

PROCESO DE:
CONVOCATORIA PUBLICA -CELECEP-2025-03078

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:
**“SUR ESTUDIO PARA ACTUALIZAR DISEÑOS DE
MANTENIMIENTO DEL TUNEL DE FASE C DE LA CENTRAL
MOLINO”**

UNIDAD OPERATIVA:
CELEC EP – CELEC SUR

Cuenca, abril de 2025

SECCIÓN I: CONVOCATORIA PÚBLICA

La Empresa Pública Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, Unidad de Negocio CELEC SUR, convoca a empresas consultoras, legalmente capaces para contratar, a que presenten sus manifestaciones de interés para participar en el procedimiento de contratación Consultoría Lista Corta para la prestación del servicio de "SUR ESTUDIO PARA ACTUALIZAR DISEÑOS DE MANTENIMIENTO DEL TUNEL DE FASE C DE LA CENTRAL MOLINO", para lo cual deben cumplir con los términos de referencia, señalados en este documento y demostrar la experiencia solicitada.

Los consultores que participen individualmente o en asociación, deberán estar inscritos y habilitados como proveedores en el Registro Único de Proveedores (RUP), conforme lo dispone el Art. 18 de la LOSNCP.

Es indispensable que el interesado conozca que la presente precalificación no corresponde a un procedimiento de contratación, sino únicamente constituye una convocatoria pública para la selección de tres (3) consultores adicionales a ser invitados para el procedimiento de contratación correspondiente a la prestación del servicio "SUR ESTUDIO PARA ACTUALIZAR DISEÑOS DE MANTENIMIENTO DEL TUNEL DE FASE C DE LA CENTRAL MOLINO", en estricto cumplimiento con lo dispuesto en el segundo inciso del artículo 161 del Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública

Los interesados deberán presentar su manifestación de interés al correo institucional juan.donoso@celec.gob.ec, **hasta las 11H00 del día 17 de abril de 2025, mediante el envío del FORMULARIO ÚNICO**, con el cual manifestará que cumple en su totalidad con los términos de referencia y demás requerimientos constantes en el mismo; el que deberá estar debidamente suscrito electrónicamente por el representante legal; condicionamientos indispensables para ser evaluada.

Con sustento en el principio de transparencia el delegado que se encargará de llevar adelante la selección será el Ingeniero Mauricio Andrés Bacuilima Illescas. El CPC seleccionado para este proceso de contratación es 833120114.

Este procedimiento se ceñirá a las disposiciones de la LOSNCP, su Reglamento General y Resoluciones expedidas por el SERCOP.

Mgs. Miguel Santiago Andrade López
GERENTE DE LA UNIDAD DE NEGOCIO CELEC SUR
EMPRESA PÚBLICA ESTRATÉGICA
CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR CELEC EP

SECCIÓN II: TERMINOS DE REFERENCIA

ANTECEDENTES

La Central Molino, que es parte del complejo Paute Integral, se encuentra ubicada aproximadamente a 120 km de la ciudad de Cuenca por vía terrestre y aprovecha las aguas del río Paute; está constituida por la presa Daniel Palacios, dos túneles de carga y tuberías de presión de las fases AB y C, casa de máquinas en las que se disponen de 10 unidades de generación con turbinas tipo Pelton y que en su conjunto tiene una capacidad de generar 1100 MW; también dos túneles de descarga que se interconectan con el túnel de carga de la central Sopladora.

El túnel de carga de la fase C data de al menos 34 años de construcción y tiene una longitud de aproximadamente 6.3 km desde la compuerta de servicio de la presa hasta la junta desmontable Guarumales.

En el año 2014 se realizó la despresurización y vaciado del túnel de carga de fase C, entonces se procedió a una inspección física en la que se encontró desprendimientos de bloques al interior del túnel y se recomendó su limpieza y mantenimiento, así como el levantamiento de información de su interior para obtener más información que permita proyectar tanto trabajos de limpieza, así como determinar si se requieren trabajos de estabilización.

En el año 2016 se realizó una inspección subacuática al interior del túnel de carga de fase C, mediante esta inspección se levantó la geometría del interior del túnel usando sonares, así se detectó huecos y escombros, información necesaria para cuantificación de las obras de mantenimiento del túnel.

En el año 2019, con la información disponible hasta entonces, se realizó la contratación de una consultoría mediante la que se obtuvieron los diseños definitivos para el mantenimiento del interior del túnel de carga de fase C incluyendo: tareas previas en vías, campamentos, alimentación eléctrica, entre otros; construcción de galería de acceso; desmontaje y mantenimiento de la junta presa; desmontaje y mantenimiento de la junta Guarumales; intervención del túnel fase C: preparación al interior del túnel, limpieza de escombros, perforación y colocación de nuevos pernos de anclaje y su postinyección, colocación de hormigón lanzado, adecuación de trampa de rocas; inspección de la tubería de presión; mantenimiento al interior del blindaje de acero en presa; mantenimiento al interior del blindaje de acero en Guarumales; y construcción de tapón en galería de acceso para el llenado y presurización del túnel. Para la intervención de túnel se estimó un tiempo de 11 meses de indisponibilidad de la Fase C y la parte proporcional de la Central Sopladora al estar interconectadas ambas centrales.

En el año 2021, con la finalidad de verificar la evolución de las condiciones al interior del túnel se ejecutó una nueva inspección subacuática con un ROV y al comparar con los registros de la inspección ejecutada en el 2016 se identificó que se evidencian incrementos de volúmenes de vacíos en la bóveda y hastiales que se pueden asociar a desprendimientos recientes ocurridos desde la última inspección del año 2016.

El Operador Nacional de Electricidad - CENACE realizó el análisis preliminar de la salida de la Fase C de la Central Molino, lo cual implica también la pérdida adicional de una unidad de la central Sopladora, lo cual suma una indisponibilidad aproximada de 712 MW para el Sistema Nacional Interconectado - S.N.I. Los resultados para el caso interconectado señalan una

afectación en las reservas de energía y de potencia, por lo que, CENACE manifestó que, considerando que mediante Acuerdo Nro. MEM-MEM-2024-0005-AM, el Ministro de Energía y Minas Encargado declaró la EMERGENCIA AL SECTOR ELÉCTRICO Y EXPEDIR DISPOSICIONES QUE PERMITAN LA ADQUISICIÓN Y GENERACIÓN ADICIONAL DE ENERGÍA, CENACE, es necesario *“continuar con los análisis, estableciendo nuevos escenarios que permitan viabilizar este mantenimiento, entre los cuales, se incluya la contratación efectiva de nueva generación térmica que al momento se encuentra gestionando el Ministerio de Energía y Minas y CELEC EP; así como, la realización del mantenimiento por fases; considerando que el Sistema Nacional Interconectado - S.N.I. actualmente es deficitario de generación”*.

Considerando el análisis energético de potencia y energía realizado por CENACE y considerando que han transcurrido tres años desde la ejecución de los diseños de mantenimiento definitivos completos en el año 2019, y que en el año 2021 se obtuvo información adicional mediante una nueva inspección con ROV, es necesario realizar un nuevo estudio que abarque la revisión de toda la documentación correspondiente a los entregables del contrato de CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL TÚNEL DE FASE C DE LA CENTRAL MOLINO ejecutado en 2019 y proceder a la determinar nuevos diseños que consideren la ejecución de las obras de mantenimiento del túnel por etapas optimizando el tiempo de intervención de cada etapa y por lo tanto minimizando la indisponibilidad de generación de la Fase C 575 MW y lo correspondiente a la Central Sopladora.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Obtener los diseños definitivos que se requieren para ejecutar por etapas la construcción de las obras de mantenimiento del túnel de carga de la Fase C de la Central Molino, tomando como base los diseños elaborados en el año 2019, la nueva información obtenida en la inspección subacuática con ROV llevada a cabo en el año 2021 y el análisis de energía y potencia realizado por CENACE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Los objetivos específicos de los servicios son los siguientes:

- a) Analizar el estado actual del túnel utilizando la información disponible y determinar las etapas necesarias para su mantenimiento.
- b) Actualizar los diseños existentes utilizando la información recopilada en el año 2021 para realizar el mantenimiento por etapas optimizando la indisponibilidad de generación en cada etapa, estableciendo el intervalo de cada etapa considerando los riesgos asociados con la despresurización y vaciado al realizarlo por etapas.
- c) Actualización del procedimiento de vaciado y llenado del túnel al realizarlo por etapas.

ALCANCE

Revisión de los diseños existentes

Se realizará una revisión de los diseños definitivos de intervención en el interior del túnel de fase C, sus facilidades necesarias, incluido el diseño de la nueva ventana de acceso y la compuerta estanca proyectada a construirse luego del mantenimiento del túnel de fase C o en su lugar la construcción de un tapón, esto en consideración que se debe considerar el acceso para las siguientes etapas de ejecución del mantenimiento. Se definirá y diseñará la mejor solución de acceso al túnel para el mantenimiento.

Definición intervención por etapas.

Se llevará a cabo un análisis detallado de la información disponible hasta la fecha, con el objetivo de identificar las zonas críticas del túnel de fase C que requieren intervención prioritaria.

Se presentarán las zonas de intervención propuestas para alinearlas con las expectativas, necesidades y tiempos de intervención, estableciendo el alcance de las áreas de intervención y los diseños correspondientes, así como la metodología empleada para la ejecución de las obras identificando los tipos de equipos su rendimiento, grupos o frentes de trabajo y su rendimiento que en función de los riesgos asociados a la ejecución de las obras considerando dos escenarios óptimo y normal - . A partir de este análisis, se establecerán de manera preliminar las etapas de intervención, marcando el camino para las acciones subsiguientes.

Actualización de diseños de Ingenierías para el mantenimiento por etapas

Se procederá, con la información disponible a la fecha, a la actualización de los diseños definitivos siguientes:

- Actualización de los Diseños definitivos para la construcción de galería de acceso y mantenimiento de túnel de carga (volumen)
- Actualización de los Diseños definitivos para la adecuación de la trampa de rocas y construcción de tapón / compuerta estanca.
- Actualización de modelación hidráulica luego de las intervenciones.
- Actualización de diseños de vías y escombrera
- Actualización de diseño eléctrico y de comunicaciones
- Actualización de diseño mecánico

Se perseguirá con la actualización de los diseños definitivos para el mantenimiento de las zonas no revestidas del túnel de carga por etapas, reducir las inestabilidades y evitar que los desprendimientos de roca lleguen a afectar los elementos hidromecánicos de las unidades de generación y la estabilidad del túnel.

Se debe obtener la definición completa de todos los aspectos del diseño requeridos para el mantenimiento del túnel por etapas, persiguiendo una ejecución eficaz y coordinada de las obras requeridas.

Para el caso de la trampa de rocas se llevará a cabo un proceso exhaustivo de validación y, de ser necesario, actualización de los Diseños definitivos para la adecuación de la trampa de rocas. Este proceso comenzará con una revisión de toda la documentación existente, con el objetivo de evaluar la pertinencia y actualidad de los diseños disponibles.

En el diseño del sostenimiento del túnel, se prestará especial atención a las solicitudes que deberá enfrentar durante las fases de llenado/vaciado y operación de la central. Para garantizar que el mantenimiento alcance los objetivos esperados, se deberán determinar las solicitudes específicas del túnel de carga de fase C, y seleccionar la mejor solución para resolver los problemas detectados en inspecciones anteriores. Se enfatiza que, en esta tipología de diseño, la aplicación de criterios de dimensionamiento empíricos, como los índices Q, RMR, RMI, RQD, podría ser complementada dada la naturaleza específica de un túnel hidráulico a presión.

Se realizará un modelo hidráulico del túnel de acuerdo con las condiciones levantadas en el año 2021, calibrándolo con los datos que se disponen. Posteriormente se estimarán las pérdidas de carga que ocurrirán una vez implementadas las obras de mantenimiento. Para ello los datos de presión y caudal serán entregados al Consultor.

La modelación se realizará teniendo en cuenta las siguientes condiciones de borde: Flujo permanente; Rango de caudales desde 0 hasta 100 m³/s; Esquema embalse – túnel de carga – Chimenea de equilibrio – tubería forzada. Dos modelaciones, uno calibrado en condiciones con la información actual y el otro calculado en condiciones futuras, estimando las condiciones en las que quedará el túnel luego del diseño definitivo.

Para la ejecución del modelo se tomará como base la información geométrica disponible del levantamiento, cada dos metros realizados con el levantamiento SONAR.

Actualización de estudios complementarios.

Con base en la actualización de las ingenierías, se deberá realizar la lo siguiente:

- Actualización de análisis de riesgos del proyecto.
- Actualización de plan de seguridad y salud ocupacional
- Actualización de plan de manejo ambiental
- Actualización de metodología para la ejecución del proyecto.

El vaciado de túneles en hidráulicos tiene asociado riesgos producto básicamente de la variación de presión existente en el mismo, debido a daños en el material del entorno del túnel. Esta situación puede dejar en una condición de vulnerabilidad la estabilidad de los túneles con posibles efectos que puedan producir colapsos de la estructura, con la consecuente posibilidad de producir condiciones que provoquen fallas en los equipos hidromecánicos.

El Consultor en base a: su experiencia, análisis de antecedentes del túnel y registros históricos, identificará los riesgos, sus probabilidades de ocurrencias y efectos en la infraestructura de la central y en el personal durante el periodo de mantenimiento al interior del túnel. Evaluará todos los eventos que podrían ser riesgosos, tales como y no limitados a: derrumbes locales, derrumbes masivos, arrastre de material durante el vaciado, inundación durante inspección, filtraciones relevantes que impidan vaciar el túnel o inspeccionarlo, operatividad de la compuerta de cierre, abertura, crecidas o avenidas y cierre de puerta de acceso.

Una vez identificados, analizados y evaluados los riesgos se determinarán planes de contingencia orientados a mitigar los efectos que pudiesen ocurrir y sus costos con la finalidad de que sean considerados para la ejecución de las obras, por lo que debe considerarse en el presupuesto referencial del proyecto para ser considerado en caso de materializarse los riesgos

Adicionalmente, El Consultor evaluará el riesgo estructural mediante modelos, al menos en dos secciones típicas del túnel. El modelo incluirá el macizo rocoso y distintos escenarios de vaciado, se determinará las presiones a las cuales estaría sometida la roca y el revestimiento, en los sitios donde este se haya colocado.

Dentro de los análisis a efectuar, el Consultor evaluará el tiempo fuera de servicio y los costos asociados al mismo en que se incurrirá, con la finalidad de minimizar el periodo de intervención.

Para la reparación del túnel, la determinación de la metodología constructiva y el cronograma de trabajos se enfocará en un análisis exhaustivo de los métodos constructivos propuestos.

Este análisis considerará la naturaleza específica de los trabajos de reparación del túnel, incluyendo factores como el entorno subterráneo, las condiciones geológicas, y la necesidad imperiosa de minimizar el tiempo de inactividad. A partir de este análisis, se desarrollará un plan detallado de construcción, describiendo con precisión las técnicas constructivas, la secuencia de actividades y las medidas de seguridad. Paralelamente, se elaborará un cronograma de trabajos, detallando las fases, tareas del proyecto y ruta crítica.

Actualización de especificaciones, planos y presupuestos.

En esta etapa se contempla ejecutar:

- Actualización de especificaciones técnicas generales y particulares.
- Actualización de planos
- Actualización de presupuestos

Como parte de las actualizaciones se realizará un cálculo a nivel definitivo de las cantidades de obra, los análisis de precios unitarios, presupuesto referencial y se definirán las especificaciones técnicas generales y aquellas correspondientes a cada rubro. Los correspondientes análisis de precios unitarios se realizarán utilizando un software compatible con lo que dispone la entidad.

Para el caso de la determinación de costos y Presupuestos de las obras que conforman el diseño definitivo del mantenimiento, se tomará en consideración la siguiente secuencia operativa:

Se detallarán los criterios generales a utilizarse y el estudio de mercado realizado para la determinación de costos.

Se determinarán los rubros necesarios a ser utilizados y sus componentes.

Se calculará el presupuesto referencial.

En el cálculo del presupuesto se tomará en cuenta la metodología/secuencia constructiva y cronograma de construcción.

En base a los diseños actualizado se desarrollan las especificaciones técnicas generales y particulares de los trabajos para definir una eficiente ejecución de los trabajos.

Sobre la base de esta documentación la entidad contratante podrá elaborar los pliegos para la ejecución de las obras.

Actualización de procedimiento de vaciado.

El Consultor revisará el procedimiento actual de vaciado y llenado del túnel de carga de fase C, que se elaboró durante su construcción y que forma parte de la documentación suministrada para ser evaluada. La revisión del documento será necesaria para elaborar un nuevo procedimiento de vaciado y llenado del túnel que se adapte a las condiciones actuales y tiempo de vida de la estructura.

Como insumo para la elaboración de la adecuación, El Consultor deberá tomar en cuenta los datos disponibles de producción y eventualmente de requerir pruebas de estanqueidad adicionales. Asimismo, será necesario introducir cualquier mejora en el estado del arte o normativa más reciente en cuanto al tratamiento de seguridad en estructuras subterráneas, y/o nuevas teorías de análisis geológico de la roca que permiten tener una mejor predicción del comportamiento de esta y postular las previsiones del caso, con el objetivo de reducir los riesgos identificados previamente y considerando para ello la morfología y geometría del túnel.

El Consultor considerará la infraestructura anexa al túnel, como chimenea de equilibrio, túneles de inspección y construcción, accesos, obra de toma y todos los componentes que hacen parte del sistema hidráulico, desde las compuertas hasta las válvulas en casa de máquinas. El documento contendrá las acciones previas al vaciado del túnel, tales como, prueba de compuerta, nivel del embalse requerido previo al vaciado del túnel, instalación de instrumentación específica para monitorear el vaciado y posterior llenado.

El nuevo procedimiento de vaciado presentará una secuencia paso a paso, indicando tiempos en cada etapa, los riesgos asociados, el seguimiento y monitoreo durante su ejecución.

La velocidad del vaciado y llenado es un dato crítico en la elaboración del documento y se estimará a partir de las cifras de gradiente hidráulico máximo que es capaz de soportar el sistema compuesto por el revestimiento y el macizo rocoso en función de la estimación efectuada por El Consultor en sus modelos y cálculos estructurales.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

Metodología Deberá contener

- a) La metodología de trabajo que desarrollará y llevará a cabo en Consultor, deberá contener una descripción del personal técnico, sus roles y responsabilidades para ejecutar el alcance y conseguir los objetivos planteados en este proceso de contratación, así como también los equipos, materiales y logística necesaria.
- b) Todos los informes, planos y documentación técnica deberán entregarse en formato PDF digital con firmas electrónicas válidas, **elaborado por** - el profesional responsable de su ejecución, **revisado por** - el director del proyecto y con espacio **aprobado por** – personal de CELEC SUR.
- c) Además de lo indicado en el ítem anterior se entregará en formato editable:
 - a. Planos – formato DWG
 - b. Especificaciones técnicas generales y particulares - WORD
 - c. Presupuestos – EXCEL y también en software INTERPRO que es el que dispone CELEC SUR.
 - d. Metodología para la ejecución del proyecto por etapas – WORD

La entidad Contratante no proporcionará instalaciones de oficinas en campo ni movilización para las labores del Consultor.

INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD – CELEC SUR

Se dispone de:

- a) Planos e informes constructivos del túnel
- b) Informes de la inspección física realizada en el año 2014
- c) Informes de la inspección realizada con un ROV en el año 2016
- d) Estudios y diseños definitivos completos ejecutados en el año 2019 con la información disponible en ese entonces.
- e) Informes de la inspección realizada con un ROV en el año 2021
- f) Informe de EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL TÚNEL DE CARGA FASE C elaborado en el año 2022

PRODUCTOS O SERVICIOS ESPERADOS

Como evidencia del cumplimiento de lo establecido en el alcance; se consideran los siguientes entregables.

ITEM	DESCRIPCIÓN	ALCANCE
1	Informe técnico 1	Revisión de los diseños definitivos existentes. <ul style="list-style-type: none"> - Geología y geotecnia galería de acceso - Geología y geotecnia túnel de carga - Calibración del modelo hidráulico - Modelación hidráulica luego de las intervenciones - Diseño de tapón / compuerta estanca - Diseño de trampa de rocas - Diseño de vías y accesos - Diseño de escombrera - Diseño eléctrico - Diseño de comunicaciones - Diseño mecánico - Seguridad y salud ocupacional - Plan de manejo ambiental - Metodología para la ejecución del proyecto - Análisis de riesgos del proyecto - Especificaciones técnicas generales y particulares - Presupuestos - Planos
		Análisis y definición de intervención en el mantenimiento del túnel de fase C por etapas.
		Actualización de los Diseños definitivos para la construcción de galería de acceso y mantenimiento de túnel de carga
		Actualización de los Diseños definitivos para la adecuación de la trampa de rocas y construcción de tapón / compuerta estanca.
		Actualización de modelación hidráulica luego de las intervenciones.
		Actualización de diseños de vías, accesos y escombrera
		Actualización de diseño eléctrico y de comunicaciones
		Actualización de diseño mecánico
2	Informe técnico 2	Actualización de análisis de riesgos del proyecto.
		Actualización de plan de seguridad y salud ocupacional
		Actualización de plan de manejo ambiental
		Actualización de metodología para la ejecución del proyecto por etapas.
3	Informe técnico 3	Actualización de especificaciones técnicas generales y particulares.
		Actualización de planos
		Actualización de presupuestos
4	Informe técnico 4	Actualización de procedimiento de vaciado.

SECCIÓN III:

CRONOGRAMA

OBJETO DE CONTRATACIÓN:

“SUR ESTUDIO PARA ACTUALIZAR DISEÑOS DE MANTENIMIENTO DEL TUNEL DE FASE C DE LA CENTRAL MOLINO”

Concepto	Día	Hora
Fecha de publicación	02/04/2024	16H00
Fecha límite de preguntas	04/04/2024	16H00
Fecha límite de respuestas	08/04/2024	16H00
Fecha máxima manifestación de interés	17/04/2024	11H00
Fecha apertura de manifestación	17/04/2024	12H00
Fecha Evaluación Manifestación	23/04/2024	16H00
Fecha Estimada de Resultados	25/04/2024	16H00

SECCIÓN IV: EXPERIENCIA REQUERIDA

EXPERIENCIA GENERAL MÍNIMA DEL OFERENTE

La experiencia general mínima requerida es la siguiente:

Tipo	Experiencia GENERAL
Descripción	El consultor deberá acreditar experiencia general en consultorías que contemplen diseños de infraestructuras civiles en calidad de Contratista o Consultor. Por un monto de al menos USD \$82.500,00 en los últimos 15 años.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA DEL OFERENTE

La experiencia específica mínima requerida es la siguiente:

Tipo	Experiencia ESPECIFICA
Descripción	El consultor deberá acreditar experiencia específica en consultorías que incluyan diseños de sostenimiento de túneles. Por un monto de al menos USD \$ 41.250,00 en los últimos 15 años.

PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO CLAVE

Para la ejecución de la contratación es necesario contar con el siguiente personal:

ITEM	Función	Nivel de Estudio	Titulación Académica	Cantidad
1	Director del proyecto	Tercer Nivel con título	Ingeniero Civil o Geólogo	1
2	Geotécnico	Cuarto Nivel	Ingeniero Civil con Maestría en Geotecnia o Geólogo con Maestría en Geotecnia	1
3	Estructural	Cuarto Nivel	Ingeniero Civil con cuarto nivel en Estructuras	1
4	Hidráulico	Cuarto Nivel	Ingeniero Civil con cuarto nivel en Hidráulica	1
5	Vial	Cuarto Nivel	Ingeniero Civil con cuarto nivel en diseño vial o afines	
6	Eléctrico	Tercer Nivel con título	Ingeniero eléctrico o Ingeniero Electrotécnico o Ingeniero Electromecánico	1
7	Mecánico	Tercer Nivel con título	Ingeniero mecánico	1
8	Profesional en gestión de riesgos	Tercer Nivel con título	Ingeniero Civil o Ingeniero Industrial o Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electrónico o Ingeniero Mecánico	1
9	Profesional en seguridad industrial y salud ocupacional	Tercer Nivel con título	Ingeniero Civil o Ingeniero Industrial o Ingeniero Químico o Ingeniero de la Producción o Ingeniero en seguridad industrial. Técnico de seguridad e higiene del trabajo, que disponga de licencia de	1

			prevención en riesgos laborales.	
10	Profesional en Ingeniería ambiental	Tercer Nivel con título	Ingeniero Civil o Ingeniero Ambiental	1
11	Programador civil	Tercer Nivel con título	Ingeniero Civil	
12	Dibujante	Tercer Nivel con título	Ingeniero Civil o Arquitecto	1
13	Presupuestos	Tercer Nivel con título	Ingeniero Civil o Arquitecto	1

Se indica el siguiente cuadro de participación durante la ejecución de la obra.

ITEM	PERSONAL TÉCNICO	MESES	PORCENTAJE ESTIMADO DE PARTICIPACIÓN MENSUAL (%)
1	Director del proyecto	4	100%
2	Geotécnico	4	100 %
3	Estructural	4	100%
4	Hidráulico	2	100%
5	Vial	2	100%
6	Eléctrico	2	100%
7	Mecánico	2	100%
8	Profesional en gestión de riesgos	2	100%
9	Profesional en Seguridad industrial y salud ocupacional	1	100%
10	Profesional en Ingeniería ambiental	1	100%
11	Programador civil	1	100%
12	Dibujante	1	100%
13	Presupuestos	1	100%

La participación mensual de los técnicos es referencial, se puede incrementar en los períodos de mayor actividad y disminuir en los períodos de menor actividad en el área especializada, previa autorización del Administrador del Contrato.

El oferente deberá adjuntar, la hoja de vida del personal ofertado y deberá identificar de manera clara la función que va a desempeñar cada uno de sus técnicos.

De ser personal técnico extranjero se aceptará en la oferta copias simples, y en caso de resultar adjudicatario, previo a la suscripción del contrato, deberá presentar debidamente apostillado o legalizado y traducido al idioma español.

EXPERIENCIA MÍNIMA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE

Función	Director del proyecto
Descripción:	Experiencia como director de proyectos que contemplen diseños de infraestructuras civiles. Participación en al menos 1 proyecto de consultoría en los últimos 15 años, cuya suma de todos los proyectos sea de al menos USD 500,000.00
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA

Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	Acumulado de al menos \$500,000.00

Función	Geotécnico
Descripción:	Experiencia en proyectos de diseño de túneles o diseños de sostenimiento de túneles. Participación en al menos 1 proyecto en los últimos 15 años, cuya suma de todos los proyectos sea de al menos USD 250,000.00
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	Acumulado de al menos \$250,000.00

Función	Estructural
Descripción:	Experiencia en proyectos de diseño de infraestructuras subterráneas. Participación en al menos 1 proyecto en los últimos 15 años, cuya suma de todos los proyectos sea de al menos USD 250,000.00
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	Acumulado de al menos \$250,000.00

Función	Hidráulico
Descripción:	Experiencia en elaboración de diseños o modelaciones de infraestructuras hidráulicas. Participación en al menos 1 proyecto en los últimos 15, cuya suma de todos los proyectos sea de al menos USD 250,000.00
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	Acumulado de al menos \$250,000.00

Función	Vial
Descripción:	Experiencia en elaboración de diseños viales. Participación en al menos 1 proyecto en los últimos 15 años, cuya suma de todos los proyectos sea de al menos USD 250,000.00
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	Acumulado de al menos \$250,000.00

Función	Eléctrico
Descripción:	Experiencia en elaboración de diseños eléctricos industriales. Participación en al menos 1 proyecto en los últimos 15 años, cuya suma de todos los proyectos sea de al menos USD 100,000.00
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	Al menos \$100,000.00

Función	Mecánico
Descripción:	Experiencia en elaboración de diseños mecánicos industriales. Participación en al menos 1 proyecto en los últimos 15 años cuyo monto sea de al menos USD 100,000.00
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	Al menos \$100,000.00

Función	Profesional en gestión de riesgos
Descripción:	Experiencia en gestión de riesgos de proyectos. Participación en al menos 1 proyectos en los últimos 15 años.
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	NO APLICA

Función	Seguridad industrial y salud ocupacional
Descripción:	Experiencia en gestión de seguridad en infraestructuras civiles. Al menos 1 proyecto en los últimos 15 años.
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	NO APLICA

Función	Ingeniería ambiental
Descripción:	Experiencia en elaboración de estudios de impacto ambiental de infraestructuras civiles. Al menos 1 proyecto en los últimos 15 años.
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	NO APLICA

Función	Programador civil
Descripción:	Experiencia en ejecución de programación o planeación o control o seguimiento de programación de proyectos de ejecución de infraestructuras civiles. Al menos 1 proyectos en los últimos 15 años, cuya suma de todos los proyectos sea de al menos USD 200,000.00
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	Acumulado de al menos \$200,000.00

Función	Dibujante
Descripción:	Experiencia en ejecución de planos de infraestructuras civiles. Al menos 2 proyectos en los últimos 15 años



Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 2
Montos de Proyectos:	NO APLICA

Función	Presupuestos
Descripción:	Experiencia en elaboración de presupuestos de infraestructuras civiles. Al menos 1 proyecto en los últimos 15 años, cuya suma de todos los proyectos sea de al menos USD 200,000.00
Tiempo de participación en el proyecto:	NO APLICA
Número de Proyectos:	Al menos 1
Montos de Proyectos:	Acumulado de al menos \$200,000.00

SECCIÓN V: FORMULARIO ÚNICO

NOMBRE DEL OFERENTE:

1. PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

El que suscribe, en atención a la convocatoria pública efectuada la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, dentro del procedimiento de convocatoria pública para la contratación del “SUR ESTUDIO PARA ACTUALIZAR DISEÑOS DE MANTENIMIENTO DEL TUNEL DE FASE C DE LA CENTRAL MOLINO”, luego de examinar los términos de referencia y formularios, al presentar esta manifestación de interés por como representante legal o apoderado de, declara que:

1. Soy consultor de estos servicios de origen ecuatoriano (o represento legalmente al proveedor) y estoy registrado en el RUP en la categoría de la consultoría requerida.
2. Estoy en la capacidad de cumplir con los requerimientos requeridos de acuerdo con los términos de referencia e información proporcionada por la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP.
3. Declaro, también, que esta participación la hago en forma independiente y sin conexión con otra u otras personas, compañías o grupos participantes de este procedimiento y que, en todo, aspecto, esta manifestación de interés es honrada y de buena fe. La única persona o personas interesadas en esta propuesta como principal o principales, está o están nombradas en ella y ninguna otra persona distinta de las que aquí aparecen tiene interés alguno, personalmente o como accionista o socio de las personas jurídicas participantes en este procedimiento de verificación de producción u oferta nacional, ni en el contrato que de ella pudiera derivarse.
4. Me someto a las exigencias y demás condiciones establecidas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP), su Reglamento General (RGLOSNCPP); y en caso de la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, proceda a iniciar el procedimiento precontractual respectivo, me comprometo a presentar la oferta.
5. Garantizo la veracidad y exactitud de la información y documentación, al tiempo que autoriza la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP a efectuar averiguaciones para comprobar u obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones técnicas y económicas del proveedor/consultor.
6. Así mismo declaro, bajo juramento, no estar incurso en las inhabilidades generales y especiales e incapacidades para contratar establecidas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP, y 110 y 111 de su Reglamento General.
7. Conozco las condiciones de la contratación y estudié los términos de referencia, así como los demás documentos referentes a este procedimiento de convocatoria pública, inclusive sus alcances (en caso de haberlos), como consta por escrito en el texto de esta carta. Por consiguiente, acepto estas condiciones y renuncio a cualquier reclamo posterior.
8. Conozco y acepto que la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, se reserva el derecho de calificar esta propuesta, o rechazarla; así como se reserva el derecho de iniciar el procedimiento precontractual respectivo, de considerarlo necesario conveniente para los intereses institucionales y nacionales
9. En caso de que la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP inicie el procedimiento precontractual objeto de esta convocatoria pública, declaro que:

- a) Presentaré la oferta.
- b) La consultoría cumple con los términos de referencia requeridos; y,
- c) Tengo la capacidad de cumplir con los requerimientos de la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP.

2. DATOS GENERALES DEL OFERENTE

NOMBRE DEL OFERENTE	
ORIGEN	Nacional
NATURALEZA	Persona Jurídica

TIPO DE DOCUMENTO	Cedula / RUC
No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACION	
NOMBRES Y APELLIDOS	
PERSONA QUE SUSCRIBE	

PROVINCIA	
CANTON	
CALLE PRINCIPAL	
NUMERO	
CALLE SECUNDARIA	
CODIGO POSTAL	
TELEFONO	
CORREO ELECTRÓNICO	

3. EXPERIENCIA GENERAL

No.	CONTRATANTE	OBJETO CONTRACTUAL	VALOR CONTRACTUAL	PORCENTAJE EJECUTADO	MONTO EJECUTADO	TIPO RECEPCION	FECHA RECEPCION

**Incluir filas de ser necesario*

4. EXPERIENCIA ESPECÍFICA

No.	CONTRATANTE	OBJETO CONTRACTUAL	VALOR CONTRACTUAL	PORCENTAJE EJECUTADO	MONTO EJECUTADO	TIPO RECEPCION	FECHA RECEPCION

**Incluir filas de ser necesario*

5. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO

a. Director del proyecto /(PARA CADA FUNCION LLENAR UN CUADRO)

No.	CONTRATANTE	OBJETO CONTRACTUAL	VALOR CONTRACTUAL	PORCENTAJE EJECUTADO	MONTO EJECUTADO	TIPO RECEPCION	FECHA RECEPCION

**Incluir filas de ser necesario*

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL
(LUGAR Y FECHA)