

1.- Descripción

El Biodigestor Autolimpiable Rotoplas es un sistema para el tratamiento primario de las aguas residuales domésticas, mediante un proceso de retención y degradación séptica anaerobia de la materia orgánica. El agua tratada puede ser almacenada para su posterior retiro con una empresa autorizada.

2.- Registro de Productos Industriales Nacionales (RPIN)
N° 150107390099C

3.- Material

Polietileno 100% Virgen

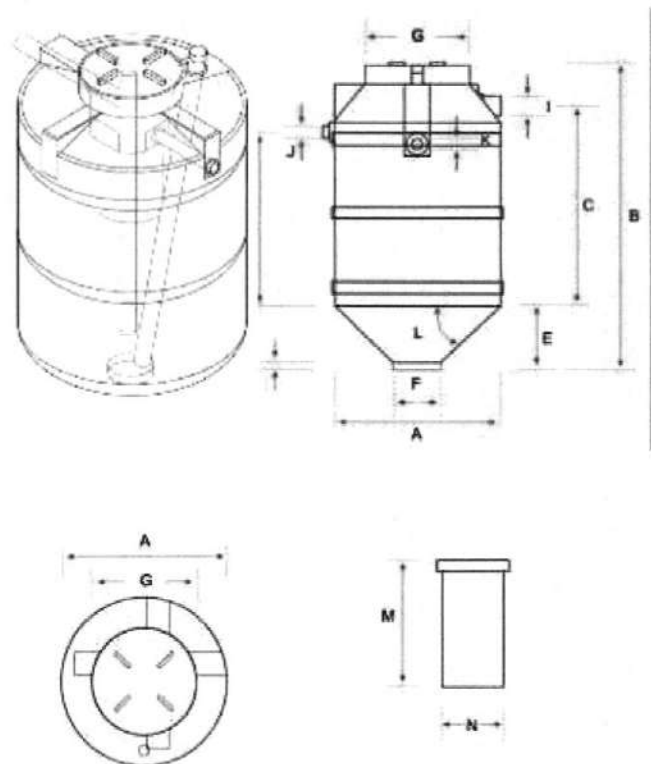
4.- Color

Negro

5.- Especificaciones Técnicas

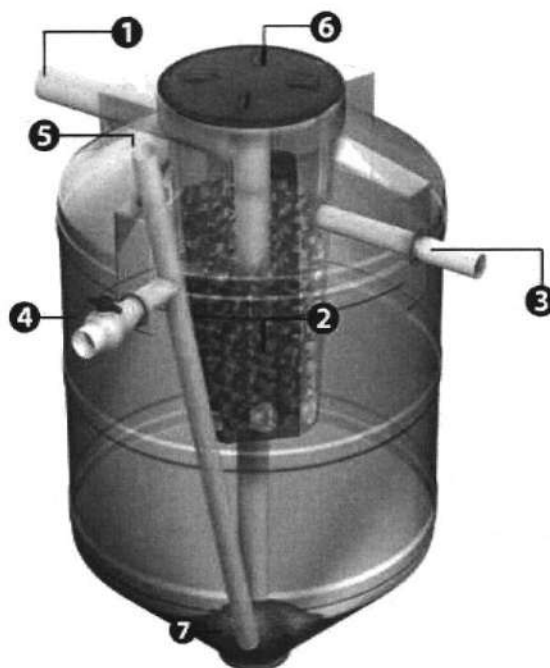
Medidas	600 l.	1 300 l.	3 000 l.	7 000 l.
A	0.85 m	1.15 m	1.45 m	2.36 m
B	164 m	196 m	2.67 m	2.65 m
C	1.07 m	1.25 m	1.75 m	1.36 m
D	0.95 m	1.15 m	1.54 m	1.25 m
E	0.32 m	0.45 m	0.72 m	1.10 m
F	0.24 m	0.24 m	0.20 m	0.26 m
G	0.55 m	0.55 m	0.55 m	0.55 m
H	0.03 m	0.03 m	----	0.08 m
I	4"	4"	4"	4"
J	2"	2"	2"	2"
K	2"	2"	2"	2"
L	45°	45°	45°	45°
M	0.66 m	0.89 m	0.89 m	0.89 m
N	0.35 m	0.318 m	0.318 m	0.318 m

Biodigestor Autolimpiable Rotoplas



6.- Componentes

1. Tubería PVC de 4" para entrada de agua.
2. Filtro biológico con aros de plástico (pets).
3. Tubería PVC de 2" para salida de agua pre-tratada.
4. Tubería PVC de 2" de acceso para limpieza y/o desobstrucción.
5. Válvula esférica para extracción de lodos.
6. Tapa click de 18" para cierre hermético.
7. Base cónica para acumulación de lodos.

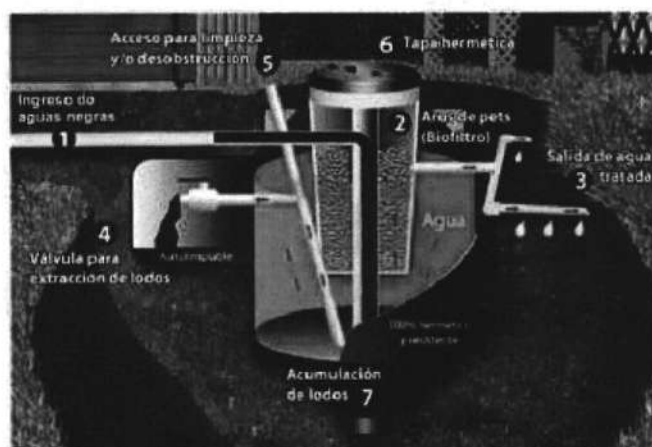


7.- Funcionamiento

- El agua residual doméstica entra por el tubo N° 1 hasta el fondo del Biodigestor, donde las bacterias empiezan la descomposición.
- Luego sube y pasa por el filtro N° 2, donde la materia orgánica que asciende es atrapada por las bacterias fijadas en los aros de plástico del filtro.
- El agua tratada sale por el tubo N° 3 para su almacenamiento y posterior retiro por una empresa autorizada.

8.- Mantenimiento

- Abriendo la válvula N°4, el lodo alojado en el fondo sale por gravedad a una caja de registro. Primero salen de dos a tres litros de agua de color beige, luego salen los lodos estabilizados (color café). Se cierra la válvula cuando vuelve a salir agua de color beige. Dependiendo del uso, la extracción de lodos se realiza cada 12 a 24 meses.
- Si observa que el lodo sale con dificultad, introducir y remover con un palo de escoba en el tubo N°5 (teniendo cuidado de no dañar el Biodigestor)
- En la caja de extracción de lodos, quedará retenida la materia orgánica que después de secar se convierte en polvo negro.
- Se recomienda limpiar los biofiltros anaeróbicos, echando agua con una manguera después de una obstrucción y cada 3 o 4 extracciones de lodos.



9.- Recomendaciones para el uso correcto del Biodigestor Autolimpiable Rotoplas

- Para el adecuado funcionamiento del Biodigestor Autolimpiable Rotoplas, no se debe arrojar papel, toallas higiénicas, bolsas u otros elementos indisolubles al inodoro, los cuales pueden afectar el adecuado funcionamiento del Biodigestor.
- Si necesita desinfectar la taza del inodoro, se aconseja hacerlo con lejía disuelta en agua o cualquier producto biodegradable para limpieza de inodoro, NUNCA CON ÁCIDO MURIÁTICO.

10.- Ventajas

Autolimpiable; no requiere de bombas ni medios mecánicos para la extracción de lodos, ya que con sólo abrir una válvula se extraen los lodos, eliminando costos y molestias de mantenimiento.

Prefabricado; fácil de transportar e instalar.

No genera olores, permitiendo instalarlo al interior o cerca de la vivienda.

No se agrietan ni fisura como sucede con los sistemas tradicionales de concreto, confinando las aguas residuales domésticas de una forma segura, evitando contaminar los mantos freáticos.

Mayor eficiencia en la remoción de constituyentes de las aguas residuales domésticas en comparación con sistemas tradicionales de concreto.

Su base de forma cónica evita áreas muertas, asegurando la eliminación del lodo tratado.

Larga vida útil: 35 años.

Garantía de 10 años.

Anexo 2.7.1

Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) de Insumos



Shell Lubricantes del Perú S.A.

Hoja de Seguridad

Emitida: Marzo 1, 2002

SHELL RIMULA X OIL**1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA / PREPARACION Y COMPAÑIA**

Nombre del Producto: SHELL RIMULA X OIL

Tipo de Producto: Aceite para motores diesel de alta velocidad.

Proveedor: Shell Lubricantes del Perú S.A.

Dirección: Contralmirante Mora 687
Callao 1

Números de contacto:

Teléfono: +51-1-4657970

Telex: -

Fax: +51-1-4292722

Número telefónico de emergencia:

Teléfono de Emergencia 24 Horas +51-1-453 0666

2. COMPOSICION / INFORMACION DE LOS INGREDIENTES

Descripción de la preparación: Mezcla de aceites minerales altamente refinados y aditivos.

Componentes / constituyentes peligrosos:

Nombre del componente	Número CAS	Contenido %	Riesgo EC	Frases R
Alquil ditiofosfato de zinc	Confidencial	< 5%	Xi	R41 R38
Sulfonato de calcio	Confidencial	< 1%	Xi	R43

En base a la información disponible, a las concentraciones empleadas, no se espera que los componentes de esta preparación incorporen propiedades peligrosas a este producto.

3. IDENTIFICACIONES DE RIESGOS**Riesgos para la salud humana:**

No hay riesgos específicos bajo condiciones normales de uso. La exposición prolongada o repetida puede provocar dermatitis. El aceite usado puede contener impurezas peligrosas.

Riesgos para la seguridad:	No clasificado como inflamable, pero se puede quemar. Contiene aceite mineral, para el cual aplica un límite para la exposición a la neblina de aceite.
Riesgos para el medio ambiente:	No clasificado como peligroso para el medio ambiente.
Información adicional:	No clasificado como peligroso para su suministro o transporte.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Síntomas y efectos:	No se espera que provoque un riesgo agudo bajo condiciones normales de uso.
Primeros Auxilios - Inhalación:	En el improbable caso de mareos o náuseas, trasladar a la víctima a un lugar con aire fresco. Si los síntomas persisten, obtenga atención médica.
Primeros Auxilios - Piel:	Retirar la vestimenta contaminada y lavar la zona afectada con jabón y agua. Si se presenta una irritación persistente, obtenga atención médica. Si se presentan heridas por alta presión, obtenga atención médica inmediata.
Primeros Auxilios - Ojos:	Lavar los ojos con abundante cantidad de agua. Si se presenta una irritación persistente, obtenga atención médica.
Primeros Auxilios - Ingestión:	Lavar la boca con agua y obtener atención médica. NO INDUZCA AL VOMITO.
Información para los médicos:	Tratamiento sintomático. En los pulmones la aspiración puede provocar neumonía química. Se puede presentar dermatitis por una exposición prolongada o reiterada.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Riesgos específicos:	Es probable que la combustión de lugar a una mezcla compleja de sólidos transportados por aire, así como partículas líquidas y gases, incluyendo monóxido de carbono, óxidos de azufre, y componentes orgánicos e inorgánicos no identificados.
Medios de extinción:	Espuma y polvo químico seco. Dióxido de carbono, arena o tierra pueden emplearse solamente en incendios pequeños.
Medios de extinción inapropiados:	Agua en chorros. Se debe evitar el uso de extinguidores halogenados por razones medioambientales.
Equipo de protección:	Se debe usar equipo adecuado de protección incluyendo aparatos de respiración cuando se aproxime a un incendio en un espacio confinado.

6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Precauciones personales:	MINIMIZAR EL CONTACTO CON LA PIEL.
---------------------------------	------------------------------------

Protección personal:	Usar guantes y botas impermeables.
Precauciones medioambientales:	Prevenir su dispersión o el ingreso a los desagües, acequias o ríos usando arena, tierra u otras barreras apropiadas. Informe a las autoridades locales si esto no puede ser evitado.
Métodos de limpieza - pequeños derrames:	Absorber el líquido con arena o tierra. Barrer y remover a un recipiente adecuado, claramente identificado, para su eliminación de acuerdo a las regulaciones locales.
Métodos de limpieza - grandes derrames:	Evitar si dispersión haciendo una barrera con arena, tierra u otro material de contención. Recoger el líquido directamente o con ayuda de un sorbente. Eliminar como en el caso de los derrames pequeños.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manipulación:	Cuando se manipule el producto en cilindros, se debe usar zapatos de seguridad y el equipo de manipulación adecuado. Evite derrames.
Almacenamiento:	Mantener en un lugar fresco, seco y bien ventilado. Usar reservorios adecuadamente identificados y que se puedan cerrar. Evitar la luz directa del sol, fuentes de calor y agentes oxidantes.
Temperatura de almacenamiento:	0°C mínimo a 50°C máximo.
Materiales recomendados:	Para recipientes o forros de recipientes usar: acero suave o polietileno de alta densidad..
Materiales inadecuados:	Para recipientes o forros de recipientes, evitar: PVC.
Información adicional:	Los recipientes de polietileno no deben ser expuestos a altas temperaturas debido a posibles riesgos de deformación.

8. CONTROL DE EXPOSICION / PROTECCION PERSONAL

Medidas de control de diseño:	Use ventilación local si existe riesgo de inhalación de vapores, neblinas o aerosoles.			
Estándares de exposición ocupacional:	Los valores de límite del umbral se indican a continuación. Límites de exposición más bajos pueden aplicar localmente:			
Nombre del componente	Tipo de límite	Valor	Unidad	Otra información
Neblina de aceite, mineral	8-hour TWA	5	mg/m ³	ACGIH
	15-min STEL	10	mg/m ³	ACGIH
Medidas de higiene:	Lavarse las manos antes de comer, beber, fumar y usar los servicios higiénicos.			
Protección respiratoria:	No se requiere normalmente. Si la neblina de aceite no puede ser controlada, se debe usar un respirador con un cartucho de vapor orgánico, combinado con un pre-filtro de partículas.			
Protección de las manos:	Guantes de PVC o de nitrilo.			

Protección de los ojos:	Si es posible que ocurran salpicaduras, usar anteojos de seguridad o protectores para toda la cara.
Protección del cuerpo:	Minimizar toda forma de contacto con la piel. Usar overoles para minimizar la contaminación del personal. Lavar la indumentaria regularmente.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico:	Líquido a la temperatura ambiente.
Color:	Ambar
Olor:	Aceite mineral característico
Punto inicial de ebullición:	Esperable por encima de 280°C
Presión de vapor:	Esperable por debajo de 0.5 Pa a 20°C
Densidad:	Ver Tabla 1
Viscosidad cinemática:	Ver Tabla 1
Densidad de vapor (aire=1):	Mayor que 1
Punto de fluidez:	Ver Tabla 1
Punto de inflamación:	Ver Tabla 1
Límite de flamabilidad - inferior:	1% v/v
Límite de flamabilidad - superior:	10% v/v
Temperatura de auto-ignición:	Esperable por encima de 320°C
Solubilidad en agua:	Despreciable
n-octanol / coeficiente de partición de agua:	Log P _{ow} esperable mayor a 6

10. ESTABILIDAD / REACTIVIDAD

Estabilidad:	Estable
Condiciones a evitar:	Temperaturas extremas y luz solar directa.
Materiales a evitar:	Agentes oxidantes fuertes
Productos de descomposición peligrosa:	No se espera la descomposición en productos peligrosos durante un almacenamiento normal.

11. INFORMACION TOXICOLOGICA

Bases para la evaluación:	No se ha determinado información toxicológica específicamente para este producto. La información dada se basa en el conocimiento sobre los componentes y la toxicología de productos similares.
Toxicidad aguda - oral:	LD ₅₀ Esperable por encima de 2000 mg/kg.
Toxicidad aguda - dérmica:	LD ₅₀ Esperable por encima de 2000 mg/kg.
Toxicidad aguda - inhalación:	No considerado como un riesgo de inhalación bajo condiciones normales de uso.
Irritación de los ojos:	Se espera que sea ligeramente irritante.
Irritación de la piel:	Se espera que sea ligeramente irritante.
Irritación respiratoria:	Si se inhalan neblinas, puede ocurrir una ligera irritación de la tráquea.
Sensibilización de la piel:	No se espera que sea un sensibilizador de la piel.
Cancerogenicidad:	El producto se basa en aceites minerales de tipos que han demostrado ser no cancerígenos en estudios de aplicación sobre pieles de animales. No se sabe de que los otros componentes estén asociados con efectos cancerígenos.
Mutagenicidad:	No se consideran riesgos de mutagenicidad.
Información adicional:	El contacto prolongado o repetitivo con este producto podría resultar en pérdida de tejido adiposo de la piel, particularmente a elevadas temperaturas. Esto puede llevar a irritación y posiblemente a dermatitis, especialmente bajo condiciones de inadecuada higiene personal. El contacto con la piel debe ser minimizado. El aceite usado de motor puede contener impurezas peligrosas acumuladas durante su uso. La concentración de tales impurezas dependerá del uso y puede presentar riesgos para la salud y el medio ambiente en el momento de su eliminación. TODO el aceite usado debe ser manipulado con cuidado y el contacto con la piel debe ser evitado tanto como sea posible.

12. INFORMACION ECOLOGICA

Bases para la evaluación:	No se ha determinado información ecotoxicológica específicamente para este producto. La información dada se basa en el conocimiento sobre los componentes y la ecotoxicología de productos similares.
Movilidad:	Líquido en la mayoría de condiciones ambientales. Flota sobre el agua. Si entra en la tierra, será absorbido por las partículas del suelo y no se moverá.
Persistencia / degradabilidad:	No se espera que sea rápidamente biodegradable.
Bioacumulación:	Contiene componentes con el potencial de ser bioacumulados

Ecotoxicidad:	Mezcla poco soluble. Se espera que el producto sea prácticamente no tóxico para los organismos acuáticos, LL/EL ₅₀ >100 mg/l. Puede causar daños físicos en los organismos acuáticos. (LL/EL ₅₀ expresado como la cantidad nominal de producto requerida para prepara un extracto para ensayos acuosos).
Tratamiento de drenajes:	

13. CONSIDERACIONES DE ELIMINACION

Eliminación de desechos:	El aceite usado o descartado debe ser reciclado o eliminado de acuerdo con las regulaciones predominantes, de preferencia con un recolector o contratista reconocido. La capacidad del contratista para manejar satisfactoriamente el aceite usado debe establecerse con anterioridad. No se debe permitir la contaminación del suelo o el agua con aceite usado.
Eliminación de productos:	Como eliminación de desechos.
Eliminación de envases:	Los cilindros de 208 litros deben ser vaciados y devueltos al proveedor o enviados a un reacondicionador de cilindros sin remover las marcas y etiquetas. Los recipientes no reutilizables de metal y plástico deben ser reciclados donde sea posible, o eliminados como residuo doméstico.
Legislación local:	

14. INFORMACION DE TRANSPORTE

No está clasificado como peligroso bajo los códigos UN, IMO, ADR/RID y IATA/ICAO.

15. INFORMACION DE REGULACIONES

Clasificación EC	No clasificado como Peligrosos bajo los criterios de EC
EINECS (EC):	Todos los componentes en conformidad
TSCA (USA):	Todos los componentes en conformidad.
Información adicional:	Para el listado en otros inventarios, como MITI (Japón), AICS (Australia) y DSL (Canadá), por favor consultar a los proveedores.

16. OTRA INFORMACIÓN**Usos y restricciones:**

Lubricante para motores diesel de alta velocidad.

Adecuado para emplearse en algunos sistemas de transmisión.

Contactos técnicos:

Area Técnica / Asesor de Salud, Seguridad y Medio Ambiente

Número de contacto técnico:

+51-1-4657970

Teléfono:

-

Telex:

+51-1-4292722

Fax:**Datos del documento:**

Edición N°: 1. Revisión completa en Español. Basada en SDS N° SN01M021 Edición N° 7

Primera Emisión: Marzo 1, 2002

Revisada:

Cambios de la presente revisión:

Esta información está basada en nuestro conocimiento actual y pretende describir el producto sólo para fines de salud, seguridad y requerimientos medioambientales. No debe considerarse como garantía de ninguna propiedad específica del producto.

TABLA 1: SHELL RIMULA X OIL: - Propiedades físicas

GRADO SAE	15W/40
Viscosidad Cinemática a 100°C (mm ² /s)	14.3
Densidad (kg/m ³) a 15°C	890
Punto de Fluidez °C	-35
Punto de Inflamación (COC) °C	226

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(Conforme al D.S. 026-94-EM)

Petróleo Diesel N° 2

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Empresa: REFINERÍA LA PAMPILLA S.A. Dirección: Casilla Postal 10245 Km. 25 Carretera a Ventanilla. Lima-1 Tel# (51-1) 517-2021 (51-1) 517-2022 Fax# (51-1) 517-2026	Nombre comercial: Petróleo Diesel N° 2	
	Nombre químico: Diesel.	
	Sinónimos: Combustible para motor diesel; Petróleo diesel.	
	Fórmula: Mezcla compleja de hidrocarburos del petróleo.	N° CAS: 68334-30-5
	N° CE (EINECS):	N° Anexo I (Dir. 67/548/CEE):

2. COMPOSICIÓN

Composición general: Combinación compleja de hidrocarburos producida por la destilación del petróleo crudo. Compuesta de hidrocarburos con un número de carbonos en su mayor parte dentro del intervalo de C₉ a C₂₀ y con un intervalo de ebullición aproximado de 149°C a 385°C.

Componentes peligrosos	Rango %	Clasificación	
		R	S
Combustibles para motor diesel.	> 99	R10 Carc. Cat. 3; R40 Xn; R65 R66 N; R51/53	S16-36/37-61-62

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

FÍSICO/QUÍMICOS	TOXICOLÓGICOS (SÍNTOMAS)
Combustible si se calienta por encima de su punto de inflamación.	Inhalación: La exposición repetida y prolongada a altas concentraciones de vapor causa irritación de las vías respiratorias y alteraciones del sistema nervioso central. En casos extremos puede dar lugar a neumonía química. Ingestión/Aspiración: Causa irritación en la garganta y estómago. La aspiración de gasóleo a los pulmones puede producir daño pulmonar. Contacto piel/ojos: El contacto prolongado y repetido puede producir irritación y causar dermatitis. El contacto con los ojos puede causar irritación si se produce en altas concentraciones. Efectos tóxicos generales: Peligro de aspiración hacia los pulmones. Los efectos más comunes son irritación de las vías respiratorias, ojos y piel. Posibles efectos cancerígenos. Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

4. PRIMEROS AUXILIOS

- Inhalación:** Trasladar al afectado a una zona de aire fresco. Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno.
- Ingestión/Aspiración:** NO INDUCIR EL VÓMITO para evitar la aspiración hacia los pulmones. En caso de entrada accidental de pequeñas cantidades de producto a la boca es suficiente el enjuague de la misma hasta la desaparición del sabor.
- Contacto piel/ojos:** Quitar inmediatamente la ropa impregnada. Lavar las partes afectadas con agua y jabón. En caso de contacto con los ojos, lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos. Solicitar asistencia médica.
- Medidas generales:** Solicitar asistencia médica.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- Medidas de extinción:** Agua pulverizada, espuma, polvo químico, CO₂.
NO UTILIZAR NUNCA CHORRO DE AGUA DIRECTO.
- Contraindicaciones:** NP
- Productos de combustión:** CO, CO₂, H₂O, hidrocarburos inquemados, hollín.
- Medidas especiales:** Mantener alejados de la zona de fuego los recipientes con producto. Enfriar los recipientes expuestos a las llamas. Si no se puede extinguir el incendio dejar que se consuma controladamente. Consultar y aplicar planes de emergencia en el caso de que existan.
- Peligros especiales:** Material combustible. Puede arder por calor, chispas, electricidad estática o llamas. El vapor puede alcanzar fuentes remotas de ignición e inflamarse. Los recipientes, incluso vacíos, pueden explotar con el calor desprendido por el fuego. Peligro de explosión de vapores en el interior, exterior o en conductos. Nunca verter a una alcantarilla o drenaje, puede inflamarse o explotar.
- Equipos de protección:** Prendas para lucha contra incendios resistentes al calor. Cuando exista alta concentración de vapores o humos utilizar aparato de respiración autónoma.

6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

- | | |
|--|--|
| Precauciones para el medio ambiente: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Los vertidos forman una película sobre la superficie del agua impidiendo la transferencia de oxígeno. | Precauciones personales: Aislar el área. Eliminar todas las fuentes de ignición; evitar chispas, llamas o fumar en la zona afectada. |
| Detoxificación y limpieza: <u>Derrames pequeños:</u> Secar la superficie con materiales ignífugos y absorbentes. Depositar los residuos en contenedores cerrados para su posterior eliminación.
<u>Derrames grandes:</u> Evitar la extensión del líquido con barreras. | Protección personal: Guantes impermeables. Calzado de seguridad. Protección ocular en caso de riesgo de salpicaduras. Aparatos de respiración autónoma si es necesario. |

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación:

Precauciones generales: Evitar la exposición a los vapores. En el trasvase utilizar guantes y gafas para protección de salpicaduras accidentales. No fumar en las áreas de manipulación del producto. Para el trasvase utilizar equipos conectados a tierra.

Condiciones específicas: En lugares cerrados usar sistema de ventilación local eficiente y antideflagrante. En trabajos en tanques vacíos no se debe soldar o cortar sin haber vaciado, purgado los tanques y realizado pruebas de explosividad. Se deben emplear procedimientos especiales de limpieza y mantenimiento de los tanques para evitar la exposición a vapores y la asfixia (consultar manuales de seguridad).

Uso Específico:

Almacenamiento:

Temperatura y productos de descomposición: Puede producir monóxido de carbono y vapores irritantes, en combustión incompleta.

Reacciones peligrosas: Material combustible.

Condiciones de almacenamiento: Guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Mantener los recipientes en lugar fresco y ventilado, alejados del calor y de fuentes de ignición. Mantener alejado de oxidantes fuertes.

Materiales incompatibles: Oxidantes fuertes.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Equipos de protección personal:

Protección ocular: Gafas de seguridad. Lavaojos.

Protección respiratoria: Máscara de protección respiratoria en presencia de vapores o equipo autónomo en altas concentraciones.

Protección cutánea: Guantes impermeables.

Otras protecciones: Cremas protectoras para prevenir la irritación. Duchas en el área de trabajo.

Precauciones generales: Evitar el contacto prolongado y la inhalación de vapores.

Prácticas higiénicas en el trabajo: Seguir las medidas de cuidado e higiene de la piel, lavando con agua y jabón frecuentemente y aplicando cremas protectoras.

Controles de exposición:

Gasóleo:

TLV/TWA (ACGIH): 100 mg/m³

Umbral olfativo de detección: 0.25 ppm

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado: Líquido oleoso.		pH: NP
Color:		Olor: Característico.
Punto de ebullición: PIE 149 °C, PFE: 385 máx. (ASTM D-86)	Punto de fusión/congelación:	
Punto de inflamación/Inflamabilidad: 52 °C mín. (ASTM D-93)	Autoinflamabilidad: 257 °C	
Propiedades explosivas: Límite inferior explosivo: 1.3% Límite superior explosivo: 6 %	Propiedades comburentes: NP	
Presión de vapor: (Reid) 0.004 Atm.	Densidad: 0.87 g/cm ³ a 15 °C (ASTM D-1298)	
Tensión superficial: 25 dinas/cm ² a 25 °C	Viscosidad: 1.7-4.1 cSt. a 40 °C (ASTM D-445)	
Densidad de vapor: 3.4 (aire: 1)	Coef. reparto (n-octanol/agua):	
Hidrosolubilidad: Muy baja.	Solubilidad: En disolventes del petróleo.	
Otros datos: Punto de obstrucción filtro frío: -6 °C (verano e invierno) Calor de combustión: -45500 KJ/Kg (ASTM D-240) Azufre: 0.5 % masa máx. (ASTM D-4294)		

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Producto estable a temperatura ambiente. Combustible por encima de su punto de ebullición.	Condiciones a evitar: Exposición a llamas, chispas, calor.
Incompatibilidades: Oxidantes fuertes.	
Productos de combustión/descomposición peligrosos: CO ₂ , H ₂ O, CO(en caso de combustión incompleta), hidrocarburos inquemados	
Riesgo de polimerización: NP	Condiciones a evitar: NP

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vías de entrada: La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. Contacto con la piel, ojos e ingestión son otras vías probables de exposición.
Efectos agudos y crónicos: La aspiración a los pulmones como consecuencia de la ingestión o el vómito, es muy peligrosa. La inhalación produce irritación de las vías respiratorias y el contacto prolongado y repetido irritación de piel y ojos. Posibles efectos cancerígenos. DL ₅₀ > 5 g/Kg (oral-rata)
Carcinogenicidad: Clasificación CE: Categoría 3 (Sustancias cuyos posibles efectos carcinogénicos en el hombre son preocupantes, pero de las que no se dispone de información suficiente para realizar una evaluación satisfactoria)
Toxicidad para la reproducción: No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.
Condiciones médicas agravadas por la exposición: Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas. No se debe ingerir alcohol dado que promueve la absorción intestinal de los gasóleos.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Forma y potencial contaminante:

Persistencia y degradabilidad: Liberado en el medio ambiente los componentes más ligeros tenderán a evaporarse y fotooxidarse por reacción con los radicales hidroxilos, el resto de los componentes más pesados también pueden estar sujetos a fotooxidación pero lo normal es que sean absorbidos por el suelo o sedimentos. Liberado en el agua flota y se separa y aunque es muy poco soluble en agua, los componentes más solubles podrán disolverse y dispersarse. En suelos y sedimentos, bajo condiciones aeróbicas, la mayoría de los componentes del gasóleo están sujetos a procesos de biodegradación, siendo en condiciones anaerobias más persistente. Posee un DBO de 8% en cinco días.

Movilidad/Bioacumulación: Los log K_{ow} de los componentes del gasóleo sugieren su bioacumulación, pero los datos de literatura demuestran que esos organismos testados son capaces de metabolizar los hidrocarburos del gasóleo.

Efecto sobre el medio ambiente: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes): Combustión o incineración.

Residuos:

Eliminación: Los materiales contaminados serán depositados en vertederos controlados y como última alternativa podrán ser incinerados tanto se cumplan las condiciones técnicas apropiadas. Remitirse a un gestor autorizado.

Manipulación: Los materiales contaminados por el producto presentan los mismos riesgos y necesitan las mismas precauciones que el producto y deben considerarse como residuo tóxico y peligroso. No desplazar nunca el producto a drenaje o alcantarillado.

Disposiciones: Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir la ley 27314, ley general de residuos sólidos, su reglamento D.S. 057-2004-PCM y las normas sectoriales y locales específicas y las disposiciones vigentes del D.S. 015-2006-EM relativo a la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos u otras disposiciones en vigor.

14. CONSIDERACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE

Precauciones especiales: Estable a temperatura ambiente y durante el transporte. Almacenar en lugares frescos y ventilados.

Información complementaria:

Número ONU: 1993

Número de identificación del peligro: 30

Nombre de expedición: LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.

ADR/RID: Clase 3. Grupo de embalaje: III

IATA-DGR Clase 3. Grupo de embalaje: III

IMDG: Clase 3. Grupo de embalaje: III

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

CLASIFICACIÓN ETIQUETADO

0
rc. Cat. 3; R40
Xn; R65
R66
N; R51/53

Símbolos: Xn, N

Frases R

R10: Inflamable

R40: Posibles efectos cancerígenos.

R65: Nocivo: Si se ingiere puede causar daño pulmonar.

R66: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

R51/53: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Frases S

S16: Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas – No fumar.

S36/37: Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.

S61: Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

S62: En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase.



Otras regulaciones:

16. OTRAS INFORMACIONES

Bases de datos consultadas

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.

TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection

Agency

HSDB: US National Library of Medicine.

RTECS: US Dept. of Health & Human Services

Frases R incluidas en el documento:

Normativa consultada

Ley N° 27314: Ley general de residuos sólidos.

D.S. 057-2004-PCM: que aprueba el reglamento de la Ley N° 27314, Ley general de residuos sólidos.

D.S. 015-2006-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.

D.S. 026-94-EM: Reglamento de seguridad para el transporte de hidrocarburos.

D.S. 030-98-EM: Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos.

D.S. 045-2001-EM: Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.

D.S. 041-2005-EM: Modificación del D.S. 025-2005-EM que aprueba el cronograma de reducción progresiva del contenido de azufre en el combustible Diesel N° 1 y N° 2.

D.S. 025-2005-EM: Aprueban cronograma de reducción progresiva del contenido de azufre en el combustible Diesel N° 1 y N° 2.

Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR).

Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).

Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

Glosario

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos

IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

TLV: Valor Límite Umbral

TWA: Media Ponderada en el tiempo

STEL: Límite de Exposición de Corta Duración

REL: Límite de Exposición Recomendada

PEL: Límite de Exposición Permitido

INSHT: Instituto Nal. De Seguridad e Higiene en el Trabajo

VLA-ED: Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria

VLA-EC: Valor Límite Ambiental – Exposición Corta

DL50: Dosis Letal Media

CL50: Concentración Letal Media

CE50: Concentración Efectiva Media

CI50: Concentración Inhibitoria Media

BOD: Demanda Biológica de Oxígeno.

NP: No Pertinente

| : Cambios respecto a la revisión anterior

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.



Hoja de seguridad de Material



Acreditado por:



No. Certificado: 25

Sección 1: Información del producto y la compañía

Nombre del producto: Cemento Pórtland.

Productos identificados: Cemento, Cemento Pórtland, Cemento Hidráulico, Cemento Blanco, Cemento Pórtland tipo I, tipo I Al-III, tipo II.

Productor: CEMEX Dominicana, Carretera Mella Km. 10, SPM

Número de información y emergencia: 809-472-3639.

Uso del producto: El Cemento es usado como aglomerante para hormigón, es vendido en fundas y envíos a granel.

Notas: Este MSDS abarca muchos tipos de Cemento Pórtland. Composiciones individuales de constituyentes peligrosos van a variar entre los tipos de Cemento Pórtland.

Sección 2: Información de componentes.

Componentes	Por ciento por peso	Num. CAS	OSHA PEL-TWA	ACGIH TLV-TWA (mg/m ³)	LD ₅₀ (rat, oral)	
Cemento Pórtland	100	65997-15-1	15 (T), 5 (R)	10 (R)	NA	NA
Sulfato de Calcio*	2-10	13397-24-5	15 (t), 5 (R)	10 (T)	NA	NA
Carbonato de Calcio*	0-5	1317-65-3	15 (t), 5 (R)	10 (T)	NA	NA
Óxido de Calcio	0-5	1305-78-8	5 (T)	2 (T)	3059 mg/kg	NA
Óxido de magnesio	0-4	1309-48-4	15 (T)	10 (T)	NA	NA
Cristales de Silicio	0- 0.2	14808-60-7	[(10)/(%SiO ₂ +2)](R); [(30)/(%SiO ₂ +2)](T).	0.025(R)	NA	NA

Nota: Los límites de exposición para los componentes marcados con un * no contienen asbestos y < 1% de Cristales de Sílice.

El cemento es producido con materiales extraídos de la tierra y procesado usando energía de combustibles. Rastros de cantidades de componentes químicos pueden ser detectados durante el análisis químico tales como componentes de Sílice, Sodio, Potasio, Magnesio, Alúmina, Hierro, Carbonato de Calcio y otros componentes.

Sección 3: Identificaciones de Peligros

 	ADVERTENCIA	   
	Corrosivo- Causa quemaduras severas. Tóxico- Dañino por inhalación Use los controles adecuados de ingeniería, prácticas operativas y equipo de protección personal para prevenir la exposición al producto húmedo o seco. Lea el MSDS para detalles.	

Descripción:

El cemento es un polvo sólido, blanco o grisáceo sin olor característico.
 No es combustible ni explosivo.
 Mezcla de compuestos minerales no metálicos.

Efectos potenciales en la salud

1. Contactos con los ojos:

El polvo transportado por el aire puede causar irritación inmediata.

El contacto con grandes cantidades de polvo seco o de cemento húmedo en los ojos puede causar irritaciones moderadas, quemaduras químicas y ceguera, para estos casos se requiere atención inmediata de primeros auxilios.

2. Contacto con la piel:

El Cemento puede causar resequedad en la piel, irritación, quemaduras y dermatitis.

a) Quemaduras: Exposiciones prolongadas al cemento húmedo o al cemento seco en las zonas húmedas del cuerpo, puede cuasar potenciales daños a la piel, debido a quemaduras químicas.

b) Dermatitis: El cemento puede causar dermatitis por irritación y alergia.

Dermatitis irritante es causada por las propiedades físicas del cemento, incluyendo alcalinidad y abrasión.

3. Inhalación:

a) Aguda: Inhalar el polvo puede causar irritación de la nariz, garganta y pulmón.

b) Crónica: Riesgo de lesión dependiendo de la duración o nivel de exposición.

Este producto contiene sílice cristalina, inhalaciones prolongadas o repetidas de sílice cristalina respirable de este producto puede causar silicosis.

Cancerinosidad: El cemento no está en lista de materiales cancerígenos por IARC; de cualquier manera, el cemento contiene rastros de cantidades de sílice cristalina la cual está clasificada por IARC como agente cancerígeno.

4. Ingestión:

No ingiera cemento. La ingestión de largas cantidades de cemento puede causar quemaduras químicas en la boca, garganta y estómago.

5. Condiciones Médicas Agravadas por exposición:

Individuos con enfermedades de pulmón (Bronquitis, COPD, Enfisema, enfermedades pulmones) pueden ser agravados por la exposición.

Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios.

1. Contacto con los ojos:

Lave profundamente con agua por lo menos durante 15 minutos, incluyendo debajo del párpado, para remover todas las partículas.

Busque atención médica para casos de quemaduras.

2. Contacto con la piel:

Lave con agua y jabón de pH neutro o detergente suave para la piel. Busque atención médica en caso de erupción, irritación, dermatitis y exposición prolongadas a cemento húmedo, mezclas de cemento o líquidos provenientes del cemento húmedo.

3. Inhalación prolongada:

Mueva a la persona a un lugar donde haya aire fresco. Busque atención médica especializada.

4. Ingestión:

No induzca al vómito. Si la víctima está consciente, haga que la persona beba mucha agua. Busque atención médica especializada inmediatamente.

Sección 5: Medidas contra incendios

Punto de inflamación y métodos: No es combustible.

Peligros generales: Evite respirar el polvo.

Medio de extinción: Use el medio apropiado de extinción para fuegos circundante.

Equipo contra incendio: El cemento no posee peligro relacionado con el fuego.

Productos de la combustión: Ninguno.

Sección 6: Medidas en caso de accidentes

General:

Coloque el material derramado en un contenedor.

Evite acciones que causen que el cemento se esparza en el aire.

Evite inhalación y contacto con la piel.

Utilice el equipo de protección apropiado descrito en la sección 8.

No verter el cemento hacia el alcantarillado, áreas verdes o cualquier cuerpo de agua.

Métodos de deshecho:

Deseche el cemento de acuerdo a las regulaciones municipales o nacionales.

Sección 7: Manejo y almacenamiento.

General:

Maneje con cuidado y utilice las medidas de control apropiadas.

Mantenga el cemento a granel seco hasta su uso.

Para prevenir quemadura o sofocamiento, no entre a espacios confinados, como silos, compartimiento, camiones de transporte a granel y otros contenedores que sean utilizados para contener cemento. El cemento puede acumularse o adherirse a las paredes en espacios confinados. El cemento puede soltarse, colapsarse o caerse inesperadamente.

Conectar a tierra correctamente todos los sistemas de transporte neumático. Existe la posibilidad de que se acumule y se descargue electricidad estática cuando el cemento pasa por un sistema de transporte neumático de plástico no conductor o no conectado a tierra. La descarga estática puede causar daños a los equipos y a los trabajadores.

Uso:

Cortar, triturar o moler cemento templado, concreto u otros materiales parecidos, liberaran sílice cristalina respirable. Utilice las medidas de control apropiadas.

Almacenamiento:

Evite acciones que cause que el cemento se esparza en el aire durante una limpieza, como barridos o el uso compresores de aire. Utilice una aspiradora o humedezca la zona para limpiar el polvo. Utilice los EPP descritos en la sección 8.

Temperatura de almacenamiento: Ilimitada

Presión de almacenamiento: Ilimitada

Vestimenta:

Quitarse y lavar inmediatamente la ropa polvoriento o mojada de cemento. Lavarse la piel tras la exposición al polvo o al cemento húmedo.

Sección 8: Controles de Exposición y Protección Personal

Controles de ingeniería:

Utilice el extractor local o la ventilación apropiada u otros métodos para mantener niveles de polvo debajo de límites de la exposición.

Equipos de protección personal (EPP):

1. Protección respiratoria: Bajo condiciones ordinarias no se requieren protección respiratoria. Utilice un respirador apropiado (para polvo) que encaje adecuadamente y esté en buenas condiciones cuando esté expuesto a altos niveles de polvo.

2. Protección para ojos: utilice lentes de seguridad aprobados por ANSI cuando maneje polvo o cemento húmedo para prevenir contacto con los ojos. NO es recomendable utilizar lentes de contacto cuando se este manejando cemento, en condiciones polvorientas.

3. Protección para la piel: utilice guantes, botas cubiertas y ropa protectora, cuando sea necesario, para prevenir contacto con la piel. Remueva la ropa y los EPP que estén saturado de cemento húmedo.

Sección 9: Propiedades Físico-Químicas

Estado físico	Sólido	Tasa de evaporación	NA
Apariencia	Blanco o Grisáceo	pH	12-13
Olor	Ninguno	Punto de ebullición	>1000°C
Presión de vapor	NA	Punto de congelación	Ninguno
Densidad de vapor	NA	Viscosidad	Ninguno
Gravedad específica	3.15 g/cm ³	Solubilidad en agua	Insignificante

Sección 10: Estabilidad y Reactividad

1. Estabilidad:

Estable. Mantener seco hasta que se use. Evitar contacto con materiales incompatibles.

2. Incompatibilidad:

El cemento es alcalino e incompatible con ácidos, sales de amonio y metales de aluminio.

El cemento se disuelve en ácido fluorhídrico, produciendo tetrafluoruro de silicio gaseoso corrosivo.

El cemento reacciona con agua para formar silicatos e hidróxido de Calcio. Los silicatos pueden reaccionar con oxidantes poderosos, como fluoruros, trifluoruros de boro, trifluoruro de cloro y trifluoruro de manganeso y difluoruro de oxígeno.

3. Polimerización peligrosa: Ninguna.

4. Descomposición peligrosa: Ninguna

Sección 11 y 12: Información toxicológica y ecológica

Para preguntas sobre información toxicológica y ecológica ver información del contacto, sección 1.

Sección 13: Consideraciones de Disposición

La disposición de desecho y contenedores se rige por las regulaciones aplicables locales, municipales o nacionales.

Sección 14: Información de Transporte

Este producto no está clasificado como material peligroso bajo las regulaciones U.S. DOT y leyes o regulaciones nacionales (SEMARENA) en ley 6400, en la actualidad en República Dominicana se está creando un "Listado nacional de sustancia y residuos peligrosos" basados en las regulaciones de U.S DOT.

Sección 15: Información Reglamentaria.

Comunicación de Peligro de OSHA/MSHA:

Este producto es considerado por OSHA/MSHA como material químico peligroso y debe estar incluido en los programas de comunicados de peligros del empleado.

Sección 16: Información Adicional

Abreviaturas y términos:

No. CAS	Número de servicio químico abstracto	OSHA	Administración de Salud y Seguridad Ocupacional
ANSI	Instituto Nacional Norteamericano de Estándares	PEL	Límite de exposición permisible
DOT	Departamento Norteamericano de Transportación	EPP	Equipo de protección personal
IARC	Agencia Internacional para la Investigación contra el Cáncer	T	Partículas totales
LC ₅₀	Concentración letal	TLV	Valor límite de umbral
LD ₅₀	Dosis letal	TWA	Concentración media ponderada en el tiempo(jornada de 8 HR)
R	Partículas respirables	MSHA	Administración de la Seguridad y de la Salud de la Mina
NA	No aplica		
SEMARENA	Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales		

Ficha de Datos de Seguridad

según Directiva 91/155/EEC y Norma ISO 11014-1

Fecha de impresión: 2000.04.24

Página 1/6

Revisión: 2004-11-04

1. Identificación del producto y de la empresa

Identificación del producto:

Nombre comercial

Esmalte Epóxico (varios colores)

Códigos:

0908,0909,0917,0918,0919

0921 al 0939

Información del fabricante/distribuidor

Fabricante/distribuidor:

Sika Colombia S.A.

Dirección:

Calle 15 A 69 - 90

Código postal y ciudad:

Bogotá, D.C.

País:

Colombia

Número de teléfono:

57-1-4123300

Telefax:

57-1-4247249/36

Información general:

4123300

Teléfono de urgencias:

CISPROQUIM

Bogotá: 2886012 / 2886355

Resto del país: 01 8000 - 916012

2. Composición/información de los componentes

Descripción química

Resina epoxi modificada y con carga, conteniendo solventes

Componentes peligrosos

Designación según Directiva 67/548/EEC

Número CAS

Concentración

Símb. peligro

Frases R

· Xileno

1330-20-7

2.5 - 25 %

F,Xn

10,20/21,38

· Acetato N-propilo

78-93-3

2.5 - 13 %

F,Xi

11,36/37

· Butil Cellosolve (2-Butoxietanol)

111-76-2

0 - 4 %

Xn

20/21,38

3. Identificación de peligros

Identificación de peligros

F

Fácilmente inflamable

Xn

Nocivo

Información sobre peligros para el hombre y el medio ambiente

11

Fácilmente inflamable.

20/21

Nocivo por inhalación y en contacto con la piel

Nombre comercial: **Esmalte Epóxico**

Fecha de impresión: 2000.04.24

Página 2/6

Revisión: 2004-11-04

4. Primeros auxilios

Instrucciones generales

Facilitar siempre al médico la hoja de datos de seguridad.

En caso de inhalación

Llevar el afectado al aire fresco y colocarlo en posición de reposo.

Procurar tratamiento médico.

En caso de contacto con la piel

Lavar la zona afectada inmediatamente con agua y jabón.

Quitar inmediatamente la ropa empapada o manchada, no dejar secar

Acudir al médico.

En caso de contacto con los ojos

Lavar los ojos afectados inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos.

Acudir inmediatamente al médico.

En caso de ingestión

No provocar el vómito.

Requerir inmediatamente ayuda médica.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados:

Dióxido de carbono

Polvo extintor

Espuma resistente a alcoholes

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad:

Agua

Riesgos específicos que resultan de la exposición a la sustancia, sus productos de combustión y gases producidos

En caso de incendio puede(n) desprenderse:

Monóxido de carbono (CO)

Dióxido de carbono (CO₂)

Oxidos de nitrógeno (NO_x)

Equipo de protección para el personal de lucha contra incendios

Usar equipo respiratorio autónomo.

Indicaciones adicionales

Refrigerar con agua pulverizada los recipientes en peligro.

Los restos del incendio así como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor.

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

Precauciones individuales

Llevar las personas a un sitio seguro.

Procurar ventilación suficiente.

Llevar ropa de protección personal.

En caso de exposición a vapores/polvo/aerosol, usar protección respiratoria.

Revisión: 2004-11-04

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental (continuación)**Medidas de protección del medio ambiente:**

En caso de penetración en cursos de agua, el suelo o los desagües, avisar a las autoridades competentes.

Métodos de limpieza

Recoger con materiales absorbentes adecuados.

No absorber con aserrín u otro material combustible.

Evitar chispas

Tratar el material recogido según se indica en el apartado "eliminación de residuos".

Limpiar pequeños residuos con una pequeña cantidad de alcohol o solvente

7. Manipulación y almacenamiento**Manipulación:**

Indicaciones para manipulación sin peligro

Ver capítulo 8 / Equipo de protección personal

Procurar buena ventilación de los locales; dado el caso, instalar aspiración localizada en el lugar de trabajo.

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión

Mantener el producto lejos de fuentes de ignición - no fumar.

Tomar medidas contra cargas electrostáticas.

Utilizar sólo aparatos protegidos contra explosiones.

Los vapores pueden formar con el aire mezclas explosivas.

Los vapores del producto son más pesados que el aire.

En recipientes vacíos sin limpiar, pueden formarse mezclas inflamables.

Almacenamiento:

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes

Mantener secos y herméticamente cerrados los recipientes y guardarlos en un sitio fresco y bien ventilado.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto

Mantener alejado de alimentos, bebidas y comida para animales.

Información adicional relativa al almacenamiento

Proteger del agua y de la humedad del aire.

8. Límites de exposición y medidas de protección personal

Componentes con valores límites a controlar en el lugar de trabajo

Designación del componente

Número CAS Tipo

Ref./País/Año

· Xileno

1330-20-7 MAK

435 mg/m3

SUVA, MAK/CH/1994

1330-20-7 MAK

100 ml/m3

SUVA, MAK/CH/1994

· Acetato N-propilo

78-93-3 MAK

590 mg/m3

SUVA, MAK/CH/1994

78-93-3 MAK

200 ml/m3

SUVA, MAK/CH/1994

Nombre comercial: **Esmalte Epóxico**

Fecha de impresión: 2000.04.24

Página 4/6

Revisión: 2004-11-04

8. Límites de exposición y medidas de protección personal (continuación)

Protección personal:

Medidas generales de protección e higiene

No respirar los vapores.

Prever una ventilación suficiente o escape de gases en el área de trabajo

No fumar, ni comer o beber durante el trabajo.

Lavarse las manos antes de los descansos y después del trabajo.

Protección preventiva de la piel con pomada protectora.

Quitarse inmediatamente la ropa manchada o empapada.

Protección respiratoria:

Mascara de protección para polvos con filtro para vapor tipo A

Protección de las manos:

Guantes de plástico

Protección de los ojos:

Gafas protectoras herméticamente cerradas

Protección corporal:

Ropa protectora

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto:

Estado físico: líquido viscoso

Color: varios

Datos signif. p. la seguridad

Punto de inflamación: 28 °C

Método

ASTM D 3278

Densidad a 20°C

0.9 - 1.4 g/cm³

Solubilidad en agua a 20°C. No aplicable.

10. Estabilidad y reactividad

Condiciones que deben evitarse

Formación de mezclas de gases con el aire explosivas.

Materias que deben evitarse / Reacciones peligrosas

Posibles reacciones peligrosas con:

Alcalis

Oxidantes

Aminas

Acidos

Debido a la elevada presión de vapor, al aumentar la temperatura, existe el peligro de reventón de los recipientes.

Descomposición térmica y productos de descomposición peligrosos

Utilizando el producto adecuadamente, no se descompone.

Nombre comercial: **Esmalte Epóxico**

Fecha de impresión: 2000.04.24

Página 5/6

Revisión: 2004-11-04

11. Informaciones toxicológicas

Experiencia sobre personas

Contacto con la piel:

Efectos Nocivos

Puede causar irritación

Contacto con los ojos:

Irritación

Inhalación:

Efectos Nocivos

Irritación

Los vapores tienen efecto narcótico. Pueden verse afectado el tiempo de reacción y el sentido de la coordinación

Ingestión:

Una pequeña cantidad puede causar perturbaciones considerables en la salud.

12. Informaciones ecológicas

Indicaciones adicionales

El producto es contaminante del agua

No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos.

13. Eliminación de residuos

Producto / Recomendaciones

Recoger residuos con material absorbente

Incinerar en hornos o plantas de combustión aprobadas por las autoridades locales.

Observadas las normas en vigor, puede ser tratado en un centro de eliminación de residuos industriales.

Producto curado con su componente B correspondiente, y en la proporción adecuada, puede ser eliminado como escombros.

Envases/embalajes / Recomendaciones

Envases/embalajes totalmente vacíos pueden destinarse a reciclaje.

Envases/embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que la sustancia contenida

14. Información relativa al transporte

ADR/RID

No. ONU: 1263 Clase: 3.3

Grupo de embalaje: III

Nombre de expedición

Líquido inflamable

contiene: Acetato N-propilo

Etiqueta N°: 3

IMO/IMDG

No. ONU: 1263 Clase: 3.3

Grupo de embalaje: III

Nombre de expedición

Líquido inflamable

contiene: Acetato N-propilo

Etiqueta N°: 3

Nombre comercial: **Esmalte Epóxico**

Fecha de impresión: 2000.04.24

Página 6/6

Revisión: 2004-11-04

14. Información relativa al transporte (continuación)

IATA/ICAO

No. ONU: 1263 Clase: 3.3

Grupo de embalaje: III

Nombre de expedición

Líquido inflamable

contiene: Acetato N-propilo

Etiqueta N°: 3

15. Disposiciones de carácter legal

Etiquetado según 88/379/EEC

El producto está clasificado y etiquetado según Directivas CE y la legislación nacional correspondiente.

Componente(s) determinante(s) del peligro para el etiquetado

Contiene: Xileno

Símb. peligro

F Fácilmente inflamable

Xn Nocivo

Frases R

11 Fácilmente inflamable.

20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.

16. Otras informaciones

Definición de abreviaturas:

CAS: chemical abstract number

NA: no aplica

ND: no disponible

ONU: organización de naciones unidas

ADR: acuerdo europeo concerniente a la carga de materiales peligrosos por carretera

RID: acuerdo europeo concerniente a la carga de materiales peligrosos por ferrocarril

IMO: organización marítima internacional

IATA: asociación internacional de transporte aéreo

ICAO: organización internacional de aviación civil

La información contenida en este ficha de Datos de Seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidas todas las garantías. Se aplicarán nuestras Condiciones Generales de Venta en vigor. Por favor, consultar la Hoja Técnica del producto antes de su utilización.



INDUSTRIAS CELTA, S.A.

Autopista Pto.Cabello-Morón,Morón.
Edo.Carabobo,Venezuela.
Apartado Postal N° 117 Morón.
Telefax: (58-242) 3721310/ 3721655.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

SECCIÓN I : IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre del Producto: Aceite Dieléctrico Electra 77
Sinónimos: Aceite Dieléctrico para Transformadores
Aceite Aislante para Transformadores
e Interruptores Eléctricos
Familia Química: Hidrocarburos de Petróleo
Teléfonos de Emergencia: 0242-3721655

Grado de Riesgo
Salud 1
Inflamabilidad 1
Reactividad 0



SECCIÓN II : COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO

Ingredientes:	% Porcentaje en peso
Hidrocarburos Parafínicos	45-50
Hidrocarburos Naftenicos	45-50
Hidrocarburos Aromáticos	5-10

SECCIÓN III : IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Contacto con los Ojos: Poco Irritante
Contacto con la Piel: Poco Irritante
Absorción de la Piel: No relevante
Ingestión: Baja Toxicidad
Inhalación: En condiciones normales de temperatura y presión no representa ningún riesgo.

SECCIÓN IV: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los Ojos: Lavar inmediatamente con agua y jabón. Si hay irritación y ésta persiste aún después de lavarse con abundante agua, consultar a un médico.
Contacto con la Piel: Quitarse la ropa contaminada, lavar la parte afectada con agua y jabón.
Ingestión: Buscar inmediatamente ayuda médica. No induzca al vomito, debido al peligro de aspiración. Si hay vómitos espontáneos, bajar la cabeza por debajo de las rodillas para evitar aspiración.
Inhalación: Alejar la víctima de la exposición. Si se ha detenido la respiración o es irregular, suministre respiración artificial y oxígeno. Buscar ayuda médica.

SECCIÓN V : INFORMACIÓN SOBRE RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Punto de Inflamación: 155 ° C
Punto de Fuego: > 165 ° C
Temperatura de auto ignición: >165 ° C
Limite de Inflamación en el aire: Superior e Inferior : N/D
Medio de Extinción Polvo Químico seco, CQ, Espuma

Procedimiento Especial Contra Incendios:

Eliminar toda fuente de ignición, usar protección respiratoria, enfriar los recipientes expuestos al fuego con agua, en forma de neblina.

Productos de la Combustión: Este producto genera monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos, derivados oxigenados, humos y hollín.

Protección del Personal

contra Incendios: Usar Equipo de Protección Respiratoria Autónoma y Ropa que Proteja todo el cuerpo.

SECCIÓN VI : MEDIDAS EN CASOS DE DERRAMES / FUGAS ACCIDENTALES

Precauciones Personales:	Eliminar posibles fuentes de calor . Proporcionar ventilación adecuada, detener la fuga.
Precauciones Ambientales:	Evitar el drenaje del producto hacia cualquier cuerpo de agua.
Métodos de Limpieza:	En el agua : utilice diques de contención flotantes. Una vez confinada el área del derrame utilice bombas para succionar el aceite a tambores de metal. En tierra: utilice diques de contención y paño contruidos con material absorbente. Remueva la tierra afectada con palas y coloque la mezcla tierra / aceite en tambores. En pisos de cemento o asfalto utilice diques de contención y paños contruidos con material absorbente. Si no se dispone de diques y paños podrá utilizarse arena, arcilla o aserrín. Los residuos generados serán almacenados en tambores.

SECCIÓN VII : MANEJO Y ALMACENAMIENTO

MANEJO

Previsiones de Exposición del Usuario:	Usar ropa que proteja todo el cuerpo, evitar exposiciones prolongadas y contacto directo con el producto.
Previsiones ante Incendio o Explosión:	Ventilación: Local: Usar ventilación local por aspiración en áreas confinadas. General: Usar ventilación general por dilución en áreas abiertas.
Procedimiento:	Manejar lejos de fuentes de llamas abierta. Para bombear este producto verifique el adecuado aterramiento de la bomba. Para transferencia de cisternas a tanques verifique el adecuado aterramiento de la cisterna.

ALMACENAMIENTO:

Productos Incompatibles:	Agentes Oxidantes Fuertes , materiales corrosivos.
Procedimiento:	Mantener alejado de fuentes de calor, evite daños en los recipientes que lo contienen. Los tanques contenedores deben estar adecuadamente aterrados.
Empaque del Producto:	Acero, Hojalata , Polietileno y Polietileno de Alta Densidad, adecuado pero vulnerable al calor.

SECCIÓN VIII :CONTROL DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

Umbral Permitido de Concentraciones en el Aire:	El limite de exposición permisible (PEL) y valor limite de umbral (TLV) para este producto en forma de neblina aceitosa es 5 mg/ m^3 El limite de exposición a tiempo corto para este producto como neblina de aceite es de 10 mg/ m^3
Equipos de Protección Personal:	
Protección Ocular:	Lentes de Seguridad a Prueba de Salpicaduras.
Protección de las manos:	Guantes de Neopreno.
Protección Respiratoria:	Mascarillas con Respiradores para Vapores orgánicos.
Protección Cutánea y Corporal:	Bragas , Botas de Seguridad.
Protección contra la Digestión:	Evitar el consumo de alimentos mientras se manipula el producto.

SECCIÓN IX :PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de Inflamación:	155 ° C	Apariencia:	Fluido de Color amarillo y cristalino.
Punto de Fluidez:	-40 ° C	Olor:	Suave
Peso Molecular:	260 g/ mol	Calor Especifico:	0,5 CAL/° C * g
Densidad a 15,5 ° C:	0,87	Coefficiente de Expansión Térmica:	0,00064 / ° C

SECCIÓN X : REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estabilidad:	Estable
Incompatibilidad:	Agentes Oxidantes Fuertes (Oleum) y Reductores (Hidrogeno).
Polimerización:	No ocurre
Descomposición en productos Peligrosos:	CO ₂ (Bajo combustión incompleta se pueden desprender CO,aldehidos, y Otros.

SECCIÓN XI: INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

Resumen de toxicidad:	Ligeramente Tóxico por Ingestión., dosis letal para un adulto de 68 Kg. es 500 ml aproximadamente.
Principal Vía de Entrada:	Contacto con la piel, Inhalación , ingestión.
Síntomas de Exposición Aguda:	Inhalación: Poco riesgo a temperatura ambiente, si se generan vapores, la exposición puede causar irritación en las membranas de las mucosas y dolores de cabeza Contacto Dérmico: Ligera Irritación. Contacto Ocular: Poco irritante. Ingestión: La digestión de una pequeña cantidad no es fatal.Poca toxicidad.
Exposición Crónica:	Contacto Dérmico: El contacto directo, prolongado y frecuente de este producto puede ocasionar en algunas personas resequedad, agrietamiento y enrojecimiento de la piel (Dermatitis). Ingestión: La digestión de una pequeña cantidad no es fatal, al menos que haya aspiración del La aspiración puede conducir a una Neumonitis Química,la cual es caracterizada por Pulmonar y Hemorragia. Los síntomas de implicación pulmonar incluyen el aumento Ritmo Respiratorio y Cardíaco; y una coloración azulada de la piel.Normalmente se observa tos. La Ingestión puede causar Dolores Gastrointestinales. La Intoxicación severa por este motivo conducirá a un ardor intenso de la garganta y puede resultar en somnolencia, torpeza y dolor de cabeza seguido de mareos, debilidad, náuseas, pérdida del conocimiento convulsiones y puede ocurrir la muerte.

SECCIÓN XII: CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICIÓN DE DESECHOS

Disposición de Desechos:	Toda eliminación de desechos debe cumplir con las Regulaciones Legales Nacionales, Estadales y locales. Este material no debe ser derramado, vertido en ningún cuerpo de agua, cloacas o en aguas servidas.
--------------------------	--



HOJA DE SEGURIDAD

CLORURO DE MAGNESIO HEXAHIDRATADO

NOMBRE DE LA EMPRESA: QUÍMICA MAVAR S.A.				
FECHA DE REVISIÓN: 6 de septiembre de 2009				
1. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA				
1.- NOMBRE DEL FABRICANTE O IMPORTADOR: Química Mavar S.A.		2.- EN CASO DE EMERGENCIA COMUNICARSE A: +56 2 623 6363		
3.- DOMICILIO COMPLETO				
CALLE: EL TRABAJO	No. 2610	COMUNA: CONCHALI	CIUDAD: SANTIAGO	
2. DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA QUÍMICA				
1. NOMBRE COMERCIAL: Cloruro de Magnesio.		2. NOMBRE QUÍMICO: Cloruro de Magnesio Hexahidratado.		
3.- PESO MOLECULAR: 230.3 g/mol		4.- FAMILIA QUÍMICA: Sal Inorgánica.		
5.- SINÓNIMOS: Bischofita.		6.- FORMULA QUÍMICA: $MgCl_2 \cdot 6H_2O$		
3. COMPONENTES RIESGOSOS				
1.- % COMPONENTES: Cloruro de Magnesio Hexahidratado 99%	2.- N° CAS: 7791-18-6	3.- N° UN: N.D.	4.- CANCERIGENOS O TERATOGENICOS: No	
5.- MÁXIMO PERMISIBLE DE CONCENTRACIÓN: N.D.	6.- IDLH/IPVS (ppm) N.D.	7.- GRADO DE RIESGO		
		7.1 SALUD 1	7.2 INFLAMABILIDAD 0	7.3 REACTIVIDAD 0
N.A.	N.A.			
TRANSPORTE	ENVASE	ALMACENAMIENTO		

HOJA DE SEGURIDAD



1.- INGESTIÓN ACCIDENTAL: Debido a que las sales de magnesio se absorben lentamente, los únicos síntomas pueden ser dolor abdominal, vómitos y diarrea. Sin embargo, si la eliminación es bloqueada por una obstrucción intestinal u otras causas, puede ocurrir depresión del SNC, falta de reflejos e hipocalcemia (deficiencia de calcio en la sangre).

2.- CONTACTO CON LOS OJOS: Puede causar irritación.

3.- CONTACTO CON LA PIEL: No se esperan efectos adversos pero puede causar una leve irritación cutánea.

4.- INHALACIÓN: La inhalación del polvo puede producir irritación moderada de las membranas mucosas.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

1.- INGESTIÓN ACCIDENTAL: Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. No inducir el vómito, si éste se presenta inclinar la víctima hacia adelante. Buscar atención médica inmediatamente. Si está inconsciente no dar a beber nada.

2.- CONTACTO CON LOS OJOS: Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.

3.- CONTACTO CON LA PIEL: Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica de inmediato.

4.- INHALACIÓN: Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente.

5. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

1.- MEDIO DE EXTINCIÓN:

NIEBLA DE AGUA:	ESPUMA:	HALON:	CO ₂ :	POLVO QUÍMICO SECO:	OTROS:
Si	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

2.- EQUIPO ESPECIAL DE PROTECCIÓN (GENERAL) PARA COMBATE DE INCENDIO:

N.D.

3.- PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE COMBATE DE INCENDIO:

Actuar de acuerdo al tipo de fuego del alrededor. Aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal.

4.- CONDICIONES QUE CONDUCEN A UN PELIGRO DE FUEGO Y EXPLOSIÓN NO USUALES:

No exponga el material al calor excesivo. Mantener alejado de materiales combustibles e incompatibles.

5.- PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN:

Cuando es calentado a descomposición emite el vapor corrosivo del ácido clorhídrico. Cuando es calentado a temperaturas sobre 300°C (572°F) emite humos tóxicos de gas de cloro.

6. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAMES:

Mantenga lejos al personal innecesario. Elimine cualquier fuente de ignición y ventile el área del derrame. No toque el material derramado ni camine sobre él. Utilice el equipo de seguridad recomendado. Recoja el material derramado evitando que se disperse el polvo. Si no puede reutilizar el material, empáquelo en un contenedor adecuado para su disposición. La disposición debe ser hecha de acuerdo a la normatividad ambiental local.

HOJA DE SEGURIDAD

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente.

Almacenamiento: Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor e ignición. Rotular los recipientes adecuadamente.

8. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**1.- ESPECIFICAR TIPO:**

Ventilación local y general, para asegurar que la concentración sea baja en los sitios de trabajo. Debe disponerse de duchas y estaciones lavajos.

Utilizar gafas protectoras contra productos químicos. Usar guantes protectores y ropa limpia para cubrir el cuerpo.

Si se va a utilizar en condiciones donde es aparente la exposición al polvo, y no son factibles los controles de Ingeniería, se puede usar un respirador para material particulado o polvo.

Para concentraciones desconocidas use equipo de respiración autónomo (SCBA) y ropa de protección total.

2.- PRACTICAS DE HIGIENE:

N.D.

9. PROPIEDADES FÍSICAS**1.- TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C) :**

116

2.- TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C) :

N.D.

3.- PRESIÓN DE VAPOR, (mmHg a 20 °C):

N.D.

4.- GRAVEDAD ESPECIFICA:

1.57

5.- DENSIDAD RELATIVA DE VAPOR:

N.D.

6.- SOLUBILIDAD EN AGUA (g/100ml):

167 @ 25 °C

7.- REACTIVIDAD EN AGUA:

N.D.

8.- ESTADO FÍSICO, COLOR Y OLOR:

Cristales, incoloros, inodoros.

9.- VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN:

N.D.

10.- PUNTO DE INFLAMACIÓN (°C):

N.D.

11.- TEMPERATURA DE AUTO IGNICIÓN (°C):

N.D.

12.- PORCIENTO DE VOLATILIDAD:

N.D.

13.- LIMITES DE INFLAMABILIDAD (%): N.D.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**1.- SUSTANCIA**

ESTABLE: X

INESTABLE:

2.- CONDICIONES A EVITAR:

Calor, generación de polvo, humedad e incompatibles.

3.- INCOMPATIBILIDAD (SUSTANCIAS A EVITAR):

Oxidantes fuertes. Explota a temperatura ambiente cuando se mezcla con ácido furán-2-peroxicarboxílico. El cloruro de magnesio se disuelve en soluciones acuosas que emiten cantidades considerables de calor.

HOJA DE SEGURIDAD

4.- DESCOMPOSICIÓN DE COMPONENTES PELIGROSOS: Emite vapor corrosivo de ácido clorhídrico cuando se calienta hasta la descomposición. Cuando se calienta a temperaturas mayores de 300 °C (572 °F) emite vapores tóxicos de gas de cloro.		
5.- POLIMERIZACIÓN PELIGROSA		6.- CONDICIONES A EVITAR: N.D.
PUEDE OCURRIR: _____	NO PUEDE OCURRIR: <u> X </u>	
11. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA		
Moderadamente tóxico: DL50, (oral, ratón) = 7600 mg/kg, DL50, (oral, rata) = 8100 mg/kg. No está clasificado como cancerígeno por ACGIH, NTP, IARC, NIOSH u OSHA. No hay información disponible sobre teratogenicidad, neurotoxicidad y efectos reproductivos.		
12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA		
No hay disponible información ecológica para este producto.		
13. CONSIDERACIONES ACERCA DE LA DISPOSICION FINAL		
Lo que no pueda salvarse para recuperar o reciclar debe manejarse en una instalación de eliminación de residuos, aprobada y apropiada. El procesamiento, utilización o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de administración de residuos. Las regulaciones de eliminación local o estatal pueden diferir de las regulaciones de eliminación federal. Deseche el envase y el contenido no usado de acuerdo con los requerimientos federales, estatales y locales.		
14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN		
NCh 2190 of. 93.	No Aplicable.	
Normas R y S.	No Aplicable.	
Nº NU	No Aplicable.	
Nº IMO	No Aplicable.	
Embalaje/Envase	No Aplicable.	
15. INFORMACIÓN REGULATORIA		
Normas internacionales aplicables.	No Aplicable.	
Normas nacionales aplicables.	No Aplicable.	
Marca en etiquetas.	No Aplicable.	
16. OTRAS INFORMACIONES		
La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular.		

	HOJA DE SEGURIDAD (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)	Código : HS # 1770 Revisión : 01 Aprobado : LAB Fecha : 31/05/2013 Página : 1 de 6
---	---	--

SECCION 1 – INFORMACION DEL PRODUCTO Y DEL FABRICANTE	
NOMBRE DE PRODUCTO	VENCENAMEL BLANCO
FAMILIA QUIMICA	PINTURA ALQUIDICA
CODIGO DE PRODUCTO	MSDS-01770/48010000
FABRICANTE	Corporación Peruana de Productos Químicos S.A. Av .César Vallejo 1851 – El Agustino Lima – Perú
TELEFONO PARA EMERGENCIAS	(51) (1) 612-6000 extensión 2107 7:45 am – 5:15 pm (Perú) (51) (1) 9838-4370 (24 horas)
TELEFONO PARA INFORMACION DE MSDS	(51) (1) 612-6000 extensión 2107 7:45 am – 5:15 pm (Perú)
RESUMEN DE EMERGENCIA	Inflamable. Mantener alejado del calor, chispas, llamas y otras fuentes de ignición. No fumar. Apagar hornos, calentadores, motores eléctricos y otras fuentes de ignición durante el uso y hasta que todos los vapores/olores se hayan ido. Puede ser absorbido a través de la piel. El contacto prolongado o repetitivo puede causar reacciones alérgicas de la piel. Los vapores y/o nieblas de la aplicación a pistola podrían ser dañinos si son inhalados. Los vapores irritan los ojos, nariz y garganta. Los vapores generados a elevadas temperaturas irritan los ojos, nariz y garganta. Es dañino por ingestión.

SECCION 2 – INFORMACION DE LOS COMPONENTES PELIGROSOS		
MATERIAL	NUMERO CAS	PELIGROSO
Aguarrás	8006-64-2	X
Dióxido de titanio	13463-67-7	X

SECCION 3 – IDENTIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD	
EFECTOS DE SOBRE EXPOSICION AGUDA	
CONTACTO CON LOS OJOS	Causa irritación severa de los ojos. Enrojecimiento, picazón, sensación de ardor. Desordenes visuales puede ser indicativo de un excesivo contacto.
CONTACTO CON LA PIEL	Irritación moderada. Resequedad, picazón, cuarteamiento de la piel, ardor, enrojecimiento e hinchazón son asociados con exposiciones excesivas. Puede ser absorbido por la piel. Una exposición prolongada o repetitiva puede ocasionar reacciones alérgicas.
INHALACIÓN	Los vapores, las nieblas y los polvos del arenado pueden ser nocivos si son inhalados. Los vapores generados pueden irritar los ojos, la nariz y la garganta.
INGESTIÓN	Nocivo al ser ingerido
SINTOMAS Y SIGNOS DE SOBRE EXPOSICION	Exposición repetida a altas concentraciones de los vapores puede causar irritación de las vías respiratorias y puede causar daños permanentes cerebrales y del sistema nervioso. Lagrimeo, dolor de cabeza, náusea, mareos y pérdida de coordinación son indicadores que los niveles de solventes son muy altos. Un mal empleo intencional puede ser nocivo o fatal. Resequedad, picazón, cuarteamiento de la piel, ardor, enrojecimiento e hinchazón son condiciones asociadas con el contacto excesivo con la piel
CONDICIONES MEDICAS AGRAVADAS POR LA EXPOSICION	No aplica
EFECTOS DE SOBRE	Eliminar el contacto prolongado o repetitivo.



HOJA DE SEGURIDAD (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

Código : HS # 1770
Revisión : 01
Aprobado : LAB
Fecha : 31/05/2013
Página : 2 de 6

EXPOSICION CRONICA	Exposición repetitiva a los vapores por encima de los valores recomendados (ver sección 8) puede causar irritación de las vías respiratorias, daños al cerebro y al sistema nervioso. Mal uso intencional puede ser nocivo o fatal. Exposición prolongada a los ingredientes de este producto puede causar daño a los pulmones e hígado. Algunas evidencias a exposiciones repetidas a vapores de solventes orgánicos en combinación con el alto ruido pueden causar pérdida de audición más severa que la exposición sólo al ruido. El uso de un equipo de protección personal y controles de ingeniería deben ser empleados cada vez que estas operaciones se realicen. Los efectos a largo plazo, a exposiciones a bajas niveles de estos productos no han sido determinados. Una manipulación adecuada a estos materiales a largos periodos basados en la prevención del contacto evita los efectos de una exposición aguda.
---------------------------	--

SECCION 4 – PRIMEROS AUXILIOS

Si hay ingestión, irritación o algún tipo de sobre exposición o síntomas de sobre exposición ocurre durante o persiste después del uso de este producto, contáctese al hospital de emergencias inmediatamente, tener disponible la hoja de seguridad.

CONTACTO CON LOS OJOS	Quitar los lentes de contacto y lavarse con abundante agua tibia el ojo afectado por 15 minutos como mínimo. Si la irritación persiste, dar atención médica.
CONTACTO CON LA PIEL	Remover ropas contaminadas. Lavar con abundante agua y jabón la zona afectada por 15 minutos como mínimo, Consulte al médico si algún síntoma persiste.
INHALACIÓN	Trasladar del área afectada a un lugar con aire fresco. Consulte al médico.
INGESTIÓN	Limpie la boca con agua. Pueden darse sorbos de agua si la persona esta plenamente consciente. No dar nada por la boca a personas inconscientes o que estén convulsionando. No induzca al vómito. Consulte al médico inmediatamente.

SECCION 5 – MEDIDAS DE CONTROL DE FUEGO

FLASH POINT	38°C
TEMPERATURA DE AUTOIGNICION	No disponible
MEDIOS DE EXTINCION	Usar Extintores NFPA tipo B de espuma química seca, CO2 diseñados para combatir con fuegos de líquidos inflamables NFPA clase II. El spray de agua puede ser inefectivo. El agua puede ser utilizada para enfriar recipientes cerrados para prevenir el incremento de presión y evitar la auto combustión o explosión cuando se expone a fuego extremo.
PROTECCION DE BOMBEROS	Los bomberos deben vestir ropa de seguridad con equipo de respiración autónomo.
RIESGOS DE EXPLOSION Y FUEGO INUSUAL	Mantener este producto lejos del calor, chispas, flamas y otras fuentes de ignición (luces piloto, motores eléctricos, electricidad estática). Vapores imperceptibles pueden viajar a fuentes de ignición y combustionar. No fume mientras aplica este producto. Contenedores sellados pueden explotar por sobrecalentamiento. No aplicar sobre superficies calientes. Se pueden generar gases tóxicos cuando este producto entra en contacto con calor extremo. Calor extremo incluye, pero no limita, llamas oxicortantes y soldaduras.

	HOJA DE SEGURIDAD (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)	Código : HS # 1770 Revisión : 01 Aprobado : LAB Fecha : 31/05/2013 Página : 3 de 6
---	---	--

SECCION 6 – MEDIDAS PARA CONTROLAR LIBERACIÓN ACCIDENTAL

PASOS A SER TOMADOS SI HAY DERRAMES Y FUGAS DE MATERIAL	Proveer de la máxima ventilación. Solo personal equipado con equipo de protección personal para las vías respiratorias, ojos y piel, será permitido en el área afectada. Recoger el material derramado con arena, vermiculita u otro material absorbente no combustible y colocarlos en contenedores limpios y vacíos para su disposición final. Sólo el material derramado y el absorbente deben colocarse en los contenedores.
--	--

SECCION 7 – MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

PRECAUCIONES A SER TOMADAS DURANTE LA MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO	Los vapores podrían concentrarse en áreas bajas. Si este material es parte de un sistema de multi componente, leer el MSDS para cada componente o componentes antes de mezclar ya que como resultado la mezcla puede tener la peligrosidad de todas sus partes. Los recipientes deben estar en la superficie del suelo cuando se va a verter.
ALMACENAMIENTO	No almacenar por encima de 48 °C. Almacenar grandes cantidades en construcciones diseñadas para el almacenamiento de líquidos inflamables NFPA clase II

SECCION 8 – CONTROL DE EXPOSICIÓN/ PROTECCION PERSONAL

CONTROLES INGENIERIA	DE	Suministrar la ventilación adecuada para garantizar la dilución y mantener por debajo de los límites de exposición sugeridos. Remover los productos de descomposición durante el uso de soldaduras.			
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL					
OJOS		Usar lentes contra salpicadura de productos químicos cuando haya la posibilidad de exposición a salpicaduras, material particulado o vapores.			
PIEL/GUANTES		Usar ropa protectora para prevenir el contacto con la piel. Los delantales y guantes deben ser fabricados de poli-iso-butileno. No se han realizado pruebas específicas de permeabilidad / degradación para este producto. Para un contacto frecuente o inmersión total contáctese con el fabricante de equipos de seguridad. La ropa y los zapatos contaminados deben ser limpiados.			
RESPIRADOR		La sobre exposición a vapores puede ser evitado por el uso de controles de ventilación adecuados con entradas de aire fresco. Respiradores aprobados por la NIOSH con cartuchos químicos apropiados o respiradores con presión positiva, respiradores con suministro de aire, pueden reducir la exposición. Lea cuidadosamente las instrucciones de manejo de los respiradores suministrado por el fabricante y literatura para determinar el tipo de contaminantes del ambiente que son controlados por el respirador, sus limitaciones y su correcto empleo.			
LIMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL ESTABLECIDOS					
MATERIAL	NUMERO CAS	TLV-TWA, ppm (*)	TLV-TWA, mg/m³ (*)	TLV-STEL, ppm (**)	TLV-STEL, mg/m³ (**)
Aguarrás	8006-64-2	20	111	No establecido	No establecido
Dióxido de titanio	13463-67-7	No establecido	10	No establecido	No establecido



HOJA DE SEGURIDAD (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

Código : HS # 1770
Revisión : 01
Aprobado : LAB
Fecha : 31/05/2013
Página : 4 de 6

(*) **TLV-TWA:** Valor Límite Permisible-Media Ponderada en el Tiempo. Según DS 015-2005-SA representa las condiciones en las cuales la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos 8 horas diarias y 40 horas semanales durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos su salud.

(**) **TLV-STEL:** Valor Límite Permisible-Exposición de Corta Duración. Según DS 015-2005-SA el TLV-STEL no debe ser superado por ninguna STEL a lo largo de la jornada laboral. Para aquellos agentes químicos que tienen efectos agudos reconocidos pero cuyos principales efectos tóxicos son de naturaleza crónica, el TLV-STEL constituye un complemento del TLV-TWA y, por tanto, la exposición a estos agentes se valorará vinculando ambos límites. Las exposiciones por encima del TLV-TW hasta el valor STEL no deben tener una duración superior a 15 minutos ni repetirse más de cuatro veces al día. Debe haber por lo menos un período de 60 minutos entre exposiciones sucesivas de este rango.

SECCION 9 – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

GRAVEDAD ESPECÍFICA	1.03
ESTADO FÍSICO	Líquido
PORCENTAJE DE SÓLIDOS	46.2
PORCENTAJE DE VOLATILES POR VOLUMEN	68.8
VOC DEL COMPONENTE (g/L)	546
PH	No establecido
OLOR/APARIENCIA	Líquido viscoso con olor característico a solvente
DENSIDAD DE VAPOR	Mas pesado que el aire
VELOCIDAD DE EVAPORACION	13
RANGO O PUNTO DE EBULLICION (°C)	149-213
RANGO O PUNTO DE CONGELAMIENTO (°C)	No establecido
RANGO O PUNTO DE ABLANDAMIENTO (°C)	No establecido
PESO POR GALON (Kg)	3.90 +/- 0.10

SECCION 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD	Este producto es normalmente estable y no debe ser sometido a reacciones peligrosas
CONDICIONES A EVITAR	No conocidas
MATERIALES INCOMPATIBLES	Evitar el contacto con álcalis, ácidos minerales fuertes y agentes oxidantes.
POLIMERIZACION PELIGROSA	No conocido
PRODUCTOS PELIGROSOS DE DESCOMPOSICION	CO, CO2, polímeros de bajo peso molecular.

SECCION 11 – PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS

TOXICIDAD AGUDA				
MATERIAL	NUMERO CAS	ORAL LD50(g/Kg)	DERMICA LD50(g/Kg)	INHALACION LC50(mg/l)
Aguarrás	8006-64-2	5.760	5.0	No establecido
Dióxido de titanio	13463-67-7	10	No establecido	No establecido
TOXICIDAD CRÓNICA				
ORGANOS QUE SON ATACADOS/EFFECTOS CRONICOS	Defectos de nacimiento, intoxicación del feto y del embrión, oído, riñón, hígado, cerebro, sistema nervioso central, pulmón			
TOXICIDAD MUTAGENICA	No se ha evaluado para este producto			

	HOJA DE SEGURIDAD (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)	Código : HS # 1770 Revisión : 01 Aprobado : LAB Fecha : 31/05/2013 Página : 5 de 6
---	---	--

TOXICIDAD REPRODUCTIVA	No se ha evaluado para este producto
------------------------	--------------------------------------

SECCION 12 – INFORMACIÓN ECOLÓGICA

EFFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES	
ECOTOXICIDAD	No se ha evaluado para este producto
DESTINOS AMBIENTALES	No se ha evaluado para este producto
MOVILIDAD	No se ha evaluado para este producto
BIODEGRADATION	No se ha evaluado para este producto
BIOACUMULACION	No se ha evaluado para este producto
FISICOQUÍMICO	
HIDRÓLISIS	No se ha evaluado para este producto
FOTOLISIS	No se ha evaluado para este producto

SECCION 13 – CONSIDERACIONES DE DISPOSICION

Almacenar en lugar apropiado y en envase cerrado, de acuerdo a las regulaciones, locales, estatales o federales.

SECCION 14 – INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

ETIQUETA DE TRANSPORTE	Pintura, Inflamable
UN NUMBER	UN 1263
CLASE	3
TIPO	III



SECCION 15 – INFORMACIÓN REGULATORIA

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Reglamento de la LEY N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos
---------------------------------	---

SECCION 16 – INFORMACIÓN ADICIONAL

SISTEMAS DE CLASIFICACION DE PELIGRO	
CLASIFICACION NFPA(NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)	H2 F2 R0
CLASIFICACION HMIS (HAZARDOUS MATERIAL IDENTIFICATION SYSTEM)	2*20



HOJA DE SEGURIDAD (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

Código : HS # 1770
Revisión : 01
Aprobado : LAB
Fecha : 31/05/2013
Página : 6 de 6

Sistema de evaluación: 0 = mínimo, 1= ligero, 2= moderado, 3= serio, 4= severo, * = crónico
HMIS= Hazardous Material Identification System; NFPA= National Fire Protection Association.
El manejo adecuado de este producto requiere que toda la información de las MSDS sea evaluada para ambientes de trabajo específicos y condiciones de uso.

Clasificación NFPA:



0 = Ninguno
1 = Mínimo
2 = Moderado
3 = Severo
4 = Extremo

SALUD INFLAMABILIDAD REACTIVIDAD INF. ESPECIAL

ELABORADO POR	LABORATORIO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO - DIVISION PINTURAS
REVISADO POR	LABORATORIO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO - DIVISION PINTURAS
APROBADO POR	LABORATORIO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO - DIVISION PINTURAS
RAZON PARA REVISION	PRIMERA REVISION. AJUSTE A LEGISLACIÓN NACIONAL.



HOJA DE SEGURIDAD EMULSIÓN ASFÁLTICA

Vigencia desde: 02/01/2016

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DEL PROVEEDOR

Producto	EMULSIÓN ASFÁLTICA
Tipo de Producto	TRAFON PRIME; TRAFON R2; TRAFON S1; TRAFON S1H; TRAFON Q1H; TRAFON R2 E; TRAFON S1 E; TRAFON S1H E; TRAFON Q1H E;
Proveedor	OIL MALAL S.A.
Dirección Comercial	Callao 2970 Oficina 808, Las Condes - Santiago
Planta	Ruta 78 Km. 103, Cartagena - V Región
Teléfono	56 - 35 - 2375500
Teléfono de Emergencia	56 - 9 - 42592677
Correo Electrónico	ptroncoso@oilmalal.com

SECCIÓN 2: INFORMACIÓN SOBRE LA MEZCLA

Componentes Principales	Mezcla compleja de hidrocarburos de alto peso molecular, el que ha sido emulsionado en agua bajo la acción de un agente emulsificante químico.
Sinónimos	Emulsión asfáltica.
N° NU	3082

SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Marca en etiqueta NCh2190	Clase 9: Sustancias peligrosas varias.
a) Riesgos para la salud	No se esperan efectos adversos agudos a corto ni largo plazo.
Inhalación	Producto no volátil a temperatura ambiente. Los vapores generados por la aspersión y el calentamiento de las emulsiones que se aplican a temperaturas más altas que la ambiental (50 ° C), no causan trastornos fisiológicos, ni asfixia, ni daños pulmonares, ya que estos son vapor de agua.
Ingestión	Puede presentarse malestar abdominal, náuseas y diarrea.
Contacto con la piel	Evitar el contacto con la piel ya que puede ser medianamente irritante.
Contacto con los ojos	Puede causar irritación la cual se experimenta con molestias leves y enrojecimiento.
b) Riesgos para el medio ambiente	No es biodegradable.
c) Riesgos especiales	El producto no está clasificado como inflamable, pero bajo acción del calor, reaccionará en forma violenta proyectando material caliente.



NCh 382

SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:

Inhalación	Si la inhalación causa irritación de nariz, garganta o tos trasladar al afectado a un lugar fresco y ventilado. Si el afectado está inconsciente colocar en posición de recuperación y además la respiración se debilita, debe utilizarse respiración asistida, de preferencia método del boca a boca, trasladar para atención médica inmediata.
Ingestión	No inducir vómitos. Si el afectado está consciente dar de beber agua. Si no se recupera solicitar atención médica inmediata.
Contacto con la piel	Se debe evitar el contacto con personas de piel sensible. El producto se puede remover fácilmente con agua y jabón. La ropa contaminada se debe lavar de inmediato.
Contacto con los ojos	Lavar los ojos con abundante agua por lo menos durante 15 minutos, si persiste molestia solicitar atención médica.
Notas para el médico tratante	Informar sobre tipo de contacto y características del producto, tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5: MEDIDAS PARA COMBATE DEL FUEGO

Producto no presenta riesgo de inflamación, como prevención se recomienda:

Agentes de extinción	Polvo químico seco, espuma, dióxido de carbono, arena o tierra pueden usarse para controlar fuegos de poca magnitud.
No emplear	No aplicar agua en forma directa.
Métodos especiales para combatir el fuego	Enfriar con agua los bidones o envases del producto si están expuestos al calor.
Equipo de protección para el personal que debe combatir el fuego	Traje de bombero y equipo de respiración autónomo de presión positiva (SCBA).

SECCIÓN 6: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

Medidas de emergencia por derrame	Evacuar la zona de operaciones de todo personal ajeno a la actividad. Minimizar el contacto con la piel. Usar guantes y botas impermeables.
Equipo de protección personal	Traje protector para toda la cabeza, cara y cuello, guantes y botas de neopreno, gafas de seguridad con protección lateral, si hay emanación de vapores, use un respirador especial con filtro.
Precauciones para el medio ambiente	Prevenir el vaciado a drenajes, alcantarillas, acequias o ríos, usando arena, tierra o cualquier otra barrera apropiada, evitando que entre en contacto con fuentes de agua y el medio ambiente en general.



HOJA DE SEGURIDAD EMULSIÓN ASFÁLTICA

Vigencia desde: 02/01/2016

Métodos de limpieza

Para derrames pequeños absorber con arena o tierra. Para grandes derrames, evitar que se disperse con zanjas de tierra, arena u otro material, en ambos casos de derrame, eliminar o recuperar de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Método de eliminación de desechos

Reciclaje o incineración o a botaderos autorizados.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Recomendaciones técnicas

Evitar que la temperatura del producto baje a menos de 3°C, lo cual lo inutilizará, o supere los 75°C, lo cual variará sus características de consistencia.

Manipulación segura

Cuando se manipulen tambores, el operador deberá utilizar zapatos de seguridad y equipos de apoyo para evitar derrames.

Condiciones de almacenamiento

El almacenamiento en tambores debe ser bajo techo a fin de evitar que la emulsión sea sometida a temperaturas extremas. Producto no debe ser calentado durante su almacenamiento. Evitar que la temperatura del producto baje a menos de 3°C o por sobre los 75°C

Embalajes recomendados

Usar envases plásticos.

SECCIÓN 8: CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Medidas para reducir posible Exposición

Todo derrame debe ser atendido rápidamente. Los principales riesgos de exposición serán por contacto directo con la piel y ojos y la inhalación de vapores.

Parámetros para control

Ninguno

Límites permisibles ponderado (LPP), absoluto (LPA) y temporal (LPT)

Concentración de humos de asfalto: LPP 4 mg/m³ (DS 594).

Protección respiratoria

No se requiere protección especial pero debe ser evitada la inhalación del producto. Si existe riesgo de inhalar vapores emplear mascarillas con cartuchos orgánicos provistos de pre filtros.

Guantes de protección

Usar guantes de goma ajustados al puño de la mano.

Protección de la vista

Usar antiparras de seguridad si hubiera riesgo de salpicadura o casco con protección facial.

Otros equipos de protección

Usar ropa de trabajo adecuada, botas o zapatos de seguridad.

Ventilación

Local o general si existe riesgo de concentración de vapores.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

PROPIEDAD	
Estado físico	Líquido a temperatura ambiente.
Apariencia y olor	Material de color marrón, tiene olor característico.
pH concentración y temperatura	pH del producto sin diluir < 5
Temperaturas específicas y/o intervalos de temperatura	50°C
Viscosidad Saybolt Furol a 50°C, (seg.)	100 - 400
Densidad a 25°C, (Kg/m ³)	>0,9
Solubilidad en agua	Sí
Solubilidad en Tricloroetileno, (%)	

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Estable.
Condiciones que se deben evitar	Evitar que la temperatura del producto baje a menos de 3°C o supere los 75°C.
Incompatibilidad	Evite el contacto de la emulsión asfáltica con otros líquidos o agentes oxidantes.
Productos peligrosos de la descomposición	No aplica.
Productos peligrosos de la combustión	No aplica
Polimerización peligrosa	No ocurre.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Estos datos no han sido determinados por los productos Oil Malal S.A., y se basa en la NCh N°594 "Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo", Humos de Asfalto, Art. 55 y 69, ambos incluidos.

Toxicidad a corto plazo	No presenta.
Toxicidad a largo plazo	No se ha encontrado efectos.
Efectos locales o sistémicos	Los vapores provenientes de emulsión caliente podría producir una ligera irritación.
Sensibilización alérgica	No aplica.



HOJA DE SEGURIDAD EMULSIÓN ASFÁLTICA

Vigencia desde: 02/01/2016

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Inestabilidad	No aplica
Persistencia/Degradabilidad	No es biodegradable, en condiciones normales el producto permanece en el lugar.
Bío-acumulación	No aplica
Efectos sobre el medio ambiente	Este producto se mezcla con agua y se espera que se disperse fácilmente en ambientes marinos. Mientras que se mezcla con agua los hidrocarburos insolubles en agua de este material pueden separarse. No se han llevado a cabo análisis de efectos ecológicos para este producto. Sin embargo, si se derrama, este producto o cualquier porción de tierra o agua contaminada puede ser dañina para la vida humana, animal y acuática. Así mismo, el efecto (acción) de la capa asociado con los productos de petróleo y sus productos derivados, puede ser dañino o fatal para la vida acuática y las aves acuáticas.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICIÓN FINAL

Normativa Chilena	No debe contaminarse la tierra y los cursos de agua con emulsión asfáltica
Métodos para la eliminación de Envases/embalajes contaminados	Disponer de envases según normas internas, desechos de normativa chilena para eliminación de derrames u operaciones, deben disponerse en contenedores identificados y disponerlos conforme a la legislación vigente.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

NCh 2190	Sustancias peligrosas varias.
Nº NU	3082
Distintivo aplicable NCh2190	



Información especial	NO presenta peligro cuando es transportado a temperatura ambiente.
----------------------	--

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Normas nacionales aplicables	DS N°298 (1994): "Reglamento de Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos". DS N°594 (1999): "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo".
------------------------------	---

NCh 2245 Of. 2003-Hoja de Datos de Seguridad de Sustancias Químicas.

NCh 382 Of. 2004-Sustancias peligrosas-Clasificación General.

NCh 2120/0 Of. 98 -Sustancias Peligrosas-Parte 9- Clase 9- Sustancias Peligrosas Varias.

NCh 2190 Of. 2004-Transporte de Sustancias Peligrosas-Distintivo para identificación de riesgos.

NCh 2137 Of. 92-Sustancias Peligrosas-Embalaje/Envase-Terminología, clasificación y designación.

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

Uso específico para fabricación de mezclas asfálticas para pavimento.

La información contenida en esta hoja de seguridad ha sido obtenida de fuentes confiables y tiene por objetivo, describir el producto teniendo en consideración los requerimientos de higiene y seguridad industrial. Lo anterior no constituye una garantía en si misma ya que el uso de la información acá contenida y la manipulación del producto están fuera de nuestro alcance y control.



HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Igol® Denso

IMPERMEABILIZANTE ASFÁLTICO Y BARRERA DE VAPOR PARA CIMENTACIONES, A BASE DE SOLVENTES

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Producto pastoso de asfaltos seleccionados, reforzado con elastómeros, contenido de fibra, cargas minerales y disolventes de evaporación rápida.

USOS

- Como impermeabilización, en superficies verticales y horizontales de hormigón, chapa, tabique, amianto, cemento, madera, mampostería, etc.
- Como revestimiento impermeable, flexible y duradero, en áreas de contacto con la humedad, tales como: cimientos, muros de contención, bandejas de baño, maceteros, tanques de agua no aptos para el consumo humano, etc.
- En sistemas como la barrera de vapor, aplicados en salas refrigeradas.
- Por su consistencia y tixotropía, es adecuado para adherir y proteger el aislamiento térmico compatible.
- Como recubrimiento anticorrosivo sobre superficies metálicas.

CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Listo para usar y fácil de aplicar.
- Se adhiere sobre cualquier tipo de sustrato seco.
- Una vez seco, resiste el contacto continuo con el agua, no se cristaliza con el frío y permanece en estado plástico.
- Forma de barrera de vapor.
- Protege el concreto de agentes agresivos en la atmósfera (CO₂) y en el suelo (sulfatos).

CERTIFICADOS / NORMAS

Meets ASTM D 4479 Standard.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Base Química	Pasta suave uniforme
Empaques	▪ Envase PET x 4 Litros. ▪ Cilindro x 200 Litros.
Color	Líquido viscoso color negro
Vida Útil	3 años
Condiciones de Almacenamiento	El producto debe de ser almacenado en sus envases originales cerrados y sin deterioro en un lugar fresco y bajo techo.
Densidad	0,93 + / - 0,02 Kg/L

INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

Consumo	3.5 a 5 m ² /L por mm de espesor (sobre Igol Primer). El rendimiento depende de la rugosidad y absorción de la superficie.
Temperatura del Ambiente	+ 5°C min / + 40°C max.
Tiempo de Secado	~ 60 minutos máximo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

MÉTODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS

La superficie debe estar sana, limpia y seca, libre de polvo, grasa u otras materias extrañas que impidan la correcta adherencia del producto. La superficie debe tener la pendiente adecuada para que no haya charcos.

- Aplique Igol® Denso uniformemente sobre la superficie a proteger a una velocidad de 4 a 6 m² / l y deje que se seque durante 4 horas.
- Aplique una capa uniforme de Igol® Denso en la superficie previamente imprimada a una velocidad de 0.75 a 1.0 lt / m² por brocha o paleta. Si la especificación de construcción indica el uso de tela o malla de refuerzo Sika Tela o Sika Mesh, colóquela mientras el material esté fresco (eliminando arrugas y caídas), embebiendo la membrana y pasando el cepillo sin material.
- Deje secar y aplique una segunda capa de Igol® Denso.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie el equipo y las herramientas mientras el producto todavía está fresco. Si el producto se ha endurecido, límpielo con Sika® Cleaner.

LIMITACIONES

- La edad mínima del hormigón debe ser de 3 a 4 semanas.
- Si llueve, la impermeabilización debe suspenderse y la superficie debe permanecer seca.
- Igol® Denso es inflamable y requiere buena ventilación cuando se aplica.
- Manténgalo en el recipiente tapado en los tiempos de espera. No debe utilizarse en inmersión continua en agua.

NOTAS

Todos los datos técnicos recogidos en esta hoja técnica se basan en ensayos de laboratorio. Las medidas de los datos actuales pueden variar por circunstancias fuera de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Nótese que el desempeño del producto puede variar dependiendo de cada país. Por favor, consulte la hoja técnica local correspondiente para la exacta descripción de los campos de aplicación del producto.

ECOLOGÍA, SALUD Y SEGURIDAD

Para información y asesoría referente al transporte, manejo, almacenamiento y disposición de productos químicos, los usuarios deben consultar la Hoja de Seguridad del Material actual, la cual contiene información médica, ecológica, toxicológica y otras relacionadas con la seguridad.

NOTAS LEGALES

La información y en particular las recomendaciones sobre la aplicación y el uso final de los productos Sika son proporcionadas de buena fe, en base al conocimiento y experiencia actuales en Sika respecto a sus productos, siempre y cuando éstos sean adecuadamente almacenados, manipulados y transportados; así como aplicados en condiciones normales. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones de la obra en donde se aplicarán los productos Sika son tan particulares que de esta información, de alguna recomendación escrita o de algún asesoramiento técnico, no se puede deducir ninguna garantía respecto a la comercialización o adaptabilidad del producto a una finalidad particular, así como ninguna responsabilidad contractual. Los derechos de propiedad de las terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos aceptados por Sika Perú S.A. están sujetos a Cláusulas Generales de Contratación para la Venta de Productos de Sika Perú S.A. Los usuarios siempre deben remitirse a la última edición de la Hojas Técnicas de los productos; cuyas copias se entregarán a solicitud del interesado o a las que pueden acceder en Internet a través de nuestra página web www.sika.com.pe. "La presente Edición anula y reemplaza la Edición anterior la misma que deberá ser destruida"



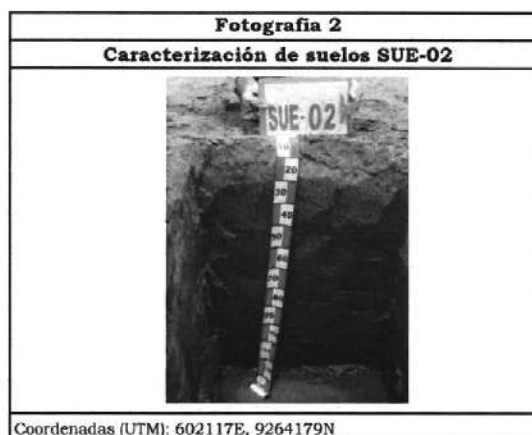
Anexo 4.1.1

Panel fotográfico – Línea base física

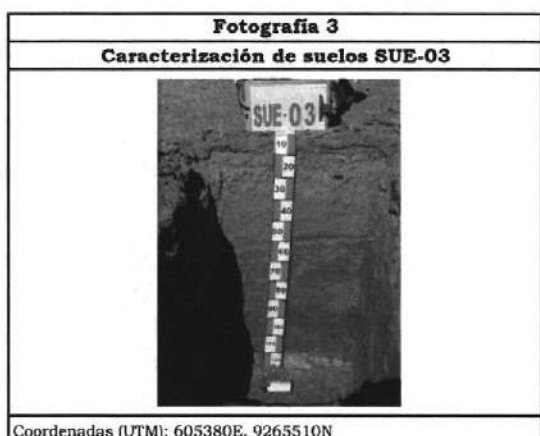
EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA LOS PINOS S.A.C.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO
PROYECTO CENTRAL EÓLICA MÓRROPE



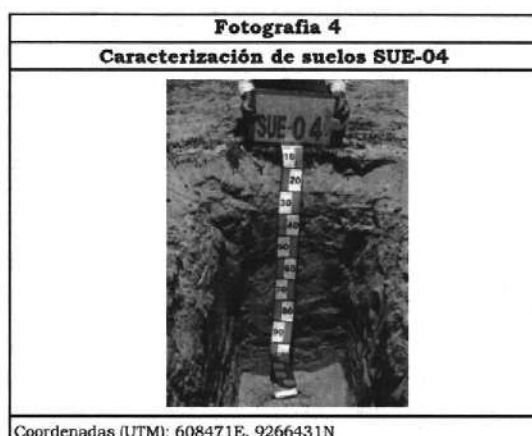
Coordenadas (UTM): 600332E, 9263482N



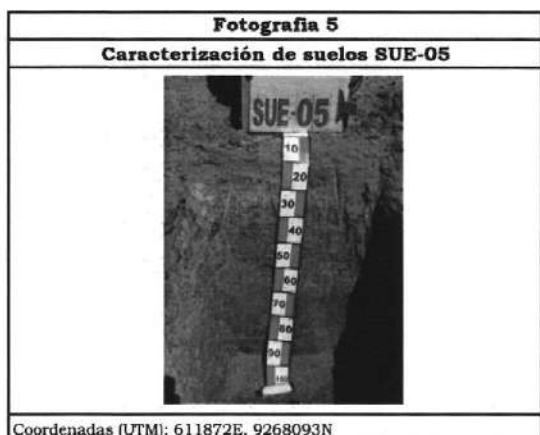
Coordenadas (UTM): 602117E, 9264179N



Coordenadas (UTM): 605380E, 9265510N



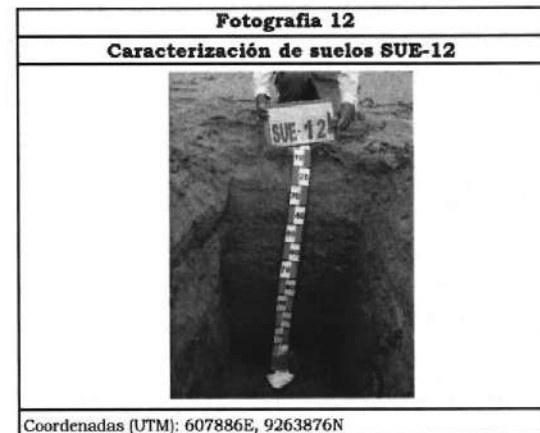
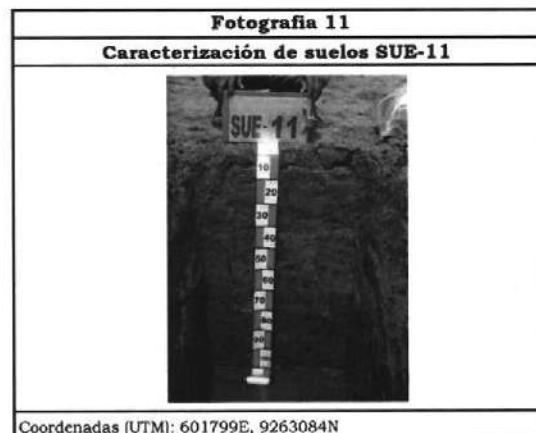
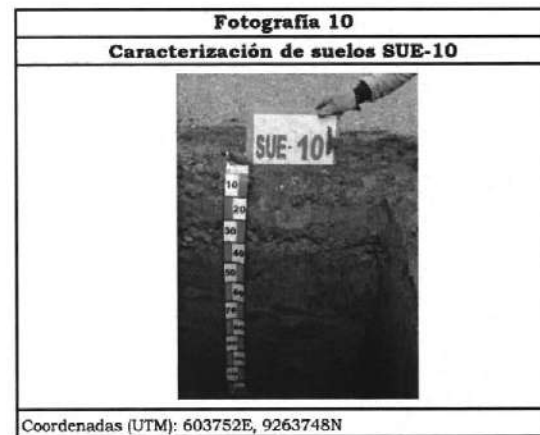
Coordenadas (UTM): 608471E, 9266431N

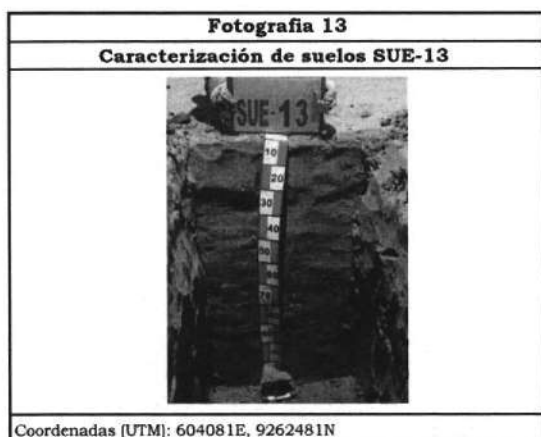


Coordenadas (UTM): 611872E, 9268093N

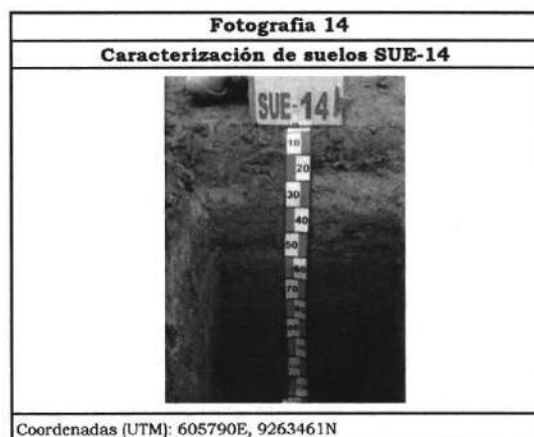


Coordenadas (UTM): 613520E, 9268967N

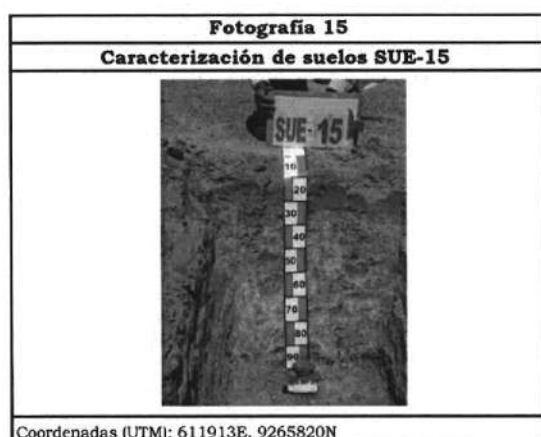




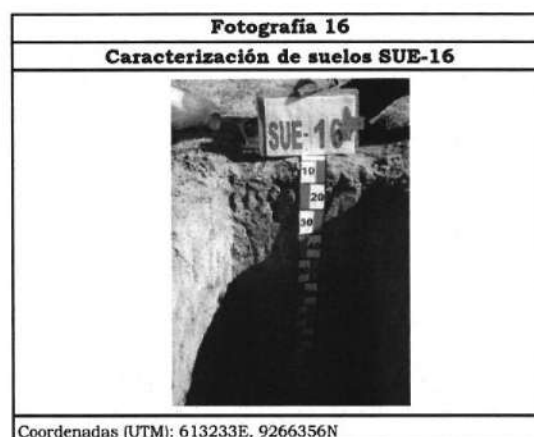
Coordenadas (UTM): 604081E, 9262481N



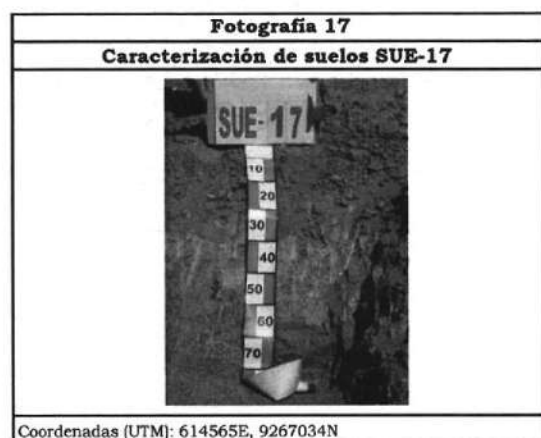
Coordenadas (UTM): 605790E, 9263461N



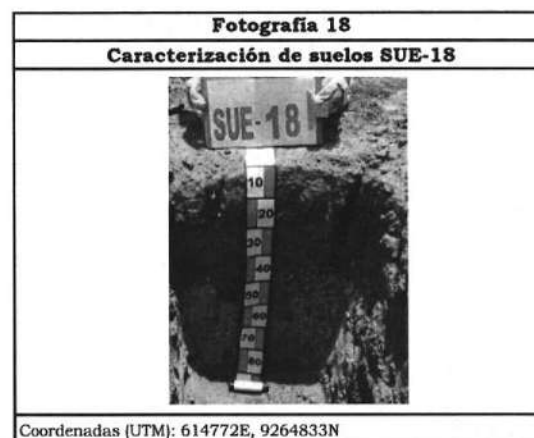
Coordenadas (UTM): 611913E, 9265820N



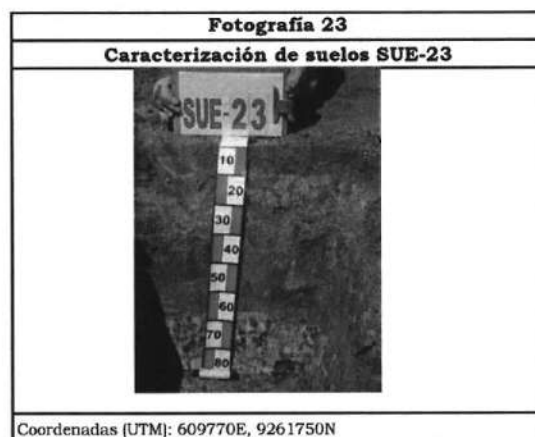
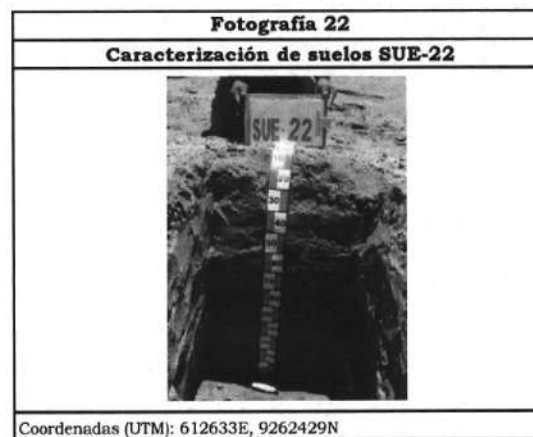
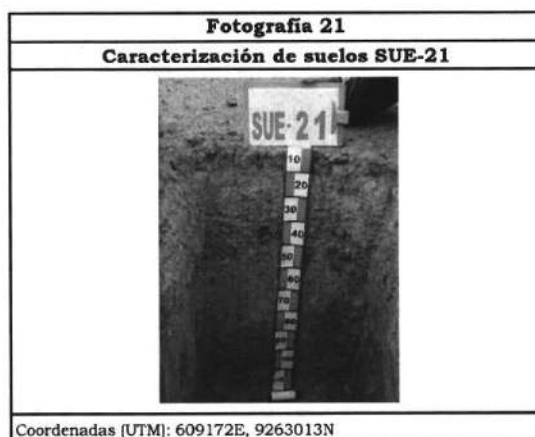
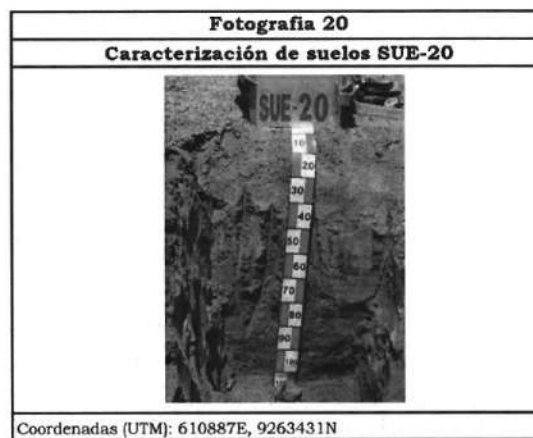
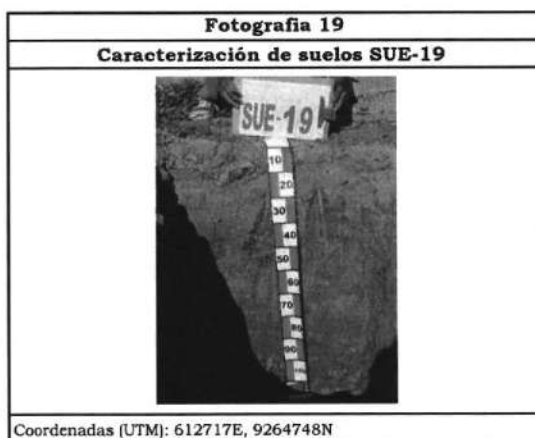
Coordenadas (UTM): 613233E, 9266356N

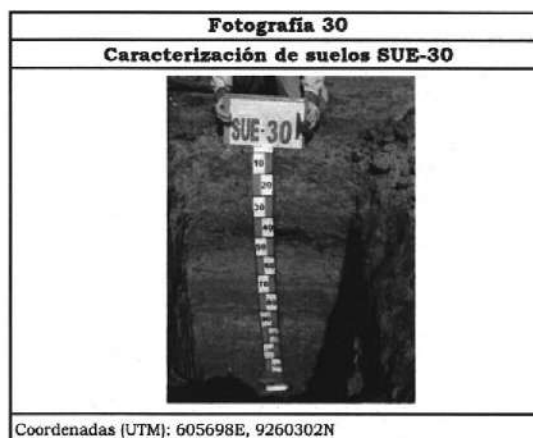
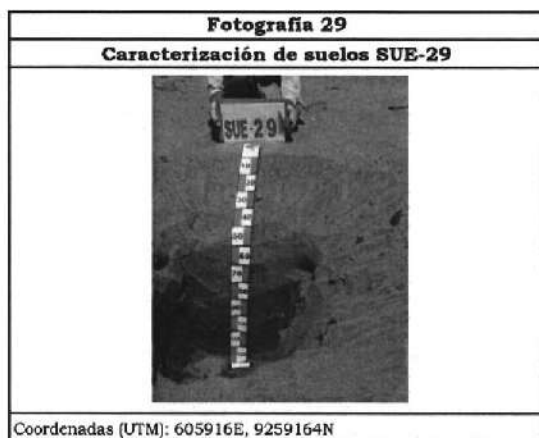
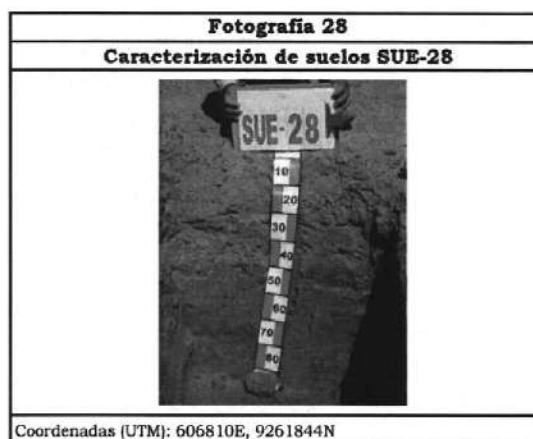
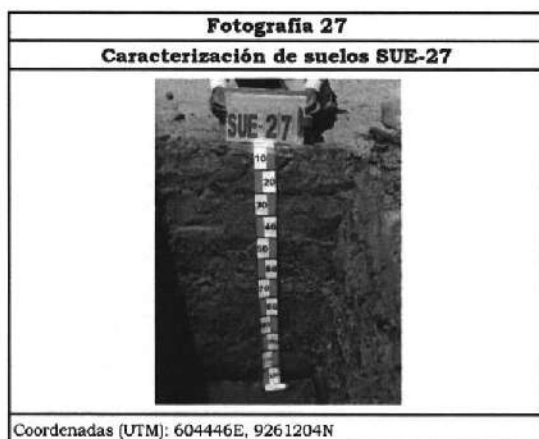
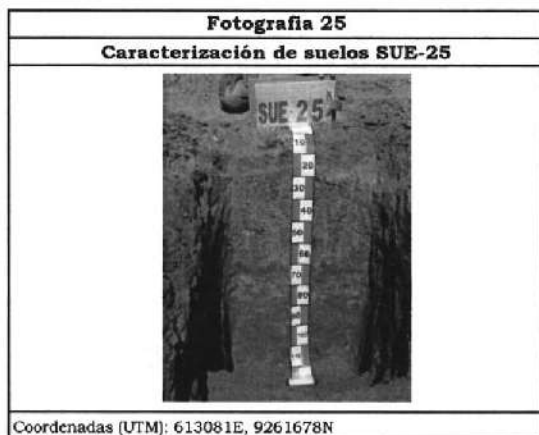


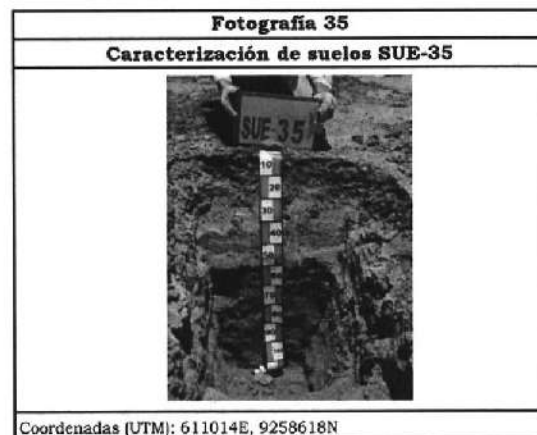
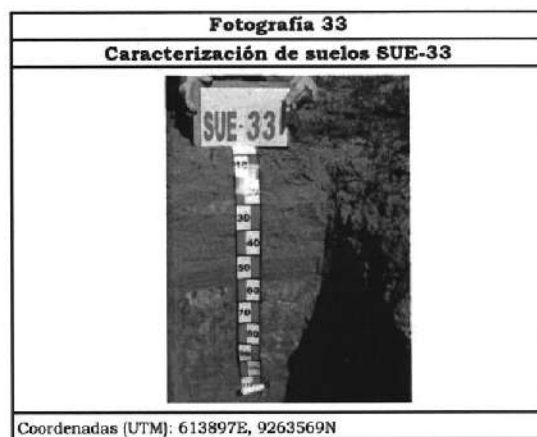
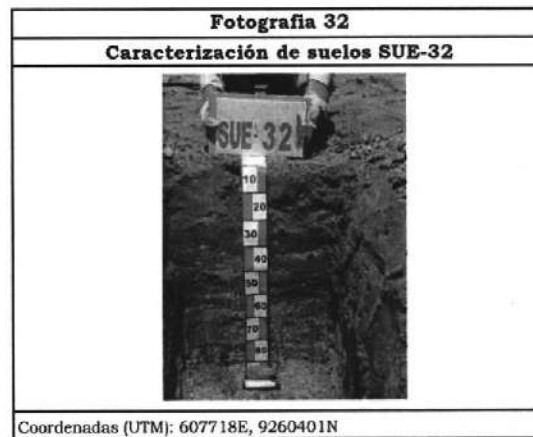
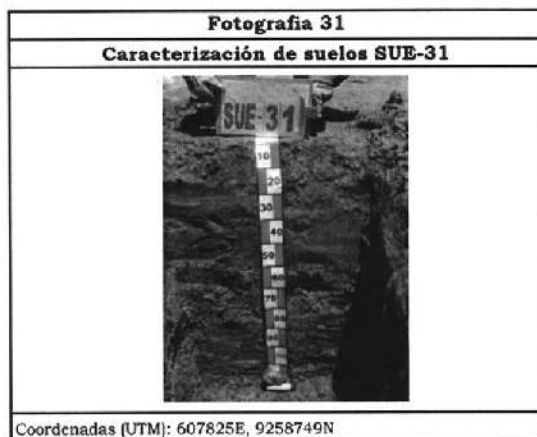
Coordenadas (UTM): 614565E, 9267034N



Coordenadas (UTM): 614772E, 9264833N







Fotografía 37
Caracterización de suelos SUE-37


Coordenadas (UTM): 611034E, 9261135N

Fotografía 38
Caracterización de suelos SUE-38


Coordenadas (UTM): 613627E, 9260711N

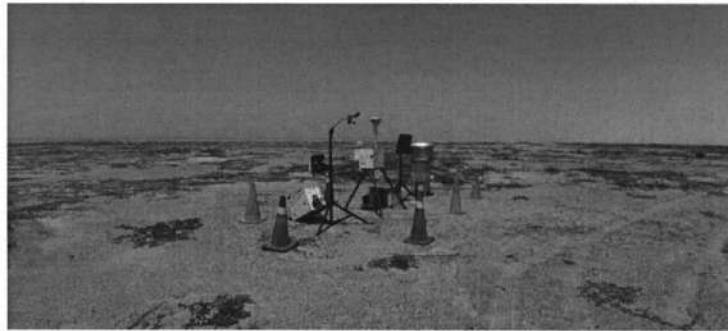
Fotografía 39
Caracterización de suelos SUE-39


Coordenadas (UTM): 614908E, 9262304N

Fotografía 40
Caracterización de suelos SUE-40


Coordenadas (UTM): 615811E, 9265589N

Fotografía 41
Calidad de aire A-01



Coordenadas (UTM): 611479E, 9260149N

Fotografía 42
Calidad de aire A-02



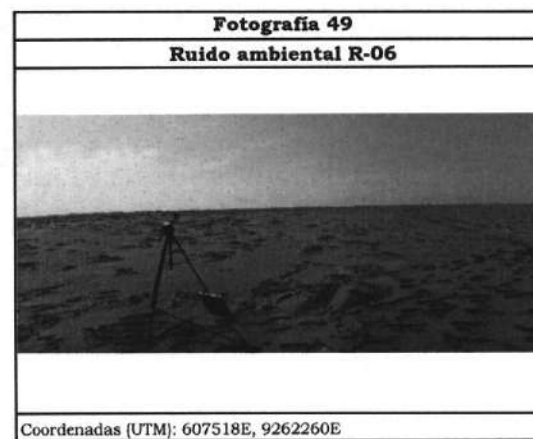
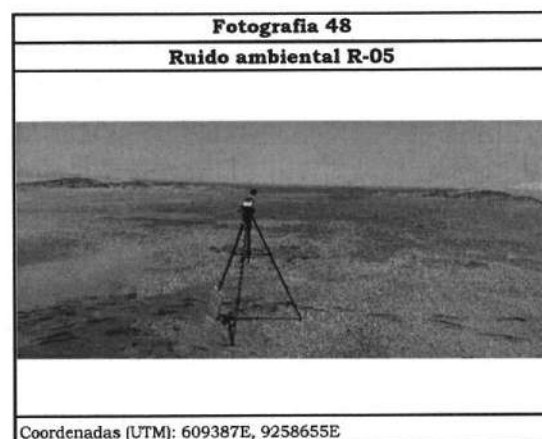
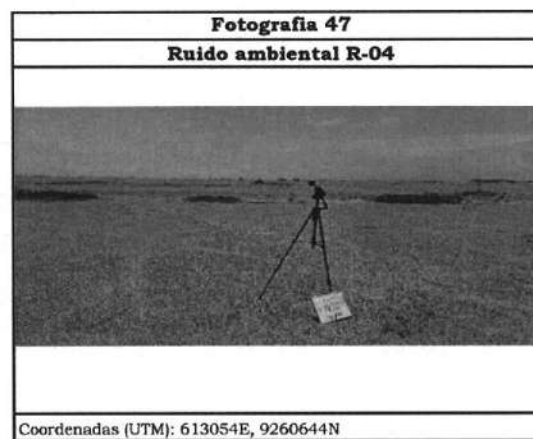
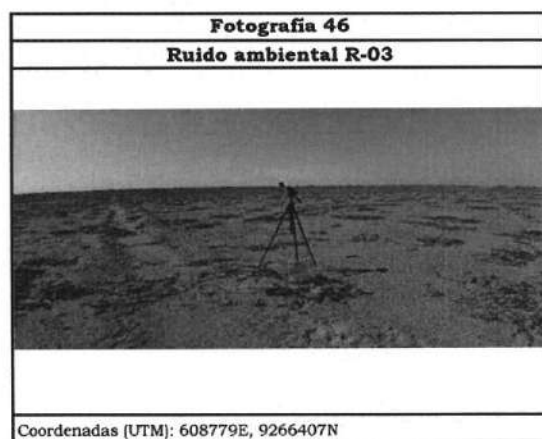
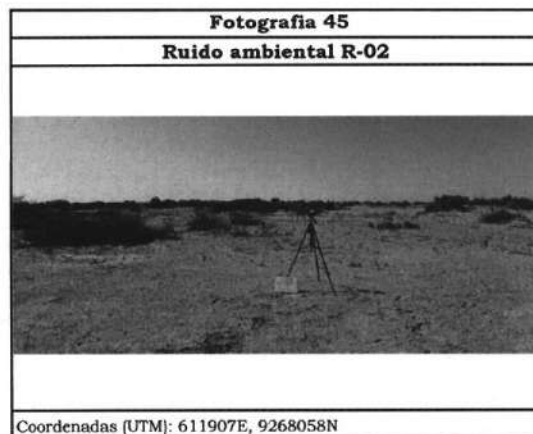
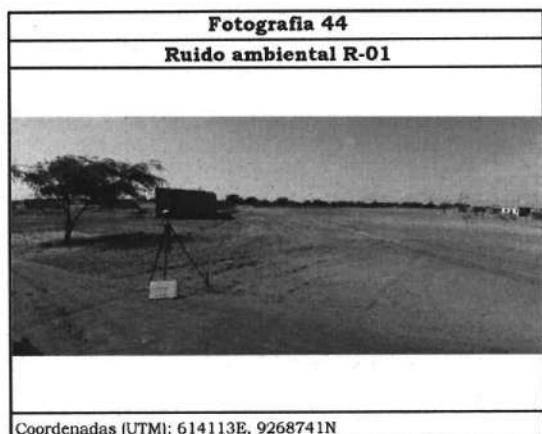
Coordenadas (UTM): 611403E, 9268399N

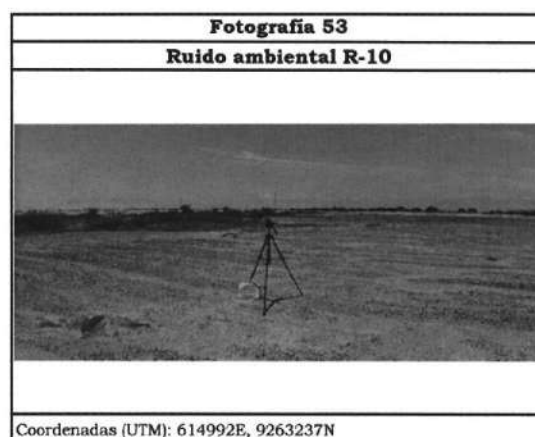
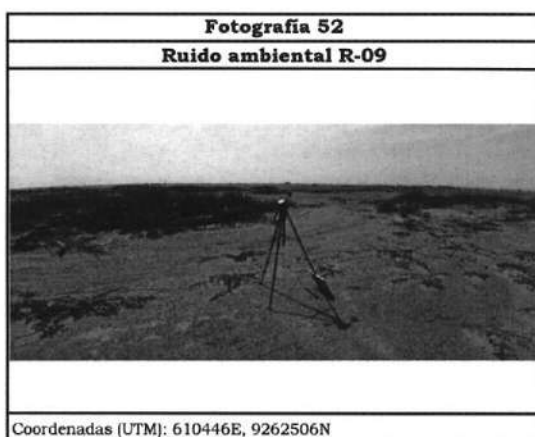
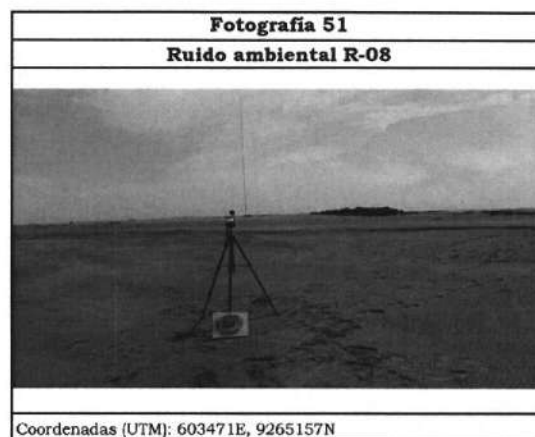
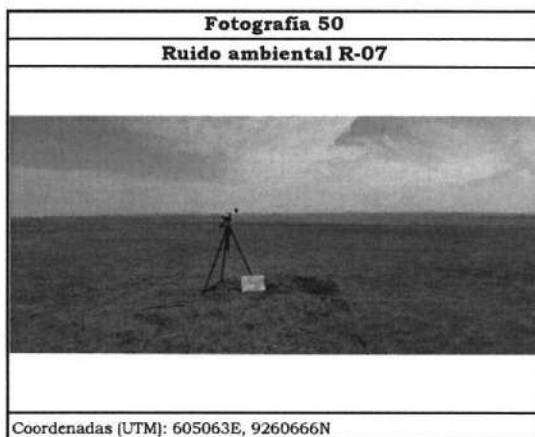
Fotografía 43
Calidad de aire A-03



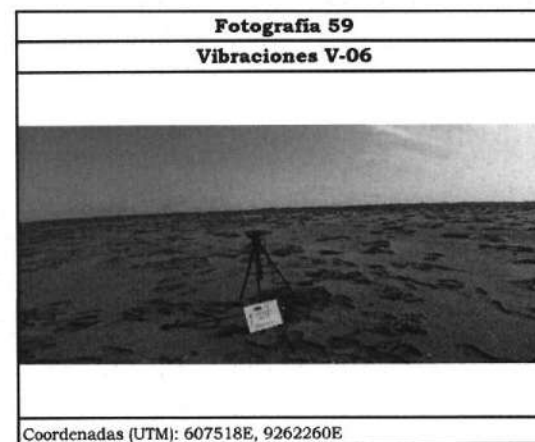
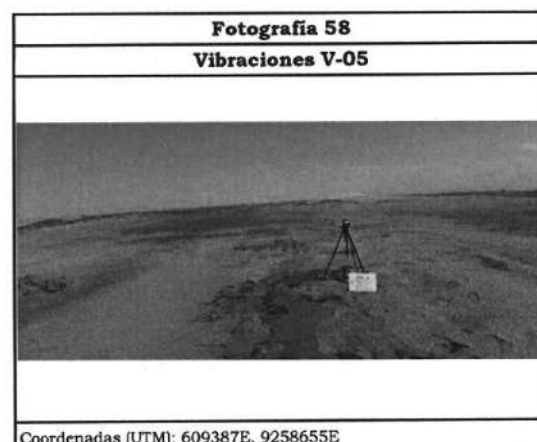
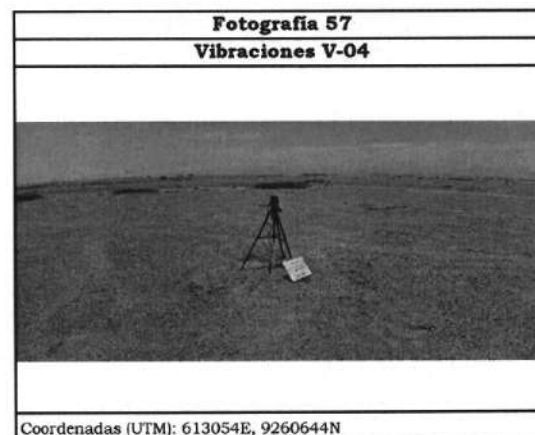
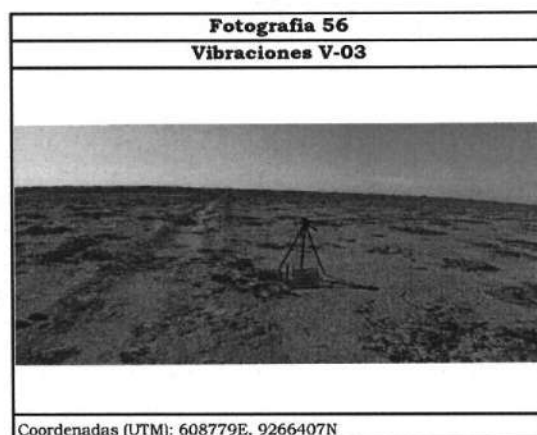
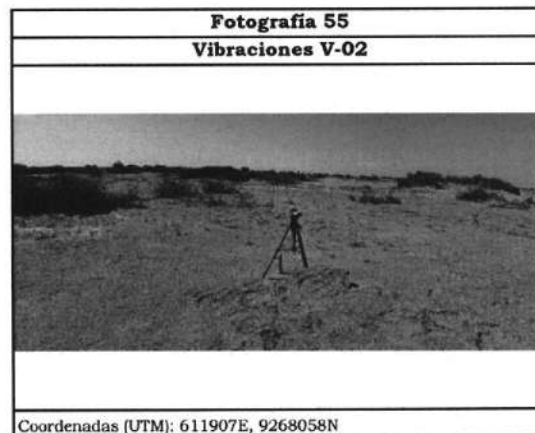
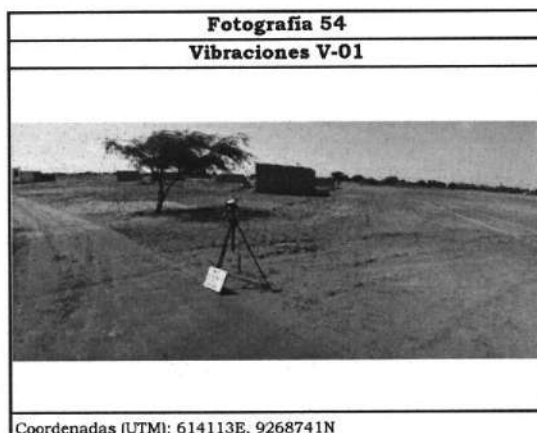
Coordenadas (UTM): 604513E, 9266272N

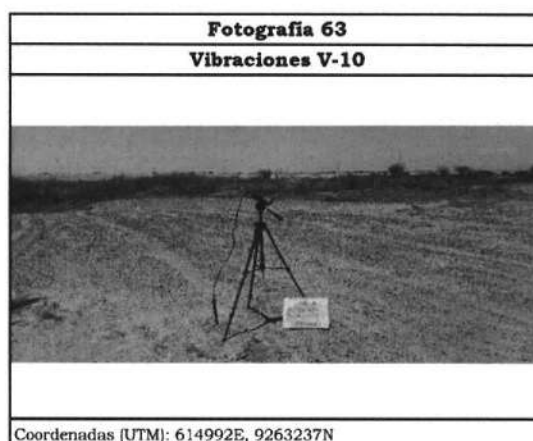
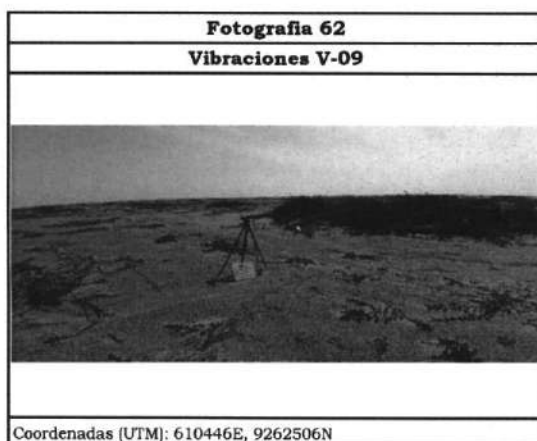
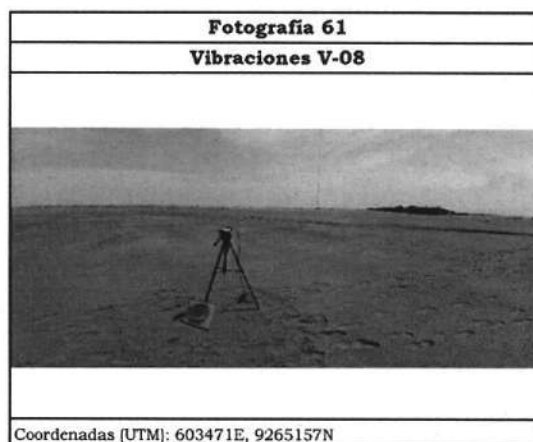
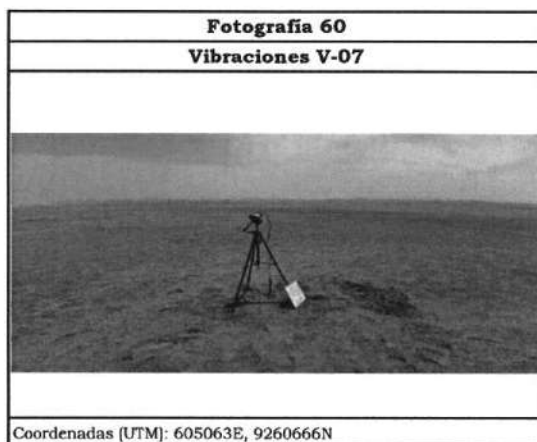
EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA LOS PINOS S.A.C.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO
PROYECTO CENTRAL EÓLICA MÓRROPE



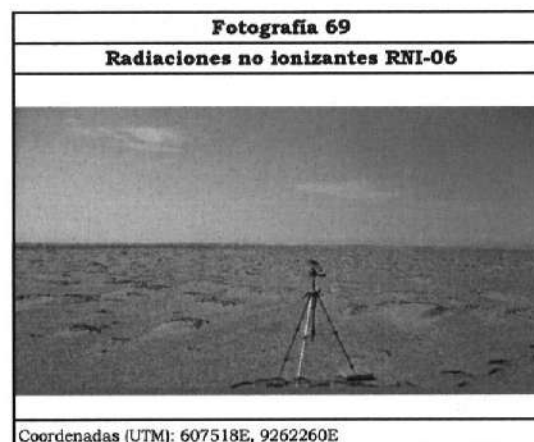
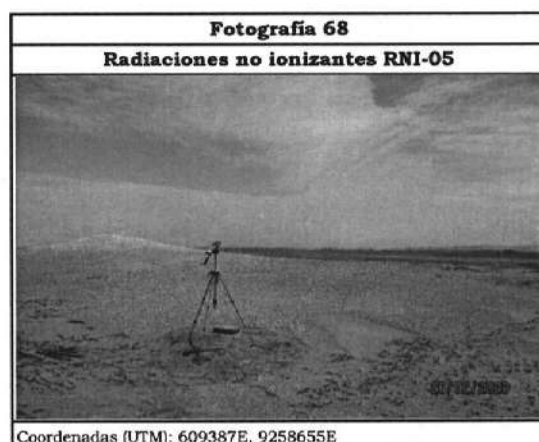
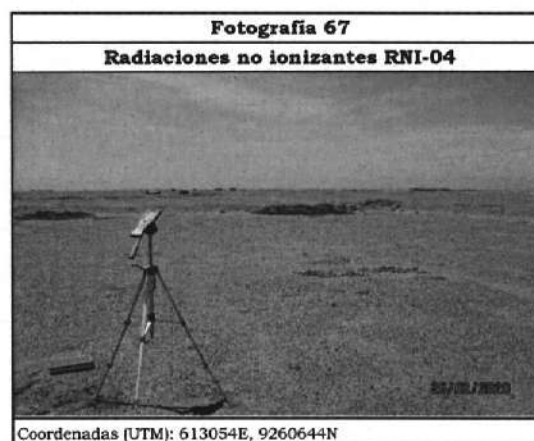
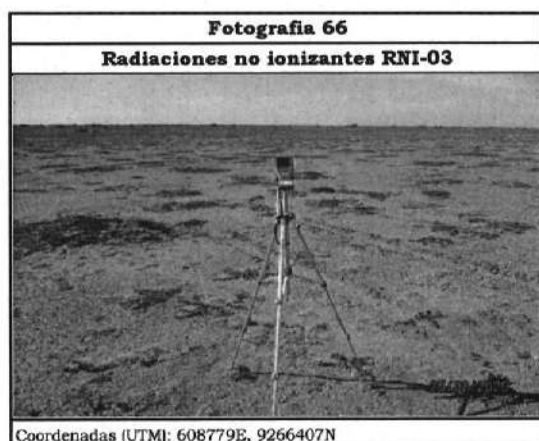
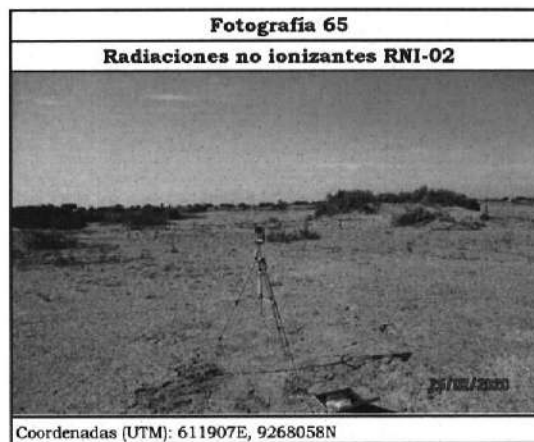
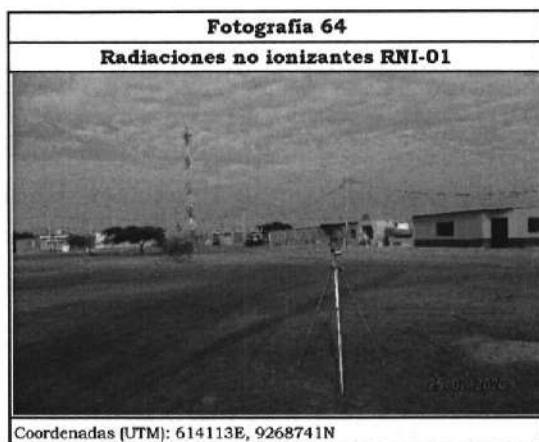


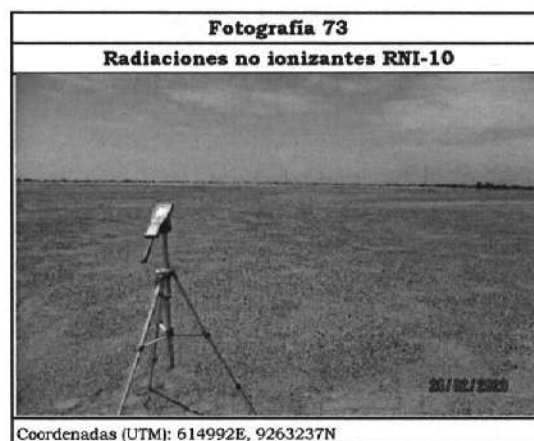
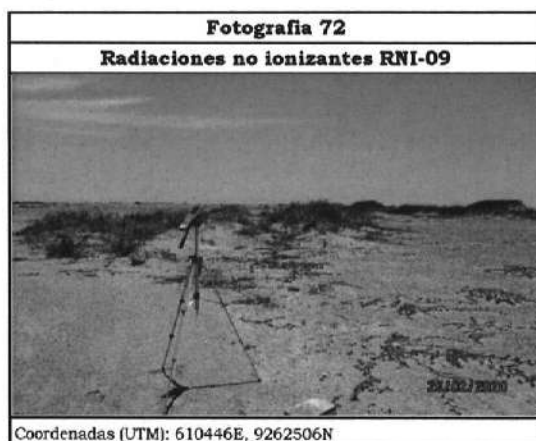
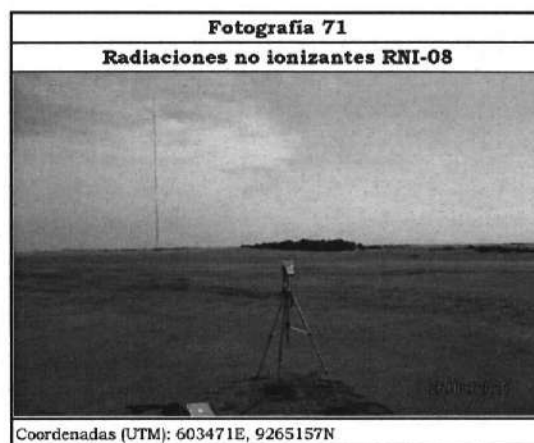
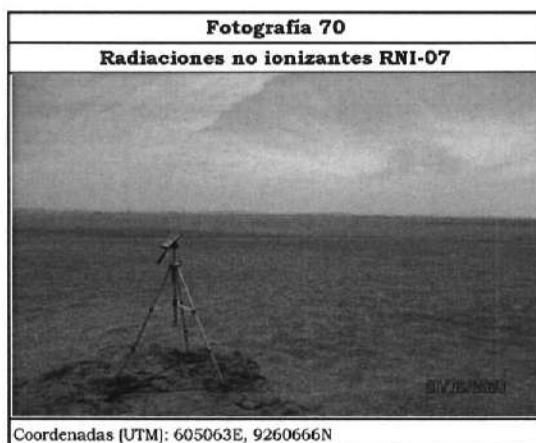
EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA LOS PINOS S.A.C.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO
PROYECTO CENTRAL EÓLICA MÓRROPE





EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA LOS PINOS S.A.C.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO
PROYECTO CENTRAL EÓLICA MÓRROPE





Anexo 4.1.2

Informes de ensayo de laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES
ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION



Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-036C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : EIA de LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
1974	SUE-01-1	9.39	5.88	1.81	0.13	7.4	155	97	3	0	A.	5.16	2.62	0.88	0.38	1.28	0.00	5.16	5.16	100
1975	SUE-01-2	9.74	1.30	2.86	0.08	6.0	110	99	1	0	A.	4.56	2.55	0.72	0.29	1.00	0.00	4.56	4.56	100
1976	SUE-01-3	8.83	1.61	3.15	0.04	4.8	100	99	1	0	A.	4.72	2.46	0.94	0.23	1.09	0.00	4.72	4.72	100
1977	SUE-02-1	8.04	66.69	0.48	0.06	4.1	449	95	4	1	A.	7.00	4.31	1.59	0.22	0.88	0.00	7.00	7.00	100
1978	SUE-02-2	8.30	11.78	0.10	0.12	7.6	197	99	1	0	A.	3.82	1.79	1.21	0.30	0.52	0.00	3.82	3.82	100
1979	SUE-02-3	7.91	31.99	0.10	0.08	6.3	400	97	2	1	A.	4.58	1.84	1.62	0.45	0.67	0.00	4.58	4.58	100
1980	SUE-02-4	7.17	43.32	0.10	0.10	4.2	477	95	2	3	A.	5.44	2.12	2.16	0.39	0.77	0.00	5.44	5.44	100
1981	SUE-02-5	7.22	37.21	0.67	0.13	2.2	455	97	3	0	A.	6.62	4.52	1.05	0.19	0.86	0.00	6.62	6.62	100
1982	SUE-03-1	8.09	5.91	1.14	0.03	7.0	86	87	6	7	A.Fr.	9.20	7.17	1.34	0.15	0.54	0.00	9.20	9.20	100
1983	SUE-03-2	7.87	12.56	2.10	0.06	4.5	79	87	6	7	A.Fr.	11.20	9.17	1.46	0.11	0.46	0.00	11.20	11.20	100
1984	SUE-03-3	8.04	6.34	1.24	0.06	3.1	42	95	2	3	A.	6.48	5.44	0.68	0.07	0.29	0.00	6.48	6.48	100
1985	SUE-03-4	8.00	6.69	1.43	0.10	2.8	9	95	4	1	A.	6.26	5.16	0.70	0.07	0.33	0.00	6.26	6.26	100
1986	SUE-03-5	7.96	10.63	1.43	0.07	4.5	41	93	4	3	A.	8.44	6.77	1.22	0.08	0.37	0.00	8.44	8.44	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;

Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



B. La Torre Martínez
Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-036C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : EIA de LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena	Limo	Arcilla			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
													meq/100g							
1987	SUE-04-1	8.30	4.24	1.14	0.03	3.5	55	97	2	1	A.	4.52	3.59	0.49	0.11	0.32	0.00	4.52	4.52	100
1988	SUE-04-2	8.39	5.65	1.43	0.11	4.3	40	97	2	1	A.	5.30	3.69	0.79	0.09	0.72	0.00	5.30	5.30	100
1989	SUE-04-3	8.52	3.99	0.95	0.06	3.0	29	96	2	3	A.	5.28	3.30	0.98	0.09	0.91	0.00	5.28	5.28	100
1990	SUE-04-4	8.09	4.75	0.19	0.04	1.8	44	69	12	19	Fr.A.	19.20	12.87	3.41	0.13	2.78	0.00	19.20	19.20	100
1991	SUE-05-1	7.69	10.66	1.24	0.11	0.8	66	87	8	5	A.Fr.	8.96	6.75	1.39	0.14	0.68	0.00	8.96	8.96	100
1992	SUE-05-2	7.87	13.80	0.10	0.13	2.1	55	55	24	21	Fr.Ar.A.	20.48	14.49	3.92	0.10	1.97	0.00	20.48	20.48	100
1993	SUE-05-3	7.74	14.22	0.29	0.07	1.9	48	47	30	23	Fr.	21.92	15.07	4.52	0.12	2.21	0.00	21.92	21.92	100
1994	SUE-05-4	7.65	16.29	0.29	0.11	1.8	47	41	28	31	Fr.Ar.	28.16	18.70	6.24	0.25	2.97	0.00	28.16	28.16	100
1995	SUE-06-1	8.00	8.31	0.48	0.11	7.1	92	77	14	9	Fr.A.	18.40	15.41	1.22	0.16	1.61	0.00	18.40	18.40	100
1996	SUE-06-2	7.96	7.13	0.29	0.08	3.3	56	79	10	11	Fr.A.	22.40	19.76	1.32	0.08	1.23	0.00	22.40	22.40	100
1997	SUE-06-3	7.74	6.33	0.00	0.20	2.3	26	95	2	3	A.	5.78	3.88	1.07	0.06	0.77	0.00	5.78	5.78	100
1998	SUE-06-4	7.82	7.24	0.10	0.07	2.5	30	87	8	5	A.Fr.	7.78	5.03	1.65	0.05	1.06	0.00	7.78	7.78	100
1999	SUE-06-5	7.96	4.02	0.00	0.11	3.0	25	93	4	3	A.	5.66	3.59	1.12	0.18	0.77	0.00	5.66	5.66	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;
Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



B. La Torre Martínez
Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-036C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : EIA de LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
2000	SUE-07-1	8.61	0.48	1.43	0.04	6.9	88	91	4	5	A.	11.16	8.87	1.17	0.11	1.01	0.00	11.16	11.16	100
2001	SUE-07-2	8.13	0.85	0.95	0.03	3.5	54	85	6	9	A.Fr.	11.62	8.44	1.74	0.10	1.35	0.00	11.62	11.62	100
2002	SUE-07-3	8.17	1.32	0.76	0.21	3.5	41	91	4	5	A.	7.80	6.00	1.32	0.05	0.42	0.00	7.80	7.80	100
2003	SUE-07-4	8.13	2.87	0.57	0.09	2.5	35	61	24	15	Fr.A.	13.20	8.92	2.69	0.09	1.50	0.00	13.20	13.20	100
2004	SUE-08-1	8.26	69.49	1.43	0.10	6.1	57	85	8	7	A.Fr.	13.20	9.49	2.01	0.13	1.57	0.00	13.20	13.20	100
2005	SUE-08-2	8.39	22.41	3.43	0.04	1.3	59	55	20	25	Fr.Ar.A.	32.96	28.59	2.52	0.09	1.77	0.00	32.96	32.96	100
2006	SUE-08-3	8.82	8.20	3.34	0.08	1.6	38	69	18	13	Fr.A.	16.98	13.01	1.93	0.08	1.96	0.00	16.98	16.98	100
2007	SUE-08-4	8.48	7.51	15.17	0.05	1.7	40	59	26	15	Fr.A.	28.70	25.32	2.25	0.10	1.03	0.00	28.70	28.70	100
2008	SUE-09-1	7.43	4.67	0.10	0.09	3.0	48	91	4	5	A.	8.36	6.44	0.98	0.11	0.83	0.00	8.36	8.36	100
2009	SUE-09-2	7.04	3.34	0.10	0.09	2.9	49	81	10	9	A.Fr.	14.72	13.04	1.26	0.19	0.23	0.00	14.72	14.72	100
2010	SUE-09-3	6.82	4.29	0.00	0.08	3.4	83	59	16	25	Fr.Ar.A.	22.88	16.85	4.65	0.26	1.12	0.00	22.88	22.88	100
2011	SUE-09-4	7.56	5.20	0.10	0.13	2.9	102	33	28	39	Fr.Ar.	25.92	12.15	11.89	0.20	1.69	0.00	25.92	25.92	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;
Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Br. Brulio La Torre Martínez
Ing. Brulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-036C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : EIASd DE LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
2012	SUE-10-1	7.39	159.60	6.68	0.11	4.0	229	77	8	15	Fr.A.	13.12	10.75	1.98	0.13	0.27	0.00	13.12	13.12	100
2013	SUE-10-2	8.00	15.04	1.62	0.07	2.9	116	91	6	3	A.	9.92	7.45	1.59	0.28	0.61	0.00	9.92	9.92	100
2014	SUE-10-3	8.04	17.24	1.00	0.04	3.1	112	95	2	3	A.	12.00	9.60	1.76	0.18	0.47	0.00	12.00	12.00	100
2015	SUE-10-4	7.74	23.15	0.90	0.08	2.6	165	93	4	3	A.	13.76	10.80	2.28	0.18	0.50	0.00	13.76	13.76	100
2016	SUE-10-5	7.65	28.95	0.30	0.08	2.2	168	95	4	1	A.	9.10	6.01	2.23	0.26	0.59	0.00	9.10	9.10	100
2017	SUE-10-6	7.52	44.88	0.20	0.04	2.7	222	93	4	3	A.	8.64	5.46	2.22	0.25	0.71	0.00	8.64	8.64	100
2018	SUE-11-1	8.13	53.70	0.30	0.16	5.0	369	95	4	1	A.	12.32	8.93	2.25	0.25	0.89	0.00	12.32	12.32	100
2019	SUE-11-2	7.83	52.55	0.10	0.14	2.5	658	89	8	3	A.	9.86	2.86	5.12	0.61	1.27	0.00	9.86	9.86	100
2020	SUE-11-3	7.61	49.77	0.10	0.18	3.1	858	73	20	7	Fr.A.	10.60	3.29	5.02	0.98	1.31	0.00	10.60	10.60	100
2021	SUE-11-4	7.78	32.11	0.10	0.16	3.2	550	85	8	7	A.Fr.	8.36	2.61	3.86	0.75	1.15	0.00	8.36	8.36	100
2022	SUE-11-5	7.78	29.33	0.10	0.09	2.3	571	89	6	5	A.	8.44	2.62	4.00	0.63	1.20	0.00	8.44	8.44	100
2023	SUE-12-1	7.78	41.19	1.80	0.07	4.3	115	91	6	3	A.	11.20	9.36	1.13	0.12	0.58	0.00	11.20	11.20	100
2024	SUE-12-2	8.34	6.60	1.30	0.11	2.5	51	95	2	3	A.	7.82	5.61	1.22	0.09	0.90	0.00	7.82	7.82	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;

Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-036C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : ElAsd DE LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena	Limo	Arcilla			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
													meq/100g							
2025	SUE-12-3	8.26	8.13	0.40	0.15	3.9	36	95	4	1	A.	9.68	6.49	1.77	0.07	1.35	0.00	9.68	9.68	100
2026	SUE-12-4	7.74	16.97	0.00	0.10	2.6	31	95	4	1	A.	5.40	2.88	1.71	0.05	0.77	0.00	5.40	5.40	100
2027	SUE-13-1	8.30	50.04	1.20	0.08	2.1	581	93	4	3	A.	9.58	1.92	5.91	0.49	1.26	0.00	9.58	9.58	100
2028	SUE-13-2	8.22	50.21	1.60	0.12	2.1	694	85	10	5	A.Fr.	13.74	5.47	5.99	0.68	1.60	0.00	13.74	13.74	100
2029	SUE-13-3	8.17	48.04	0.30	0.11	3.4	570	91	6	3	A.	8.68	3.35	3.60	0.53	1.19	0.00	8.68	8.68	100
2030	SUE-13-4	8.22	36.23	0.50	0.10	3.2	388	97	2	1	A.	9.92	7.45	1.33	0.30	0.83	0.00	9.92	9.92	100
2031	SUE-14-1	7.17	72.54	0.40	0.17	5.9	160	61	26	13	Fr.A.	16.14	7.77	6.02	0.30	2.05	0.00	16.14	16.14	100
2032	SUE-14-2	8.00	12.52	1.50	0.06	4.0	52	93	4	3	A.	5.80	3.82	1.39	0.08	0.51	0.00	5.80	5.80	100
2033	SUE-14-3	7.56	26.93	3.00	0.09	2.5	342	35	18	47	Ar.	28.80	17.85	6.58	0.61	3.76	0.00	28.80	28.80	100
2034	SUE-14-4	7.61	21.87	0.90	0.13	2.9	66	89	6	5	A.	10.10	6.68	2.71	0.12	0.59	0.00	10.10	10.10	100
2035	SUE-14-5	7.65	20.43	0.20	0.14	2.2	55	89	6	5	A.	8.26	3.93	3.53	0.10	0.70	0.00	8.26	8.26	100
2036	SUE-15-1	7.26	115.70	6.00	0.18	2.7	57	73	12	15	Fr.A.	17.12	12.76	2.76	0.11	1.50	0.00	17.12	17.12	100
2037	SUE-15-2	7.56	39.82	32.40	0.08	1.9	42	55	28	17	Fr.A.	19.68	13.64	3.86	0.09	2.09	0.00	19.68	19.68	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;

Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Braulio La Torre Martínez
g. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES

ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION



Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-036C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : El Asd DE LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
										meq/100g										
2038	SUE-15-3	7.43	37.29	34.80	0.07	2.0	37	55	34	11	Fr.A.	18.72	12.36	3.99	0.06	2.31	0.00	18.72	18.72	100
2039	SUE-15-4	7.52	26.54	33.90	0.04	1.6	35	63	28	9	Fr.A.	19.68	12.00	5.46	0.06	2.17	0.00	19.68	19.68	100
2040	SUE-16-1	8.20	0.44	0.70	0.04	7.0	75	87	6	7	A.Fr.	10.78	8.27	1.84	0.21	0.46	0.00	10.78	10.78	100
2041	SUE-16-2	8.11	0.78	0.10	0.11	4.1	35	87	6	7	A.Fr.	8.96	6.77	0.83	0.06	1.30	0.00	8.96	8.96	100
2042	SUE-16-3	8.46	4.18	0.30	0.08	1.6	50	65	14	21	Fr.Ar.A.	20.76	17.34	1.44	0.11	1.87	0.00	20.76	20.76	100
2043	SUE-16-4	8.63	4.39	0.40	0.04	2.0	39	67	16	17	Fr.A.	10.70	7.56	1.86	0.08	1.20	0.00	10.70	10.70	100
2044	SUE-17-1	8.20	2.15	0.90	0.09	5.6	78	83	6	11	A.Fr.	10.48	7.35	1.75	0.22	1.17	0.00	10.48	10.48	100
2045	SUE-17-2	8.93	1.64	2.00	0.04	2.6	40	61	20	19	Fr.A.	16.10	12.01	1.92	0.09	2.09	0.00	16.10	16.10	100
2046	SUE-17-3	8.76	0.89	0.20	0.11	2.7	37	87	6	7	A.Fr.	6.74	4.45	0.68	0.08	1.53	0.00	6.74	6.74	100
2047	SUE-18-1	8.11	0.54	1.70	0.04	5.2	113	89	4	7	A.	11.84	9.22	2.04	0.27	0.31	0.00	11.84	11.84	100
2048	SUE-18-2	8.59	0.12	1.00	0.04	3.0	38	93	4	3	A.	8.90	7.78	0.78	0.08	0.26	0.00	8.90	8.90	100
2049	SUE-18-3	8.59	0.15	1.50	0.07	3.1	32	89	6	5	A.	10.24	8.87	1.04	0.08	0.25	0.00	10.24	10.24	100
2050	SUE-18-4	8.46	0.27	0.40	0.08	2.5	36	77	12	11	Fr.A.	14.38	11.41	2.19	0.09	0.68	0.00	14.38	14.38	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-036C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : El Asd de LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena	Limo	Arcilla			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
										meq/100g										
2051	SUE-19-1	7.77	11.35	0.90	0.11	4.2	60	87	6	7	A.Fr.	11.70	7.78	2.50	0.15	1.26	0.00	11.70	11.70	100
2052	SUE-19-2	7.38	14.00	0.10	0.16	2.7	47	77	10	13	Fr.A.	16.84	12.30	2.08	0.10	2.36	0.00	16.84	16.84	100
2053	SUE-19-3	7.43	9.07	0.10	0.13	2.2	43	83	6	11	A.Fr.	13.38	8.98	2.41	0.09	1.90	0.00	13.38	13.38	100
2054	SUE-19-4	7.81	13.58	0.80	0.09	2.7	36	69	14	17	Fr.A.	15.20	10.42	3.07	0.08	1.63	0.00	15.20	15.20	100
2055	SUE-20-1	7.38	61.19	0.80	0.12	2.4	100	73	8	19	Fr.A.	20.54	13.01	4.54	0.25	2.74	0.00	20.54	20.54	100
2056	SUE-20-2	7.30	28.81	0.00	0.09	2.5	61	77	10	13	Fr.A.	24.48	21.62	2.05	0.14	0.66	0.00	24.48	24.48	100
2057	SUE-20-3	7.21	24.93	0.00	0.06	3.2	44	79	10	11	Fr.A.	23.52	20.96	1.70	0.07	0.79	0.00	23.52	23.52	100
2058	SUE-20-4	7.47	17.73	0.20	0.09	1.7	35	79	12	9	Fr.A.	11.80	8.11	2.05	0.07	1.57	0.00	11.80	11.80	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;

Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-037C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : EIA sd DE LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
2059	SUE-21-1	8.10	7.50	1.70	0.48	5.8	144	82	5	13	Fr.A.	7.52	3.67	2.53	0.51	0.82	0.00	7.52	7.52	100
2060	SUE-21-2	8.10	19.74	2.70	0.12	1.5	106	72	11	17	Fr.A.	14.08	8.63	3.61	0.30	1.53	0.00	14.08	14.08	100
2061	SUE-21-3	8.28	18.80	1.70	0.09	1.2	84	72	13	15	Fr.A.	11.68	5.83	4.04	0.37	1.44	0.00	11.68	11.68	100
2062	SUE-21-4	8.37	9.56	2.80	0.04	1.3	85	72	15	13	Fr.A.	11.36	6.41	3.09	0.33	1.53	0.00	11.36	11.36	100
2063	SUE-22-1	7.66	24.78	1.90	0.11	6.2	61	86	7	7	A.Fr.	6.40	3.21	2.25	0.18	0.77	0.00	6.40	6.40	100
2064	SUE-22-2	8.41	4.33	1.00	0.11	5.5	34	96	3	1	A.	4.16	2.80	0.76	0.15	0.46	0.00	4.16	4.16	100
2065	SUE-22-3	8.24	7.47	0.60	0.06	3.5	45	82	5	13	Fr.A.	8.32	5.03	2.08	0.20	1.01	0.00	8.32	8.32	100
2066	SUE-22-4	8.28	5.49	0.00	0.03	2.4	26	90	3	7	A.	6.08	3.95	1.10	0.14	0.88	0.00	6.08	6.08	100
2067	SUE-22-5	8.19	5.59	0.00	0.03	1.5	24	90	3	7	A.	5.60	3.66	1.00	0.21	0.73	0.00	5.60	5.60	100
2068	SUE-23-1	7.44	82.02	3.10	0.21	2.5	73	76	9	15	Fr.A.	6.40	3.00	2.32	0.19	0.90	0.00	6.40	6.40	100
2069	SUE-23-2	7.84	20.17	0.00	0.16	1.8	50	76	11	13	Fr.A.	12.00	7.48	2.83	0.12	1.57	0.00	12.00	12.00	100
2070	SUE-23-3	8.10	11.85	0.20	0.11	1.7	52	74	11	15	Fr.A.	13.44	7.80	3.87	0.14	1.63	0.00	13.44	13.44	100
2071	SUE-23-4	8.06	15.93	26.20	0.10	1.6	70	52	27	21	Fr.Ar.A.	16.48	10.55	3.89	0.17	1.87	0.00	16.48	16.48	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



B. La Torre Martínez
Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-037C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : EIASd DE LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena	Limo	Arcilla			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
2072	SUE-24-1	7.62	122.50	1.80	0.16	5.0	133	82	7	11	A.Fr.	5.12	1.44	2.70	0.22	0.76	0.00	5.12	5.12	100
2073	SUE-24-2	8.24	12.29	2.70	0.11	2.7	48	94	1	5	A.	3.52	2.47	0.47	0.12	0.46	0.00	3.52	3.52	100
2074	SUE-24-3	7.97	19.12	0.30	0.25	2.4	158	66	11	23	Fr.Ar.A.	16.64	9.06	5.20	0.36	2.03	0.00	16.64	16.64	100
2075	SUE-24-4	7.97	16.27	3.30	0.09	1.5	160	56	19	25	Fr.Ar.A.	21.12	12.39	6.57	0.43	1.73	0.00	21.12	21.12	100
2076	SUE-25-1	7.97	26.60	0.50	0.04	3.3	111	74	7	19	Fr.A.	11.52	6.66	3.03	0.25	1.58	0.00	11.52	11.52	100
2077	SUE-25-2	7.44	25.69	0.00	0.14	2.7	89	72	7	21	Fr.Ar.A.	16.00	11.30	2.83	0.23	1.63	0.00	16.00	16.00	100
2078	SUE-25-3	7.48	30.72	0.00	0.16	2.5	62	62	17	21	Fr.Ar.A.	16.04	10.05	4.03	0.18	1.79	0.00	16.04	16.04	100
2079	SUE-25-4	8.10	16.14	0.00	0.15	2.3	62	76	11	13	Fr.A.	9.20	4.82	2.85	0.19	1.34	0.00	9.20	9.20	100
2080	SUE-26-1	7.97	19.74	1.60	0.16	2.6	61	96	1	3	A.	5.28	3.13	1.23	0.16	0.76	0.00	5.28	5.28	100
2081	SUE-26-2	7.66	17.37	0.20	0.07	4.4	117	86	3	11	A.Fr.	6.08	3.96	1.37	0.25	0.50	0.00	6.08	6.08	100
2082	SUE-26-3	7.66	9.80	0.00	0.03	2.6	132	76	7	17	Fr.A.	9.28	5.85	2.57	0.33	0.54	0.00	9.28	9.28	100
2083	SUE-26-4	7.70	15.22	0.00	0.10	2.0	46	94	3	3	A.	4.32	1.87	1.71	0.20	0.54	0.00	4.32	4.32	100
2084	SUE-26-5	7.71	7.56	0.00	0.18	2.0	84	50	33	17	Fr.	11.52	5.88	3.79	0.31	1.54	0.00	11.52	11.52	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;
Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-037C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : EIA sd DE LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
2085	SUE-27-1	8.41	55.61	11.40	0.09	3.1	472	86	9	5	A.Fr.	4.00	1.85	1.36	0.29	0.50	0.00	4.00	4.00	100
2086	SUE-27-2	8.46	45.65	5.40	0.24	3.2	702	86	9	5	A.Fr.	6.40	2.15	2.10	1.25	0.90	0.00	6.40	6.40	100
2087	SUE-27-3	8.15	33.38	4.70	0.19	3.4	1066	36	27	37	Fr.Ar.	18.40	5.76	8.33	2.60	1.70	0.00	18.40	18.40	100
2088	SUE-27-4	8.41	33.14	0.50	0.13	1.9	530	88	5	7	A.Fr.	7.68	2.64	3.37	0.62	1.05	0.00	7.68	7.68	100
2089	SUE-27-5	8.29	21.87	0.50	0.17	2.3	507	92	3	5	A.	6.08	2.59	2.04	0.60	0.85	0.00	6.08	6.08	100
2090	SUE-28-1	7.93	25.29	0.00	0.11	2.2	214	92	5	3	A.	6.40	4.18	1.61	0.23	0.38	0.00	6.40	6.40	100
2091	SUE-28-2	7.26	13.63	0.00	0.06	2.9	156	94	3	3	A.	4.32	1.75	2.05	0.15	0.37	0.00	4.32	4.32	100
2092	SUE-28-3	7.17	18.48	0.00	0.19	1.7	75	28	19	53	A.	21.44	10.46	8.88	0.63	1.46	0.00	21.44	21.44	100
2093	SUE-29-1	9.05	2.76	2.00	0.03	5.1	134	98	2	0	A.	4.80	2.24	1.11	0.32	1.14	0.00	4.80	4.80	100
2094	SUE-29-2	8.92	3.79	1.70	0.06	6.2	129	98	2	0	A.	4.80	2.34	1.19	0.29	0.98	0.00	4.80	4.80	100
2095	SUE-29-3	8.34	9.05	1.70	0.11	5.6	138	98	2	0	A.	3.20	1.12	1.38	0.24	0.46	0.00	3.20	3.20	100
2096	SUE-30-1	7.80	62.28	2.90	0.18	2.9	523	96	3	1	A.	3.20	1.41	1.11	0.24	0.44	0.00	3.20	3.20	100
2097	SUE-30-2	8.20	25.77	2.60	0.12	2.3	254	96	3	1	A.	3.52	1.68	1.06	0.30	0.48	0.00	3.52	3.52	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-037C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : EIA de LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
																		meq/100g		
2098	SUE-30-3	8.11	26.78	0.20	0.09	2.5	524	90	7	3	A.	7.68	3.52	2.47	0.81	0.88	0.00	7.68	7.68	100
2099	SUE-30-4	8.56	10.73	4.60	0.15	1.6	195	100	0	0	A.	4.32	1.21	1.98	0.37	0.75	0.00	4.32	4.32	100
2100	SUE-30-5	8.07	27.54	26.70	0.21	4.6	1078	26	29	45	Ar.	13.44	5.61	4.02	1.96	1.85	0.00	13.44	13.44	100
2101	SUE-30-6	8.29	31.21	1.10	0.13	1.8	430	90	5	5	A.	5.76	1.99	2.38	0.56	0.83	0.00	5.76	5.76	100
2102	SUE-31-1	7.40	89.51	8.10	0.61	2.5	838	78	11	11	Fr.A.	6.40	2.33	2.55	0.58	0.94	0.00	6.40	6.40	100
2103	SUE-31-2	6.68	44.48	1.40	0.13	1.3	302	98	1	1	A.	4.48	2.07	1.48	0.31	0.62	0.00	4.48	4.48	100
2104	SUE-31-3	6.86	47.18	1.50	0.14	1.4	406	96	1	3	A.	3.52	1.73	1.06	0.27	0.46	0.00	3.52	3.52	100
2105	SUE-31-4	7.22	88.43	29.60	0.09	2.9	1212	44	29	27	Fr.Ar.	10.72	6.92	1.38	0.98	1.44	0.00	10.72	10.72	100
2106	SUE-31-5	6.81	74.43	0.10	0.13	1.0	656	60	23	17	Fr.A.	10.24	5.34	2.87	0.65	1.38	0.00	10.24	10.24	100
2107	SUE-32-1	7.89	40.41	1.20	0.11	3.7	98	88	5	7	A.Fr.	8.70	6.50	1.63	0.13	0.44	0.00	8.70	8.70	100
2108	SUE-32-2	7.80	19.43	0.20	0.19	1.6	274	58	13	29	Fr.Ar.A.	16.64	9.91	4.62	0.53	1.58	0.00	16.64	16.64	100
2109	SUE-32-3	7.66	23.04	0.10	0.16	1.2	280	66	13	21	Fr.Ar.A.	19.20	9.82	6.85	0.56	1.97	0.00	19.20	19.20	100
2110	SUE-32-4	7.71	27.69	1.00	0.09	1.2	299	60	15	25	Fr.Ar.A.	21.92	10.39	8.93	0.69	1.90	0.00	21.92	21.92	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio

Av. La Molina s/n Campus UNALM - Telf.: 614-7800 Anexo 222 Teléfono Directo: 349-5622 Celular: 946-505-254

e-mail: labsuelo@lamolina.edu.pe

0974



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-037C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : El Asd DE LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
2111	SUE-33-1	8.61	0.57	1.60	0.20	4.6	73	88	5	7	A.Fr.	8.00	5.65	1.43	0.23	0.69	0.00	8.00	8.00	100
2112	SUE-33-2	8.57	0.66	0.80	0.16	3.1	37	94	1	5	A.	4.48	2.91	1.09	0.11	0.37	0.00	4.48	4.48	100
2113	SUE-33-3	8.22	1.03	0.90	0.12	2.5	31	94	1	5	A.	4.80	3.73	0.66	0.10	0.30	0.00	4.80	4.80	100
2114	SUE-33-4	7.78	2.88	1.30	0.09	2.1	42	82	7	11	A.Fr.	9.92	7.94	1.58	0.13	0.27	0.00	9.92	9.92	100
2115	SUE-33-5	7.83	2.66	2.00	0.20	2.1	35	78	9	13	Fr.A.	10.88	7.40	2.84	0.10	0.54	0.00	10.88	10.88	100
2116	SUE-34-1	7.13	56.54	2.90	0.11	3.6	205	78	9	13	Fr.A.	6.40	2.55	2.70	0.28	0.87	0.00	6.40	6.40	100
2117	SUE-34-2	7.26	65.07	10.00	0.15	1.8	297	44	19	37	Fr.Ar.	12.32	6.04	4.12	0.50	1.66	0.00	12.32	12.32	100
2118	SUE-34-3	7.74	44.84	4.80	0.14	1.6	193	72	15	13	Fr.A.	11.52	8.01	2.29	0.27	0.96	0.00	11.52	11.52	100
2119	SUE-34-4	7.22	40.48	1.10	0.11	1.6	194	80	11	9	A.Fr.	9.92	5.19	3.42	0.36	0.96	0.00	9.92	9.92	100
2120	SUE-35-1	8.19	4.22	2.50	0.23	5.2	137	52	13	35	Ar.A.	18.08	10.80	5.02	0.44	1.82	0.00	18.08	18.08	100
2121	SUE-35-2	8.28	2.95	0.40	0.12	3.3	49	76	11	13	Fr.A.	12.80	8.25	3.20	0.16	1.19	0.00	12.80	12.80	100
2122	SUE-35-3	8.28	3.72	0.50	0.13	1.6	41	82	9	9	A.Fr.	10.40	6.13	2.80	0.11	1.36	0.00	10.40	10.40	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-037C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : EIA de LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
2123	SUE-35-4	8.15	4.83	0.10	0.18	3.5	34	84	9	7	A.Fr.	8.32	4.61	2.43	0.11	1.17	0.00	8.32	8.32	100
2124	SUE-35-5	7.93	6.20	0.00	0.12	1.4	34	84	11	5	A.Fr.	8.00	4.16	2.65	0.12	1.07	0.00	8.00	8.00	100
2125	SUE-36-1	7.57	62.63	2.10	0.07	2.9	59	88	3	9	A.Fr.	4.00	1.73	1.59	0.10	0.58	0.00	4.00	4.00	100
2126	SUE-36-2	7.84	14.94	3.20	0.04	1.2	81	66	13	21	Fr.Ar.A.	14.72	11.08	2.32	0.20	1.12	0.00	14.72	14.72	100
2127	SUE-36-3	7.66	11.80	3.00	0.08	2.1	104	52	21	27	Fr.Ar.A.	20.32	13.21	4.95	0.27	1.90	0.00	20.32	20.32	100
2128	SUE-36-4	8.01	7.10	0.60	0.17	2.9	61	72	13	15	Fr.A.	12.32	7.15	3.42	0.16	1.59	0.00	12.32	12.32	100
2129	SUE-37-1	7.71	100.30	1.20	0.16	4.0	37	92	3	5	A.	8.00	5.70	1.07	0.08	1.15	0.00	8.00	8.00	100
2130	SUE-37-2	7.93	17.02	0.20	0.13	1.7	34	86	5	9	A.Fr.	7.68	4.87	1.85	0.08	0.88	0.00	7.68	7.68	100
2131	SUE-37-3	7.93	10.36	6.30	0.07	1.8	61	52	21	27	Fr.Ar.A.	16.00	10.44	3.85	0.17	1.54	0.00	16.00	16.00	100
2132	SUE-37-4	8.06	9.67	2.60	0.18	1.4	45	66	17	17	Fr.A.	11.68	7.66	2.33	0.11	1.57	0.00	11.68	11.68	100
2133	SUE-38-1	8.28	1.21	1.90	0.16	10.5	185	66	11	23	Fr.Ar.A.	14.40	9.15	4.10	0.49	0.67	0.00	14.40	14.40	100
2134	SUE-38-2	8.41	0.80	0.10	0.18	2.2	78	76	9	15	Fr.A.	14.72	10.19	3.60	0.23	0.71	0.00	14.72	14.72	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;

Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



B. La Torre Martínez
Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES

ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION



Solicitante : INSIDEO S.A.C.

Departamento : LAMBAYEQUE

Distrito :

Referencia : H.R. 72139-037C-20

Provincia : LAMBAYEQUE

Proyecto : El Asd DE LA CENTRAL EÓLICA

Fecha : 18/06/2020

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
2135	SUE-38-3	8.32	0.68	0.10	0.12	1.8	49	78	9	13	Fr.A.	13.44	9.07	3.43	0.15	0.80	0.00	13.44	13.44	100
2136	SUE-38-4	8.63	0.73	0.30	0.09	3.2	26	74	15	11	Fr.A.	18.24	12.27	3.95	0.23	1.80	0.00	18.24	18.24	100
2137	SUE-39-1	8.68	0.93	1.40	0.20	7.0	143	78	7	15	Fr.A.	11.20	6.67	2.91	0.43	1.19	0.00	11.20	11.20	100
2138	SUE-39-2	8.63	1.68	0.30	0.04	3.8	103	70	11	19	Fr.A.	13.12	8.16	2.86	0.28	1.83	0.00	13.12	13.12	100
2139	SUE-39-3	8.45	5.58	0.50	0.08	1.2	101	58	17	25	Fr.Ar.A.	16.32	10.41	3.33	0.24	2.34	0.00	16.32	16.32	100
2140	SUE-39-4	8.46	5.74	0.30	0.10	1.6	101	58	17	25	Fr.Ar.A.	16.64	11.37	2.61	0.25	2.41	0.00	16.64	16.64	100
2141	SUE-40-1	8.10	0.63	1.20	0.14	5.9	137	78	9	13	Fr.A.	12.80	8.50	3.10	0.39	0.81	0.00	12.80	12.80	100
2142	SUE-40-2	7.66	3.22	0.40	0.08	2.1	74	68	15	17	Fr.A.	20.32	15.71	3.20	0.21	1.20	0.00	20.32	20.32	100
2143	SUE-40-3	7.62	6.70	4.20	0.11	1.9	35	68	15	17	Fr.A.	20.80	14.55	4.60	0.11	1.55	0.00	20.80	20.80	100
2144	SUE-40-4	7.66	7.93	4.20	0.04	1.6	24	66	17	17	Fr.A.	20.80	13.46	4.63	0.07	2.64	0.00	20.80	20.80	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;

Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



B. La Torre Martínez
Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.

AV. PRIMAVERA NRO. 643 INT. S103 URB. CHACARILLA DEL ESTANQUE - SAN BORJA - LIMA

ENV / LB-346733-002

PROCEDENCIA : LB INSIDEO

Fecha de Recepción SGS : 01-03-2020

Fecha de Ejecución : Del 01-03-2020 al 10-03-2020

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAS-01
CAS-09
CAS-12
CAS-14
CAS-15
CAS-16
CAS-17
CAS-18
CAS-19
CAS-20

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/03/2020

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

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

Página 1 de 12

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 | Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-01	CAS-09	CAS-12
FECHA DE MUESTREO					26/02/2020	25/02/2020	27/02/2020
HORA DE MUESTREO					08:58:00	12:40:00	09:45:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	0.1560	0.0960
Cianuro Libre	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales							
Cobre	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	6.774	12.854	16.245
Aluminio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	6,619.964	9,386.452	13,339.182
Antimonio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	1.009	1.322	1.734
Arsénico	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	7.955	12.112	48.759
Bario	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	19.629	78.941	102.040
Berilio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.319	0.436	0.573
Bismuto	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	0.115	0.263
Boro	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	37.390
Cadmio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.183	0.329	0.241
Calcio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	17,944.278	17,227.394	30,505.654
Circonio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.728	4.811	5.931
Cobalto	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.946	5.214	10.272
Cromo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	15.962	16.403	28.161
Escandio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	1.667	2.044	2.883
Estaño	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	1.074
Estroncio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	73.244	81.023	130.699
Fosforo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,685.045	1,657.156	1,793.226
Hierro	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	13,755.313	13,377.155	26,588.819
Lantano	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	17.076	19.939	25.972
Litio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	11.0	10.1	18.0
Magnesio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,733.808	3,840.525	8,232.042
Manganeso	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	288.942	425.125	703.146
Mercurio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.365	0.541	1.652
Níquel	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	6.588	6.577	11.065
Plata	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	8.220	9.793	9.299
Potasio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,170.840	1,801.801	2,179.267

Este documento es válido solo en formato electrónico de impresión y pierde validez

Página 2 de 12

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-01	CAS-09	CAS-12
FECHA DE MUESTREO					26/02/2020	25/02/2020	27/02/2020
HORA DE MUESTREO					08:58:00	12:40:00	09:45:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales							
Selenio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1.144.539	527.385	22.955.285
Talio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.120	0.135
Thorio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.793	5.310	8.398
Metales							
Titanio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	332.780	331.076	485.111
Uranio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.645	1.829	2.048
Vanadio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	59.841	69.391	144.877
Wolframio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.672	11.284	14.304
Zinc	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	38.117	34.062	53.831
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Etilbenceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
m-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
p-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetracloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tricloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	ES_EPA8015_DRO_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	ES_EPA8015_F3_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos							
Benzo(a)pireno	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-14	CAS-15	CAS-16
FECHA DE MUESTREO					28/02/2020	27/02/2020	26/02/2020
HORA DE MUESTREO					11:15:00	15:10:00	10:45:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.0970	<0.0348	0.0530
Cianuro Libre	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales							
Cobre	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	5.673	12.455	7.897
Aluminio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5,389.808	7,721.222	5,858.476
Antimonio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	1.394	0.917	0.815
Arsénico	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	8.509	4.400	9.010
Bario	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	55.748	45.167	22.165
Berilio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.314	0.339	0.346
Bismuto	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.291	0.168	0.107
Boro	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	39.591	<17.195	<17.195
Cadmio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.415	<0.144	<0.144
Calcio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	91,449.067	12,165.876	14,883.233
Circonio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.898	2.885	4.943
Cobalto	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.280	3.982	5.112
Cromo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	18.393	11.454	14.666
Escandio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	1.779	1.974	1.953
Estaño	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	344.668	69.186	58.917
Fosforo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	2,879.549	671.086	1,322.770
Hierro	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	11,050.991	8,912.402	12,660.519
Lantano	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	18.951	15.005	15.681
Litio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	9.8	10.5	10.4
Magnesio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	12,832.136	3,800.213	2,797.945
Manganeso	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	2,585.458	166.385	287.594
Mercurio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdénio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	3.981	0.505	0.438
Níquel	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	5.784	5.501	5.672
Plata	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268