyecto vía correo electrónico, se dará un máximo de 7 días corridos para subsanar inconformidades.

2.12 Continuidad de la Consultoría

El no cumplimiento en las entregas y/o la falta de calidad, coherencia de los contenidos de los informes, así como su rechazo de acuerdo a las evaluaciones realizadas, serán causal de no continuidad del estudio con la consultoría, liberando a la **entidad gestora** de toda responsabilidad contractual.

La Evaluación se desarrollará por **el equipo experto de la iniciativa** según los siguientes criterios:

2.12.1 CRITERIOS TÉCNICOS

- Calidad, coherencia de los contenidos de los informes entregados.
- Calidad y competencias demostradas durante la consultoría, por el equipo multidisciplinario de trabajo.
- Calidad de las actividades desarrolladas.

2.12.2 CRITERIOS FORMALES

- Cumplimiento de plazos.

2.12.3 METODOLOGÍA

Según los criterios objetivos de evaluación y su ponderación indicados, la evaluación de cada uno de los factores a considerar será de 1 a 5 de acuerdo a la siguiente valoración:

- 5: Muy bueno
- 4: Bueno
- 3: Más que regular
- 2: Regular
- 1: Insuficiente

2.13 Propiedad Intelectual

La Persona Natural o Consultora que resultase seleccionada o sus dependientes cederán a la iniciativa “Desarrollo de oferta local de servicios y tecnologías para la astronomía de nivel mundial” todos los derechos de autor, patentes u otro tipo de derechos que se deriven de los trabajos y documentos que financie el Proyecto, a fin de que el Proyecto pueda difundir los resultados del mismo. Si así se solicitare, el **equipo experto de la iniciativa** podrá otorgar licencias a las Persona Natural o Consultora seleccionada o sus dependientes durante un período limitado, ya sea de manera exclusiva o no exclusiva.

En el caso de las bases de datos que se produzcan con ocasión de la ejecución del Proyecto, en el caso que se encuentren protegidas por derechos de autor de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 17 del artículo 3 de la ley 17.336, se aplicará lo dispuesto en el párrafo anterior, caso en el que la Empresa o sus dependientes cederán a la iniciativa FIE-2016-V022 “Desarrollo de oferta local de servicios y tecnologías para la astronomía de nivel mundial” todos los derechos que correspondan a dicha compilación. En caso en que dichas bases de datos no cuenten con protección de derechos de autor de acuerdo a la ley, la Empresa deberá proveer del contenido de las mismas a la iniciativa “Desarrollo de oferta local de servicios y tecnologías para la astronomía de nivel mundial” conforme a la

normativa técnica de estándares de datos abiertos del Gobierno de Chile.

2.14 Confidencialidad

La Empresa que resultase seleccionada o sus dependientes deberá obtener el consentimiento expreso e informado de cada entrevistado indicando la finalidad para la cual serán utilizados los datos recogidos. Dicha finalidad deberá estar limitada a los objetivos en la sección 3.1 “Objetivos a considerar para la asesoría” del presente documento y otros fines académicos, de investigación u otros según se acuerde entre La Empresa que resultase seleccionada y **equipo experto de la iniciativa**.

3 Términos de Referencia Técnicos

3.1 Objetivos a considerar para la asesoría

El **objetivo general** es proveer a la Iniciativa Astroinformática de un análisis crítico del diseño de las operaciones de la futura entidad Neutral-broker, en preparación para pasar exitosamente una evaluación de diseño conceptual en Marzo de 2019.

Específicamente, este modelo de operaciones debe incluir:

- Misión y visión de la entidad
- Stakeholders de la Entidad y sus necesidades
- Requerimientos de Sistema de la Entidad
- Líneas de acción y propuesta de valor por Stakeholder
- Diseño Organizacional (core competencias, responsabilidades y estructura organizacional)
- Arquitectura Computacional
- Indicadores de Gestión Críticos
- Estimación de Presupuesto
- Plan de Implementación (incluyendo principales riesgos).

Considerando lo anterior, el adjudicatario deberá proponer una estructura pertinente de modelo operacional de la entidad, considerando las particularidades de la entidad Neutral-broker, con la finalidad de utilizarla como referencia para analizar el diseño del modelo operacional desarrollado hasta la fecha por parte del equipo de proyecto. Del análisis se deberán determinar las brechas existentes entre la estructura ideal definida y la elaboración realizada hasta la fecha.

Junto con lo anterior, en base a las brechas detectadas, el adjudicatario deberá proponer acciones para cerrar las brechas detectadas y llegar a contar con un Modelo Operacional óptimo, para ser evaluado en marzo de 2019.

3.2 Requerimientos Metodológicos

El análisis debe ser llevado a cabo acorde a los principios de Systems Engineering promovidos por el International Council of Systems Engineering (INCOSE). En cuanto al diseño conceptual de las operaciones del Data Observatory (nombre de la entidad que se creará), se deben realizar los siguientes pasos mínimos:

- Analizar la documentación disponible (que será proporcionada por el **equipo experto**)
- Identificar brechas en el diseño del Modelo Operacional y proponer potenciales mejoras, respecto del modelo de referencia.

- Proponer plan abordar las brechas identificadas en coordinación con **equipo experto**.
- Acompañamiento en la actividad de evaluación de diseño conceptual a realizarse en Marzo de 2019

3.3 Requerimientos Logísticos

Se requerirá una reunión semanal de avances, día y hora a definir por las partes. Al menos 4 días de trabajo presencial tiempo completo en Chile durante el período de ejecución.

3.4 Productos Esperados

El oferente seleccionado debe realizar los siguientes productos:

Entregable 1:

- Propuesta de estructura referencial del modelo operacional de la entidad.
- Comparación con diseño desarrollado a la fecha.
- Definición de brechas del diseño desarrollado, en función del modelo referencial.

Entregable 2:

- Propuesta de mecanismos para cerrar las brechas detectadas.
- Plan de entrega de documentación final para concept review
- Reporte de resultados de la evaluación de diseño conceptual en Marzo de 2019

3.5 Plazo de Realización

Se espera el oferente seleccionado realice el trabajo en 12 semanas a partir de la fecha del contrato.

3.6 Requerimientos de habilidades y experiencias del equipo de trabajo consultor

- Experiencia en la preparación para reviews anclados en la disciplina de Systems Engineering para proyectos multi-disciplinarios y multi-culturales. Se evaluará positivamente la experiencia en el desarrollo de proyectos aeroespaciales.

3.7 Método de evaluación de la propuesta técnica

CRITERIOS	DE	EVALUACIÓN
N		PONDERACIÓ
CRITERIO TÉCNICO		80%
Factor N° 1: Calidad de la Propuesta Técnica		30%
Factor N° 2: Competencias y Experiencia del Equipo de Profesionales		70%
CRITERIO ECONÓMICO		15%
Factor N°3 Precio		15%
CRITERIO FORMAL		5%
Factor N° 4 Presentación Formal de la Propuesta		5%

3.8 Anexo 1: Criterios de Evaluación

3.8.1 Criterio técnico

Este criterio tendrá una ponderación del 80% del puntaje total. En él se evaluarán las condiciones técnicas de las propuestas de los oferentes, procurando que éstas cumplan lo solicitado en estos Términos de Referencia

Los factores y subfactores por medio de los cuales se evaluará este criterio, así como las escalas y ponderaciones son los siguientes:

3.8.1.1 FACTOR N° 1: Apego a definiciones en estos TdR.

Este factor tendrá una ponderación de un 40% del puntaje total. Para la evaluación de este factor se considerarán la siguiente tabla:

EVALUACIÓN	NOTA	DESCRIPCIÓN
Malo	1	Propone un diseño metodológico insuficiente: no describe aspectos a ser trabajados en la metodología.
Insuficiente	3	Propone un diseño metodológico incompleto
Suficiente	5	Propone un diseño metodológico completo
Bueno	7	Propone un diseño metodológico completo y detallado que combina aspectos mencionados en la sección 3.
Muy Bueno	10	Propone un diseño metodológico completo que combina los aspectos mencionados en la sección 3 y señala nuevas y relevantes variables/ ámbitos críticos a ser evaluados.

3.8.1.2 FACTOR N°2: COMPETENCIAS Y EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE PROFESIONALES.

Este factor tendrá una ponderación de un 40% del puntaje total. En él se evaluará el portafolio del equipo y experiencia previa, de acuerdo a la siguiente escala:

EVALUACIÓN	NOTA	DESCRIPCIÓN
Malo	1	Sin experiencia o experiencia con entregables distintos a las que estamos solicitando.
Insuficiente	3	Experiencia en Systems Engineering insuficiente.
Suficiente	5	Experiencia en Systems Engineering catalogable como suficiente.
Bueno	7	Experiencia en Systems Engineering en proyectos aeroespaciales o catalogada como superior a suficiente.
Muy Bueno	10	Experiencia en Systems Engineering sobresaliente, incluyendo experiencia en misiones aeroespaciales.

3.8.2 CRITERIO ECONÓMICO.

3.8.2.1 FACTOR: PRECIO.

El factor Precio tendrá una ponderación de 15% del puntaje total. Este factor será evaluado de acuerdo al valor total del servicio, expresado en pesos chilenos y con impuestos, según lo informado por cada oferente.

A la oferta de menor valor económico se le asignará una nota de 10.

El puntaje asignado al resto de las ofertas económicas se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Oferta de menor valor económico}}{\text{Oferta } x}$$

3.8.3 CRITERIO FORMAL.

3.8.3.1 FACTOR: PRESENTACIÓN FORMAL DE LA PROPUESTA.

A dicho factor se le asignará una ponderación de un 5% del puntaje total. Éste se evaluará en atención al número de subsanaciones de omisiones y/o errores requeridas al oferente de acuerdo a lo dispuesto en los artículos relativos al contenido de la oferta y la evaluación según estas Bases, conforme a la siguiente escala:

EVALUACIÓN	NOTA	DESCRIPCIÓN
Malo	1	Más de Cinco.
Insuficiente	3	Cinco
Suficiente	5	Cuatro
Bueno	7	Entre uno y 3
Muy Bueno	10	Cero.

En la evaluación de este factor se sancionará a aquellos oferentes a quienes se confiera el plazo adicional de 3 (tres) días corridos para subsanar los errores u omisiones formales detectados, o para presentar certificaciones o antecedentes que hayan omitido acompañar al momento de efectuar la oferta, siempre que dichas certificaciones o antecedentes se hayan producido u obtenido con anterioridad al vencimiento del plazo para presentar ofertas o se refieran a situaciones no mutables entre el vencimiento del plazo para presentar ofertas y el período de evaluación.