

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL
(CONTRATOS MENORES =<8UIT)
SERVICIO DE EXTRACCIÓN Y ANÁLISIS DE ACEITE A TRANSFORMADORES DE
POTENCIA DE LA CT INDEPENDENCIA**

1. FINALIDAD PÚBLICA DE LA CONTRATACIÓN

Egesur tiene la finalidad de adquirir el servicio de análisis físico químico y cromatográfico de aceite dieléctrico de los transformadores de la CT Independencia.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL REQUERIMIENTO

Contratar una empresa que se encargue de realizar la extracción y el análisis de las muestras de aceite dieléctrico.

Realizar la toma de muestras de aceite dieléctrico de los transformadores de la CT Independencia. y efectuar el análisis físico químico y cromatográfico de aceite dieléctrico de los transformadores. Extraer las muestras de aceite según procedimientos normalizados, todas las muestras de aceite de los transformadores deberán ser trasladados en condiciones óptimas y de acuerdo con procedimientos hasta el laboratorio de análisis.

3. ALCANCES Y DESCRIPCION DEL SERVICIO

El presente requerimiento comprenderá la extracción a cargo de personal especializado de muestras de aceite dieléctrico de cuatro (4) transformadores con sus respectivos resultados.

La cantidad de análisis de aceite serán en total de:

| Item | Transformador | Cantidad de muestras |
|--------------------------|---|----------------------|
| 1 | Transformador de potencia 1 (Principal) | 8 |
| 2 | Transformador de potencia 2 (Respaldo) | 2 |
| 3 | Transformador de servicios auxiliares | 4 |
| 4 | Transformador de estación de gas | 1 |
| Total de análisis | | 15 |

La contratación del servicio es a todo costo, es decir el proveedor tendrá a su cargo la responsabilidad económica, tributaria, administrativa, laboral, seguridad, así como el aporte de mano de obra; el que incluirá entre otros conceptos, la prestación de personal y equipos para el servicio, el suministro de materiales y suministros consumibles que sean necesarios para llevar a cabo el servicio según lo requerido.

El proveedor deberá contar con el equipamiento necesario para la extracción de análisis de aceite.

3.1. Actividades

Los diferentes análisis para cada transformador indicado en el punto 3 serán:

➤ **ANÁLISIS DE ACEITE:**

- Análisis Cromatográfico o de gases disueltos (DGA).
- Pruebas Generales ASTM para aceite (Análisis Físico – Químico).
- Análisis del Inhibidor (antioxidante).
- Análisis de Furanos.

- Análisis de metales.
- Análisis de PBC.
- Análisis de azufre corrosivo.
- Análisis de concentración de DBDS (PPM).

➤ **ANÁLISIS CROMATOGRÁFICO:**

- Hidrógeno : (H₂)
- Oxígeno : (O₂)
- Nitrógeno : (N₂)
- Metano : CH₄
- Monóxido de carbono : (CO)
- Dióxido de carbono : (CO₂)
- Etileno : C₂H₄
- Etano : (C₂H₆)
- Acetileno : (C₂H₆)

➤ **ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO:**

- Rigidez Dieléctrica (KV/2mm)
- Tensión Interfacial (mN/m)
- Cantidad de agua (ppm)
- Perdidas Dieléctricas a 25°C (%)
- Perdidas Dieléctricas a 100°C (%)
- Índice de neutralización (mg KOH/g)
- Color ASTM D-1500
- Gravedad Específica

➤ **ANÁLISIS DE FURANOS:**

- 5-hidroximetil-2-furfural (5HMF)
- 2-furfurilalcohol (2FOL)
- 2-furfural (2FAL)
- 2-acetilfurano (2ACF)
- 5-metil-2-furfural
- (5MEF)
- Grado de Polimerización Calculado- DP
- Vida Residual Estimada (%)

3.2. Procedimiento

- Análisis de contenido de PCB: ASTM D-4059 y/o IEC 61619:1997
- Análisis de contenido de metales: ASTM D-3635 y/o ASTM D-7151
- Análisis de contenido de inhibidor: ASTM D-2668 y/o IEC 60666:2010
- Análisis de azufre corrosivo: ASTM D- 1275 METODO B y/o IEC 62535:2008
- Análisis de DBDS (EN PPM) IEC 62697
- Análisis Físico – Químico (FQ), ASTM D1816, ASTM D-971, ASTM D-1533, ASTM D-924, ASTM D-974, ASTM D-1500, ASTM D-1298, ASTM D7777, IEC 60156:1963, IEC 60814:1997, IEC 60247:2004, IEC 62021-1:2007.
- Análisis Cromatográfico (DGA), Norma ASTM D3612-2 (2009) y/o IEC 60567
- Análisis de Furanos (FU) Norma ASTM D-5837 y/o IEC 61198:1993
- Normas IEC 17025: 2005 y certificación ISO 9001/ o equivalente, para laboratorios.

3.3. Plan de trabajo

Los planes de trabajos serán coordinados con la Jefatura de Operaciones y Mantenimiento y el supervisor de mantenimiento para el presente servicio

- El laboratorio donde se realice el análisis debe estar acreditado por el INACAL u otro organismo de acreditación reconocido por el INACAL, esta acreditación deberá de presentarse al inicio del presente servicio.
- Los trabajos se realizarán de acuerdo con el plan de trabajo y según el cronograma que serán alcanzados por el proveedor ganador
- Se debe de garantizar la extracción de muestras de aceite dieléctrico: Asegurarse de que el área de trabajo esté limpia y libre de contaminantes.
Verificar que el equipo necesario esté disponible, incluyendo recipientes limpios y secos, mangueras, adaptadores, y elementos de protección personal.
Identificar el punto de muestreo adecuado en el equipo, generalmente la válvula de drenaje o una válvula auxiliar.
Etiquetar adecuadamente el recipiente con información relevante, como la fecha, el equipo y el punto de muestreo.
Almacenar la muestra en condiciones adecuadas para evitar su degradación.
Enviar la muestra al laboratorio en el menor tiempo posible para garantizar la validez de los resultados.
- El proveedor ejecutará los trabajos conforme a la presentación de un plan de trabajo, debiendo considerar en todos los casos los procedimientos escritos de trabajo seguro – PETS, así mismo el IPERC continuo; cumpliendo con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 111-2013-MEM/DM.
- El proveedor asignará la cantidad de personal necesaria para la ejecución de cada plan de trabajo, así como las herramientas y equipos adecuados para la actividad, donde se incluirá los EPPs, necesarios para dicha actividad.
- La extracción de muestras de aceite dieléctrico es un procedimiento crucial para evaluar la calidad y el estado de equipos eléctricos como transformadores. Este proceso implica la recolección de una muestra representativa del aceite para su posterior análisis en laboratorio, donde se determinarán diversas propiedades fisicoquímicas.
- Las muestras de aceite analizadas NO serán devueltas a EGESUR S.A., el postor ganador se encargará de realizar la disposición final de estas muestras, por ello deberá de indicar y acreditar el destino final de este material.

3.4. Normas técnicas

El SERVICIO DE ANALISIS DE ACEITE A TRANSFORMADORES DE POTENCIA deberán cumplir con las siguientes normas y leyes:

- Código Nacional de Electricidad CNE Suministro 2011
- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Reglamento de la Ley 29783 del D.S. 005-2012-TR.
- Ley N° 30222 que modifica a la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (Resolución Ministerial N° 111-2013- MEM/DM).
- Norma ISO 14001
- Norma ISO/IEC 17025:2017

3.5. Resultados esperados

Los resultados esperados son los resultados de las muestras de análisis de aceite, plasmados en un informe con todos los parámetros obtenidos de la muestra de aceite, Información que tiene que ser enviada de manera digital para su visualización y almacenamiento.

Informe en el cual comprende con la exposición del informe y los resultados del análisis de aceite dieléctrico por parte del supervisor del proveedor.

3.6. Seguros aplicables

El PROVEEDOR asegurará a todo el personal que intervenga en la prestación de los servicios cubriéndolos contra todo riesgo en el cumplimiento de su trabajo, y tomará las medidas de precaución para evitar y prevenir cualquier tipo de accidentes. Asimismo, queda convenido que será de exclusiva responsabilidad del PROVEEDOR asumir el costo económico que pudiera derivarse como consecuencia del accidente o muerte de alguno de sus servidores ocurridos a raíz de la ejecución del servicio materia del contrato, tanto dentro como fuera de las instalaciones de EGESUR S.A.

Los seguros correspondientes al personal que prestará servicio estarán exclusivamente a cargo del PROVEEDOR, sin costo alguno para EGESUR S.A.

En consecuencia, EGESUR S.A., no será responsable de los daños a bienes o persona cualquiera sea la naturaleza de tales causas u ocasiones en que ello o éstos acontezcan.

Para todo el personal involucrado en prestar el servicio independientemente del seguro de vida de ESSALUD, LA CONTRATISTA deberá contratar una póliza, la misma que cubrirá los gastos por asistencia y derivados que resulten de accidentes de trabajo sufridos por el personal que efectúen los trabajos solicitados, así como las que puedan ocurrir en el traslado hacia o desde la zona de trabajo. Los

3.7. Mantenimiento preventivo

No aplica.

3.8. Soporte técnico

No aplica.

3.9. Capacitación y/o entrenamiento

No aplica.

4. PROPIEDAD INTELECTUAL (OPCIONAL)

EGESUR S.A. tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del contrato o que se crearan o produzcan como consecuencia o en el curso de la ejecución del servicio.

A solicitud de EGESUR S.A., EL PROVEEDOR deberá tomar todas las medidas necesarias, y en general, asistir a EGESUR S.A. para obtener los derechos.

5. LUGAR DE PRESTACIÓN DE SERVICIO

Las actividades se realizarán en las instalaciones de la Central Térmica de Independencia, ubicada a la altura del Km. 21.5 de la Vía Los Libertadores, Distrito de Independencia, Provincia de Pisco, Región de Ica

6. PLAZO DE PRESTACIÓN

El plazo total de ejecución para el servicio de análisis de aceites es de UN (1) año, el mismo que se computa desde el día siguiente de emisión de la Orden de Servicio.

Teniendo plazos para cada análisis de muestras de aceite:

- *Los plazos para cada entrega de los resultados de las muestras de análisis serán de veinte (20) días calendarios posterior a la fecha de extracción de muestras de análisis de aceite.*

7. CONFORMIDAD

El área responsable de otorgar la conformidad del bien es el área de Producción Térmica, a través del Administrador del Contrato o Área Usuaria el cual podrá ser el Jefe de Operaciones y Mantenimiento y/o el Sub-Gerente de Producción Térmica de la CT Independencia., quien verificará el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de entrega establecidas en el presente documento.

8. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

Los pagos pueden ser parciales dependiendo de la cantidad de muestras extraídas

El pago se realizará después de que el proveedor presente el informe técnico y la siguiente documentación:

- *Carta de presentación de factura dirigida a EGESUR*
- *Carta de autorización de pago*
- *Factura electrónica*
- *Copia de la orden de servicio*
- *Resultados de análisis de aceite.*
- *Conformidad del servicio por parte de EGESUR posterior a la presentación del informe*

El cual se debe presentar a mesadepartes@egesur.com.pe

El pago de las contraprestaciones pactadas a favor del contratista se realizará dentro de los diez (10) días calendario siguiente a la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato.

9. PENALIDADES

Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación:

En caso de retraso injustificado del proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{(0.10 \times \text{monto})}{(F \times \text{Plazo de Días})} \quad \text{Donde } F = 0.40$$

Tanto el monto como el plazo se refieren, al monto vigente del contrato, componente o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucren entregables cuantificables en monto y plazo, al monto y plazo del entregable que fuera materia de retraso.

10. OTRAS PENALIDADES

10.1. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El trabajador supervisado incumple algún aspecto de la inspección u observación de seguridad, salud en el trabajo o ambiental.

Por cada incumplimiento en una inspección u observación se aplica el 10% de una UIT.

Nota: Puede existir más de un incumplimiento por inspección u observación.

Constatación: Notificación de penalidad, informe Administrador de contrato, el cual podrá ser mediante correo electrónico al proveedor.

10.2. ASPECTOS AMBIENTALES

Si el contratista produce derrame de aceite y no lo contiene y no realiza limpieza

Aplica el 20% de una UIT

Nota: Puede existir más de un incumplimiento por inspección u observación.

Constatación: Notificación de penalidad, informe Administrador de contrato, el cual podrá ser mediante correo electrónico al proveedor.

11. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación son resueltos mediante trato directo y conciliación.

12. RESOLUCIÓN DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO

Cualquiera de las partes puede resolver, total o parcialmente, el contrato en los siguientes supuestos:

- a) Caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite la continuación del contrato.
- b) Incumplimiento de obligaciones contractuales, por causa atribuible a la parte que incumple.
- c) Hecho sobreviniente al perfeccionamiento del contrato, de supuesto distinto al caso fortuito o fuerza mayor, no imputable a ninguna de las partes, que imposibilite la continuación del contrato.
- d) Por incumplimiento de la cláusula anticorrupción.
- e) Por la presentación de documentación falsa o inexacta durante la ejecución contractual.
- f) Configuración de la condición de terminación anticipada establecida en el contrato, de acuerdo con los supuestos que se establezcan en el reglamento para su aplicación. Asimismo, son aplicables las disposiciones correspondientes al Procedimiento de resolución de contrato descrito en el artículo 122° del Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas.

13. CONFIDENCIALIDAD

La confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información a la se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

14. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios ofertados, el cual no deberá ser menor de 1 año contado a partir de la conformidad otorgada.

15. SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE

La empresa o personal que provea de bienes o servicios a EGESUR, debe cumplir la normativa legal vigente y las disposiciones internas en materia de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente. La misma que deberá ser validada por el área de Seguridad y Gestión Ambiental, esta información deberá ser presentada con 48 horas como mínimo antes de inicio del servicio. Se deberá coordinar con el área de seguridad y Gestión Ambiental la fecha de inducción brindada por EGESUR S.A.

Entre otras, las disposiciones internas de EGESUR en materia de medio ambiente incluyen la identificación de los aspectos ambientales, la evaluación del impacto ambiental y la determinación e implementación de los controles operacionales aplicables a sus actividades, antes del inicio de estas, de acuerdo con los lineamientos que le sean proporcionados por el personal de EGESUR responsable de la contratación del proveedor.

16. PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN (SOBORNO, COLUSIÓN, CONCUSIÓN, Y OTROS DELITOS), LAVADO DE ACTIVOS, FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO Y CONFLICTO DE INTERESES

El proveedor manifiesta su pleno conocimiento y adhesión al compromiso de EGESUR en la lucha contra la corrupción, el lavado de activos, el financiamiento del terrorismo y los conflictos de intereses. En este sentido, certifica que durante la ejecución del contrato se abstendrá de cualquier acción que viole la normativa vigente en estas materias, incluyendo la Constitución Política del Perú, el Código Penal y la Convención Interamericana contra la Corrupción.

Específicamente, el proveedor se obliga a no ofrecer, prometer o realizar pagos o la entrega de cualquier objeto de valor a funcionarios o personas relacionadas, directa o indirectamente, con el fin de influir en sus decisiones u obtener ventajas indebidas. El proveedor asume la total responsabilidad por cualquier incumplimiento de esta obligación, lo que constituirá una causa de rescisión del contrato. Para reportar cualquier irregularidad, EGESUR pone a disposición del proveedor el "Canal Anticorrupción", y facilita información sobre su Sistema de Integridad y Anticorrupción a través de su página web www.gob.pe/egesur.

Finalmente, el proveedor declara estar informado sobre el proceso de Debida Diligencia y autoriza su realización como muestra de buena fe para verificar la veracidad de la información proporcionada durante el proceso de contratación.

17. GESTIÓN DE RIESGOS

EGESUR se compromete a identificar y evaluar los riesgos inherentes al proceso de contratación. Los resultados de esta evaluación serán comunicados oportunamente al proveedor, quien utilizará esta información para establecer controles y planes de acción preventivos, destinados a mitigar dichos riesgos durante la vigencia del contrato. De igual manera, el proveedor asume el compromiso de informar de manera inmediata la materialización de cualquier riesgo identificado, permitiendo así la implementación de medidas efectivas para minimizar su impacto.

18. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN (OPCIONAL)

- *Persona natural o jurídica con RUC activo y habido.*
- *Contar con Registro Nacional de Proveedores (RNP) vigente.*
- *No estar impedido e inhabilitado para contratar con el estado.*

Requisitos del Proveedor

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 40,000.00 (cuarenta mil soles con 00/100), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los quince (15) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computa desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

- *Servicio de análisis de aceite a transformadores*
- *Servicio de mantenimiento de transformadores de potencia.*
- *Servicio de mantenimiento de conmutadores bajo carga de transformadores de potencia.*
- *Servicio de mantenimiento de equipos eléctricos de MT donde se haya realizado análisis de aceite.*
- *Servicio de mantenimiento de equipos eléctricos de AT donde se haya realizado análisis de aceite.*

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago. En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante contrataciones realizadas con entidades privadas, para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de compra con conformidad o constancia de prestación.