

BASES TÉCNICAS

**MEDICIONES EN TERRENO PARA DISTRITO TECNOLÓGICO
SOLAR DE DIEGO DE ALMAGRO**

Mayo 2017

1. ANTECEDENTES GENERALES.

En el contexto del “Programa Energía Solar” o “PES” de CORFO, El “Comité de Desarrollo de la Industria de la Energía Solar” o “Comité Solar” está gestando un proyecto denominado “Distrito Tecnológico Solar”, en adelante “el DTS” o “el Proyecto”, el cual se refiere al desarrollo, implementación, operación y mantenimiento de parques solares de gran escala de distintas tecnologías, que serán emplazados en terrenos con habilitación previamente realizada, tanto territorial como minera, y asimismo, con habilitación de infraestructura de conexión eléctrica común para todas las plantas de generación solar del DTS.

En el contexto del desarrollo de este Proyecto, se espera realizar un “Estudio de Mediciones en Terreno” que abarque: mediciones del Recurso Solar y Factores Meteorológicos, de las Condiciones de Ensuciamiento al que se expondrán las tecnologías de generación y del Desempeño de Tecnologías Fotovoltaicas en las condiciones del terreno en la ubicación del proyecto, situado aproximadamente a 15 kilómetros al noreste de la comuna de Diego de Almagro en el norte de Chile.

2. OBJETIVOS.

2.1. Objetivo General.

El objetivo general del presente estudio es realizar una caracterización detallada de las condiciones de radiación solar presentes en la locación del Distrito Tecnológico Solar de Diego de Almagro y caracterizar los principales factores que afectarán la producción eléctrica de éste así como los factores que afectarán el desempeño y vida útil de las tecnologías a instalar en el Proyecto.

2.2. Objetivos Específicos.

Para el desarrollo se requiere:

2.2.1. Habilitar una estación de medición.

2.2.2. Medir, cuantificar, analizar y reportar las siguientes variables:

- Recurso solar.
- Variables meteorológicas.
- Desempeño de tecnologías fotovoltaicas.
- Condiciones de ensuciamiento de tecnologías fotovoltaicas.

2.2.3. Elaborar recomendaciones de buenas prácticas para las etapas de diseño, operación y mantenimiento del Proyecto.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS.

Para el cumplimiento de los objetivos específicos planteados, el estudio deberá distinguir claramente la metodología y etapas secuenciales y complementarias para dar fiel cumplimiento de las presentes Bases Técnicas. Para este efecto, el adjudicatario deberá proponer una metodología de trabajo que considere cada punto requerido específicamente.

En el caso que los participantes de la licitación requieran mayor información de parte del Programa Estratégico Solar u otras fuentes de información externas para la elaboración del detalle de sus

propuestas, deberán presentar en sus metodologías el requerimiento específico de información y el objetivo para el cual se utilizará dicha información, así como los canales de acceso y comunicación que se utilizarán para este efecto.

Se espera que la Propuesta Técnica proporcione una respuesta completa a los requerimientos específicos para cada variable, los que se describen a continuación:

- **Sistema de Medición de Radiación Solar y Variables meteorológicas**

Se espera contar con una estación de monitoreo que opere de manera remota, con un nivel de independencia operacional que permita la operación normal del sistema con visitas presenciales de operadores y mantenedores de orden de magnitud quincenal y que contenga al menos los siguientes componentes:

- Sistema de medición de componentes de radiación solar: (i) Global horizontal, (ii) Normal Directa, (iii) Difusa horizontal con incertidumbre menor a 5%, con sus respectivos certificados de calibración actualizados y trazados a la referencia mundial de la International Pyrheliometer Comparison.
- Sistema de medición de: Temperatura, presión atmosférica, humedad relativa, velocidad y dirección de viento a 2 y 10 metros de altura, y pluviometría con velocidad de muestreo de al menos 1 Hz.
- Sistema de adquisición, almacenamiento y comunicación de datos (GPRS, satelital o similar) con frecuencia de almacenamiento de al menos 1 minuto incluyendo máximos, mínimos y desviación estándar en el periodo.
- Sistema de alimentación eléctrica independiente para el funcionamiento de los equipos de monitoreo mencionados en el presente documento.

- **Sistema de Evaluación de Ensuciamiento en Módulos Fotovoltaicos.**

Para medir la acumulación de polvo y otros contaminantes en la superficie de los módulos fotovoltaicos, se debe realizar un seguimiento y control a través de la comparación de la reducción de la producción eléctrica con respecto a un módulo de referencia que es mantenido limpio.

El sistema de medición de ensuciamiento (soiling) deberá contener un banco de pruebas de dos módulos fotovoltaicos idénticos, donde uno de ellos sea mantenido limpio y el segundo sea expuesto a los elementos del ambiente y se permita su ensuciamiento. Se deberá incluir un sistema de adquisición, almacenamiento y transmisión de datos pudiendo ser éste el mismo que se utilizará en la estación de medición de recurso solar.

- **Sistema de Medición de Desempeño de Tecnologías Fotovoltaicas.**

Conocer el desempeño de módulos FV en las condiciones reales del Desierto de Atacama es importante para generar información respecto de qué tecnologías son las más adecuadas para desarrollar proyectos específicos en locaciones determinadas.

Los datos estándares que caracterizan a un módulo fotovoltaico y que son entregados por el fabricante incluyen información obtenida para condiciones estándares de operación (STC) en laboratorio bajo ambiente controlado.

El sistema solicitado de medición de desempeño de tecnologías fotovoltaicas deberá registrar el rendimiento de distintas tecnologías fotovoltaicas en terreno, considerando al menos:

- Módulos Fotovoltaicos de Silicio Monocristalinos.
- Módulos Fotovoltaicos de Silicio Policristalinos.
- Módulos Fotovoltaicos de Capa Fina.
- Módulos Fotovoltaicos Bifaciales.

Para conseguir un registro acabado del rendimiento de cada tecnología, el sistema de medición deberá registrar simultáneamente para cada tipo de tecnología al menos los siguientes aspectos:

- Parámetros eléctricos: Corriente y Tensión.
- Punto de máxima potencia.

Además se registrará la producción eléctrica de los distintos sistemas fotovoltaicos mencionados y las condiciones de operación de éstos incluyendo la temperatura, humedad relativa y la característica I-V de cada tecnología bajo condiciones atmosféricas y de operación reales, a fin de obtener las “Curvas I-V” de cada sistema fotovoltaico en condiciones de operación de la locación específica del Proyecto Distrito Tecnológico Solar.

4. ACTIVIDADES.

4.1. Habilitar la estación de monitoreo.

4.1.1. Preparación del sitio.

Revisión en terreno del sitio¹ dispuesto para la instalación de la estación de medición para la determinación de cualquier trabajo que sea necesario realizar (limpieza, nivelación, etc.)

4.1.2. Cierre perimetral.

Se debe dimensionar, construir e instalar en el sitio seleccionado un cierre perimetral que permita resguardar la seguridad de los equipos instalados.

¹ El sitio para la instalación de la Estación de Medición estará ubicado en la comuna de Diego de Almagro dentro de la locación seleccionada para el proyecto DTS y será dispuesto por el Programa de Energía Solar.

4.2. Medir, cuantificar y analizar las siguientes variables.

4.2.1. Selección de equipos a instalar.

Se deberán revisar los requerimientos de las distintas variables a monitorear a fin de seleccionar los equipos necesarios que se deberán instalar.

La totalidad de los equipos y arreglos utilizados para el diseño, operación y mantenimiento de la estación de medición caracterizada en la Sección 3 “Aspectos metodológicos” del presente documento, serán propiedad comercial de los proveedores del servicio o de personas naturales o jurídicas subcontratadas por el proveedor del servicio. En ningún caso el Programa de Energía Solar será propietario de los activos utilizados para la medición de las variables a monitorear en el presente trabajo.

4.2.2. Instalación de equipos.

Para el monitoreo de cada variable requerida se deberán instalar los equipos necesarios. Para este efecto, la propuesta de trabajo deberá considerar los costos de traslado y montaje de los equipos respectivos, así como también los costos de las eventuales calibraciones de las instalaciones para la puesta en marcha.

4.2.3. Prueba de los sistemas de medición y monitoreo durante el período de prueba.

Una vez instalados los equipos, se deberá realizar un muestreo de operación de prueba para asegurar su correcto funcionamiento.

4.2.4. Análisis de posibles fallas y fuentes de error.

Luego del periodo de pruebas, se deberán analizar las posibles fallas para proceder a su corrección. Se deberá entregar junto al Informe N°1 el detalle de las fallas detectadas y de las medidas tomadas para su corrección.

4.2.5. Contrastación y calibración inicial de los sensores para verificar su correcto funcionamiento.

4.2.6. Análisis de datos y reportes.

La información que se recopile deberá ser almacenada y analizada con la finalidad de ser entregada al Programa de Energía Solar respondiendo a las siguientes características:

- Informes bimensuales de las mediciones de radiación obtenidas y de las bases de datos confeccionadas, sometiéndolo a un proceso de calificación para detectar y diagnosticar posibles errores, fallas y problemas en las mediciones, los equipos, su operación y/o mantención, proponiéndose soluciones a posibles problemas encontrados.
- Se entregarán informes al menos bimensuales respecto del desempeño de las tecnologías fotovoltaicas en el terreno incluyendo sus Curvas I-V respectivas y sus performance ratio.
- Se entregarán informes al menos bimensuales del sistema de medición de ensuciamiento en los módulos FV incluyendo un análisis de impacto en la producción eléctrica.

- Se entregará un informe al término del período de medición (10 meses) que considere todos los sistemas de monitoreo caracterizados en el presente documento incluyendo, para el sistema de medición de recurso solar, la construcción de años meteorológicos típicos para dos niveles de confiabilidad a determinar en conjunto con el Comité Solar.
- Transmisión remota de datos medidos por el sistema de recurso solar y sistemas de desempeño de tecnologías FV, poniendo los datos a disposición del Programa de Energía Solar.

4.2.7. Mantenimiento.

Se deberán realizar visitas bimensuales (al menos) para mantención de todos los equipos: inspección, limpieza, control de corrosión, testeo de electrónica, y otros.

4.3. Recomendaciones de buenas prácticas.

Se deberá elaborar un documento que contenga las recomendaciones de buenas prácticas para la etapa de diseño, operación y mantenimiento de proyectos de energía solar respecto de los resultados del presente estudio, tales como pruebas y ensayos de materiales pertinentes para cada tipo de tecnología, recomendaciones de estudios de ensuciamiento para la fase de operación y de planes de mantención y limpieza para cada tecnología, entre otros.

5. PRODUCTOS

5.1. Informe técnico de instalación de la estación.

Su contenido está enfocado en entregar el detalle técnico del proceso de habilitación de la estación de medición y caracterización, incluyendo el montaje de los equipos y el plan de operación/mantención.

5.2. Informes bimensuales de análisis de datos.

Corresponden a informes técnicos que den cuenta de la información levantada, así como el análisis de la misma.

5.3. Recomendaciones de buenas prácticas.

Corresponde al documento de recomendaciones de buenas prácticas para la etapa de diseño, operación y mantenimiento de los proyectos de energía solar basado en el análisis de la información levantada.

6. INFORMES.

▪ Plan de Instalación.

- Corresponde al documento **Plan de Instalación** que debe ser coherente con la Propuesta Técnica presentada, lo cual debe ser aprobado por la contraparte técnica en la reunión de inicio del contrato de servicios.
- Debe ser presentado en la Semana 1 de iniciado el contrato.

- **Informe Técnico de Instalación.**

- Corresponde al documento de **Informe técnico de instalación de la estación de medición.**
- Debe incluir el contenido de los Productos 5.1 (actividades 4.1, 4.2, esta última hasta el apartado 4.2.5)
- El Informe N° 1 debe ser entregado en la Semana 4 de iniciado el contrato.
- Una vez entregado el Informe N° 1, el Comité Ejecutivo del Programa Estratégico Solar tendrá 5 días hábiles para emitir sus observaciones.

- **Informes Bimensuales N° 1, 2, 3 y 4.**

- Corresponde al documento de **Informes bimensuales de análisis de datos.**
- Debe incluir el contenido de los Productos 5.2 (actividades 4.2.6 y 4.2.7).
- Los informes deben ser entregados bimensualmente, periodo considerado desde la puesta en marcha de la estación de medición.
- Una vez entregados los Informes, el Comité Ejecutivo del Programa Estratégico Solar tendrá 5 días hábiles para emitir sus observaciones. Por su parte, la entidad consultora respectiva tendrá 5 días hábiles para incorporar las observaciones del Comité Ejecutivo.

- **Informe Final.**

- Corresponde al documento **Recomendaciones de buenas prácticas.**
- Debe incluir el contenido de los Productos 5.3, además de los datos levantados en el último mes de ejecución de las mediciones.
- El Informe N° 6 debe ser entregado en la Semana 43 de iniciado el contrato.
- Una vez entregado el Informe N° 6, el Comité Ejecutivo del Programa Estratégico Solar tendrá 5 días hábiles para emitir sus observaciones.

Para los informes antes señalados, la entrega debe realizarse en medio físico y digital en las oficinas de la Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural, CODESSER, ubicadas en Moneda 1160, piso 11, Santiago, Chile.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo máximo de ejecución del presente servicio no podrá exceder los 43 semanas corridas (10 meses aproximadamente) desde el inicio del contrato.

8. PRESUPUESTO Y PAGOS

Para el desarrollo del presente servicio se ha considerado un presupuesto máximo de \$28.000.000.- (veintiocho millones de pesos chilenos) incluyendo todos los impuestos. Los pagos se realizarán según el siguiente esquema:

Ítem	Descripción	Fecha	Porcentaje del valor total
Plan de instalación	Contra la aprobación de la propuesta técnica de montaje, con la descripción de los equipos a instalar y las obras a realizar para la habilitación, montaje y puesta en marcha	Semana 1	15%
Informe técnico de puesta en marcha	Contra la aprobación del Informe 1	Semana 4	15 %
Informes Bimensuales 1 y 2	Contra la aprobación de los informes bimensuales 1 y 2	Semana 22	20%
Informes Bimensuales 3 y 4	Contra la aprobación de los informes bimensuales 3 y 4	Semana 39	20%
Informe Final	Contra la aprobación del informe final de recomendaciones de buenas prácticas	Semana 43	30%

9. CONTENIDO MÍNIMO DE LA OFERTA TÉCNICA.

La Propuesta Técnica deberá contener el detalle de las metodologías que se emplearán para la determinación de cada uno de los objetivos específicos del presente trabajo.

En particular, se deberá presentar al menos lo siguiente:

- Propuesta técnica para la definición tecnológica.
 - Detalle de programa de trabajo especificando los pasos a seguir.
 - Resultados esperados al final del proceso.
 - Cronograma de trabajo.
 - Equipo de profesionales destinados al análisis de la información recopilada y otras labores destinadas al funcionamiento de la estación.
-
- En el caso del equipo profesional indicar el nombre de los profesionales que constituyen el equipo de trabajo a cargo de las acciones que involucra la prestación de servicios, señalando el nivel académico, experiencia profesional en roles en proyectos similares, las competencias de cada uno y la cantidad de horas dedicadas al proyecto.

- Currículos actualizados de cada uno de los profesionales comprometidos, informando la experiencia específica que tienen en este tipo de proyectos. El proponente deberá proveer los antecedentes que avalen su experiencia en este tipo de proyectos, en los últimos 15 años, incluyendo una nómina de clientes con la respectiva información de contacto.

10. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.

Los criterios de evaluación, sus factores, subfactores y las respectivas ponderaciones se indican en el cuadro siguiente. En el **Anexo N° 1** se presentan los correspondientes detalles de cálculo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
CRITERIO TÉCNICO	65%
Factor N° 1: Calidad de la Propuesta Técnica.	45%
Subfactor N° 1.1: Metodología propuesta.	30%
Subfactor N° 1.2: Plan de trabajo para la ejecución del servicio.	15%
Factor N° 2: Competencias y Experiencia del Equipo de Profesionales.	20%
Subfactor N° 2.1: Conocimiento y experiencia técnica del equipo de trabajo en diseño, desarrollo e implementación de proyectos similares al presente servicio.	20%
CRITERIO ECONÓMICO	30%
Factor N° 3: Precio.	30%
CRITERIO FORMAL	5%
Factor N° 4: Presentación Formal de la Propuesta.	5%

En caso de empate entre dos o más propuestas técnicas, se resolverá adjudicar a aquella oferta que haya presentado un precio menor.

La Entidad Gestora del Programa Estratégico Solar, CODESSER, seleccionará la oferta en base a la recomendación que emita el Comité Ejecutivo del Programa Estratégico Solar.

11. CONSIDERACIONES DE LA CONSULTORIA.

- **Modificación de las Prestaciones.**

CODESSER podrá requerir prestaciones adicionales a las originalmente contratadas a la empresa adjudicataria, o bien disminuir dichas prestaciones, así como aumentar o disminuir el plazo del contrato, siempre que las modificaciones estén debidamente justificadas y sean de la misma naturaleza que las contratadas inicialmente, debiendo para este efecto complementarse o entregarse una nueva garantía de fiel cumplimiento del contrato, según corresponda. Las modificaciones acordadas entre las partes no podrán alterar el precio total del contrato en más de un 20%. Dichas modificaciones deberán ser aprobadas por el acto administrativo pertinente, totalmente tramitado.

- **Subcontratación.**

La empresa adjudicataria deberá prestar sus servicios con personal propio. No obstante, respecto de aquellos servicios que por la naturaleza de las prestaciones requeridas deban ser

subcontratados, y siempre que los prestadores de dichos servicios se encuentren individualizados en la Propuesta Técnica, se podrá subcontratar parcialmente la prestación del servicio licitado, en los términos previstos en la Propuesta, siempre que dicha subcontratación no supere el 75% del valor del contrato. Cualquier cambio en las mencionadas subcontrataciones, como asimismo las eventuales subcontrataciones adicionales, deberán contar en forma previa con autorización expresa y por escrito de CODESSER. En todo caso, será la empresa adjudicataria o su continuadora legal, la única responsable ante CODESSER del cabal y oportuno cumplimiento de los servicios contratados.

- **Adquisición de Estudios.**

La empresa adjudicataria deberá realizar un levantamiento de la información necesaria para el desarrollo de los productos entregables solicitados y el cumplimiento de los objetivos planteados en el servicio licitado. Sin embargo, la empresa adjudicataria podrá adquirir estudios existentes que contengan información necesaria para el desarrollo de los contenidos incluidos en los informes solicitados, siempre que dichos estudios hayan sido desarrollados por instituciones de reconocida experiencia en las materias respectivas. Cabe señalar que deben ser citadas las fuentes de información cada vez que se utilicen antecedentes provenientes de estudios existentes.

- **Propiedad Intelectual.**

El producto del trabajo que desarrolle la empresa adjudicataria, o sus dependientes, con ocasión del contrato que se suscriba, tales como documentación, informes y/u otros, serán de propiedad del Comité Ejecutivo del Programa Estratégico Solar, quien se reserva el derecho de disponer de ellos libremente, sin limitaciones de ninguna especie, no pudiendo por tanto el adjudicatario realizar ningún acto respecto de ellos, ajeno al contrato, sin autorización escrita previa y expresa del Comité Ejecutivo del Programa Estratégico Solar.

ANEXO N° 1
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

A.1. CRITERIO TÉCNICO.

Este criterio tendrá una ponderación del 65% del puntaje total. En él se evaluarán las condiciones técnicas de las propuestas de los oferentes, procurando que éstas cumplan lo solicitado en estas Bases de Licitación.

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

A.1.1. FACTOR N° 1: CALIDAD DE LA PROPUESTA TÉCNICA.

Este factor tendrá una ponderación de un 45% del puntaje total. En éste se evaluará la metodología y el marco teórico propuesto por el oferente para abordar exitosamente el estudio y la capacidad para levantar la información requerida para ello.

Para la evaluación de este factor se considerarán los siguientes subfactores:

A.1.1.1. Subfactor N° 1.1: Metodología Propuesta.

Este subfactor tendrá una ponderación del 30% del puntaje total. En éste se evaluará que la metodología propuesta permita obtener los productos señalados en las Bases Técnicas.

Este subfactor se evaluará de acuerdo a la siguiente escala:

EVALUACIÓN	NOTA	DESCRIPCIÓN
Malo	1	Propone un diseño metodológico insuficiente: no describe aspectos cualitativos y cuantitativos a ser trabajados en la metodología y no identifica segmentos críticos a ser abordados por la metodología propuesta.
Insuficiente	3	Propone un diseño metodológico incompleto: confunde aspectos cualitativos y/o cuantitativos para la evaluación o identifica variables / ámbitos críticos a ser evaluados por la metodología, de manera incompleta.
Suficiente	5	Propone un diseño metodológico completo planteado de manera general que combina aspectos cualitativos y cuantitativos para la evaluación.
Bueno	7	Propone un diseño metodológico completo que combina aspectos cualitativos y cuantitativos para la evaluación, y señala de manera general algunas de las variables/ ámbitos críticos a ser evaluados.
Muy Bueno	10	Propone un diseño metodológico completo y detallado que combina aspectos cualitativos y cuantitativos para la evaluación, e identifica claramente las variables / ámbitos críticos a ser evaluados por la metodología.

A.1.1.2. Subfactor N°1.2: Plan de Trabajo para la Ejecución del Servicio.

Este subfactor tendrá una ponderación del 15% del puntaje total. En éste se evaluará la programación de todas las actividades conducentes al cumplimiento de los objetivos de la presente licitación, esto incluye los procesos de coordinación, procesos de investigación bibliográfica y en terreno, diseño de carta gantt, levantamiento de información, análisis de información, y desarrollo de los productos a entregar, entre otros.

Para su evaluación el oferente deberá acompañar un plan de trabajo (Carta Gantt) que incluya las actividades que se propone realizar, incluyendo los responsables y plazos involucrados.

Este subfactor se evaluará de acuerdo a la siguiente escala:

EVALUACIÓN	NOTA	DESCRIPCIÓN
Malo	1	El plan de trabajo no da cuenta de las actividades para asegurar el cumplimiento de los objetivos en los plazos establecidos en esta licitación.
Insuficiente	3	Se presenta un plan de trabajo cuyas actividades no aseguran el cumplimiento de los objetivos en los plazos involucrados en la presente licitación, es poco detallado, no muestra claramente cuáles son las actividades a desarrollar a lo largo de la consultoría, los tiempos destinados a cada actividad y las personas responsables de cada actividad.
Suficiente	5	Se presenta un plan de trabajo general y poco organizado para la ejecución de los objetivos en los plazos involucrados en la presente licitación y señala de forma general, sin mayor detalle, las actividades principales a ser desarrolladas, los tiempos destinados a cada actividad y las personas responsables en cada caso cumplen con los requerimientos para la ejecución de la consultoría.
Bueno	7	Se presenta un plan de trabajo coherente para la ejecución de los objetivos en los plazos involucrados en la presente licitación, en el que se presentan de manera ordenada las actividades a desarrollar a lo largo de la consultoría, los tiempos destinados a cada actividad y las personas responsables de cada actividad. La propuesta considera los plazos indicados en la licitación.
Muy Bueno	10	Se presenta un plan de trabajo detallado y coherente para la ejecución los objetivos en los plazos involucrados en la presente licitación, en el que se presentan de forma minuciosa y detallada las actividades a desarrollar a lo largo de la consultoría, los tiempos destinados a cada actividad y las personas responsables de cada actividad. La propuesta considera los plazos indicados en la licitación.

A1.2. FACTOR N°2: COMPETENCIAS Y EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE PROFESIONALES.

Este factor tendrá una ponderación de un 20% del puntaje total. En él se evaluará el conocimiento y/o experiencia con que cuenta el equipo de profesionales del oferente en el diseño y/o evaluación atingente al estudio y su conocimiento y/o experiencia.

Para la evaluación de este factor se considerarán los siguientes subfactores:

A.1.2.1. Subfactor N°2.1: Conocimiento y experiencia técnica del equipo de trabajo en diseño, desarrollo e implementación de proyectos similares al presente servicio.

Este subfactor tendrá una ponderación del 20% del puntaje total. En éste se evaluará que los integrantes del equipo consultor cumplan los requisitos necesarios para prestar el servicio en las condiciones solicitadas en las Bases de Licitación. Para esto se considerará el número de proyectos o trabajos (en empleos o consultorías) en las temáticas señaladas.

Para la acreditación de la experiencia, el oferente deberá presentar los currículums vitae (con un máximo de dos carillas), de cada uno de los integrantes del equipo consultor. Serán declaradas inadmisibles las ofertas que no acompañen el Curriculum de sus integrantes.

Este subfactor se evaluará de acuerdo a la siguiente escala:

EVALUACIÓN	NOTA	DESCRIPCIÓN
Malo	1	No presenta información o en los últimos 5 años los integrantes del equipo de trabajo han participado, entre todos, en un número menor o igual a 2 proyectos (en empleos o asesorías) en los ámbitos de diseño, desarrollo e implementación de proyectos similares al servicio licitado
Insuficiente	3	En los últimos 5 años los integrantes del equipo de trabajo han participado, entre todos, en al menos 3 proyectos (en empleos o asesorías) en los ámbitos de diseño, desarrollo e implementación de proyectos similares al servicio licitado
Suficiente	5	En los últimos 5 años los integrantes del equipo de trabajo han participado, entre todos, en al menos 4 proyectos (en empleos o asesorías) en los ámbitos de diseño, desarrollo e implementación de proyectos similares al servicio licitado
Bueno	7	En los últimos 5 años los integrantes del equipo de trabajo han participado, entre todos, en al menos 5 proyectos (en empleos o asesorías) en los ámbitos de diseño, desarrollo e implementación de proyectos similares al servicio licitado
Muy Bueno	10	En los últimos 5 años los integrantes del equipo de trabajo han participado, entre todos, en al menos 6 proyectos (en empleos o asesorías) en los ámbitos de diseño, desarrollo e implementación de proyectos similares al servicio licitado

A.2. CRITERIO ECONÓMICO.

A.2.1. FACTOR: PRECIO.

Dicho factor tendrá una ponderación de un 30% del puntaje total. Este factor será evaluado de acuerdo al valor total del servicio, expresado en pesos chilenos y con impuestos incluidos, según lo informado por cada oferente.

A la oferta de menor valor económico se le asignará una nota de 10, teniendo en consideración lo señalado en el Artículo 11° en relación a “**Valor Máximo del Contrato**”. El puntaje asignado al resto de las ofertas se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$(Oferta\ de\ menor\ valor\ económico / Oferta\ económica\ a\ evaluar) \times 10$$

A.3. CRITERIO FORMAL.

A.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, que fueron subsanados en tiempo y forma.
Insuficiente	3	Cinco que fueron subsanados en tiempo y forma.
Suficiente	5	Cuatro que fueron subsanados en tiempo y forma.
Bueno	7	Entre Uno y Tres, que fueron subsanados en tiempo y forma.
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, según lo dispone el artículo sobre “Apertura de las Ofertas” contemplado en las presentes Bases, aplicando al efecto la siguiente escala:

1. Aquel oferente que presente su oferta en un formato distinto al señalado, pero que contenga la misma información requerida en ellos, será penalizado adicionalmente en 0,5 puntos por cada característica no utilizada, luego de realizada la evaluación de este factor en conformidad a la tabla precedente.

2. Aquel oferente que presente su oferta económica en Unidades de Fomento (UF) o dólares debiendo haberla presentado en pesos chilenos, será penalizado adicionalmente en 1 punto, luego de realizada la evaluación de este factor en conformidad a lo señalado con anterioridad.

En la evaluación de las ofertas sólo se considerará aquella información entregada por el oferente en cumplimiento a lo dispuesto en los artículos relativos al contenido de la oferta, apertura de las ofertas y la evaluación según estas Bases de Licitación, y su entrega inoportuna o fuera de forma se castigará en la evaluación del Criterio Formal.

Si un oferente no acompaña la documentación exigida para evaluar alguno de los criterios o factores recién indicados, y no subsane su omisión en los términos señalados en estas Bases, o si su oferta no cumple los mínimos solicitados en estas Bases de Licitación, ésta será declarada inadmisibles, y no se procederá a su evaluación, dejándose constancia de esta circunstancia en el Acta de Evaluación.

La Nota Final será la que resulte de la suma del puntaje obtenido en la evaluación del Criterio Técnico, el Criterio Económico, y el Criterio Formal, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA Final} = \text{Puntaje Criterio Técnico} * 0,65 + \text{Puntaje Criterio Económico} * 0,30 \\ + \text{Puntaje Criterio Formal} * 0,05$$