



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Justificación técnica del ITS

La empresa encargada del monitoreo de la línea L-2257, reportó a CONELSUR que en el reciente periodo lluvioso (diciembre a marzo) se registró la presencia de un agrietamiento longitudinal (12 m) del suelo que sustenta la torre T-09 y que motivó la pérdida de la verticalidad de la estructura en dirección a la torre T-08, con una distancia de 1.80 m.

En atención a ello, el Titular plantea el presente ITS, basado en el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, como una modificación de componentes de un proyecto de inversión con Certificación Ambiental aprobada, cuyos impactos sean no significativos.

Situación actual

El Titular cuenta con la Resolución Ministerial 647-99-EM/VME para la imposición de servidumbre, además, cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA) proyecto "Líneas de Transmisión *Chinango*", que consiste en:

La Línea de Transmisión (LT) de 220 kV *Chinango* tiene una longitud de 116 km de longitud, interconectando las centrales hidráulicas *Chimay* y *Yanango* con la subestación del Sistema Interconectado Centro de 220 kV en *Pachachaca*.

El proyecto incluyó la implementación de los equipos eléctricos, de control y protección en las subestaciones de 220 kV construidas en las centrales hidráulicas de *Chimay* y *Yanango* y a la subestación existente en *Pachachaca*, así como la instalación de un punto de radio enlace por microondas en *San Ramón*.

A continuación, se presentan las principales características técnicas del proyecto aprobado:

- Subestación de Salida: S.E. *Chimay*
- Subestación intermedia: S.E. *Yanango*
- Subestación de Llegada: S.E. *Pachachaca*
- Conductores: ACSR - 523.7 mm² ó similar
- Cable de puesta a tierra: EHS - 150 mm² ó similar
- Aisladores: De un polímero de alta calidad o de porcelana tipo niebla
- Estructuras: 248 torres Autosoportantes de Acero Galvanizado.
- Distancia entre torres: Aprox. 400 m.
- Área de base tipo A: 64 m²
- Área de base tipo B: 64 m²
- Las cimentaciones en un 80% son tipo parrilla y el 20% restante de concreto.

Situación Proyectada en el presente ITS

Variante de la Línea de Transmisión en 500 kV

El Informe Técnico Sustentatorio plantea la reubicación de la torre T-09 a un área ubicada 26 m a la derecha del eje transversal de la línea, teniendo como referencia que se observa la torre T-09 desde la torre T-08, es decir de norte a sur.



PERÚ

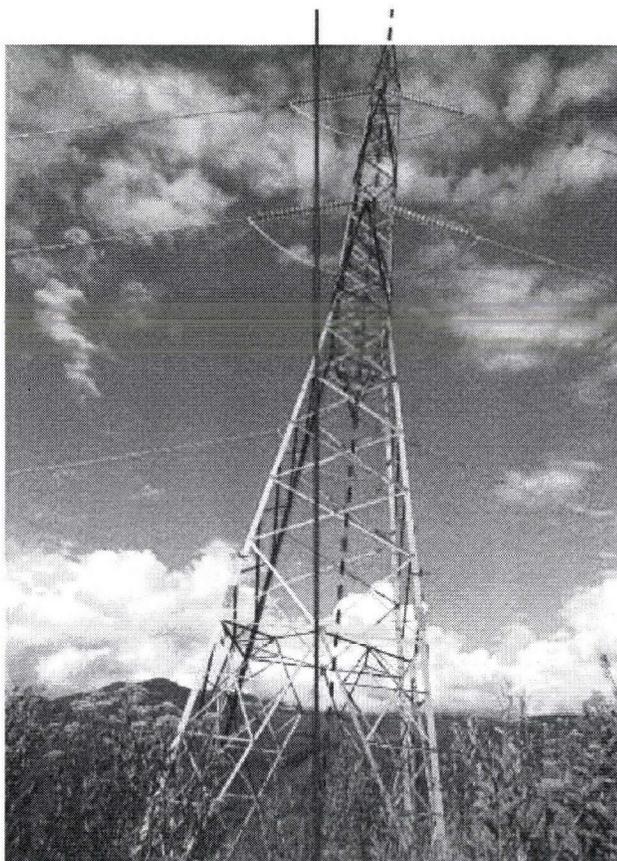
Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Siendo que esta ubicación marca una distancia del área de influencia de las cárcavas existentes en el talud orientado hacia la torre T-08, es importante considerar fundaciones profundas tipo pila.

La torre T-09 se ubica en la cima de una loma alargada, cuyos flancos constan de taludes de fuerte pendiente, advirtiéndose que en el flanco hacia la torre T-08, dicho talud presenta una escarpa producto de un asentamiento longitudinal que recorre desde el lado izquierdo pasando por el interior de las patas 01 y 04 de la torre T-09 y que se prolonga hacia el lado derecho por la cumbre del talud.



Con la finalidad de evitar el colapso de la estructura T-09, en mayo 2017 se efectuó el desplazamiento de los conductores y cable de guarda a estructuras provisionales y el desmontaje de la torre T-09.

Finalmente, la variante mencionada quedaría ubicada según el siguiente cuadro:

Coordenadas de Torre T-09 y T-09R					
Coordenadas UTM - WGS84					
Torre	Ubicación original (EIA)		Torre	Reubicación (ITS)	
	Este	Norte		Este	Norte
T-09	464177	8753879	T-09R	464201	8753888

Fuente: Expediente del ITS



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



El proyecto contendrá los siguientes componentes:

Estructura de la torre T-09R

La estructura a desmontar y montar es del tipo celosía en perfiles angulares de acero galvanizado, de cuatro patas, auto soportado, de simple terna y preparado para llevar dos cables de guarda y dos ternas.

Cable de Guarda

El cable de guarda es de acero de alta resistencia de EHS 9.5mm diámetro y 50 mm² de sección.

Aislamiento

Las cadenas de aisladores utilizados en el proyecto tanto para suspensión como anclaje son de cadena de vidrio.

Puesta a Tierra

El valor de la resistencia requerida es un máximo permisible de 25 ohm.

Etapas y actividades del sistema de utilización

Etapas	Actividades del proyecto
Construcción	Obras preliminares <ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, materiales y equipos - Desbroce y limpieza de la nueva ubicación de fundación - Trazo y nivelación de terreno - Desmontaje de estructuras provisionales Obras Civiles <ul style="list-style-type: none"> - Demolición de pedestales de antigua torre T-09 - Movimiento de tierra en nueva ubicación - Excavación para vigas y obras de concreto - Construcción de muro de contención - Instalación de Stub - Montaje de torre T-09R - Puesta a tierra - Traslado y flechado de conductor y cable guarda
Etapa de operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las fundaciones y terreno - Revisión de las conexiones de puesta a tierra - Revisión de las cadenas de aisladores - Revisión de los conductores, separadores, amortiguadores, cuellos y conexiones terminales - Revisión del cable de guarda, incluyendo todos sus elementos en el punto de anclaje a la torre
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> - Desmontaje de la torre - Restauración del lugar

Fuente: Expediente del ITS



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Recursos e insumos

Personal

La mano de obra requerida para el proyecto se describe en el siguiente cuadro.

Actividad	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada
Construcción	40	30

Fuente: Expediente del ITS

Costos de inversión y cronograma

La ejecución de las actividades señaladas del Tramo I Colcabamba – Poroma tendrá un costo estimado de US\$ 256,167.46 (doscientos cincuenta y seis mil ciento sesenta y siete con 46/100 dólares americanos); y el tiempo estimado para la construcción será de 12 semanas.

2.2. Evaluación normativa y técnica del ITS presentado

Mediante Decreto Supremo N° 054-2013-PCM se aprobaron "...disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos", con la finalidad de reducir los plazos de los procedimientos que deben cumplir los Titulares de los diferentes proyectos de inversión, a efectos de ejecutarlos con mayor celeridad y con menores costos.

Acorde con ello, el artículo 4 de la norma citada prevé una disposición ambiental especial para los proyectos de inversión:

"Artículo 4°.- Disposiciones ambientales para los proyectos de inversión

En los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental.

El Titular del Proyecto está obligado a hacer un informe técnico sustentando estar en dichos supuestos ante la autoridad sectorial ambiental competente antes de su implementación. Dicha autoridad emitirá su conformidad en el plazo máximo de 15 días hábiles. En caso que la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos tales como, la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o de las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través del procedimiento de modificación".

Así, esta norma prevé la presentación de un ITS para los casos en los que el Titular de un determinado proyecto de inversión, que cuente con Certificación Ambiental aprobada, pretenda modificar sus componentes auxiliares, hacerle ampliaciones o implementar mejoras tecnológicas en las operaciones; constituyendo una condición esencial para su procedencia que el impacto ambiental previsto sea no significativo. Cumplidas estas condiciones, el Titular no



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



requeriría iniciar un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente (sino uno de modificación vía ITS).

En lo que respecta a la Entidad competente para evaluar dicho Instrumento de Gestión Ambiental, debemos mencionar que mediante Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Ministerio de Energía y Minas al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante Senace) - en materia de minería, hidrocarburos y electricidad - quedando comprendida la función de "Revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental Detallados, las respectivas actualizaciones, modificaciones, **informes técnicos sustentatorios**, solicitudes de clasificación (...) y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas".

Asimismo, el artículo 3 de la citada Resolución Ministerial, en concordancia con la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29968, establece que en tanto se aprueben por el Senace las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas de acuerdo a lo dispuesto por la primera Disposición Complementaria Final de la misma ley, continuarán vigentes las emitidas por el sector correspondiente de carácter administrativo y procedimental.

Con relación a ello, debemos mencionar que la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas ha publicado en su página web precisiones que deberán tener en cuenta los Titulares para la presentación de sus respectivos ITS, publicándose a su vez un Anexo que detalla el contenido de dichos Instrumentos de Gestión Ambiental^{1, 2}.

Es así que, atendiendo a lo señalado en los párrafos precedentes, el Titular presentó el Informe Técnico Sustentatorio para la "Reubicación de Torre T-09 de LT 220 kV Chimay – Yanango (L-2257)", señalando encontrarse dentro del supuesto de mejora tecnológica de componentes del proyecto.

Respecto de la ubicación de las actividades previstas en el ITS, corresponde señalar que:

- El ITS está relacionado con el EIA del proyecto "Líneas de Transmisión Chinango".
- El ITS comprende la reubicación de la torre T-09 a fin de evitar su colapso (debido a que dicha estructura continuaba perdiendo verticalidad) y el corte de energía en los distritos de Vitoc, Monobamba y centros poblados como el anexo de San Emilio, que se encuentran dentro del área de influencia de la Central hidráulica Chimay.

En tal sentido, se considera que la implementación del proyecto, permite identificar y evaluar los potenciales impactos de las actividades involucradas; y,

¹ A mayor detalle, ver: [http://minem.gob.pe/minem/archivos/ANEXO_Contento_del_ITS_FINAL\(1\).pdf](http://minem.gob.pe/minem/archivos/ANEXO_Contento_del_ITS_FINAL(1).pdf)

² Si bien dichos criterios no han sido aprobados mediante norma correspondiente, se tendrán en cuenta al momento de evaluar el presente ITS, en lo que se considere pertinente.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



por tanto, prever la aplicación de las medidas de manejo ambiental apropiadas, toda vez que los componentes se encuentran dentro del área estudiada.

Respecto a la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales, corresponde señalar que:

- i) De la revisión de la documentación presentada se puede prever que la ejecución de las actividades contempladas en el ITS presentado, implica la generación de **impactos ambientales negativos no significativos**, lo cual fue demostrado por la evaluación comparativa de impactos ambientales realizada por el Titular con la metodología basada en la descrita por Vicente Conesa.

A mayor detalle, la metodología mencionada consistió en el cálculo de la Importancia del impacto, el cual es representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (+/-), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Efecto (EF), Periodicidad (PR), Acumulación (AC), Sinergia (SI) y Recuperabilidad (MC); cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{IMPORTANCIA} = +/- (3 \times \text{Intensidad} + 2 \times \text{Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Acumulación} + \text{Sinergia} + \text{Recuperabilidad})$$

Posteriormente, se determinó el nivel de significancia en función al producto de los índices de importancia y magnitud. Se detallan a continuación los rangos de valor de la Importancia del Impacto con la categoría de impacto ambiental correspondiente:

Rango del Índice del impacto	Impacto Negativo
> -75	Crítico
-50 a -75	Severo
-25 a -49	Moderado
< -25	Compatible o leve

Fuente: Expediente del ITS

Considerando lo descrito previamente, se presenta a continuación un cuadro resumen de los impactos ambientales negativos previstos para el ITS:

Impacto Ambiental	Etapas de Construcción	Etapas de Operación	Etapas de Abandono
Alteración de la calidad de aire	No significativo -19	--	No significativo -19
Incremento de niveles sonoros	No significativo -19	No significativo -19	No significativo -19
Incremento del Radiaciones No Ionizantes	--	No significativo -22	--
Alteración del suelo	No significativo -23	--	No significativo -19
Cambio de uso de suelo	No significativo -23	--	--
Compactación del suelo	No significativo -23	--	--
Alteración de la belleza escénica	No significativo -23	No significativo -23	--
Pérdida de vegetación	No significativo -24	--	--
Ahuyentamiento de la	No significativo	--	No significativo



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Impacto Ambiental	Etapas de Construcción	Etapas de Operación	Etapas de Abandono
fauna terrestre	-24		-19
Afectación de las aves por colisión	No significativo -23	No significativo -23	No significativo -19

Fuente: Expediente del ITS

Así, luego de la revisión de los cuadros resumen se verifica que los impactos negativos derivados de la ejecución de las actividades previstas en el ITS serán los mismos a los previstos en el EIA aprobado, en tanto que la calificación será de menor nivel de significancia, constituyéndose en impactos ambientales negativos no significativos.

III. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada al Informe Técnico Sustentatorio para la "Reubicación de Torre T-09 de LT 220 kV Chimay - Yanango (L-2257)", presentado por CONELSUR LT S.A.C., se concluye lo siguiente:

- 3.1. Se prevé que la realización de la modificación de componentes consignada en el presente Informe Técnico Sustentatorio no implican la generación de impactos ambientales negativos significativos, contando además con las medidas de manejo ambiental correspondientes para la prevención, control, mitigación y corrección de los ya identificados y evaluados.
- 3.2. Por tanto, las actividades previstas en el Informe Técnico Sustentatorio evaluado mediante el presente informe, se encuentran bajo los alcances del artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM; por lo que, corresponde otorgar la conformidad al mismo.
- 3.3. La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u otros requisitos con los que debe contar CONELSUR LT S.A.C., para la ejecución y desarrollo de la(s) modificación(es) planteada(s), según la normativa sobre la materia.

IV. RECOMENDACIONES

- 4.1. Remitir el presente Informe a la Jefatura de la Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales; y, a la Jefatura de la Unidad de Gestión Social, a fin de que señalen su conformidad con el mismo y se proceda con su remisión a la Dirección de Certificación Ambiental para la emisión de la Resolución Directoral correspondiente.
- 4.2. Remitir el presente informe como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, y a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.3. Publicar en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe) el presente Informe como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Atentamente,

Ing. Kurlant Benavente Silva
CIP N° 149519
Especialista Ambiental para la
Certificación Ambiental Global

Blgo. Diego Espinoza Ortiz
CBP N° 9435
Especialista Ambiental con énfasis
en Proyectos Energéticos

Abg. Jackson Mesías Castro
CAC N° 8204
Especialista Legal

Blga. Celia Cáceres Bueno
CBP 10631
Especialista Ambiental

Ing. Antero Melgar Chaparro
CIP N° 89890
Coordinador de Electricidad

Maria Eugenia Rodríguez Carreón
CPAP N° 689
Especialista Social

Lima, 08 de noviembre de 2017

Visto, el **Informe N° 293-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS** que antecede y estando de acuerdo con su contenido, **REMÍTASE** a la Dirección de Certificación Ambiental para la emisión de la Resolución Directoral que declare la **CONFORMIDAD** al Informe Técnico Sustentatorio "Reubicación de Torre T-09 de LT 220 kV Chimay – Yanango (L-2257)", presentado por CONELSUR LT S.A.C., de conformidad con el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM. **Prosiga su trámite.-**

Marco Antonio Tello Cochachez
Jefe de la Unidad de Evaluación Ambiental de
Proyectos de Aprovechamiento Sostenibles
de los Recursos Naturales - UPAS
Senace

Silvia Cuba Castillo
Jefa de la Unidad de Gestión Social
Senace

ANEXO 05

Hojas MSDS



**SERVICIOS Y DERIVADOS
QUÍMICOS S.A.C.**

JABÓN LIQUIDO

HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD PARA PRODUCTOS QUÍMICOS

SECCIÓN 1 : PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del Producto: **WASHAND-JLP : JABÓN LÍQUIDO**

Fórmula: N. A. (Mezcla)

Usos: Jabón líquido perfumado para lavado y desinfección de manos.

DIRECCION: Cal. Jorge Chávez N° 160 - Comas

TELEFONO: (01) 558-3000

Correo Electrónico: ventas@serdequim.com

SECCIÓN 2 : COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

COMPONENTES

Componente	CAS	TLV (PPM)	STEL
Agua Desmineralizada	7732-18-5	N. R.	N. R.
Alquil Eter Sulfato de Sodio	25155-30-0	N.R.	N. R.
Glicerina	56-81-5	N. R.	N. R.

SECCIÓN 3 : IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA LA SALUD

Inhalación: No emana vapores tóxicos a temperatura ambiente.

Ingestión: Cantidad considerable y concentrada puede producir dolor abdominal, sensación de quemazón y vómitos.

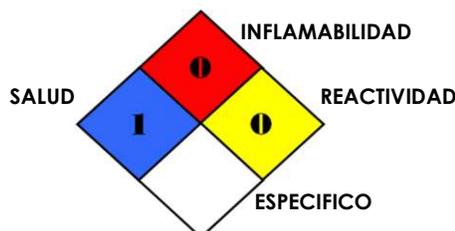
Piel: Ninguno.

Ojos: Enrojecimiento e irritación en contacto con el producto puro o diluido.

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO QUÍMICO NFPA

GRADO DE RIESGO: NFPA

4 : PELIGRO SEVERO
3 : PELIGRO GRAVE
2 : PELIGRO MODERADO
1 : PELIGRO LIGERO
0 : PELIGRO NULO





SERVICIOS Y DERIVADOS QUÍMICOS S.A.C.

JABÓN LIQUIDO

SECCIÓN 4 : MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ingestión: Enjuagar la boca, dar de beber agua abundante y reposo. Procurar asistencia médica inmediata.

Ojos: Enjuagar inmediatamente con abundante agua durante varios minutos.

SECCIÓN 5 : MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Producto no inflamable. En caso de incendio en el entorno, está permitido el uso de todos los extintores.

SECCIÓN 6 : MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Evacuar o aislar el área afectada. Detener el derrame con materiales inertes o arena. Utilice implementos para absorber el compuesto o bombas si fuera el caso. Coloque el material en recipientes adecuados para su desecho o reutilización.

Utilice vestimenta adecuada e implementos de seguridad para manipulación de detergentes alcalinos.

SECCIÓN 7 : MEDIDAS Y CONDICIONES SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Utilizar e implementar las medidas de seguridad adecuadas para el manejo de detergentes líquidos.

Almacenamiento: Almacenar los envases bien cerrados y bajo sombra en ambientes con ventilación adecuada.

Implementos de Seguridad: Utilice guantes de jebe o neopreno, botas de caucho antideslizantes, lentes protectores.

SECCIÓN 8 : CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Ventilación: NO ventilación especial.

Respiratorias: En caso de sobre exposición con producto puro, utilizar máscaras para vapores orgánicos.

Guantes: De jebe o Neopreno.

Protector de ojos: Lentes protectores con vidrio transparente.



SERVICIOS Y DERIVADOS QUÍMICOS S.A.C.

JABÓN LIQUIDO

SECCIÓN 9 : PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia:	Líquido transparente.
Olor:	Aromático.
Color:	Rosado.
Densidad (gr / ml), 20°C:	1.00 ± 0.02
pH, 20°C:	7.00 ± 0.25
Solubilidad:	Completa en agua.
Inflamación:	No inflamable.

SECCIÓN 10 : ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- No mezclar con ácidos.
- Producto de naturaleza orgánica, su descomposición térmica produce monóxido de carbono, dióxido de carbono y agua.
- No mezclar con grandes cantidades de álcalis fuertes en grandes proporciones para evitar la degradación del tensoactivo.

SECCIÓN 11 : INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- No se tiene datos de toxicidad aguda via oral o dérmica. Sin embargo en contacto prolongado con el producto puede causar desecamiento de la piel e irritación.
- Tóxico por ingestión.

SECCIÓN 12 : EFECTOS SOBRE EL ECOSISTEMA

Debido al contenido de Tensoactivos No Iónicos Etoxilados en su formulación, se considera una Biodegradabilidad del 80 % para el producto puro y a las diluciones de uso 100 % biodegradables.

- Para la eliminación de residuos, seguir con las disposiciones vigentes.
- En el Perú la Ley General de Residuos sólidos N° 27314 y su Reglamento N° 057-2004 PCM



**SERVICIOS Y DERIVADOS
QUÍMICOS S.A.C.**

JABÓN LIQUIDO

SECCIÓN 13 : INFORMACIÓN SOBRE LOS DESECHOS

- No verter el producto puro en los drenajes.

SECCIÓN 14 : INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

- Producto considerado peligroso para el transporte aéreo.
- Aprobado para su transporte marítimo o terrestre siguiendo las regulaciones vigentes en cada lugar.

SECCIÓN 15: OTRAS INFORMACIONES

La información relacionada con este producto puede ser no válida si éste es usado en combinación con otros materiales. Es responsabilidad del usuario la aplicación de esta información para su uso particular. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este material específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico. Esta no es intentada como completa, incluso la manera y condiciones de uso y de manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

DOW CHEMICAL IBERICA S.L.

Ficha de datos de seguridad de acuerdo con el Reglamento (UE) n^o
2015/830

Nombre del producto: MOLYKOTE™ P-74 Assembly Paste

Fecha de revisión: 18.09.2018

Versión: 2.0

Fecha de la última expedición: 18.10.2017

Fecha de impresión: 19.09.2018

DOW CHEMICAL IBERICA S.L. le ruega que lea atentamente esta Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y espera que entienda todo su contenido ya que contiene información importante. Esperamos que siga las precauciones indicadas en este documento, a menos que las condiciones de uso necesiten otros métodos o acciones.

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto: MOLYKOTE™ P-74 Assembly Paste

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados: Lubricantes y aditivos para lubricantes

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

DOW CHEMICAL IBERICA S.L.

CALLE JOSE ABASCAL 56

28003 MADRID

SPAIN

Numero para información al cliente:

(091) 740 77 00

SDSQuestion@dow.com

1.4 TELÉFONO DE EMERGENCIA

Contacto de Emergencia 24 horas: 0034 9775 43620

Contacto Local para Emergencias: 00 34 977 54 36 20

Instituto Nacional de Toxicología: + 34 91 562 04 20

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación conforme al Reglamento (CE) n.o 1272/2008:

Lesiones oculares graves - Categoría 1 - H318

Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático - Categoría 1 - H410

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado conforme al Reglamento (CE) No 1272/2008 (CLP):

Pictogramas de peligro**Palabra de advertencia: PELIGRO****Indicaciones de peligro**

- H318 Provoca lesiones oculares graves.
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

- P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P280 Llevar gafas/ máscara de protección.
P305 + P351 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.
+ P338 +
P310
P391 Recoger el vertido.
P501 Eliminar el contenido/ el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

Contiene Dihidróxido de calcio**2.3 Otros peligros**

Sin datos disponibles

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Naturaleza química: Compuestos orgánicos e inorgánicos, Mezcla**3.2 Mezclas**

Este producto es una mezcla.

Número de registro CAS / No. CE / No. Índice	Número de registro REACH	Concentración	Componente	Clasificación: REGLAMENTO (CE) No 1272/2008
--	--------------------------	---------------	------------	--

Número de registro CAS 68037-01-4 No. CE 500-183-1 No. Índice -	01-2119486452-34	>= 21,0 - <= 31,0 %	1-deceno, homopolímero, hidrogenado	Asp. Tox. - 1 - H304
Número de registro CAS 1305-62-0 No. CE 215-137-3 No. Índice -	-	>= 14,0 - <= 22,0 %	Dihidróxido de calcio	Skin Irrit. - 2 - H315 Eye Dam. - 1 - H318 STOT SE - 3 - H335
Número de registro CAS 8012-95-1 No. CE 232-384-2 No. Índice -	-	>= 11,0 - <= 17,0 %	Aceites de parafina	Asp. Tox. - 1 - H304
Número de registro CAS 118832-72-7 No. CE 404-800-4 No. Índice 607-261-00-5	-	>= 0,34 - <= 0,46 %	(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo	Aquatic Acute - 1 - H400 Aquatic Chronic - 1 - H410
Sustancias con un límite de exposición en el lugar de trabajo				
Número de registro CAS 7782-42-5 No. CE 231-955-3 No. Índice -	01-2119486977-12	>= 23,0 - <= 35,0 %	Grafito	No clasificado

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales:

Los socorristas deberían prestar atención a su propia protección y usar las protecciones individuales recomendadas (guantes resistentes a productos químicos, protección contra las salpicaduras)
Consulte la Sección 8 para equipamiento específico de protección personal en caso de que existiera una posibilidad de exposición.

Inhalación: Trasladar al afectado al aire libre. Si se producen efectos, consultar a un médico.

Contacto con la piel: Eliminar lavando con mucha agua. Una ducha de seguridad y emergencia apropiada debería estar disponible en la zona de trabajo.

Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente y continuamente con agua corriente durante 30 minutos como mínimo. Quitar las lentes de contacto después de los primeros 5 minutos y continuar lavando. Conseguir inmediata atención médica, preferiblemente de un oftalmólogo. Un lava-ojo de emergencia adecuado deberá estar disponible inmediatamente.

Ingestión: No requiere tratamiento médico de emergencia.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Además de la información detallada en los apartados Descripción de los primeros auxilios (anteriormente) e Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente (a continuación); la Sección 11: Información toxicológica incluye la descripción de algunos síntomas y efectos adicionales.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Notas para el médico: Las quemaduras químicas en los ojos pueden requerir una irrigación prolongada. Hacer una consulta rápida, preferentemente con un oftalmólogo. No hay antídoto específico. El tratamiento de la exposición se dirigirá al control de los síntomas y a las condiciones clínicas del paciente.

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: Spray de agua Espuma resistente al alcohol Dióxido de carbono (CO₂) Producto químico en polvo

Medios de extinción no apropiados: Ninguna conocida.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos de combustión peligrosos: Óxidos de carbono Óxidos de metal Óxidos de fósforo Óxidos de nitrógeno (NO_x)

Riesgos no usuales de Fuego y Explosión: La exposición a los productos de combustión puede ser un peligro para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Procedimientos de lucha contra incendios: El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado. Los restos del incendio y el agua de extinción contaminada deben eliminarse según las normas locales en vigor. Contener la expansión del agua de la extinción si es posible. Puede causar un daño medioambiental si no se contiene.

Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores. El agua pulverizada puede ser utilizada para enfriar los contenedores cerrados. El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado. Retire los recipientes que no estén en peligro fuera del área de incendio si se puede hacer con seguridad. Evacuar la zona.

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios: En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Utilícese equipo de protección individual.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia: Utilícese equipo de protección individual. Seguir las recomendaciones del equipo de protección personal y los consejos de manipulación segura.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente: No vierta el producto en el medio acuático si supera los niveles reglamentarios definidos. Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. Retener y eliminar el agua contaminada. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza: Junte o Separe para recuperarlo o Destruirlo. Es posible que se apliquen normativas locales o nacionales a la liberación y eliminación de este material, y a los materiales y elementos empleados en la limpieza de los escapes. Deberá determinar cuál es la normativa aplicable. Para los derrames de grandes cantidades, disponga un método de drenaje u otro método de contención apropiado para evitar que el material se disperse. Si el material contenido puede bombearse, deposite el material recuperado en un contenedor apropiado. Las secciones 13 y 15 de esta hoja de datos de seguridad proporcionan información sobre ciertos requisitos locales o nacionales.

6.4 Referencia a otras secciones:
Consulte las secciones: 7, 8, 11, 12 y 13.

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura: No lo trague. No hay que ponerlo en los ojos. Evitar el contacto prolongado o repetido con la piel. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Tenga cuidado para evitar derrames y residuos y minimizar la liberación al medio ambiente. Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Utilizar solamente con una buena ventilación. Consulte Medidas de ingeniería en la sección CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades: Guardar en contenedores etiquetados correctamente. Manténgase perfectamente cerrado. Almacenar de acuerdo con las reglamentaciones nacionales particulares.

No almacene con los siguientes tipos de productos: Agentes oxidantes fuertes.
Materiales inapropiados para los contenedores: Ninguna conocida.

7.3 Usos específicos finales: Ver la ficha de información técnica de este producto para más información.

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Si existen límites de exposición, aparecerán a continuación. Si no se muestran límites de exposición, no se aplicará ningún valor.

Componente	Regulación	Tipo de lista	Notación/Valor
Aceites de parafina	ACGIH		(L)
	ACGIH	TWA fracción inhalable	5 mg/m ³
Grafito	ACGIH	TWA fracción respirable	2 mg/m ³
	ES VLA	VLA-ED fracción de polvo respirable	2 mg/m ³

Aunque algunos componentes de este producto pueden tener límites de exposición, no es de esperar ninguna exposición en las condiciones normales de manejo debido al estado físico del producto.

Nivel sin efecto derivado

Dihidróxido de calcio

Trabajadores

Aguda - efectos sistémicos		Aguda - efectos locales		A largo plazo - efectos sistémicos		A largo plazo - efectos locales	
Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	4 mg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	1 mg/m ³

Consumidores

Aguda - efectos sistémicos			Aguda - efectos locales		A largo plazo - efectos sistémicos			A largo plazo - efectos locales	
Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	4 mg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1 mg/m ³

Aceites de parafina

Trabajadores

Aguda - efectos sistémicos		Aguda - efectos locales		A largo plazo - efectos sistémicos		A largo plazo - efectos locales	
Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	5 mg/m ³	n.a.	5 mg/m ³	n.a.	5 mg/m ³

Consumidores

Aguda - efectos sistémicos			Aguda - efectos locales		A largo plazo - efectos sistémicos			A largo plazo - efectos locales	
Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo

Trabajadores

Aguda - efectos sistémicos		Aguda - efectos locales		A largo plazo - efectos sistémicos		A largo plazo - efectos locales	
Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación

n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,42 mg/kg pc/día	1,47 mg/m3	n.a.	n.a.
------	------	------	------	-------------------------	---------------	------	------

Consumidores

<i>Aguda - efectos sistémicos</i>			<i>Aguda - efectos locales</i>		<i>A largo plazo - efectos sistémicos</i>			<i>A largo plazo - efectos locales</i>	
Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,21 mg/kg pc/día	0,36 mg/m3	0,21 mg/kg pc/día	n.a.	n.a.

Grafito

Trabajadores

<i>Aguda - efectos sistémicos</i>		<i>Aguda - efectos locales</i>		<i>A largo plazo - efectos sistémicos</i>		<i>A largo plazo - efectos locales</i>	
Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1,2 mg/m3

Consumidores

<i>Aguda - efectos sistémicos</i>			<i>Aguda - efectos locales</i>		<i>A largo plazo - efectos sistémicos</i>			<i>A largo plazo - efectos locales</i>	
Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	813 mg/kg pc/día	n.a.	0,3 mg/m3

Concentración prevista sin efecto

Dihidróxido de calcio

Compartimento	PNEC
Agua dulce	0,49 mg/l
Agua de mar	0,32 mg/l
Liberación/uso discontinuo	0,49 mg/l
Planta de tratamiento de aguas residuales	3 mg/l
Suelo	1080 mg/kg

(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo

Compartimento	PNEC
Agua dulce	0,0056 µg/l
Agua de mar	0,00056 µg/l
Liberación/uso discontinuo	0,0016 mg/l
Planta de tratamiento de aguas residuales	1 mg/l
Sedimento de agua dulce	2,62 mg/kg
Sedimento marino	0,262 mg/kg
Suelo	0,1 mg/kg

8.2 Controles de la exposición

Controles de ingeniería: Usar ventilación local de extracción, u otros controles técnicos para mantener los niveles ambientales por debajo de los límites de exposición requeridos o guías. En el

caso de que no existieran límites de exposición requeridos aplicables o guías, una ventilación general debería ser suficiente para la mayor parte de operaciones. Puede ser necesaria la ventilación local en algunas operaciones.

Medidas de protección individual

Protección de los ojos/ la cara: Utilice gafas tipo motorista (goggles). Las gafas de protección química (tipo motorista o "goggles") deberán cumplir la norma EN 166 o equivalente.

Protección de la piel

Protección de las manos: Usar guantes resistentes a productos químicos, clasificados según norma EN 374: Guantes con protección contra productos químicos y microorganismos. Ejemplos de materiales de barrera preferidos para guantes incluyen: Polietileno clorado. Neopreno. Caucho de nitrilo/butadieno ("nitrilo" o "NBR") Polietileno. Alcohol Etil Vinílico laminado (EVAL) Alcohol polivinílico ("PVA") Vitón. Ejemplos de materiales barrera aceptables para guantes son Caucho de butilo Caucho natural ("látex") Cloruro de Polivinilo ("PVC" ó vinilo) Cuando pueda haber un contacto prolongado o frecuentemente repetido, se recomienda usar guantes con protección clase 4 o superior (tiempo de cambio mayor de 120 minutos de acuerdo con EN 374). Cuando solo se espera que haya un contacto breve, se recomienda usar guantes con protección clase 1 o superior (tiempo de cambio mayor de 10 minutos de acuerdo con EN 374). El grosor de un guante no es un buen indicador del nivel de protección que este posee contra sustancias químicas, ya que este nivel de protección depende en gran medida de la composición del material con el que se ha fabricado el guante. Un guante debe, por lo general y dependiendo del modelo y del tipo de material, tener un grosor superior a 0,35 mm para proporcionar la protección suficiente durante el contacto frecuente y prolongado con una sustancia. Como excepción a esta regla general, se sabe que los guantes laminados multicapa pueden ofrecer una protección prolongada aun teniendo un grosor inferior a 0,35 mm. Otros materiales para guantes que posean un grosor inferior a 0,35 mm pueden ofrecer la protección suficiente siempre y cuando el contacto con la sustancia en cuestión sea breve. NOTA: La selección de un guante específico para una aplicación determinada y su duración en el lugar de trabajo debería tener en consideración los factores relevantes del lugar de trabajo tales como, y no limitarse a: Otros productos químicos que pudieran manejarse, requisitos físicos (protección contra cortes/pinchazos, destreza, protección térmica), alergias potenciales al propio material de los guantes, así como las instrucciones/ especificaciones dadas por el suministrador de los guantes.

Otra protección: Usar ropa protectora químicamente resistente a este material. La selección de equipo específico como mascarilla, guantes, delantal, botas o traje completo dependerá de la operación.

Protección respiratoria: Una protección respiratoria debería ser usada cuando existe el potencial de sobrepasar los límites de exposición requeridos o guías. En el caso de que no existan guías o valores límites de exposición requeridos aplicables, use protección respiratoria cuando los efectos adversos, tales como irritación respiratoria o molestias hayan sido manifestadas, o cuando sea indicado por el proceso de evaluación de riesgos. En atmósferas de polvo o en presencia de nieblas, use una mascarilla respiratoria homologada para partículas.

Usar el respirador purificador de aire homologado por la CE siguiente: Cartucho para vapores orgánicos con un prefiltro de partículas, tipo AP2 (cumpliendo la norma EN 14387).

Controles de exposición medioambiental

Ver SECCIÓN 7 (Manipulación y almacenamiento) y SECCIÓN 13 (Consideraciones relativas a la eliminación) en las que aparecen medidas para evitar una exposición medioambiental excesiva durante la utilización y eliminación de residuos.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Estado físico	pasta
Color	gris oscuro
Olor	ligero
Umbral olfativo	Sin datos disponibles
pH	No aplicable
Punto/intervalo de fusión	Sin datos disponibles
Punto de congelación	Sin datos disponibles
Punto de ebullición (760 mmHg)	No aplicable
Punto de inflamación	No aplicable
Velocidad de Evaporación (Acetato de Butilo = 1)	No aplicable
Inflamabilidad (sólido, gas)	No clasificado como un riesgo de inflamabilidad
Límites inferior de explosividad	Sin datos disponibles
Límite superior de explosividad	Sin datos disponibles
Presión de vapor:	No aplicable
Densidad de vapor relativa (aire=1)	Sin datos disponibles
Densidad Relativa (agua = 1)	1,3
Solubilidad en agua	Sin datos disponibles
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	Sin datos disponibles
Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
Temperatura de descomposición	Sin datos disponibles
Viscosidad Dinámica	No aplicable
Viscosidad Cinemática	No aplicable
Propiedades explosivas	No explosivo
Propiedades comburentes	La sustancia o mezcla no se clasifica como oxidante.

9.2 Otra información

Peso molecular	Sin datos disponibles
Tamaño de partícula	Sin datos disponibles

NOTA: Los datos físicos y químicos dados en la Sección 9 son valores típicos para el producto, no constituyendo especificación.

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- 10.1 Reactividad:** No clasificado como un peligro de reactividad.
- 10.2 Estabilidad química:** Estable en condiciones normales.
- 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:** Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes.
- 10.4 Condiciones que deben evitarse:** Ninguna conocida.
- 10.5 Materiales incompatibles:** Oxidantes
- 10.6 Productos de descomposición peligrosos:** 1-Buteno.

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información toxicológica aparece en esta sección cuando tales datos están disponibles.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**Toxicidad aguda****Toxicidad oral aguda**

Toxicidad por vía oral muy baja. No se prevén efectos nocivos por ingestión de cantidades pequeñas.

Como producto. No se ha determinado el DL50 por ingestión de una única dosis oral.

Basado en la información sobre el/los componente/s:

DL50, Rata, > 5 000 mg/kg Estimado

Toxicidad cutánea aguda

No es probable que un contacto prolongado con la piel provoque una absorción en cantidades perjudiciales.

Como producto. No se ha determinado el DL50 por vía cutánea.

Basado en la información sobre el/los componente/s:

DL50, Conejo, > 2 000 mg/kg Estimado

Toxicidad aguda por inhalación

Por sus propiedades físicas no es probable que se produzcan vapores. El polvo puede irritar el tracto respiratorio superior (nariz y garganta). Vapores del material caliente o sus nieblas pueden provocar irritación respiratoria.

Como producto. La CL50 no ha sido determinada.

Corrosión o irritación cutáneas

Un breve contacto puede causar una ligera irritación en la piel con enrojecimiento local.

Lesiones o irritación ocular graves

Puede producir una fuerte irritación con lesión en la córnea, que podría dar lugar a un deterioro permanente de la vista, incluso la ceguera. Puede haber quemaduras químicas.

Sensibilización

Basado en la información sobre el/los componente/s:

Para sensibilización de la piel:

No reveló un potencial alérgico por contacto para los ratones

Para sensibilización respiratoria:

No se encontraron datos relevantes.

Toxicidad Sistémica de Organo Blanco Específico (Exposición Individual)

La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos diana, exposición única.

Toxicidad Sistémica de Organo Blanco Específico (Exposición Repetida)

Basado en información sobre el(los) componente(s);

En animales, se han descrito efectos sobre los siguientes órganos después de la ingestión:

Riñón.

Hígado.

Bazo.

Una exposición excesiva repetida a los vapores de aceite mineral puede producir lesiones pulmonares.

Carcinogenicidad

El(los) componente(s) que contiene no causaron cáncer en animales de laboratorio.

Teratogenicidad

Contiene componente(s) que no causaron defectos de nacimiento ni ningún otro efecto fetal en animales de laboratorio.

Toxicidad para la reproducción

El(los) componente(s) que contiene no interfieren con la reproducción en estudios sobre animales.

Contiene el componente(s) que no interfirieron con la fertilidad en los estudios realizados con animales.

Mutagenicidad

Contiene un componente(s) que dio resultados negativos en los estudios de toxicidad genética in vitro. Contiene uno o varios componentes que dieron resultados negativos en los estudios de toxicidad genética en animales.

Peligro de Aspiración

Sobre la base de las propiedades físicas, no es probable el riesgo de aspiración.

COMPONENTES INFLUYENDO LA TOXICOLOGÍA:

1-deceno, homopolímero, hidrogenado

Toxicidad aguda por inhalación

Para materiales similares(s): CL50, Rata, 4 h, polvo/niebla, > 5,2 mg/l Estimado

Dihidróxido de calcio

Toxicidad aguda por inhalación

La CL50 no ha sido determinada.

Aceites de parafina

Toxicidad aguda por inhalación

Por sus propiedades físicas no es probable que se produzcan vapores. La exposición excesiva a nieblas de aceite mineral puede causar lesión pulmonar (neumonía lipóide).

Una exposición excesiva prolongada a niebla puede causar efectos adversos. Una exposición excesiva puede irritar el tracto respiratorio superior (nariz y garganta).

Para materiales similares(s): CL50, Rata, 4 h, polvo/niebla, > 5 mg/l Directrices de ensayo 403 del OECD

Grafito

Toxicidad aguda por inhalación

CL50, Rata, 4 h, polvo/niebla, > 2 mg/l Directrices de ensayo 403 del OECD No hubo mortandad con esta concentración.

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información ecotoxicológica aparece en esta sección cuando tales datos están disponibles.

12.1 Toxicidad

1-deceno, homopolímero, hidrogenado

Toxicidad aguda para peces

Material no clasificado como nocivo para organismos acuáticos (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 mayor de 100 mg/L en la mayoría de las especies sensibles).

CL50, Brachydanio rerio (pez cebra), Ensayo semiestático, 96 h, > 100 mg/l, Directrices de ensayo 203 del OECD

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos

EL50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 48 h, > 1 000 mg/l, OECD TG 202

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas

EL50, Scenedesmus capricornutum (alga en agua dulce), 72 h, > 1 000 mg/l, OECD TG 201
NOELR, Scenedesmus capricornutum (alga en agua dulce), 72 h, 1 000 mg/l, OECD TG 201

Toxicidad para las bacterias

NOEC, 28 d, 2 mg/l, Directrices de ensayo 301D del OECD

Toxicidad crónica para invertebrados acuáticos

NOELR, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 21 d, 125 mg/l

Dihidróxido de calcio

Toxicidad aguda para peces

Este producto es nocivo para los organismos acuáticos (CL50/CE50/CI50/LL50/EL50 entre 10 y 100 mg/l para la mayoría de las especies sensibles)

CL50, Gasterosteus aculeatus (espinoso), 96 h, 457 mg/l

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos

CE50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 48 h, 49,1 mg/l, OECD TG 202

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas

CE50, Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde), 72 h, 184,57 mg/l, OECD TG 201

Toxicidad para las bacterias

CE50, 3 h, 300,4 mg/l, OECD TG 209

Toxicidad crónica para invertebrados acuáticos

NOEC, 14 d, 32 mg/l

Aceites de parafina

Toxicidad aguda para peces

Material no clasificado como nocivo para organismos acuáticos (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 mayor de 100 mg/L en la mayoría de las especies sensibles).

CL50, Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda), > 100 mg/l

CL50, Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill), 96 h, > 10 000 mg/l

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos

Para materiales similares(s):

LE50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 48 h, 1 000 - 10 000 mg/l

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas

Para materiales similares(s):

LE50, Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde), 72 h, > 100 mg/l

(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo

Toxicidad aguda para peces

CL50, Danio rerio (pez zebra), 96 h, > 74 mg/l, Directrices de ensayo 203 del OECD

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos

CE50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 24 h, 1,3 mg/l

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas

NOEC, Desmodesmus subspicatus (alga verde), 72 h, < 0,16 mg/l

Toxicidad crónica para invertebrados acuáticos

NOEC, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 21 d, 0,00028 mg/l

Grafito

Toxicidad aguda para peces

Material no clasificado como nocivo para organismos acuáticos (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 mayor de 100 mg/L en la mayoría de las especies sensibles).

CL50, Danio rerio (pez zebra), 96 h, > 100 mg/l, Directrices de ensayo 203 del OECD

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos

CE50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 48 h, > 100 mg/l, OECD TG 202

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas

CE50, Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde), 72 h, > 100 mg/l, OECD TG 201

Toxicidad para las bacterias

CE50, 3 h, > 1 012,5 mg/l, OECD TG 209

12.2 Persistencia y degradabilidad

1-deceno, homopolímero, hidrogenado

Biodegradabilidad: Se espera que el material se biodegrade muy lentamente (en el medio ambiente). No ha superado las pruebas de biodegradabilidad de la OECD/ECC.

Durante el periodo de 10 día : No aprobado

Biodegradación: 2 %

Tiempo de exposición: 28 d

Método: Directrices de ensayo 301D del OECD

Dihidróxido de calcio

Biodegradabilidad: No se encontraron datos relevantes.

Aceites de parafina

Biodegradabilidad: Se prevé que el producto biodegrade rápidamente.

Durante el periodo de 10 día : Aprobado

Biodegradación: 82 %

Tiempo de exposición: 24 d

Método: Directrices de ensayo 301F del OECD

(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo

Biodegradabilidad:

Biodegradación: 0 %

Tiempo de exposición: 28 d

Método: OECD TG 301 B

Grafito

Biodegradabilidad: No es aplicable la biodegradabilidad.

12.3 Potencial de bioacumulación

1-deceno, homopolímero, hidrogenado

Bioacumulación: El potencial de bioacumulación es alto (BCF mayor que 3000 o el log Pow entre 5 y 7).

Coefficiente de reparto n-octanol/agua(log Pow): > 6,5 OECD TG 117

Dihidróxido de calcio

Bioacumulación: No aplicable

Aceites de parafina

Bioacumulación: El potencial de bioconcentración es moderado (BCF entre 100 y 3000 o log Pow entre 3 y 5).

Coefficiente de reparto n-octanol/agua(log Pow): > 3,5 Estimado

Grafito

Bioacumulación: No se encontraron datos relevantes.

12.4 Movilidad en el suelo

1-deceno, homopolímero, hidrogenado

No se encontraron datos relevantes.

Dihidróxido de calcio

No se encontraron datos relevantes.

Aceites de parafina

Se prevé que el material sea relativamente inmóvil en el suelo (Poc > 5000).
Coefficiente de reparto (Koc): > 5000 Estimado

Grafito

No se encontraron datos relevantes.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**1-deceno, homopolímero, hidrogenado**

Esta sustancia no se considera como persistente, bioacumulable ni tóxica (PBT). Esta sustancia no se considera que sea muy persistente ni muy bioacumulativa (vPvB).

Dihidróxido de calcio

La persistencia, bioacumulación y toxicidad (PBT) de esta sustancia no ha sido evaluada.

Aceites de parafina

Esta sustancia no se considera como persistente, bioacumulable ni tóxica (PBT). Esta sustancia no se considera como muy persistente ni muy bioacumulable (vPvB).

(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo

La persistencia, bioacumulación y toxicidad (PBT) de esta sustancia no ha sido evaluada.

Grafito

Esta sustancia no se considera como persistente, bioacumulable ni tóxica (PBT). Esta sustancia no se considera como muy persistente ni muy bioacumulable (vPvB).

12.6 Otros efectos adversos**1-deceno, homopolímero, hidrogenado**

Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Dihidróxido de calcio

Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Aceites de parafina

Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo

Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Grafito

Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

No enviar a ningún desagüe, ni al suelo ni a ninguna corriente de agua. Para su correcta eliminación, los productos sin utilizar y sin contaminar deben ser tratados como un residuo peligroso según la Directiva Europea 2008/98/CE. Las prácticas de eliminación de residuos deben cumplir con la legislación nacional y provincial y la normativa municipal o local sobre residuos peligrosos. Para la eliminación de productos utilizados, contaminados y otros materiales residuales puede ser necesario realizar evaluaciones adicionales.

Tanto el grupo de residuos del Catálogo Europeo de Residuos en el que se debe enmarcar este producto como el código que le corresponde dependerá del uso que se hace del mismo. Dirigirse a los servicios de eliminación de residuos.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Clasificación para el transporte por CARRETERA y FERROCARRIL (ADR/RID):

14.1	Número ONU	UN 3077
14.2	Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.((3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo)
14.3	Clase(s) de peligro para el transporte	9
14.4	Grupo de embalaje	III
14.5	Peligros para el medio ambiente	(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo
14.6	Precauciones particulares para los usuarios	Número de identificación de peligro: 90

Clasificación para transporte MARÍTIMO (IMO/IMDG)

14.1	Número ONU	UN 3077
14.2	Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.((3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo)
14.3	Clase(s) de peligro para el transporte	9
14.4	Grupo de embalaje	III
14.5	Peligros para el medio ambiente	(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)metiltioacetato de iso(C10-C14)alquilo
14.6	Precauciones particulares para los usuarios	EmS: F-A, S-F
14.7	Transporte a granel de acuerdo con el Anexo I o II del Convenio MARPOL 73/78 y los códigos CIQ y CIG.	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

Clasificación para transporte AÉREO (IATA/ICAO)

14.1	Número ONU	UN 3077
------	------------	---------

14.2	Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. ((3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyphenyl)methyl)acetate of iso(C10-C14)alkyl)
14.3	Clase(s) de peligro para el transporte	9
14.4	Grupo de embalaje	III
14.5	Peligros para el medio ambiente	No aplicable
14.6	Precauciones particulares para los usuarios	Ningún dato disponible.

Esta información no pretende abarcar toda la información/requisitos legislativos específicos u operacionales del producto. Las clasificaciones para el transporte pueden variar en función del volumen del contenedor y de las diferentes normativas regionales o nacionales. La información adicional sobre el sistema de transporte puede obtenerse a través de un representante autorizado de la organización de ventas o servicio de atención al cliente. Es responsabilidad de la organización del transporte el cumplimiento de todas las leyes, regulaciones y normas aplicables relativas al transporte del producto.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Reglamentación REACH (CE) N° 1907/2006

Este producto solo contiene compuestos que están en la lista de sustancias prerregistradas, registradas o exentas de registro o ya se consideran registradas de conformidad con el Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH). Las afirmaciones anteriores sobre la situación del registro de la sustancia se proporcionan de buena fe y se suponen exactas, al igual que la fecha de efecto que se muestra anteriormente. No obstante no se ofrece ninguna garantía, ni expresa ni implícita. Es obligación del comprador/consumidor asegurarse de que comprende correctamente el estatus normativo del producto.

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Listado en el Reglamento: PELIGROS PARA EL MEDIOAMBIENTE

Número en el Reglamento: E1

100 t

200 t

15.2 Evaluación de la seguridad química

No aplicable

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315	Provoca irritación cutánea.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Clasificación y procedimiento utilizados para obtener la clasificación de las mezclas conforme al Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Eye Dam. - 1 - H318 - Método de cálculo

Aquatic Chronic - 1 - H410 - Método de cálculo

Revisión

Número de Identificación: 4045295 / A282 / Fecha: 18.09.2018 / Versión: 2.0

Las revisiones más recientes están marcadas con doble barra y negrita en el margen izquierdo del documento.

Leyenda

(L)	La exposición por todas las vías debe essere controlata cuidadosamente a niveles los mas bajos posible.
ACGIH	Valores límite (TLV) de la ACGIH,USA
ES VLA	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
TWA	Tiempo promedio ponderado
VLA-ED	Valores límite ambientales - exposición diaria
Aquatic Acute	Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático
Aquatic Chronic	Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático
Asp. Tox.	Peligro de aspiración
Eye Dam.	Lesiones oculares graves
Skin Irrit.	Irritación cutáneas
STOT SE	Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Texto completo de otras abreviaturas

ADN - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores; ADR - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; AICS - Inventario Australiano de Sustancias Químicas; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CLP - Reglamentación sobre clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECHA - Agencia Europea de Sustancias Químicas; EC-Number - Número de la Comunidad Europea; ECx - Concentración asociada con respuesta x%; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligros a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO -

Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RID - reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; SVHC - sustancia altamente preocupante; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TRGS - Regla técnica para sustancias peligrosas; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

Fuentes y referencias de la información.

El departamento para la regulación de productos (Product Regulatory Services) y los de comunicación de riesgos (Hazard Communications) preparan las FDS con la información extraída de referencias internas de la empresa.

DOW CHEMICAL IBERICA S.L. recomienda a cada cliente o usuario que reciba esa HOJA DE INFORMACIÓN PARA MANEJO SEGURO DEL PRODUCTO que la estudie cuidadosamente, y de ser necesario o apropiado, consulte a un especialista con el objeto de conocer los riesgos asociados al producto y comprender los datos de esa hoja. Las informaciones aquí contenidas son verídicas y precisas en cuanto a los datos mencionados. No obstante no se otorga ninguna garantía expresa o implícita. Los requisitos legales y reglamentarios se encuentran sujetos a modificaciones y pueden diferir de una jurisdicción a otra. Es responsabilidad del usuario asegurar que sus actividades cumplan con la legislación en vigor. Las informaciones contenidas en estas HOJAS corresponden exclusivamente al producto tal cual fue despachado, en su envase original. Como las condiciones de uso del producto están fuera del control de nuestra Compañía, corresponde al comprador / usuario determinar las condiciones necesarias para su uso seguro. Debido a la proliferación de fuentes de informaciones, como las hojas de información de otros proveedores, nosotros no somos y no podemos ser responsables de las hojas de información obtenidas de otras fuentes. Si hubiera obtenido una hoja de información de otra fuente distinta o si no estuviera seguro que la misma fuera la vigente, póngase en contacto con nosotros y solicite la información actualizada.

ES



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
NCh 2245 Of. 2003



Edición:	Fecha:	Prox Rev	Emi: J. Davila	Rev.: G. Limaymanta	Apr.: E. Varela
DA-SSO-SF6HDS-01	Mayo 2015	Mayo 2017			

NOMBRE DEL PRODUCTO: HEXAFLUORURO DE AZUFRE

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

INDURA PERUS.A.

Av. El Pacifico 401
Independencia- Peru.

NUMERO DE TELEFONO

708-4200

NUMERO DE TELEFONO LAS 24 HORAS, PARA EMERGENCIA

0801-70670

NOMBRE DEL PRODUCTO: Hexafluoruro de azufre

NOMBRE QUÍMICO: SF₆

NOMBRES COMUNES / SINÓNIMOS: Ninguno

CLASIFICACION NU: 2.2

2. COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

INGREDIENTE	VOLUMEN %	PEL-OSHA	TLV-ACGIH	LD ₅₀ o LC ₅₀ Ruta / especie
Hexafluoruro de Azufre FORMULA: SF ₆ CAS: 2551-62-4 RTECS: WS4900000	99,8 – 99,99	1.000 PPM TWA	1.000 PPM TWA	LD ₅₀ 5790 MG/KG; intravenosa; (Conejo)


NOMBRE DEL PRODUCTO: HEXAFLUORURO DE AZUFRE
3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS
Resumen de Emergencias

Gas incoloro, inodoro, no tóxico y no inflamable. El peligro a la salud asociado con escapes de este gas es asfixia por desplazamiento de aire. Se descompone en compuestos tóxicos de fluoruro a temperaturas sobre los 204° C (400°F).

RUTA DE ENTRADA:

Contacto con la Piel	Absorción por la Piel	Contacto con los Ojos	Inhalación	Ingestión
No	No	No	Sí	No

EFFECTOS SOBRE LA SALUD:

Limites de Exposición Sí	Irritante Sí	Sensibilización No
Teratógeno No	Peligro Reproductivo No	Mutágeno No
Efectos Sinérgicos Ninguno Reportado		

EFFECTOS EN LOS OJOS:

Ninguno conocido.

EFFECTOS SOBRE LA PIEL:

Ninguno conocido.

EFFECTOS DE INGESTION:

No aplicable.

EFFECTOS DE INHALACION:

Individuos expuestos a altas concentraciones de este gas pueden experimentar síntomas como dolor de cabeza, zumbido en los oídos, vértigo, somnolencia, náusea, vomito, pérdida de la conciencia y depresión en todos los sentidos. En atmósferas carentes de oxígeno se pueden producir movimientos convulsivos, colapso respiratorio y muerte. La piel de la víctima puede tomar color azul en casos de sobreexposición.



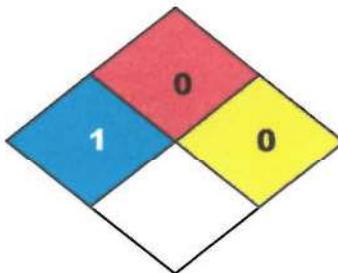
NOMBRE DEL PRODUCTO: HEXAFLUORURO DE AZUFRE

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PRODUCTO SEGÚN NCH 1411/4

- Salud
- Inflamable
- Reactividad
- Riesgos Especiales

Riesgo

- 0** Insignificante
- 1** Ligero-Suave
- 2** Moderado-Medio
- 3** Alto-Severo
- 4** Muy Alto-Extremo


4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS
OJOS:

No se requiere ninguna.

PIEL:

No se requiere ninguna.

INGESTION:

No aplicable.

INHALACION:

LA PRONTA ATENCION MEDICA ES OBLIGATORIA EN TODOS LOS CASOS DE SOBRE-EXPOSICION. EL PERSONAL DE RESCATE DEBERIA ESTAR EQUIPADO CON EQUIPOS DE RESPIRACION AUTONOMOS. Las víctimas deberían ser removidas a un área no contaminada e inhalar aire fresco. La rápida remoción del área contaminada es de la mayor importancia. Si la respiración se ha detenido, debe dárseles resucitación artificial y oxígeno suplementario. Tratamiento adicional debería ser sintomático y de apoyo.



NOMBRE DEL PRODUCTO: HEXAFLUORURO DE AZUFRE

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Condiciones de Inflamabilidad: No es inflamable		
Punto de Inflamación: No tiene	Método: No aplicable	Auto-ignición Temperatura: Ninguna
LEL: Ninguno	UEL(%): Ninguno	
Productos de combustión peligrosos: Ninguno		
Sensibilidad a impacto mecánico: Ninguna		
Sensibilidad a descarga Estática: Ninguna		

PELIGROS DE EXPLOSION E INCENDIOS:

Ninguno. No Inflamable.

MEDIOS DE EXTINCION:

Ninguno requerido. Use lo que sea adecuado para los materiales combustibles circundantes.

INSTRUCCIONES PARA APAGAR INCENDIOS:

Aplique medios de extinción adecuados a materiales combustibles involucrados en el fuego, evite el sobrecalentamiento de los contenedores (cilindros), por aumento de presión estos pueden colapsar.

6. MEDIDAS POR LIBERACIÓN ACCIDENTAL

En caso de fuga evacuar a todo el personal de la zona afectada (hacia un lugar contrario a la dirección del viento). Aislar un área de 100 metros a la redonda. Localizar y sellar la fuente de escape del gas. El personal que ingrese al área debe contar con equipo de protección autónomo de presión positiva (SCBA). Ventilar el área. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

CLASIFICACIÓN ELÉCTRICA:

No peligroso.


NOMBRE DEL PRODUCTO: HEXAFLUORURO DE AZUFRE

Use sólo en áreas bien ventiladas. Las tapas de protección de válvulas deben permanecer en su lugar, a menos que el contenedor esté asegurado con una salida de válvula con cañerías al punto de uso. No arrastre, deslice o ruede cilindros. Use una carretilla adecuada para el movimiento de cilindros. Use un regulador de reducción de presión al conectar un cilindro a cañerías o sistemas de baja presión. No caliente el cilindro por ningún medio para aumentar la velocidad de descarga del producto desde el cilindro.

Proteja los cilindros del daño físico. Almacénelos en un área fría, seca, bien ventilada, de construcción no combustible, lejos de las áreas con gran tráfico y de las salidas de emergencia. No permita que la temperatura donde se encuentren almacenados los cilindros exceda los 52 °C. Los cilindros deberían almacenarse de manera vertical y asegurados firmemente, para impedir que caigan o sean golpeados. Use el sistema de inventario de "primero que entra - primero que sale" para impedir que los cilindros completos sean almacenados por excesivos períodos de tiempo.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN, PROTECCIÓN PERSONAL
LIMITES DE EXPOSICION:

INGREDIENTE	VOLUMEN %	PEL-OSHA	TLV-ACGIH	LD ₅₀ o LC ₅₀ Ruta / especie
Hexafluoruro de Azufre FORMULA: SF ₆ CAS: 2551-62-4 RTECS: WS4900000	99,8 – 99,99	1.000 PPM TWA	1.000 PPM TWA	LD ₅₀ 5790 MG/KG; intravenosa; (Conejo)

CONTROLES DE INGENIERIA:

Para la manipulación de este gas se debe utilizar una campana con ventilación forzada y/o extracción local para prevenir la acumulación de concentraciones mayores al TWA. Los vapores densos requieren buena ventilación al nivel de piso.

PROTECCION A LOS OJOS/FACIAL:

Gafas o anteojos de seguridad, como sea apropiado para el trabajo.

PROTECCION A LA PIEL:

Guantes protectores hechos de plástico o caucho. Guantes protectores hechos de cualquier material adecuado.



NOMBRE DEL PRODUCTO: HEXAFLUORURO DE AZUFRE

PROTECCION RESPIRATORIA:

Equipos de respiración autónoma o línea de aire comprimido para situaciones de emergencia en lugares confinados.

PROTECCION GENERAL / OTRA:

Zapatos de seguridad u otro calzado apropiado para el trabajo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

PARÁMETRO	VALOR	UNIDADES
Estado físico (gas, líquido, sólido)	Gas	
Presión de vapor	319,1	psi
Densidad del vapor a STP (Aire = 1)	5,13	
Punto de evaporación	No disponible	
Punto de ebullición	-82,8	°F
	- 63,8	°C
Punto de congelamiento	- 59,4	°F
	-50,8	°C
PH	No aplicable	
Peso molecular	146.1	
Coefficiente de partición de aceite / agua	No disponible	
Solubilidad (H ₂ O)	0.01	
Umbral de olor	No Aplicable	
Olor y apariencia	Gas incoloro,inodoro	

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD
ESTABILIDAD:

Estable bajo los 400 °F (204 °C)

MATERIALES INCOMPATIBLES:

Se ha informado que explota en contacto con el disilano. El oxígeno y ciertos metales causan una lenta descomposición en fluoruros tóxicos.

POLIMERIZACION PELIGROSA:

Compuestos de fluoruro de tionilo que incluyen el SF₂, el SF₄ y el SF₁₀.



NOMBRE DEL PRODUCTO: HEXAFLUORURO DE AZUFRE

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

No se han dado datos sobre los efectos crónicos en el Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No existe información.

13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

No intente disponer de desperdicios residuales o cantidades no usadas. Devuelva en el contenedor de envío, PROPIAMENTE ETIQUETADO, CON CUALQUIER TAPON O TAPA DE SALIDA DE VALVULA ASEGURADOS Y CON LA TAPA DE PROTECCION DE LA VALVULA EN SU LUGAR a INDURA PERÚ S.A. o distribuidor autorizado para su disposición apropiada.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

PARAMETRO	NCh 2190 Of. 2003
NOMBRE DE ENVIO	Hexafluoruro de Azufre
CLASE DE PELIGRO	2.2
NUMERO NU	1080
ETIQUETA DE ENVIO (ROMBO)	

15. INFORMACIÓN REGULADORA

Está regulado como una sustancia peligrosa, según:



NOMBRE DEL PRODUCTO: HEXAFLUORURO DE AZUFRE

D.S. 298 "Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos"
NCh 2190 Of. 2003 "Sustancias Peligrosas - Marcas para información de Riesgos"
NCh 382. Of. 2004 "Terminología y Clasificación General" de materiales peligrosos.

16. OTRA INFORMACIÓN

Los cilindros no deberían ser rellenados sin el premiso expreso, por escrito del dueño. El envío de un termo que no haya sido llenado por su dueño o con su consentimiento (escrito) es una violación de las regulaciones de transporte. Los datos consignados en esta Hoja informativa fueron obtenidos de fuentes confiables. Sin embargo, se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones expresadas en este formulario son las de profesionales capacitados. La información que se entrega en él es la conocida actualmente sobre la materia.

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.

ANEXO 06

Certificado de Calibración de los Equipos



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LAB.06 - 001 - 2021

Pág. 1 de 3

1. SOLICITANTE

RAZON SOCIAL : **SGS DEL PERU S.A.C.**
 RUC : **20100114349**
 DIRECCION : Av. Elmer Faucett Nro. 3348 z.i. Urb. Industrial Bocanegra Provincia
 Constitucional Del Callao – Callao.

2. REFERENCIA

SOLICITUD : N° 004618
 ORD. DE SERVICIO: N° 003-2021



3. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO - DIGITAL	
Marca : GIGA HERTZ SOLUTIONS	Rango de Frecuencia : 5 Hz – 100 KHz
Modelo : ME 3851A	Rango de campo magnético: 1 η T – 199, 9 η T
Serie : 100500003357	Rango de campo eléctrico : 0.1 v/m - 1999 v/m
Procedencia : ALEMANIA	
Exactitud : ± 2 %	

4. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION

El instrumento Digital se ha Calibrado y contrastado de acuerdo al procedimiento N° 006-MCEMD / 2020 / LAB06 / FIEE y en referencia a la norma internacional ISO / IEC / 17025 (General requirements for the competence of testing and calibration laboratories), National Institute of Standards and Technology (NIST, U.S.A.) y las normas del INACAL.

5. METODO DE CALIBRACIÓN

Determinación del error por comparación directa con el patrón de referencia.

6. TRAZABILIDAD EN LAS MEDICIONES

Nivel de Confianza	Factor de Cobertura
95 %	K=2



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LAB.06 - 001 - 2021

Pág. 2 de 3

7. NORMAS DE REFERENCIA

IEC 61000 - 6 - 4: 2006+AMD1: 2010 CSV Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments.

IEC 61000-3-11:2017: "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-11: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems - Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection".

8. EJECUCION

Las pruebas han sido realizadas por el Personal Técnico Calificado de la FIEE-UNI
Ing. José Luis García Cubas
Tec. Cristian Miche Antara

9. LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio N°6 de Electricidad - Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica - Universidad Nacional de Ingeniería.

10. FECHA DE CALIBRACIÓN

Jueves, 07 de enero del 2021

11. CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	Humedad Relativa
20,9 °C	67,4 %

12. PATRONES DE REFERENCIA

Instrumento utilizado	Marca	Tipo	Serie
Medidor de campo electromagnético	COMBINOVA	FD1	899
Medidor de campo magnético	UNITEST	9013	000289-F

13. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

CUADRO N° 1: MEDICIONES DE CAMPO MAGNÉTICO

Escala	Lectura del Instrumento Contrastado	Lectura del Instrumento Patrón	Error Absoluto	Error Relativo	Incertidumbre
199,9 η T	49,80 η T	50,00 η T	0,20 nT	0,40 %	0,14
	79,80 η T	80,00 η T	0,20 nT	0,25 %	
	99,70 η T	100,00 η T	0,30 nT	0,30 %	
	149,90 η T	150,00 η T	0,10 nT	0,07 %	
	199,80 η T	200,00 η T	0,20 η T	0,10 %	



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LAB.06 - 001 - 2021

Pág. 3 de 3

CUADRO N° 2: MEDICIONES DE CAMPO ELÉCTRICO

Escala	Lectura del Instrumento Contrastado	Lectura del Instrumento Patrón	Error Absoluto	Error Relativo	Incertidumbre
1999 v/m	49,80 v/m	50,00 v/m	0,20 v/m	0,40 %	0,17
	599,80 v/m	600,00 v/m	0,20 v/m	0,03 %	
	999,80 v/m	1000,00 v/m	0,20 v/m	0,02 %	
	1499,80 v/m	1500,00 v/m	0,20 v/m	0,01 %	
	1999,70 v/m	2000,00 v/m	0,30 v/m	0,01 %	

14. VALIDEZ DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

El Certificado de Calibración es válido para la muestra y las condiciones indicadas en los ítems uno (1) al tres (3) y tiene vigencia hasta el 06 de enero del 2022.

Lima, 08 de enero del 2021

Ing. Juan Bautista R.

CIP: 32408

Jefe (e) del Laboratorio 06 de Electricidad



Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio N°06 de Electricidad.

NOTA:

- Consultas sobre el Certificado de Calibración emitido, comunicarse con el Laboratorio N°06 de Electricidad
- El presente documento ha sido emitido durante la pandemia Covid19, en cuanto se levanten las restricciones laborales el Laboratorio 06 de Electricidad a solicitud del interesado, podrá emitir el documento correspondiente.



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA: SERVICIOS INTEGRALES EN HIGIENE , SEGURIDAD INDUSTRIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.C
 DIRECCIÓN: CAL. CALLE 14 MZA. K LOTE. 30 ASC. SAN JUAN DE DIOS (PISO 2) LIMA- SAN MARTÍN DE PORRES
 TELÉFONO: 955 666 720
 PERSONA(S) DE CONTACTO: CÉSAR FRANCISCO VERA LEYVA

CALLAO

15982
 Prox. Cal/Verif.: 11/10/2022
 Ult. Mto.:

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM: SONÓMETRO CLASE: 1 MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR: PRMLXT1
 MARCA: LARSON DAVIS UNIDAD DE MEDIDA: dB SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR: 064954
 MODELO: SOUNDTRACK LXT1 RESOLUCIÓN: 0,1 dB
 SERIE: 0006017 RANGO: (39 a 140) dB
 CÓDIGO: NO ESPECIFICA MODELO MICRÓFONO: 7052E
 UBICACIÓN: NO ESPECIFICA SERIE MICRÓFONO: 59500

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.033	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN ACÚSTICO	BRÜEL & KJÆR	4226	3282793	2023-02-05	CDK2100945
ELP.PT.042	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	TRANSMILLE	3041A	L1510F18	2022-12-08	AC-26128
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del DANAK (Organismo Nacional de Acreditación en Dinamarca) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN
 DOCUMENTO DE REFERENCIA: CEM AC-003:1999 (EDICIÓN 0)
 PROCEDIMIENTO: PEC.ELP.51
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO 1 - ELICROM

CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS

CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS

TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA :	20,2 °C	± 0,1 °C	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA :	20,2 °C	± 0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,8 %HR	± 0,0 %HR	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,9 %HR	± 0,1 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	± 0 hPa	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	± 0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRUEBAS ACÚSTICAS

FRECUENCIA DE REFERENCIA

PONDERACIÓN A

Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre
Hz	dB	dB	dB	dB
1000	94,0	94,0	0,00	0,13
	104,0	104,0	0,00	0,13
	114,0	114,0	0,00	0,13

PONDERACIÓN C

Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre
Hz	dB	dB	dB	dB
1000	94,0	94,0	0,00	0,13
	104,0	104,0	0,00	0,13
	114,0	114,0	0,00	0,13

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto



RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	55,0	0,40	0,20
63	67,8	68,1	0,30	0,20
125	77,9	78,1	0,20	0,20
250	85,4	85,5	0,10	0,15
500	90,8	90,8	0,00	0,15
1000	94,0	94,0	0,00	0,13
2000	95,2	95,1	-0,10	0,20
4000	95,0	94,4	-0,60	0,20
8000	92,9	90,9	-2,00	0,28

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,3	0,30	0,20
63	93,2	93,4	0,20	0,20
125	93,8	94,0	0,20	0,20
250	94,0	94,1	0,10	0,15
500	94,0	94,1	0,10	0,15
1000	94,0	94,0	0,00	0,13
2000	93,8	93,7	-0,10	0,20
4000	93,2	92,6	-0,60	0,20
8000	91,0	88,9	-2,10	0,28

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
FAST	94,2	94,1	-0,09	0,20
SLOW	91,1	91,0	-0,08	0,20

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto



PRUEBAS ELÉCTRICAS

RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	54,8	0,200	0,078
63	67,8	67,9	0,100	0,078
125	77,9	77,9	0,000	0,078
250	85,4	85,4	0,000	0,078
500	90,8	90,8	0,000	0,078
1000	94,0	94,0	0,000	0,078
2000	95,2	95,2	0,000	0,078
4000	95,0	94,6	-0,400	0,078
8000	92,9	91,1	-1,800	0,078

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,1	0,100	0,078
63	93,2	93,2	0,000	0,078
125	93,8	93,8	0,000	0,078
250	94,0	94,0	0,000	0,078
500	94,0	94,0	0,000	0,078
1000	94,0	94,0	0,000	0,078
2000	93,8	93,8	0,000	0,078
4000	93,2	92,8	-0,400	0,078
8000	91,0	89,1	-1,900	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto



RESULTADOS DE LINEALIDAD

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed	
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
94	-	-	94,0	-	-	0,078
40	40,0	-	40,1	0,1	-	0,078
41	41,0	41,1	41,0	0,0	-0,1	0,078
42	42,0	42,0	42,0	0,0	0,0	0,078
43	43,0	43,0	43,1	0,1	0,1	0,078
44	44,0	44,1	44,1	0,1	0,0	0,078
45	45,0	45,1	45,1	0,1	0,0	0,078
50	50,0	50,1	50,1	0,1	0,0	0,078
55	55,0	55,1	55,1	0,1	0,0	0,078
65	65,0	65,1	65,0	0,0	-0,1	0,078
75	75,0	75,0	75,1	0,1	0,1	0,078
85	85,0	85,1	85,1	0,1	0,0	0,078
95	95,0	95,1	95,0	0,0	-0,1	0,078
105	105,0	105,0	105,0	0,0	0,0	0,078
115	115,0	115,0	115,0	0,0	0,0	0,078
125	125,0	125,0	125,0	0,0	0,0	0,078
126	126,0	126,0	126,0	0,0	0,0	0,078
127	127,0	127,0	127,0	0,0	0,0	0,078
128	128,0	128,0	128,0	0,0	0,0	0,078
129	129,0	129,0	129,1	0,1	0,1	0,078
130	130,0	130,1	130,0	0,0	-0,1	0,078

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed	
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
94	-	-	94,6	-	-	0,078
40	40,6	-	40,7	0,1	-	0,078
41	41,6	41,7	41,6	0,0	-0,1	0,078
42	42,6	42,6	42,6	0,0	0,0	0,078
43	43,6	43,6	43,6	0,0	0,0	0,078
44	44,6	44,6	44,6	0,0	0,0	0,078
45	45,6	45,6	45,6	0,0	0,0	0,078
50	50,6	50,6	50,6	0,0	0,0	0,078
55	55,6	55,6	55,6	0,0	0,0	0,078
65	65,6	65,6	65,7	0,1	0,1	0,078
75	75,6	75,7	75,6	0,0	-0,1	0,078
85	85,6	85,6	85,6	0,0	0,0	0,078
95	95,6	95,6	95,6	0,0	0,0	0,078
105	105,6	105,6	105,6	0,0	0,0	0,078
115	115,6	115,6	115,7	0,1	0,1	0,078
125	125,6	125,7	125,6	0,0	-0,1	0,078
126	126,6	126,6	126,6	0,0	0,0	0,078
127	127,6	127,6	127,6	0,0	0,0	0,078
128	128,6	128,6	128,7	0,1	0,1	0,078
129	129,6	129,7	129,6	0,0	-0,1	0,078
130	130,6	130,6	130,6	0,0	0,0	0,078



FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed	
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
94	-	-	91,1	-	-	0,078
40	37,1	-	37,1	0,0	-	0,078
41	38,1	38,1	38,2	0,1	0,1	0,078
42	39,1	39,2	39,1	0,0	-0,1	0,078
43	40,1	40,1	40,1	0,0	0,0	0,078
44	41,1	41,1	41,1	0,0	0,0	0,078
45	42,1	42,1	42,1	0,0	0,0	0,078
50	47,1	47,1	47,2	0,1	0,1	0,078
55	52,1	52,2	52,1	0,0	-0,1	0,078
65	62,1	62,1	62,1	0,0	0,0	0,078
75	72,1	72,1	72,1	0,0	0,0	0,078
85	82,1	82,1	82,1	0,0	0,0	0,078
95	92,1	92,1	92,1	0,0	0,0	0,078
105	102,1	102,1	102,1	0,0	0,0	0,078
115	112,1	112,1	112,1	0,0	0,0	0,078
125	122,1	122,1	122,2	0,1	0,1	0,078
126	123,1	123,2	123,1	0,0	-0,1	0,078
127	124,1	124,1	124,1	0,0	0,0	0,078
128	125,1	125,1	125,1	0,0	0,0	0,078
129	126,1	126,1	126,2	0,1	0,1	0,078
130	127,1	127,2	127,1	0,0	-0,1	0,078

RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Frecuencia	Nivel entrada	Lectura Esperada	Equipo	Error	Incertidumbre
Hz	dB	dB	dB	dB	dB
1000	114,0	114,0	114,0	0,000	0,078
800	114,8	114,0	113,9	-0,100	0,078
630	115,9	114,0	113,8	-0,200	0,078
500	117,2	114,0	113,7	-0,300	0,078
400	118,8	114,0	113,6	-0,400	0,078
315	120,6	114,0	113,5	-0,500	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2,00$, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA 1: El error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

NOTA 2: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 61672-1:2013 para sonómetros Clase 1.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: José Ferro
 FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-10-05
 FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-10-11

FECHA DE EMISIÓN: 2021-10-14



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica

						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	SGS DEL PERÚ S.A.C					
DIRECCIÓN:	AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036					
TELÉFONO:	(01) 5171900					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CALIBRADOR PARA SONÓMETRO	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	CALLAO			
MARCA:	LARSON DAVIS	CLASE:	1			
MODELO:	CAL200	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
SERIE:	14237	NIVEL(ES) DE PRESIÓN SONORA:	(94 y 114) dB			
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	16855	FRECUENCIA DE EMISIÓN:	1 kHz			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.010	MULTÍMETRO PATRÓN	TRANSMILLE	8080	N1557A17	2022-12-04	AC-26131
ELP.PT.070	SONÓMETRO	CENTER	390	180809600	2022-06-01	CCP-0019-107-21
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NPL (National Physical Laboratory – Reino Unido) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN INDIRECTA Y DIRECTA CON MULTÍMETRO DIGITAL					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-005:2000 (EDICIÓN 0)	TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,2 °C ± 0,0 °C			
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.54	HUMEDAD RELATIVA:	56,5 %HR ± 0,1 %HR			
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	1004 hPa ± 0 hPa			
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Medición de presión sonora en 94 dB a 20 µPa						
Valor medido dB	Valor nominal dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento	
94,0222	94	-0,02	0,20	± 0,40	Cumple	
Medición de presión sonora en 114 dB a 20 µPa						
Valor medido dB	Valor nominal dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento	
113,8457	114	0,15	0,20	± 0,40	Cumple	
Medición de Frecuencia en 94 dB						
Valor medido kHz	Valor nominal kHz	Error kHz	Incertidumbre kHz	Tolerancia %	Cumplimiento	
1,0001	1	-0,00010	0,00024	± 1,0	Cumple	
Medición de Frecuencia en 114 dB						
Valor medido kHz	Valor nominal kHz	Error kHz	Incertidumbre kHz	Tolerancia %	Cumplimiento	
1,0001	1	-0,00010	0,00024	± 1,0	Cumple	
Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto.						
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.						
NOTA 1: El error de medición se muestra con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
NOTA 2: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 60942:2003 para Calibradores Acústicos Clase 1.						
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.						
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD						
Regla de decisión binaria con zona de seguridad. El ítem de calibración se acepta como conforme si el error de medición se encuentra dentro del límite de aceptación $AL=TL-w$; donde $w=U$ y $TL=$ error máximo permitido (EMP). Todo error que se encuentre dentro de los límites del intervalo de especificación serán conformes con una probabilidad de conformidad de al menos el 97,7 % y el riesgo, la probabilidad de no conformidad menor al 2,3%.						
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: CUMPLE - Aceptación basada en la zona de seguridad; los resultados reportados en este certificado están por debajo del límite de aceptación (AL).						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Ferro					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-10-18	FECHA DE EMISIÓN: 2021-10-21				
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-10-20					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica

ANEXO 07

Cadena de custodia – Informe de Monitoreo Anual 2021

MEDICIONES DE NIVELES DE RUIDO

Nº OI : 352107-1 / 1180725
 LUGAR DE INSPECCIÓN : Línea 2257
 CLIENTE : CONELSUR S.V.S.A.C.

Equipos: Equipo (Sonometro) LARSON DAVIS
 Calibrador LARSON DAVIS
 GPS GARMIN

Modelo: SOUNDTRACK LXT1
 Modelo CAL200
 Modelo ETREX ZXX

Serie: 0006017
 Serie 14237
 Serie 65D051141

Resultados de la verificación:
 Inicial: 94 dB(A) 93.9
 Final: 94 dB(A) 94.0

Tipos de Medición:
 Ruido Ambiental
 Ruido por Fuente Sonora
 Ruido Ocupacional

Condiciónes Meteorológicas:
 Condiciónes del Clima: -
 Velocidad del viento: -
 Temperatura: -
 Presión Barométrica: -

PERIODO DE MEDICIÓN DE RUIDO DIURNO: DE 07:01 A 22:00 - PERIODO DE MEDICIÓN DE RUIDO NOCTURNO DE 22:01 A 07:00

Para el caso de monitoreo de Ruido Ambiental: Los resultados del LeqT registrados en el presente documento serán corregidos si la diferencia entre en Leq y el L90 se encuentra en el rango de 3 a 10 dB

Código de Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Coordenadas (UTM WGS 84)		Nº de la Medición	Fecha	Hora	Tiempo de Integración	Nivel de Presión Sonora dB(A)			Condiciones del Terreno		Observaciones
		N	E					Lmax	Lmin	Lavg	Condición del Suelo	Distancia de la Fuente	
Vano de Salida	C.H.Chimay, patio de lavas, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 20 m debajo de la línea	8750099	466670	Diurno	28/11/2021	13:10	15 min	77.1	69.3	66.9	Ruido proveniente del caudal del río
Vano de Llegada	CH, Yanango patio de lavas, debajo de línea de llegada, en pista acceso a central, 12 m debajo de la línea.	8763233	448126	Nocturno	27/11/2021	22:45	15 min	73.2	68.7	63.6	Tránsito de vehículos livianos y pesados por la carretera principal

Observaciones Adicionales:

Inspector SGS: *[Firma]*
 Nombre/ Empresa: WILLIAM ABEL CHINO CHINO

Representante (Empresa): _____
 Nombre/ Empresa: _____
 Fecha y hora: _____

Fecha/ Hora de Inspección:
 Inicio: 27/11/2021 21:41
 Término: 28/11/2021 18:30
 Rev. Por: _____



ANEXO 08

Informe de ensayo – Informe de Monitoreo Anual 2021



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2106038 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-087

PROCEDENCIA: **SUBESTACIÓN CENTRAL HIDRAÚLICA CHIMAY**

MONITOREO DE ELECTROMAGNETISMO

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
CEA-02: Ubicado frente al patio de la línea de trenes
CEA-01: Ubicado a 10 m. de la puerta principal y a 40 m del río Tulumayo

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 17/12/2021

Carlos M. Li Aguilar
C.I.P. 119661
Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106038 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				CEA-02: Ubicado frente al patio de la línea de trenes	CEA-01: Ubicado a 10 m. de la puerta principal y a 40 m del río Tulumayo
COORDENADAS UTM				8750088N / 466688E	8750016N / 466691E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	28/11/2021
HORA DE MONITOREO				13:27	12:50
MATRIZ				ELECTROMAGNETISMO	ELECTROMAGNETISMO
Parámetro	Referencia	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Densidad de Flujo Magnético	EAI IEEEE644	μT	0.0003	0.4220	0.0050
Densidad de Potencia	EAI IEEEE644	watt/m ²	--	0.4440	0.0000
Intensidad de Campo Eléctrico	EAI IEEEE644	V/m	0.3333	1.3210	<0.3333
Intensidad de Campo Magnético	EAI IEEEE644	A/m	0.0003	0.3360	0.0040

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

INFORME DE ENSAYO OP2106038 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
CEA-01	MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	GIGAHERTZ SOLUTIONS	ME 3851A	2715 / OPE-542-T	LAB.06-002-2021
CEA-02					

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106038 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
EAI_IEEE644	Callao	Densidad de Flujo y Campo Eléctrico / Intensidad de Campo Magnético.	IEEE (Institute of Electrical And Electronics Engineers) Método Std-644-1994: Procedimientos para la Medición de Campos Eléctricos y Magnéticos de Líneas de Energía de Corriente Alterna

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm
Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092
www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP220052 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-139

PROCEDENCIA: **LÍNEA 2256**

MONITOREO DE ELECTROMAGNETISMO

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
Vano de Salida: C.H. Yanango patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 12 m debajo de la línea
Vano de Llegada: Sub estación Pachachaca (pasando) C.H. Pachachaca, llegada a pórtico a un lado de la pista

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/01/2022

Carlos M. Li Aguilar
C.I.P. 119661
Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2200052 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				Vano de Salida: C.H. Yanango patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 12 m debajo de la línea	Vano de Llegada: Sub estación Pachachaca (pasando) C.H. Pachachaca, llegada a pórtico a un lado de la pista
COORDENADAS UTM				8763224N / 449138E	8714268N / 384185E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	29/11/2021
HORA DE MONITOREO				15:02	12:50
MATRIZ				ELECTROMAGNETISMO	ELECTROMAGNETISMO
Parámetro	Referencia	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Densidad de Flujo Magnético	EAI IEEEE644	μT	0.0003	0.0990	1.3490
Densidad de Potencia	EAI IEEEE644	watt/m ²	--	0.0400	2.5170
Intensidad de Campo Eléctrico	EAI IEEEE644	V/m	0.3333	0.5020	2.3440
Intensidad de Campo Magnético	EAI IEEEE644	A/m	0.0003	0.0790	1.0740

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.



INFORME DE ENSAYO OP2200052 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
Vano de Llegada	MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	GIGAHERTZ SOLUTIONS	ME 3851A	2715 / OPE-542-T	LAB.06-002-2021
Vano de Salida					

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO OP2200052 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
EAI_IEEE644	Callao	Densidad de Flujo y Campo Eléctrico / Intensidad de Campo Magnético.	IEEE (Institute of Electrical And Electronics Engineers) Método Std-644-1994: Procedimientos para la Medición de Campos Eléctricos y Magnéticos de Líneas de Energía de Corriente Alterna

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm
Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092
www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2200053 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-140

PROCEDENCIA: **LÍNEA 2257**

MONITOREO DE ELECTROMAGNETISMO

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
Vano de Salida: C.H Chimay, patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 20 m debajo de la línea
Vano de Llegada: CH. Yanango patio de llaves, debajo de Línea de llegada, en pista acceso a central, 12 m debajo de la línea.

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/01/2022

Carlos M. Li Aguilar
C.I.P. 119661
Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2200053 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				Vano de Salida: C.H Chimay, patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 20 m debajo de la línea	Vano de Llegada: CH. Yanango patio de llaves, debajo de Línea de llegada, en pista acceso a central, 12 m debajo de la línea.
COORDENADAS UTM				8750099N / 466670E	8763233N / 449126E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	28/11/2021
HORA DE MONITOREO				13:10	15:25
MATRIZ				ELECTROMAGNETISMO	ELECTROMAGNETISMO
Parámetro	Referencia	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Densidad de Flujo Magnético	EAI IEEEE644	μT	0.0003	1.1940	0.1630
Densidad de Potencia	EAI IEEEE644	watt/m ²	--	0.9180	0.0380
Intensidad de Campo Eléctrico	EAI IEEEE644	V/m	0.3333	0.9660	<0.3333
Intensidad de Campo Magnético	EAI IEEEE644	A/m	0.0003	0.9500	0.1300

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

INFORME DE ENSAYO OP2200053 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
Vano de Llegada	MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	GIGAHERTZ SOLUTIONS	ME 3851A	2715 / OPE-542-T	LAB.06-002-2021
Vano de Salida					

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO OP2200053 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
EAI_IEEE644	Callao	Densidad de Flujo y Campo Eléctrico / Intensidad de Campo Magnético.	IEEE (Institute of Electrical And Electronics Engineers) Método Std-644-1994: Procedimientos para la Medición de Campos Eléctricos y Magnéticos de Líneas de Energía de Corriente Alterna

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm
Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092
www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2106041 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-090

PROCEDENCIA: **SUBESTACIÓN PACHACHACA**

MONITOREO DE ELECTROMAGNETISMO

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
CEA-01: A 20m del Pórtico de Yanango en la pista
CEA-02: Frente a la puerta de ingreso a la Sub Estación Pachachaca

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/12/2021

Carlos M. Li Aguilar
C.I.P. 119661
Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106041 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				CEA-01: A 20m del Pórtico de Yanango en la pista	CEA-02: Frente a la puerta de ingreso a la Sub Estación Pachachaca
COORDENADAS UTM				8713863N / 383966E	8713804N / 383893E
FECHA DE MONITOREO				29/11/2021	29/11/2021
HORA DE MONITOREO				12:31	12:00
MATRIZ				ELECTROMAGNETISMO	ELECTROMAGNETISMO
Parámetro	Referencia	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Densidad de Flujo Magnético	EAI IEEEE644	μT	0.0003	2.8270	0.0430
Densidad de Potencia	EAI IEEEE644	watt/m ²	--	5.8870	0.0100
Intensidad de Campo Eléctrico	EAI IEEEE644	V/m	0.3333	2.6170	<0.3333
Intensidad de Campo Magnético	EAI IEEEE644	A/m	0.0003	2.2490	0.0340

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



INFORME DE ENSAYO OP2106041 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
CEA-01	MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	GIGAHERTZ SOLUTIONS	ME 3851A	2715 / OPE-542-T	LAB.06-002-2021
CEA-02					

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO OP2106041 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
EAI_IEEE644	Callao	Densidad de Flujo y Campo Eléctrico / Intensidad de Campo Magnético.	IEEE (Institute of Electrical And Electronics Engineers) Método Std-644-1994: Procedimientos para la Medición de Campos Eléctricos y Magnéticos de Líneas de Energía de Corriente Alterna

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm
Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092
www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2106035 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-085

PROCEDENCIA: **SUBESTACIÓN CENTRAL HIDRAÚLICA YANANGO**

MONITOREO DE ELECTROMAGNETISMO

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
CEA-01: Ubicado frente a la puerta Principal CH Yanango
CEA-02: Patio de Llaves C.H. Yanango, Al borde de la pista

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/12/2021

Carlos M. Li Aguilar
C.I.P. 119661
Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106035 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				CEA-01: Ubicado frente a la puerta Principal CH Yanango	CEA-02: Patio de Llaves C.H. Yanango, Al borde de la pista
COORDENADAS UTM				8763296N / 449146E	8763272N / 449131E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	28/11/2021
HORA DE MONITOREO				15:46	16:06
MATRIZ				ELECTROMAGNETISMO	ELECTROMAGNETISMO
Parámetro	Referencia	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Densidad de Flujo Magnético	EAI IEEEE644	μT	0.0003	0.0520	0.1840
Densidad de Potencia	EAI IEEEE644	watt/m ²	--	0.0010	0.0160
Intensidad de Campo Eléctrico	EAI IEEEE644	V/m	0.3333	<0.3333	<0.3333
Intensidad de Campo Magnético	EAI IEEEE644	A/m	0.0003	0.0420	0.1470

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



INFORME DE ENSAYO OP2106035 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
CEA-01	MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	GIGAHERTZ SOLUTIONS	ME 3851A	2715 / OPE-542-T	LAB.06-002-2021
CEA-02					

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO OP2106035 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
EAI_IEEE644	Callao	Densidad de Flujo y Campo Eléctrico / Intensidad de Campo Magnético.	IEEE (Institute of Electrical And Electronics Engineers) Método Std-644-1994: Procedimientos para la Medición de Campos Eléctricos y Magnéticos de Líneas de Energía de Corriente Alterna

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm
Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092
www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2106033 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-083

PROCEDENCIA: **SUBESTACIÓN CENTRAL HIDRAÚLICA CHIMAY**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
RA-01: Ubicado a 10 m. de la puerta principal y a 40 m del rio Tulumayo
RA-02: Ubicado frente al patio de la línea de trenes

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 11/12/2021

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106033 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RA-01: Ubicado a 10 m. de la puerta principal y a 40 m del río Tulumayo	RA-02: Ubicado frente al patio de la línea de trenes
COORDENADAS UTM				8750016N / 466691E	8750088N / 466688E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	28/11/2021
HORA DE MONITOREO				12:51	13:32
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	DIURNO	DIURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	59.70	64.90
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	65.90	68.60
LAmin:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	53.60	61.20

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106033 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RA-01: Ubicado a 10 m. de la puerta principal y a 40 m del río Tulumayo	RA-02: Ubicado frente al patio de la línea de trenes
COORDENADAS UTM				8750016N / 466691E	8750088N / 466688E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	28/11/2021
HORA DE MONITOREO				22:25	22:44
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	NOCTURNO	NOCTURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	59.50	63.60
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	65.60	67.90
LAmin:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	54.40	60.10

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4



INFORME DE ENSAYO OP2106033 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
RA-01	SONÓMETRO	LARSON	LXT1	15982 / 15982	CCP-1024-003-21
RA-02					

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_NTPISO1996_2	Callao	Ruido Ambiental.	Ntp Iso 1996-1:2007 Acustica. Descripción, Medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Indices Básicos y procedimiento de evaluación / Ntp Iso 1996-2:2008 Acustica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles del ruido ambiental.

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL-DA conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm

Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2200016 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-107

PROCEDENCIA: **LÍNEA 2256**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
Vano de Salida: C.H Yanango, patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 12 m debajo de la línea
Vano de Llegada: Sub estación Pachachaca (pasando) C.H. Pachachaca, llegada a pórtico a un lado de la pista

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/01/2022



Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2200016 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				Vano de Salida: C.H Yanango, patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 12 m debajo de la línea	Vano de Llegada: Sub estación Pachachaca (pasando) C.H. Pachachaca, llegada a pórtico a un lado de la pista
COORDENADAS UTM				8763224N / 449138E	8714268N / 384185E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	29/11/2021
HORA DE MONITOREO				15:09	12:50
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	DIURNO	DIURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	64.30	52.90
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	73.10	59.30
LAmín:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	61.90	46.10

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2200016 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				Vano de Salida: C.H Yanango, patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 12 m debajo de la línea	Vano de Llegada: Sub estación Pachachaca (pasando) C.H. Pachachaca, llegada a pórtico a un lado de la pista
COORDENADAS UTM				8763224N / 449138E	8714268N / 384185E
FECHA DE MONITOREO				27/11/2021	29/11/2021
HORA DE MONITOREO				22:28	06:27
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	NOCTURNO	NOCTURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	64.10	53.50
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	72.30	60.80
LAmin:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	61.30	44.20

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4



INFORME DE ENSAYO OP2200016 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
Vano de Llegada	SONÓMETRO	LARSON	LXT1	15982 / 15982	CCP-1024-003-21
Vano de Salida					

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_NTPISO1996_2	Callao	Ruido Ambiental.	Ntp Iso 1996-1:2007 Acustica. Descripción, Medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Indices Básicos y procedimiento de evaluación / Ntp Iso 1996-2:2008 Acustica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles del ruido ambiental.

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL-DA conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm

Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe

e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2200017 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-108

PROCEDENCIA: **LÍNEA 2257**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
Vano de Salida: C.H Chimay, patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 20 m debajo de la línea
Vano de Llegada: CH. Yanango patio de llaves, debajo de Línea de Llegada, en pista acceso a central, 12 m debajo de la línea.

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/01/2022



Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2200017 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				Vano de Salida: C.H Chimay, patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 20 m debajo de la línea	Vano de Llegada: CH. Yanango patio de llaves, debajo de Línea de llegada, en pista acceso a central, 12 m debajo de la línea.
COORDENADAS UTM				8750099N / 466670E	8763233N / 449126E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	28/11/2021
HORA DE MONITOREO				13:10	22:05
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	DIURNO	DIURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	69.30	70.50
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	77.10	73.50
LAmin:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	66.90	64.70

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2200017 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				Vano de Salida: C.H Chimay, patio de llaves, debajo de línea de salida en pista de acceso a la central, 20 m debajo de la línea	Vano de Llegada: CH. Yanango patio de llaves, debajo de Línea de llegada, en pista acceso a central, 12 m debajo de la línea.
COORDENADAS UTM				8750099N / 466670E	8763233N / 449126E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	27/11/2021
HORA DE MONITOREO				15:25	22:45
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	NOCTURNO	NOCTURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	66.40	68.70
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	73.40	73.20
LAmin:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	63.30	63.60

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4



INFORME DE ENSAYO OP2200017 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
Vano de Llegada	SONÓMETRO	LARSON	LXT1	15982 / 15982	CCP-1024-003-21
Vano de Salida					

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_NTPISO1996_2	Callao	Ruido Ambiental.	Ntp Iso 1996-1:2007 Acustica. Descripción, Medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Indices Básicos y procedimiento de evaluación / Ntp Iso 1996-2:2008 Acustica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles del ruido ambiental.

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL-DA conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm

Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092
www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2106034 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-084

PROCEDENCIA: **SUBESTACIÓN PACHACHACA**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
RA-01: A 20m del Pórtico de Yanango en la pista
RA-02: Frente a la puerta de ingreso a la Sub Estación Pachachaca

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/12/2021



Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106034 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RA-01: A 20m del Pórtico de Yanango en la pista	RA-02: Frente a la puerta de ingreso a la Sub Estación Pachachaca
COORDENADAS UTM				8713863N / 383966E	8713804N / 383893E
FECHA DE MONITOREO				29/11/2021	29/11/2021
HORA DE MONITOREO				12:33	12:02
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	DIURNO	DIURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	43.90	41.40
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	52.70	54.60
LAmin:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	38.10	33.20

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106034 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RA-01: A 20m del Pórtico de Yanango en la pista	RA-02: Frente a la puerta de ingreso a la Sub Estación Pachachaca
COORDENADAS UTM				8713863N / 383966E	8713804N / 383893E
FECHA DE MONITOREO				29/11/2021	29/11/2021
HORA DE MONITOREO				06:04	05:45
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	NOCTURNO	NOCTURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	42.10	42.90
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	49.40	51.40
LAmin:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	39.70	37.40

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4



INFORME DE ENSAYO OP2106034 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
RA-01	SONÓMETRO	LARSON	LXT1	15982 / 15982	CCP-1024-003-21
RA-02					

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_NTPISO1996_2	Callao	Ruido Ambiental.	Ntp Iso 1996-1:2007 Acustica. Descripción, Medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Indices Básicos y procedimiento de evaluación / Ntp Iso 1996-2:2008 Acustica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles del ruido ambiental.

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL-DA conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm

Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2106032 Rev. 0**

CONELSUR SV S.A.C.

AV.ARMENDARIZ NRO. 480 INT 201A (CENTRO EMPRESARIAL ARMENDARIZ) LIMA - LIMA -
MIRAFLORES

ENV / MO-352107-082

PROCEDENCIA: **SUBESTACIÓN CENTRAL HIDRÁULICA YANANGO**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 2

Estación de Muestreo
RA-01: Ubicado frente a la puerta Principal CH Yanango
RA-02: Patio de Llaves C.H. Yanango, Al borde de la pista

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10 /12/2021

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106032 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RA-01: Ubicado frente a la puerta Principal CH Yanango	RA-02: Patio de Llaves C.H. Yanango, Al borde de la pista
COORDENADAS UTM				8763296N / 449146E	8763272N / 449131E
FECHA DE MONITOREO				28/11/2021	28/11/2021
HORA DE MONITOREO				15:49	16:09
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	DIURNO	DIURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	59.70	59.80
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	65.50	66.60
LAmin:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	52.80	53.40

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 4

INFORME DE ENSAYO OP2106032 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RA-01: Ubicado frente a la puerta Principal CH Yanango	RA-02: Patio de Llaves C.H. Yanango, Al borde de la pista
COORDENADAS UTM				8763296N / 449146E	8763272N / 449131E
FECHA DE MONITOREO				27/11/2021	27/11/2021
HORA DE MONITOREO				22:10	23:03
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	NOCTURNO	NOCTURNO
LAeqT:nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	57.10	56.90
LAmáx:nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	63.30	62.10
LAmín:nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	49.70	51.30

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 4



INFORME DE ENSAYO OP2106032 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
RA-01	SONÓMETRO	LARSON	LXT1	15982 / 15982	CCP-1024-003-21
RA-02					

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_NTPISO1996_2	Callao	Ruido Ambiental.	Ntp Iso 1996-1:2007 Acustica. Descripción, Medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Indices Básicos y procedimiento de evaluación / Ntp Iso 1996-2:2008 Acustica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles del ruido ambiental.

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL-DA conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm

Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

ANEXO 09

Cargo de Ingreso del Informe de Monitoreo Anual 2021



CNS.GG.MA-016-2022

Lima, 30 de marzo de 2022

Señora

Milagros Cecilia Pozo Ascuña

Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

Avenida Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615

Jesús María. -

Asunto: Presentación del Informe Anual de Gestión Ambiental del periodo 2021 de CONELSUR LT S.A.C.

De nuestra consideración,

Mediante la presente, CONELSUR LT S.A.C., identificada con RUC N° 20601047005, con domicilio legal en Av. Armendáriz N° 480 Int. 201A, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por el señor Rodrigo Ernesto Moncada Cortés, identificado con C.E. 004607998; decimos:

En cumplimiento del artículo 119 del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas - RPAAE, se adjunta, en versión digital, el "Informe Anual de Gestión Ambiental 2021", respecto a la gestión ambiental realizada por Conelsur LT S.A.C., en todas sus instalaciones.

Sin otro particular, quedamos de usted.

Atentamente,

CONELSUR LT S.A.C.

Rodrigo Moncada Cortés

Representante Legal

ANEXO 10

Certificado de Acreditación del Laboratorio



La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

SGS DEL PERÚ S.A.C.

Organismo de Inspección Tipo “A”

En su sede ubicada en: Av. Elmer Faucett N° 3348, Urbanización Bocanegra – Callao, provincia Constitucional del Callao.
Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17020:2012 Evaluación de la conformidad.

Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección.

Facultándolo a emitir Informes y Certificados de Inspección con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-12F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo

Fecha de Renovación: 24 de marzo de 2021

Fecha de Vencimiento: 23 de marzo de 2025

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRÍA

Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N°: 0102-2021-INACAL/DA

Contrato de Acreditación N°10-2021/INACAL-DA

Registro N°: 01- 006

Fecha de emisión: 26 de marzo de 2021

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Certificado



00858

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

SGS del Perú S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Elmer Faucett N° 3348 Urb. Bocanegra, distrito de Callao, Provincia Constitucional del Callao - departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 20 de mayo de 2022.

Fecha de Vencimiento: 19 de mayo de 2026.

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRIA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 198-2022-INACAL/DA

Adenda N°4 del Contrato N°: 046-2017/INACAL-DA

Registro N° : LE-002

Fecha de emisión: 30 de mayo de 2022

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categorias/acreditados, y/o a través del código QR al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

DA-acr-01P-02M Ver. 03

