



**OPINIÓN TÉCNICA N° 0015-2020-MINAGRI-
DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN**

**LEVANTAMIENTO DE
OBSERVACIONES**

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE X

AGOSTO 2023



OPINIÓN TÉCNICA N° 0015-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN

❖ Observación N° 1.

En la descripción de las unidades paisajísticas se indicó que en el Anexo 8.4.1 se encuentra el Estudio de Paisaje detallado para el área de proyecto; sin embargo, en el expediente no se ha presentado lo señalado, por lo que se solicita presentar la indicada información.

Respuesta:

En el Anexo OBS 1, se presenta el estudio de paisaje actualizado para el área del proyecto.

❖ Observación N° 2.

Se solicita al Titular presentar un cuadro que contenga la ubicación de los componentes modificados, precisando el área que ocupan y la unidad de vegetación asociada al área intervenida.

Respuesta:

En atención a lo solicitado, en el Anexo OBS 2 se presentan los cuadros de la ubicación de los componentes modificados, precisando el área que ocupan y la unidad de vegetación asociada al área intervenida:

- Pozos de desarrollo (770)
- Baterías (25)
- Manifolds (06)
- Estaciones de Compresión (8)
- Tanques de almacenamiento (2)
- Pozos inyectores (36)
- Acueductos (1)

Respecto al Patio Tanques Cabo Blanco: no se considera el área correspondiente al Patio de Tanques Cabo Blanco, toda vez que dicho componente no es objeto de adecuación del presente PAD¹.

❖ Observación N° 3.

Presentar el estudio de uso actual del suelo con su respectivo mapa de ubicación en coordenadas georreferenciadas.

¹ En el ítem 3: Patio tanques Cabo Blanco del Informe de Evaluación N° 674-2022-MINEM/DGAAH/DEAH, de fecha 18 de noviembre de 2022, el cual indica "considerando que dichas instalaciones serán retiradas, no corresponde su inclusión en el PAD del Lote X, toda vez que con dicho Instrumento de Gestión Ambiental Complementario se busca regularizar componentes que se encuentran en funcionamiento". En ese sentido, se excluye el Patio de Tanques Cabo Blanco del PAD.

Respuesta:

El uso actual de la tierra fue evaluado empleando la escala propuesta por la Unión Geográfica Internacional (UGI), la cual contiene nueve clases. En la zona de estudio se reconocieron tres clases: Áreas urbanas e instalaciones de CNPC PERU S.A, Terrenos con bosques y Terrenos sin uso y/o improductivos, en la cual se engloban todas aquellas tierras que no pueden ser clasificadas en las primeras ocho clases. Cabe señalar que los componentes del PAD se ubican sobre los tres tipos de clases identificados, como se observa en el **Mapa de Uso actual del Suelo** (ver **Anexo OBS 3**).

La clasificación de uso actual de la tierra del Lote X se encuentra aprobada en el ITS para la Modificación de la ubicación, tamaño de plataforma, profundidad, vías de acceso y líneas de conducción de 205 pozos de desarrollo en el Lote X, de fecha 04 de febrero del 2019 mediante Resolución Directoral N° 00025-2019-SENACE-PE/DEAR, de acuerdo al siguiente detalle.

- **Clase 1:** Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas, constituida por los centros poblados El Alto, Los Órganos, El Ñuro y Cabo Blanco.
- **Clase 7:** Terrenos con bosques y matorral, se subdivide en:
 - Bosques secos de alta densidad (Bsa): Se separan dos estratos diferenciados, el estrato arbóreo conformado por especies como algarrobo, zapote, hualtaco, palo santo, espino, etc., y el estrato herbáceo por Poáceas, Fabáceas, Amarantáceas y otras familias. Dentro del bosque se aprecian pequeños corrales con ganado y reducidas parcelas de maíz.
 - Bosques secos de mediana densidad (Bsm): Se distinguen dos estratos diferenciados, el estrato arbóreo constituido por especies como algarrobo, zapote, hualtaco, palo santo, espino, etc., y el estrato herbáceo por Poáceas, Fabáceas, Amarantáceas y otras familias.
 - Bosques secos de baja densidad (Bsb): Al igual que en las unidades anteriores, estos bosques se distinguen dos estratos diferenciados, el estrato arbóreo constituido por especies como algarrobo, zapote, hualtaco, palo santo, espino, etc., y el estrato herbáceo por Poáceas, Fabáceas, Amarantáceas y otras familias, en una densidad menor.
 - Matorral desértico de media densidad (Md): Constituida por arbustos pequeños y algunas hierbas, se encuentra en las lomadas y colinas.
- **Clase 9:** Terrenos sin uso y/o improductivos, se reconoció una clase:
 - Terrenos de litoral (TI): Son depósitos de arena sin vegetación o con vegetación alofita dispersa, ubicados en la mayor parte de la faja costanera. En el área se encuentran dispersas las instalaciones de la empresa, compuestas por oficinas, talleres, tanques, ductos y plataformas de los pozos.

En el **Anexo OBS 3**, se presenta el **Mapa de Uso Actual del Suelo**.

A continuación, se presentan la tabla resumen de la clasificación de uso actual del suelo para el Lote X:

TABLA 1: USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL LOTE X

CLASE	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	Área (%) en relación a la clasificación en el Lote X)
Clase 1 Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas	Cp	Centros Poblados	0,510
Clase 7 Terrenos con bosques y matorrales	Bsa	Bosque Secos de alta densidad	0,557
	Bsb	Bosque Seco de Baja Densidad	29,855
	Bsm	Bosque Secos de media densidad	45,299
	Md	Matorral desértico de media densidad	19,528
Clase 9 Terrenos sin uso y/o improductivos	TI	Terreno de Litoral	4,251

Fuente: ITS para la Modificación de la ubicación, tamaño de plataforma, profundidad, vías de acceso y líneas de conducción de 205 pozos de desarrollo en el Lote X, aprobado con Resolución Directoral N° 00025-2019-SENACE-PE/DEAR.

❖ **Observación N° 4.**

Se solicita presentar un mapa donde se visualice la distancia entra el área efectiva del proyecto en relación al área donde se desarrollan las actividades silvoculturales y de pesca.

Respuesta:

En relación a las actividades silvoculturales, en el estudio biológico, se registraron 12 especies forestales que presentaron uso por parte de la población local aledaña, “siendo 11 especies utilizadas por su madera; entre ellas *Loxopterygium huasango*, *Acacia huarango*, *Colicodendron scabridum*, tres (03) especies utilizadas como combustible (leña y carbón), cuatro (04) especies utilizadas con fines medicinales y una (01) especie utilizada para la elaboración de artesanías”²; no obstante el estudio de caracterización ambiental y social no evidenció áreas donde se utilicen técnicas silvoculturales³ para el mantenimiento ni la regeneración del bosque seco⁴, el cual es característico del área de influencia del proyecto (distritos Los Órganos, El Alto y Lobitos).

Asimismo, según el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (2019)⁵ *la costa, presenta:*

*“... una cobertura vegetal arbórea rala tipo seco, de porte bajo y ramificado en la zona norte entre los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad. (...) En esta región se encuentra el Bosque Seco del Noroeste que cubren más de tres millones de hectáreas. El algarrobo (*Prosopis sp.*) es el árbol emblemático de este bosque, aunque existen otras especies presentes (...) que en muchos sectores se encuentra asociado a especies resistentes a las sequías, principalmente con el sapote (*Capparis scabrida*) y en menor proporción con*

² CNPC. Plan Ambiental Detallado del Lote X. Anexo 8.4.2. Línea Base Biológica. Pp. 41. Folio 03886.

³ La Silvicultura es un conjunto de técnicas que permiten el mantenimiento y regeneración del bosque y otras asociaciones vegetales forestales, a través de intervenciones en el establecimiento, la composición de la estructura y el crecimiento de la vegetación, para atender mejor los objetivos del manejo. En: PCM-OSINFOR. Actividades Silvoculturales en unidades de manejo forestal maderable. 2020.

⁴ En el estudio biológico se identificaron dos (02) unidades de vegetación en el área del Lote X: Matorral arbustivo (Ma) y Bosque seco de colina baja (Bscb) (ver Anexo 8.4.2. Línea Base Biológica, pp. 10).

⁵ Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Informe de Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú. Diciembre 2019. Pp. 31-32.

las siguientes especies: bichayo (*Capparis ovalifolia*), cordia lutea (palo santo), faique (*Acacia macrantha*), espina de cristo (*Parkinsonia aculeata*), palo verde (*Cercidium praecox*) y cun (*Vallesia glabra*).

En la actualidad se extrae madera para leña y para producir carbón vegetal, principalmente de los algarrobos, para usos domésticos. Se considera que el 60% del carbón consumido en Lima proviene de estos bosques (Barrena et al., 2011)”.

En ese sentido, el área de influencia no presenta áreas de mantenimiento ni regeneración del bosque seco (silvicultura), solo aprovechamiento de las especies de manera local en el Lote X.

Finalmente, cabe señalar que la referencia a prácticas de silvicultura en la línea base social de PAD, se enuncian a nivel distrital y no local, toda vez que la población del área de influencia del Lote X, se dedica predominantemente a la prestación de servicios para la actividad de hidrocarburos, pesca, transporte, turismo, crianza de animales y comercio.

Con relación a las actividades de pesca, es importante precisar que todos los componentes materia de regularización mediante el presente estudio se ubican en tierra.

Asimismo, en base al área de influencia directa e indirecta del proyecto, se presenta en el **Anexo OBS 4** el Mapa de Distancias a Zonas de Pesca – PAD Lote X, con las distancias entre los componentes del proyecto y las áreas cercanas donde se desarrolla la actividad pesquera. Las distancias más cortas entre el área del proyecto y las áreas de pesca⁶ están entre 359,26 metros (EA8096D), 722.21 metros (EA 112310) y 1059.43 metros (EA11138); los demás componentes se encuentran a más de 1,1 kilómetro de las áreas de pesca.

Visto lo anterior, se concluye que no existe interacción con las zonas de pesca cercanas al área ocupada por los componentes, por lo que se descarta cualquier impacto a dichas actividades.

❖ Observación N° 5.

Detallar las medidas que se han desarrollado para prevenir y/o controlar que el presente Proyecto resulte una barrera física para el desplazamiento de las especies de fauna que atraviesen los accesos y sean afectados por vehículos que circulen por el área. Teniendo en cuenta que se han identificado especies con alguna categoría de protección.

Respuesta:

Se debe considerar que las posibles barreras físicas que generan los componentes del proyecto (Pozos que incluyen plataforma, acceso y líneas de producción, Baterías, Estación de compresión, Manifolds, Tanques de almacenamiento, Pozos inyectores, Acueductos), se

⁶ Según informa el IMARPE, durante el período 2015 –2020, el área frente al Lote X presenta actividad extractiva “dentro de la franja comprendida entre las 4 y 5 millas náuticas de distancia a la costa, donde se ha registrado el 65,1% del total de las capturas. Dentro de esta franja predominan las capturas de peces (92,7%), principalmente de merluza y caballa. Otra franja importante se ubica entre 3 y 4 mn de la costa (15,1%) con mayores capturas de caballa y merluza. Por su parte las principales zonas de pesca de invertebrados se ubican en la primera milla; para la pota, se observa una actividad extractiva en toda la franja costera, sin embargo, predominan las capturas entre 3 y 5 mn de la costa”. En: IMARPE. Informe Aspectos generales de la actividad pesquera artesanal en el área de influencia adyacente al Lote X, durante el periodo 2015-2020. Abril, 2021.

encuentran asociadas con componentes existentes y operativos y; que el presente documento no prevé la implementación de instalaciones nuevas ni la intervención de áreas nuevas.

Las medidas que se han desarrollado para prevenir y/o controlar que los componentes del PAD resulten una barrera física para el desplazamiento de las especies de fauna que atraviesen los accesos y sean afectados por vehículos que circulen por el área son:

- Supervisar el cumplimiento de las velocidades de tránsito definidas en el Programa de Rutas de Transporte.
 - Rutas nacionales y provinciales:
 - 100 km/h o de acuerdo con señalización (día).
 - 85 km/h o de acuerdo con señalización (noche).
 - Carreteras troncales (camino) de acceso a áreas o yacimientos:
 - 60 km/h o de acuerdo con señalización.
 - Carreteras secundarias (camino) de acceso a áreas o yacimientos:
 - 45 km/h o de acuerdo con señalización.
 - Zonas urbanas, comerciales: 35 km/h o de acuerdo con señalización.
 - Zonas escolares: 30 km/h o de acuerdo con señalización.
 - Zonas industriales: 25 km/h o de acuerdo con señalización.
- Se capacitará al personal técnico, operativo y local encargado de los trabajos correspondientes al proyecto, en donde se capacite principalmente sobre los siguientes temas:
 - Identificación de especies de fauna silvestre y las medidas a tomar frente a ellas.
 - Identificación de serpientes venenosas y medidas a tomar frente a ellas.
 - Identificación de especies de fauna y flora silvestre protegidas por la legislación nacional e internacional, así como endémicas.
- Se Implementarán letreros de sensibilización del personal involucrado en la conducción de vehículos.
- Se supervisará el cumplimiento de los requisitos de habilitación de los vehículos que operarán en el Lote X.

❖ Observación N° 6.

En el ítem 5.2. Programas de monitoreo de caracterización ambiental se ha mencionado que los componentes ambientales a monitorear son aire, ruido y suelo, sin embargo, no se ha presentado la ubicación de estaciones de monitoreo del componente suelo, por lo que se solicita presentar esta información teniendo como prioridad las áreas evaluadas en la identificación de sitios contaminados donde se superaron los ECAs. Para ello se deberá complementar la ubicación con un mapa de monitoreo de suelos.

Respuesta:

Se aclara que, no se ha presentado la ubicación de las estaciones de monitoreo del componente suelo en el ítem 5.2.1.3, folio 200, debido a que, dicho programa de monitoreo solo se realizará en casos de ocurrencia de derrame de hidrocarburos y/o de agua de producción. Ante la ocurrencia de derrames se tienen previstos los siguientes lineamientos:

- Se contendrá el fluido con barreras oleofílicas o con suelo del área, para evitar su esparcimiento.
- En el caso de recuperar el fluido, se realizará usando cisterna de vacío, la cual llevará el fluido nuevamente al proceso de producción.
- Una vez recuperado el fluido se dispondrá de personal y maquinaria para retirar el suelo afectado con hidrocarburo, para evitar su propagación.
- El suelo recuperado se transportará al almacén central de residuos donde se pesará, etiquetará y almacenará.
- El transporte fuera del Lote X y la disposición final de los suelos afectados con hidrocarburos, se realizará a través de una EO-RS autorizada.
- Los residuos sólidos generados como son las barreras oleofílicas, también serán transportados al Almacén Central de Residuos Sólidos, para su almacenamiento temporal y su posterior disposición final.

Las áreas evaluadas en la identificación de sitios contaminados del PAD donde se superaron los ECA para Suelo (ítem 3.1.2. GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS) reflejan la calidad del suelo de aquel momento (año 2019); sin embargo, las actividades de operación, mantenimiento y ejecución de las acciones del Plan de Contingencia del Lote X, sumados a la atenuación natural del medio podrían haber modificado las condiciones de calidad ambiental.

Es así como, los resultados actuales (año 2023) muestran que ningún sitio identificado superan el ECA para Suelos (Ver **Anexo OBS 6.1**).

Adicionalmente, de cuatro (04) sitios identificados en el PAD (AA8066, EA11192, EA8528, EA8714) que coinciden con el muestreo de identificación realizado en el marco del levantamiento de observaciones al Plan de Abandono por Vencimiento del Contrato del Lote X (año 2022 y 2023), solo uno de ellos (AA8066) paso a la etapa de caracterización, los resultados de los otros tres sitios no superaron el ECA para Suelo. Ver **Anexo OBS 6.2**.

Con respecto al sitio afectado (AA8066), este recibirá tratamiento el cual se detalla en la respuesta a la observación 7. Posteriormente, previo al retiro de estos se realizarán muestreos de comprobación.

TABLA 2: ESTACIONES DE MUESTREO DE COMPROBACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO AA8066

Componente	Muestreo de comprobación	Coordenadas UTM – WGS84, zona 17S	
		Este (m)	Norte (m)
AA8066	MC-1	485422	9519763
AA8066	MC-2	485424	9519762
AA8066	MC-3	485423	9519761

Fuente: CNPC, 2023

Para ello, todas las muestras serán analizadas por un laboratorio acreditado por INACAL.

Los parámetros de interés a analizar en el muestreo de comprobación serán aquellos que, en la Fase de caracterización, superaron los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobados en el D.S. N° 011-2017-MINAM. Para el sitio afectado AA8066 se evaluará el parámetro F2 (HTP).

A continuación, se precisan los parámetros considerados como parte del muestreo de comprobación:

TABLA 3: PARÁMETROS A EVALUAR PARA ÁREAS AFECTADAS CON USO FUTURO INDUSTRIAL

Instalación	TPH			HAP's	BTEX	METALES				
	F2	F3	F1			Zinc Total	Níquel Total	Plomo Total	Cadmio Total	Cobre Total
Uso futuro industrial										
AA8066	X									

Elaborado por: GEMA, 2023.

TABLA 4: NORMATIVA A APLICAR PARA Los PARÁMETROS A EVALUAR PARA ÁREAS AFECTADAS CON USO FUTURO INDUSTRIAL

Parámetros	ECA para Suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM)
	Concentración (mg/kg MS)
	Industrial
ORGÁNICOS	
Hidrocarburos de Petróleo (TPH)	
Fracción de hidrocarburos F2 (C ₁₀ – C ₂₈)	5 000

Nota: MS: Materia Seca.

Fuente: D.S. N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.

Se adjunta en el Anexo OBS 6.3 los Planos de ubicación de las estaciones de muestreo de comprobación del sitio AA8066.

Cabe indicar que en el Informe Inicial N° 484-2019-MINEM-DGAAH/DEAH, que sustenta el Auto Directoral N° 069-2019-MINEM-DGAAH, la DGAAH decidió acumular el Informe de Identificación de Sitios Contaminados del Lote X (en adelante IISC del Lote X) al Plan de Abandono por Vencimiento del Contrato del Lote X (en adelante PA del Lote X), debido a que el PA del Lote X constituye un Instrumento de Gestión Ambiental que reúne las acciones para abandonar las instalaciones y/o áreas a fin de corregir cualquier condición adversa en el

ambiente e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para volver el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para su nuevo uso, así como las medidas ambientales correspondientes; por lo que, considerando que el IISC y el PA del Lote X por su naturaleza comprenden acciones de abandono y medidas ambientales, se concluye que existe relación entre el PA del Lote X y el IISC del Lote X.

Por lo tanto, la gestión de los dos sitios contaminados y la consecuente remediación y comprobación se realizará en el marco del Plan de abandono por vencimiento de contrato del Lote X, y no constituirá un compromiso del presente PAD.

❖ **Observación N° 7.**

Como medida de restauración, precisar qué medidas físicas, químicas o biológicas se emplearán para la recuperación de estas áreas contaminadas; y/o de ser el caso, presentar las medidas de compensación.

Respuesta:

Considerando que como parte del PAD existen 2 sitios contaminados (AA8066 y EA11192), se ha previsto emplear la biorremediación ex situ que consiste en:

- Delimitar el área identificada en la etapa de caracterización.
- Se realizará la excavación del suelo contaminado hasta encontrar suelo limpio,
- Tomando como referencia los vasos de excavación definidos para los sitios afectados AA8066 y EA11192 (ver **Anexo OBS 6.3**, en los planos se observan los polígonos de remediación cuyo volumen será retirado y tratado), la excavación podrá realizarse con herramientas manuales y/o usando maquinaria, dependiendo del tamaño y profundidad de la afectación.
- El suelo retirado será colocado sobre materiales aislantes (plástico de alta resistencia o geomembrana) para evitar el contacto con suelo limpio.
- El suelo recuperado se tratará de acuerdo al procedimiento aprobado en el Plan de Abandono por Vencimiento de Contrato de Lote X.
- Posteriormente se realizará muestreo de comprobación (ver respuesta a la observación 6)
- En caso los resultados de laboratorio superen los valores de los parámetros establecidos en el ECA de Suelo y/o estándares internacionales, se repetirá el procedimiento de limpieza hasta que los valores de los parámetros se encuentren por debajo del ECA para Suelo industrial
- Los resultados finales de los parámetros evaluados serán presentados a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental a efectos de que verifique que dichos parámetros se encuentran por debajo del ECA para Suelo industrial.
- El vaso de la excavación se rellenará con suelo que cumpla el ECA Suelo industrial, ello debido a que los pozos AA8066 y EA11192 continuarán operando.

En ese sentido, considerando lo que establece la jerarquía de mitigación (R.M. N° 398-2014-MINAM) respecto al orden en que deben aplicarse las medidas (prevenir, mitigar, rehabilitar, y compensar, este último solo en caso las acciones previas no hayan podido llevarse a cabo), se

tiene que el suelo contaminado recibirá el tratamiento descrito que constituye una medida de tercer orden (rehabilitación a través de la recuperación de condiciones de calidad). Es así como, en razón a ello, ya no corresponde ejecutar medidas de compensación, más aún por que el suelo cumplirá con ECA industrial por tratarse de un área operativa.

❖ **Observación N° 8.**

Dado que se identificaron especies categorizadas (para los factores ambientales flora y fauna), se sugiere considerar todas las recomendaciones que emita la autoridad competente en temas de flora y fauna - SERFOR. Sobre todo, en temas de restauración y cierre; debiendo priorizar estas especies en el desarrollo de los planes y programas que se desarrollen como parte del proyecto (evitando el uso de especies naturalizadas).

Respuesta:

Se han considerado todas las recomendaciones emitidas por SERFOR al Plan Ambiental Detallado (PAD) emitidas mediante el Informe Técnico N° D000038-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, cabe señalar que dicha entidad formuló observaciones las cuales han sido debidamente respondidas y presentadas como parte del levantamiento de observaciones.

Con relación a los temas de restauración y cierre, es necesario aclarar que, de acuerdo al ítem VII del anexo 2 de la RM N°113-2019-MEM/DM, el Plan de Abandono del PAD (Plan Ambiental Detallado) *presenta una descripción general de las acciones y/o medidas que ejecutará la/el Titular para dar por concluida la Actividad de Hidrocarburos y/o abandonar las instalaciones y/o áreas involucradas con la regularización, a fin de corregir cualquier condición adversa en el ambiente e implementar las acciones que fueran necesarias para dejar el área en condiciones apropiadas para su nuevo uso.*

En cumplimiento con lo indicado en la citada Resolución en el PAD presentado, ítem 7, folio 00274, se describió de manera general las acciones y medidas que se ejecutarían para abandonar los componentes objeto del PAD.

Cabe indicar que actualmente todos los componentes del PAD se encuentran en operación, por lo tanto, cuando los componentes culminen con su tiempo de vida y entren a abandono se elaborará el Plan de abandono correspondiente de acuerdo con la normativa vigente y se contemplarán los compromisos de revegetación que correspondan, los cuales se definirán en función del uso futuro que se prevea en ese momento.

❖ **Observación N° 9.**

Presentar el estudio de monitoreo realizado a los compuestos organoclorados, así como, los reportes del laboratorio acreditado,

Respuesta:

En atención a lo observado, no corresponde presentar los resultados de los compuestos organoclorados, tales como: Bifenilos policlorados - PCB, Tetracloroetileno y Tricloroetileno; así como tampoco amerita presentar los reportes del laboratorio acreditado, ya que estos no forman parte del análisis de la red de estaciones de muestreo/monitoreo del Lote X, puesto que en ningún IGA aprobado se establece el compromiso o se relaciona su presencia con las actividades desarrolladas en el lote.

Por otro lado, los resultados de los parámetros de suelos fueron analizados en función de la red de monitoreo de los años 2018 y 2019, en la cual, como se señaló previamente, no existe el compromiso de monitorear los parámetros organoclorados, puesto que:

- Los componentes por regularizar (pozos de desarrollo, baterías de producción, estaciones de compresión, acueducto y tanques de agua), no utilizan en sus procesos sustancias que contengan bifenilos policlorados (PCB), o que contengan aceites dieléctricos con PCB. Además, estas sustancias no están ligadas a las actividades de producción de hidrocarburos, sino a las actividades eléctricas (usados en los transformadores, condensadores, interruptores, reguladores de voltaje electroimanes, reguladores de voltaje, interruptores de circuitos, etc.), así como también en las actividades de producción de cemento, plásticos, refinerías de petróleo y en las operaciones mineras subterráneas, laboratorios de investigación, fabricación de componentes electrónicos, plantas depuradoras de aguas residuales.⁷

⁷ Guía para el Manejo Ambientalmente Racional de Existencias y Residuos de Bifenilos Policlorados (PCB). Ministerio de Salud del Perú, 2017.

TABLA 5: TABLA DE SECTORES Y APLICACIONES DONDE SE PUEDE ENCONTRAR PCB DE LA GUÍA PARA EL MANEJO AMBIENTALMENTE RACIONAL DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS DE BIFENILOS POLICLORADOS DEL MINSA

Sectores	Usos
Eléctrico (incluyendo distribución)	Transformadores Grandes condensadores Condensadores pequeños Interruptores Reguladores de voltaje Cables rellenos de líquido Interruptores de circuito Electroimanes
Instalaciones industriales - Metal: aluminio, cobre, hierro, acero - Cemento - Química - Plásticos - Refinerías de petróleo	Transformadores Grandes condensadores Condensadores pequeños Fluidos refrigerantes Fluidos hidráulicos (equipos) Reguladores de voltaje Interruptores de circuito Electroimanes
Ferrocarril	Transformadores Grandes condensadores Reguladores de voltaje Electroimanes
Operaciones mineras subterráneas	Transformadores Condensadores Fluidos hidráulicos (equipos) Tomas de tierra Pinturas Cables húmedos Fluorescentes
Instalaciones militares	Transformadores Grandes condensadores Condensadores pequeños Interruptores de circuito Reguladores de voltaje Fluidos hidráulicos (equipos)
Sectores	Usos
Edificios comerciales y residenciales - Hospitales - Oficinas - Escuelas - Comercios - Residencias	Pequeños condensadores (en lavadoras, secadores de pelo...) Interruptores de circuito Electroimanes Fluorescentes Pinturas Masillas de vidrio Sellantes
Laboratorios de investigación	Bombas de vacío Balastos de lámparas fluorescentes Pequeños condensadores Interruptores de circuito Medios de montaje de microscopios y aceites de inmersión Líquidos para análisis de viscosidad
Fabricación de componentes electrónicos	Bombas de vacío Balastos de lámparas fluorescentes Pequeños condensadores Interruptores de circuito
Plantas depuradoras de aguas residuales	Bombas de vacío Motores de pozos
Talleres de reparación y mantenimiento de automóviles	Aceites usados
Vertederos y plantas de gestión de residuos - Residuos urbanos e industriales - Chatarrerías	Aparatos y equipos desguazados Escombros Chatarras. Vertidos
Agricultura	Como componente en Plaguicidas (para aumentar su volumen)

Fuente: MINSA; 2017

- Los compuestos como Tetracloroetileno y Tricloroetileno son compuestos que pueden ser producidos por algunas algas marinas o son producidos en forma industrial, en ese sentido en el Lote X no se producen estas sustancias. Por otro lado, son muy usados en actividades que involucran la limpieza en seco de telas y metales, así como en la fumigación de granos⁸.

FIGURA 1. GUÍA TETRACLOROETILENO

4.23.2.2 APLICACIONES Y USOS

El principal uso del Tetracloroetileno se encuentra como solvente en la limpieza en seco de telas y metales.

También se usa en el procesamiento y terminado de fibras textiles, como solvente de extracción, como fluido de intercambio de calor, en la fumigación de granos y en la manufactura de Fluorocarbonados⁽⁷⁾.

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Colombia

❖ Observación N° 10.

Presentar y describir el área donde actualmente se dedica a la actividad de agricultura, en el área de influencia del proyecto, esta información deberá ser complementada con un mapa georreferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84).

Respuesta:

De acuerdo con el ítem 2.3 Área de Influencia del PAD, la población que forma parte de los distritos El Alto, Lobitos y Los Órganos forma parte del área de influencia indirecta. Cabe señalar que dichos distritos se ubican en la provincia de Talara.

Respecto a la actividad agrícola, el Ministerio de Agricultura⁹ identifica que la provincia de Talara cuenta con 231 hectáreas de área agrícola, en los distritos de la Brea (29 ha), Máncora (3 ha) y Pariñas (198 ha). El perfil del productor es principalmente familiar (97%) y de subsistencia (60%).

Dicha entidad, al año 2021, no evidencia áreas agrícolas en los distritos de Lobitos, El Alto y Los Órganos, dado que en estos distritos se realizan principalmente actividades de servicios turísticos y de hidrocarburos, entre otras.

Asimismo, se presenta en el **Anexo OBS 10** el Mapa de Distancia de Zonas Agrícolas, el cual indica que el área agrícola más cercana al proyecto se ubica a 12 km aproximadamente de distancia y pertenece al distrito de Pariñas (fuera del área de influencia del proyecto y del Lote X).

⁸ Guía 4.3 Tetracloroetileno (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Colombia)

⁹ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Atlas de la Superficie Agrícola del Perú. 2021. Pp. 50.

ANEXO OBS 1



PLAN DE AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE X

ESTUDIO DE PAISAJE ACTUALIZADO

AGOSTO 2023



ÍNDICE

CAPITULO 1. EVALUACIÓN DE PAISAJES	3
1.1 GENERALIDADES	3
1.2 METODOLOGÍA	3
1.2.1 LÍNEA BASE DEL PAISAJE PERCIBIDO	6
1.2.1.1 RELACIÓN ENTRE COMPONENTES DEL PAISAJE PERCIBIDO	6
1.2.1.2 COMPONENTES IMPORTANTES Y POTENCIAL ESTÉTICO DEL PAISAJE	14
1.2.1.3 ANÁLISIS DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE.....	17
1.2.1.4 ANÁLISIS DE FRAGILIDAD U CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DEL PAISAJE	19
1.2.1.5 ANÁLISIS DE LA VISIBILIDAD	21
1.3 CONCLUSIONES	28

CAPITULO 1. EVALUACIÓN DE PAISAJES

1.1 GENERALIDADES

Se entiende por paisaje a la naturaleza, al territorio, a un área geográfica, a un recurso natural, al escenario, al ambiente cotidiano, etc.; pero ante todo viene a ser la manifestación externa de un territorio, la imagen indicadora o clave de los procesos que tiene lugar en dicho territorio ya sea en un ámbito natural, rural o urbano. Estableciendo la relación hombre - paisaje, es posible expresar que el paisaje es un objeto de interpretación, en el cual, el hombre es el receptor de información, lo analiza y lo experimenta emocionalmente. La descripción que se presenta a continuación tiene como objetivo principal brindar una idea clara y real del ambiente de estudio, su valor en materia de percepción visual y la imagen que este proyecta al observador previo al inicio de las actividades del proyecto.

La evaluación y análisis del paisaje visual o percibido, tiene que tener presente que la percepción de la belleza del paisaje es un acto de interpretación por parte del observador a través de sus mecanismos fisiológicos y psicológicos, y es el observador el que va a determinar las características fundamentales de su interpretación, sin olvidar que el paisaje es el resultante de las combinaciones geomorfológicas, climáticas, bióticas y antrópicas, y que el paisaje actual no es el final del proceso, pues este siempre va a estar determinado por modificaciones en el tiempo, constituyéndose como un conjunto dinámico. De otro lado, el paisaje pasa a ser una realidad física experimentada por el hombre según sus rasgos culturales y de personalidad. El paisaje percibido con los ojos del experto en su aspecto científico es una cosa, mientras que el paisaje percibido con los ojos del hombre de a pie es otra. El científico y el técnico lo perciben mediante datos (clima, relieve, fondo escénico, etc.) mientras que una persona no experta lo percibe únicamente con sus sentidos (color, forma, etc.). De esto se puede afirmar que la imagen científica del medio es muchísimo más completa, más objetiva y más real.

El área donde se desarrolla el Lote X forma parte de la Cuenca del río Pariñas, antes de su desembocadura al océano pacífico, quien ha modelado la geomorfología de la zona con sus cambios en el tiempo. Esta zona está compuesta por la costa y la antigua terraza de origen marino (tablazo).

1.2 METODOLOGÍA

Se entiende por el término paisaje, a la manifestación visual o externa del territorio, derivada de la combinación de diferentes factores físicos como clima, vegetación, geomorfología e incidencia de perturbaciones de tipo natural o antrópico de las cuales lo configuran estéticamente.

La metodología para realizar la evaluación de paisaje se estableció en dos etapas:

La primera parte comprende el estudio de los componentes básicos de los elementos que intervienen, tanto en la composición como en la formación del paisaje, y que son materia de observación, definiendo su contraste, composición y dominancia visual. En esta parte, a la que llamaremos Línea Base del Paisaje Percibido, se determina cómo se encuentra el paisaje por medio la observación in situ, estableciendo su Calidad Escénica¹ y Fragilidad Visual².

¹ Calidad escénica: evaluación en términos comparables de las características visuales básicas (forma, línea, color, textura) de los componentes del paisaje.

² Fragilidad Visual: susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

En la segunda parte se identifican los impactos visuales en el paisaje, provocados por la ubicación de los componentes del presente estudio.

De la evaluación visual realizada en el campo durante campañas del 2017 y 2018, se seleccionó once (11) puntos para el contexto del proyecto. A continuación, se presenta la ubicación de los mismos.

TABLA 1: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS VISUALES

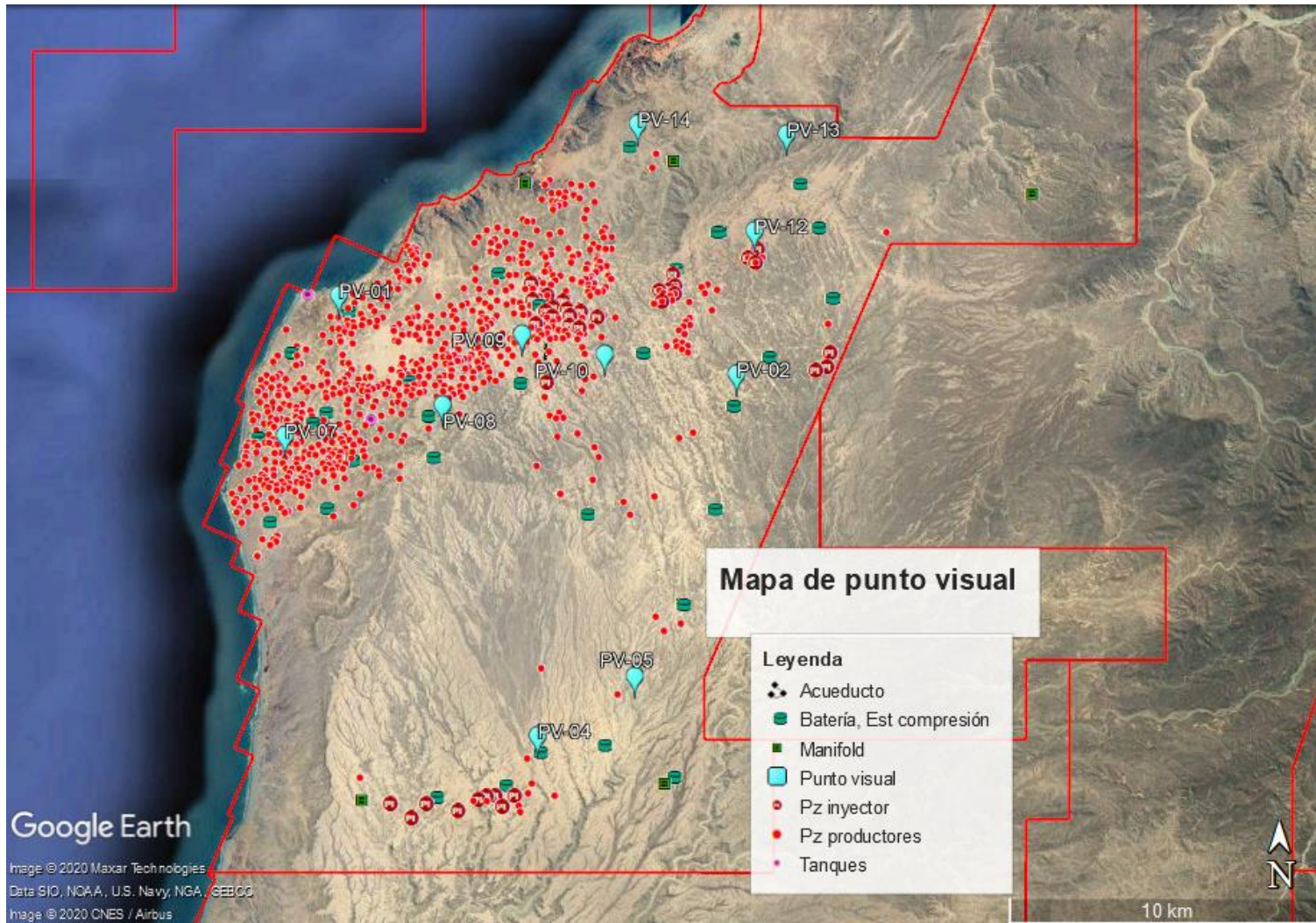
CÓDIGO		COORDENADAS UTM WGS84		FUENTE
		ESTE (m)	NORTE (m)	
1	PV-01	474 621	9 529 330	Evaluación de campo realizada del 27 al 29 de septiembre del 2018.
2	PV-02	487 181	9 526 860	
3	PV-04	480 903	9 515 515	
4	PV-05	483 967	9 517 385	
5	PV-07	472 922	9 524 930	ITS Proyecto de modificación de la ubicación, tamaño de plataforma y profundidad de 134 pozos de desarrollo en el Lote X (2017).
6	PV-08	477 900	9 525 890	
7	PV-09	480 410	9 528 103	
8	PV-10	483 015	9 527 478	Evaluación de campo realizada del 23 al 26 de setiembre de 2017.
9	PV-12	487 743	9 531 347	
10	PV-13	488 760	9 534 386	
11	PV-14	484 060	9 534 705	

Elaboración: GEMA, 2020.

Se debe indicar que la imagen satelital y la percepción de campo son herramientas complementarias y fundamentales para el desarrollo de esta evaluación.

A continuación, se muestra una imagen de Google Earth donde se observan los puntos visuales.

FIGURA 1. IMAGEN SATELITAL DE LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS VISUALES – LOTE X



Elaboración: GEMA, 2020.

1.2.1 Línea Base del Paisaje Percibido

De acuerdo con lo observado en campo, se ha visto conveniente dividir el área de estudio del presente Proyecto en tres (03) zonas, las cuales presentan características diferentes entre sí:

- Zona de colinas o relieve: Zona conformada por colinas disectadas por cauces secos.
- Zona de vegetación: Zonas dispersas en el área de influencia del proyecto conformada por vegetación típica de algarrobal, sapotal o características xerofíticas.
- Zona de desierto costero: Zona colindante representada por un relieve plano y llano sin vegetación, ubicado mayormente en el margen izquierdo del área de influencia del presente proyecto.

Es por ello que la descripción del paisaje del área de estudio será en función de cada una de las tres (03) zonas.

1.2.1.1 Relación entre componentes del paisaje percibido

En esta evaluación se determinó la dominancia visual, el contraste y las características visuales del paisaje del área en estudio. Esta evaluación se basó en el análisis descriptivo de los elementos básicos del paisaje visual, obteniéndose el siguiente resultado:





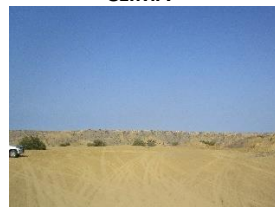
TABLA 2: RELACIÓN ENTRE COMPONENTES DEL PAISAJE PERCIBIDO



Zonas del Área de Estudio	Contraste Visual Existente	Dominancia Visual	Importancia Relativa de las Características Visuales
Zona de colinas o relieve	Los componentes del paisaje del escenario en estudio se caracterizan visualmente por manifestar contraste de los colores que presentan sus componentes, se aprecian colores claros y brillantes que realzan los elementos de su composición.	El dominio visual del escenario está determinado por las formaciones de tablazos y disecciones que forman quebradas o cauces secos.	Los componentes del paisaje como el relieve y el fondo escénico realzan las cualidades de color y formaciones de cauces secos presentes en el escenario.
Zona de vegetación	La presencia de vegetación ha modificado las características naturales del escenario, a través de la presencia de arbustos y herbáceas, las cuales generan un contraste alto de colores en comparación con el fondo escénico.	El dominio visual del escenario está determinado por la vegetación presente.	La característica visual dominante en el escenario en estudio está marcada por el dominio de las zonas con arbustos y herbáceas y su contraste con los distintos elementos que forman el paisaje (relieve y fondo escénico).
Zona de desierto costero	Dado que no hay complejidad del relieve no se genera un contraste visual marcado en el escenario.	El dominio visual del escenario está determinado por el relieve.	La característica visual dominante en el escenario en estudio está marcada por el dominio del relieve y su bajo contraste con el escenario que lo conforma.

Elaboración: GEMA, 2023.

A continuación, se muestran en los siguientes cuadros, la composición biofísica y la composición arquitectónica del paisaje visual para cada zona del área de estudio.



TABLA 3: COMPOSICIÓN BIOFÍSICA DEL PAISAJE VISUAL EN LA ZONA DE DESIERTO COSTERO




Componentes	Características Visuales más Destacadas	Atributos	Comentarios
<p>FORMA DEL TERRENO (RELIEVE)</p> 	<p>Terreno con relieve plano y ligeramente ondulado, se observa planicies llanas, costeras y aluviales. Dominio de la línea horizontal.</p>	<p>No presenta complejidad topográfica. Zona conformada por planicie litoral y llanuras desérticas.</p>	
<p>SUELO Y ROCAS</p> 	<p>Presencia de suelos que, por su cercanía al litoral, recibieron materiales transportados, esto se puede ver a lo largo del paisaje. Ausencia de rocas de gran magnitud.</p>	<p>Suelo presenta un color homogéneo en gran parte de la superficie.</p>	<p>El suelo presenta diferentes tipos de textura: fina, moderadamente fina y media.</p>
<p>FAUNA</p> 	<p>Presencia esporádica de aves y reptiles, cercanos al área del proyecto.</p>	-	<p>No observó presencia de mamíferos silvestres.</p>
<p>VEGETACIÓN</p> 	<p>En las áreas centrales o cerca de las colinas se evidencia mayormente la presencia de vegetación incipiente. Bajo contraste visual con los demás elementos del paisaje.</p>	<p>Vegetación de densidad horizontal baja.</p>	<p>Bajo contraste con respecto de los otros componentes del paisaje.</p>
<p>CLIMA</p> 	<p>Temperatura media anual oscila entre los 20°C y los 26°C. En todo el litoral costero hay presencia de cielo parcialmente despejado y escasa o nula precipitación, sobre todo en la segunda mitad del año, lo que la tipifica como una zona árida.</p>	<p>Clima de zona Costera</p>	<p>Las lluvias son muy escasas en la mayor parte del año excepto en los años en que hay presencia del fenómeno el niño ocasionando lluvias de moderada a fuerte intensidad.</p>

Componentes	Características Visuales más Destacadas	Atributos	Comentarios
ACTUACIÓN HUMANA 	Presencia de actuación humana en el escenario debido a la presencia de los componentes del proyecto	Poca alteración visual del escenario natural	La existencia de actuación antrópica no llega a modificar drásticamente las características naturales del entorno.
AGUA 	La zona de desierto costera presenta cercanía al litoral marino para algunos componentes.	-	La presencia del litoral marino no va a influir significativamente en el paisaje escénico ya que este se encuentra a una distancia mínima de 1,5 Km del área de influencia indirecta del presente proyecto.

Elaboración: GEMA, 2023


TABLA 4: COMPOSICIÓN BIOFÍSICA DEL PAISAJE VISUAL EN LA ZONA DE VEGETACIÓN





Componentes	Características Visuales más Destacadas	Atributos	Comentarios
FORMA DEL TERRENO (RELIEVE) 	Terreno con relieve plano a ondulado con pendiente leve, se observa planicies llanas. Dominio mixto de la línea horizontal y vertical.	Presenta Complejidad topográfica. Presencia de ondulaciones y pendientes.	-
SUELO Y ROCAS 	Presencia de medianos bloques de rocas.	Suelo presenta un contraste de color entre la parte árida y la vegetación.	El suelo presenta textura media.
FAUNA	Presencia esporádica de aves y reptiles, atraídos por la presencia de los cultivos.	-	-

Componentes	Características Visuales más Destacadas	Atributos	Comentarios
<p>VEGETACIÓN</p> 	<p>En las áreas del margen derecho del Lote X se aprecia la presencia de vegetación más tupida.</p>	<p>Vegetación de densidad horizontal de baja a moderada.</p>	<p>Alto contraste con respecto de los otros componentes del paisaje.</p>
<p>CLIMA</p> 	<p>Temperatura media anual oscila entre los 20°C y los 26°C.</p>	<p>Clima de zona Costera</p>	<p>Las lluvias son muy escasas en la mayor parte del año excepto en los años en que hay presencia del fenómeno el niño ocasionando lluvias de moderada a fuerte intensidad.</p>
<p>ACTUACIÓN HUMANA</p> 	<p>Presencia de actuación humana en el escenario debido a la existencia de los componentes del proyecto</p>	<p>Poca alteración visual del escenario natural</p>	<p>La existencia de actuación antrópica no llega a modificar drásticamente las características naturales del entorno.</p>
<p>AGUA</p>	<p>La zona de vegetación no presenta agua cerca a los componentes.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

Elaboración: GEMA, 2023.

TABLA 5: COMPOSICIÓN BIOFÍSICA DEL PAISAJE VISUAL EN LA ZONA DE COLINAS O RELIEVE

Componentes	Características Visuales más Destacadas	Atributos	Comentarios
<p>FORMA DEL TERRENO (RELIEVE)</p> 	<p>Terreno con relieve ondulado, se observa colinas de baja pendiente, tablazos. Dominio mixto de la línea horizontal y vertical.</p>	<p>Presenta complejidad topográfica.</p>	<p>-</p>

Componentes	Características Visuales más Destacadas	Atributos	Comentarios
<p style="text-align: center;">SUELO Y ROCAS</p> 	<p>Presencia de rocas de gran magnitud.</p>	<p>El suelo presenta un color homogéneo en gran parte de la superficie, con excepción de las áreas colindantes al Río Talara, en donde se torna de un color más oscuro debido a la humedad por contacto con el agua.</p>	<p>El suelo presenta textura moderadamente gruesa y media.</p>
<p style="text-align: center;">FAUNA</p>	<p>Presencia esporádica de aves y reptiles, cercanos al área del proyecto.</p>	<p style="text-align: center;">-</p>	<p>No observó presencia de mamíferos silvestres.</p>
<p style="text-align: center;">VEGETACIÓN</p> 	<p>En esta zona se aprecia la presencia de vegetación más tupida debido a la cercanía al Río Chira. Contraste visual medio con los demás elementos del paisaje.</p>	<p>Vegetación de densidad horizontal y vertical de baja a moderada.</p>	<p>Contraste medio con respecto de los otros componentes del paisaje.</p>
<p style="text-align: center;">CLIMA</p> 	<p>Temperatura media anual oscila entre los 20°C y los 26°C.</p>	<p>Clima de zona Costera</p>	<p>Las lluvias son muy escasas en la mayor parte del año excepto en los años en que hay presencia del fenómeno el niño ocasionando lluvias de moderada a fuerte intensidad.</p>
<p style="text-align: center;">ACTUACIÓN HUMANA</p> 	<p>Presencia de actuación humana en el escenario debido a la presencia de los componentes del proyecto</p>	<p>Poca alteración visual del escenario natural</p>	<p>La existencia de actuación antrópica no llega a modificar drásticamente las características naturales del entorno.</p>






Elaboración: GEMA, 2023.


TABLA 6: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA DEL PAISAJE VISUAL EN LA ZONA DE DESIERTO COSTERO

Componentes	Características de Composición más destacadas
<p style="text-align: center;">FORMA</p> 	<p>Se percibe como una forma tridimensional. Sin presencia de formaciones rocosas de gran altura. Dominancia visual del relieve sobre los demás elementos de composición.</p>
<p style="text-align: center;">ESCALA-ESPACIO</p> 	<p>Escala varía entre nula y baja, el espacio presenta una composición escénica abierta y panorámica con gran horizontalidad.</p>
<p style="text-align: center;">EJES-LINEA</p> 	<p>En el escenario existe el predominio de la línea horizontal.</p>
<p style="text-align: center;">TEXTURA Y COLOR</p> 	<p>La textura de contraste de grano grueso de regularidad variable y denso. Contraste de colores cálidos en el escenario. Los colores son beneficiados por el constante brillo solar.</p>
<p style="text-align: center;">FONDO ESCÉNICO</p> 	<p>Este escenario tiene como fondo escénico el cielo.</p>

Elaboración: GEMA, 2023.




TABLA 7: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA DEL PAISAJE VISUAL EN LA ZONA DE VEGETACIÓN




Componentes	Características de Composición más destacadas
<p style="text-align: center;">FORMA</p> 	<p>No se percibe la presencia de formaciones rocosas de gran altura. Relieve plano y sin cultivos.</p>
<p style="text-align: center;">ESCALA-ESPACIO</p> 	<p>El espacio generalmente presenta una composición escénica abierta y panorámica con gran horizontalidad, rodeada de colinas con poca o nula vegetación.</p>
<p style="text-align: center;">EJES-LINEA</p> 	<p>En el escenario existe el predominio de la línea horizontal con ligeras ondulaciones en la ubicación de ciertos componentes.</p>
<p style="text-align: center;">TEXTURA Y COLOR</p> 	<p>La textura de contraste de grano grueso de regularidad variable y denso que varía a grano fino o limoso.</p>
<p style="text-align: center;">COLOR</p> 	<p>Contraste de colores fríos (verduzcos) característicos de las áreas con vegetación presente.</p>

Componentes	Características de Composición más destacadas
<p data-bbox="373 280 555 304">FONDO ESCÉNICO</p> 	<p data-bbox="676 398 1166 423">Este escenario tiene como fondo escénico el cielo.</p>

Elaboración: GEMA, 2023.

TABLA 8: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA DEL PAISAJE VISUAL EN LA ZONA DE COLINAS O RELIEVE

Componentes	Características de Composición más destacadas
<p data-bbox="424 777 504 801">FORMA</p> 	<p data-bbox="676 860 1166 884">Dominancia visual de relieves con pendiente baja.</p>
<p data-bbox="379 1126 549 1151">ESCALA-ESPACIO</p> 	<p data-bbox="676 1236 1321 1292">El espacio presenta una composición escénica abierta y panorámica con gran horizontalidad.</p>
<p data-bbox="408 1429 520 1453">EJES-LINEA</p> 	<p data-bbox="676 1550 1219 1574">En el escenario existe el predominio de la línea vertical.</p>

Componentes	Características de Composición más destacadas
<p data-bbox="368 309 560 333">TEXTURA Y COLOR</p> 	<p data-bbox="678 465 1203 490">Hay un contraste entre textura de grano medio y fino.</p>
<p data-bbox="427 734 501 759">COLOR</p> 	<p data-bbox="678 837 1315 898">Se observa la presencia de colores fríos producto del crecimiento de especies arbóreas y colores cálidos.</p>
<p data-bbox="373 1122 555 1146">FONDO ESCÉNICO</p> 	<p data-bbox="678 1272 1166 1296">Este escenario tiene como fondo escénico el cielo.</p>

Elaboración: GEMA, 2023.

1.2.1.2 Componentes importantes y potencial estético del paisaje

En este apartado se desarrolló el cuadro de potencialidades³, que identifica los elementos más relevantes o importantes de la composición del paisaje valorando su potencial estético.

En este análisis se identificaron los elementos más importantes del paisaje, asignándoles un valor según su relevancia en la formación del paisaje. Luego se asigna un valor ponderal a cada elemento según su actuación en un paisaje específico, se multiplican los valores obtenidos, y el promedio de estos nos dará un valor que se asocia al potencial que tiene el paisaje, según una escala determinada.

³ Basado en el cuadro de Valores Ponderales en el Diagnóstico de Potencialidad-Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados- Mariano Seoáñez Calvo 1998.

De este análisis se obtuvo que, en el caso de la Zona de Desierto Costero, la forma del terreno (relieve) destaca en cuanto a importancia de elementos de composición en el área; en cuanto a elementos de formación arquitectónica destaca la textura y el color, los cuales son los elementos que determinan su característica visual. Es por esto que, el valor obtenido asocia a un potencial estético “bajo”. La obtención de este resultado se observa en el siguiente cuadro:

TABLA 9: IMPORTANCIA Y POTENCIALIDAD ESTÉTICA DEL PAISAJE EN LA ZONA DE DESIERTO COSTERO

Elementos		Valor a aplicar en el paisaje en Estudio	Potencial
	Peso		
Elemento de Composición Biofísica		46	
Forma del Terreno (relieve)		3	9
	3		
Suelo y Roca		2	6
	3		
Agua		1	4
	4		
Vegetación		2	6
	3		
Fauna		2	6
	3		
Clima		2	6
	3		
Actuación antrópica		3	9
	3		
Elemento de Composición Arquitectónica		48	
Forma		2	6
	3		
Escala-Espacio		2	6
	3		
Ejes		2	6
	3		
Línea		2	6
	3		
Textura		2	8
	4		
Color		2	8
	4		
Fondo escénico		2	8
	4		
Promedio			47,5

Elaboración: GEMA, 2023.

En el caso de la Zona de Vegetación: En cuanto a importancia de elementos de composición en el área de estudio, destaca la forma del terreno (relieve), la presencia de vegetación y la actuación antrópica; en cuanto a elementos de formación arquitectónica destaca la textura y el color; los cuales son los elementos que determinan su característica visual. Es por esto que el valor obtenido

asocia a un potencial estético “media”. La obtención de este resultado se observa en el siguiente cuadro:

TABLA 10: IMPORTANCIA Y POTENCIALIDAD ESTÉTICA DEL PAISAJE EN LA ZONA DE VEGETACIÓN

Elementos		Valor a aplicar en el paisaje en Estudio	Potencial
	Peso		
Elemento de Composición Biofísica		80	
Forma del Terreno (relieve)		4	16
	4		
Suelo y Roca		2	6
	3		
Agua		2	8
	4		
Vegetación		4	16
	4		
Fauna		2	6
	3		
Clima		3	12
	4		
Actuación antrópica		4	16
	4		
Elemento de Composición Arquitectónica		66	
Forma		3	9
	3		
Escala-Espacio		3	9
	3		
Ejes		2	6
	3		
Línea		2	6
	3		
Textura		3	12
	4		
Color		4	16
	4		
Fondo escénico		2	8
	4		
Promedio			73

Elaboración: GEMA, 2023.

En el caso de la Zona de colinas o relieve: En cuanto a importancia de elementos de composición en el área de estudio, destaca la presencia de colinas con cursos de agua secos y vegetación; en cuanto a elementos de formación arquitectónica destaca el color y el fondo escénico. Es por esto que el valor obtenido asocia a un potencial estético “media”. La obtención de este resultado se observa en el siguiente cuadro:

TABLA 11: IMPORTANCIA Y POTENCIALIDAD ESTÉTICA DEL PAISAJE EN LA ZONA DE COLINAS O RELIEVE

Elementos		Valor a aplicar en el paisaje en Estudio	Potencial
	Peso		
Elemento de Composición Biofísica		74	
Forma del Terreno (relieve)		3	12
	4		
Suelo y Roca		2	6
	3		
Agua		4	16
	4		
Vegetación		4	16
	4		
Fauna		2	6
	3		
Clima		2	6
	3		
Actuación antrópica		3	12
	4		
Elemento de Composición Arquitectónica		73	
Forma		3	9
	3		
Escala-Espacio		3	9
	3		
Ejes		2	6
	3		
Línea		3	9
	3		
Textura		3	12
	4		
Color		4	16
	4		
Fondo escénico		3	12
	4		
Promedio			73.5

Elaboración: GEMA, 2023.

1.2.1.3 Análisis de la calidad visual del paisaje

Para el estudio de la calidad visual del paisaje se utilizó el método indirecto de Bureau of Land Management (BLM 1980). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un valor según los criterios de ordenación y la suma total de estos determina la clase de calidad visual del área en estudio.

TABLA 12: CALIDAD VISUAL MÉTODO BLM (1980)

Elementos	Criterios de Ordenación y Puntuación		
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado y prominente, (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominantes.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular.
	5	3	1
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
	5	3	1
Agua	Factor dominante en el paisaje, limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo.	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable.
	5	3	0
Color	Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables entre suelo, vegetación, roca, agua, o nieve.	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.
	5	3	1
Fondo Escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto.	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.
	5	3	0
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	Característico, o aunque similar a otros en la región.	Bastante común en la región.
	6	2	1
Actuación Humana	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica
	2	0	-

Elaboración: GEMA, 2023.

TABLA 13: CLASES UTILIZADAS PARA EVALUAR LA CALIDAD VISUAL

Clases	Descripción
Clase A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (puntaje del 19-33).
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (puntaje del 12-18).
Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura. (Puntaje de 0-11).

Elaboración: GEMA, 2023.

Al aplicar dicha evaluación se obtuvo que la calidad visual del paisaje en la zona de Desierto Costero se encuentra calificada en la Clase C calificándolo como áreas de calidad “baja”, con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura. La calidad visual del paisaje en la zona de Vegetación se encuentra calificada en la Clase B calificándolo como áreas de calidad “media”, que poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales. Por último, la calidad visual del paisaje en la zona de Colinas o relieve se encuentra calificada en la Clase A calificándolo como áreas de calidad “Alta”, que poseen rasgos singulares y sobresalientes en comparación con las otras zonas del área del proyecto.

TABLA 14: MÉTODO BLM (1980) APLICADO AL PAISAJE DE LA ZONA DE DESIERTO COSTERO

Elementos	Zonas apreciables en el área de estudio		
	Puntuación para Zona de Desierto Costero	Puntuación para Zona de Vegetación	Puntuación para Zona de Colinas o Relieve
Morfología	1	3	3
Vegetación	1	5	3
Agua	0	0	5
Color	1	5	3
Fondo Escénico	0	3	3
Rareza	1	2	6
Actuación Humana	0	0	0
Total	4	18	23

Elaboración: GEMA, 2023

1.2.1.4 Análisis de fragilidad u capacidad de absorción del paisaje

Para determinar la fragilidad⁴ y la capacidad de absorción visual del paisaje⁵ (ambas variables pueden considerarse inversas) se desarrolló una técnica basada en la metodología de YEOMANS (1986), teniendo en cuenta las condicionantes del escenario en estudio. Esta técnica consiste en asignar un valor a los factores básicos del paisaje. Los valores obtenidos ingresan a una fórmula, quedando el resultado bajo la clasificación de una escala determinada.

TABLA 15: VALORES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (C.A.V) (YEOMANS 1986)

Factor	Características	Valores de C.A.V.	
		Nominal	Numérico
Pendiente P	Inclinado (pendiente >55%).	Bajo	1
	Inclinación suave (25-55% pendiente).	Moderado	2
	Poco inclinado (0-25% de pendiente).	Alto	3
Diversidad de Vegetación D	Eriales, prados y matorrales.	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques).	Alto	3
Estabilidad del Suelo y Erosionabilidad	Restricción alta derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.	Bajo	1

⁴ Susceptibilidad que tiene el paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

⁵ Capacidad que tiene el paisaje para acoger acciones propuestas sin que se produzcan variaciones en su carácter visual.

Factor	Características	Valores de C.A.V.	
		Nominal	Numérico
E	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial.	Moderado	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial.	Alto	3
Contrastes Suelo-Vegetación V	Bajo potencial de regeneración.	Bajo	1
	Contraste visual moderado entresuelo y vegetación.	Moderado	2
	Contraste visual alto entre el suelo y la vegetación adyacente.	Alto	3
Vegetación Regeneración Potencial R	Potencial de regeneración bajo.	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado.	Moderado	2
	Regeneración alta.	Alto	3
Contrastes de Color Roca Suelo C	Contraste alto.	Bajo	1
	Contraste moderado.	Moderado	2
	Contraste bajo.	Alto	3

Fuente: Metodología de YEOMANS (1986).

- Fórmula para calcular C.A.V.

$$CAV = P \times (E + R + D + C + V)$$

Donde:

P = pendiente

E = erosionabilidad

R = capacidad de regeneración de la vegetación

D = diversidad de la vegetación

C = contraste de color de suelo y roca

V = contraste suelo vegetación

- Escala

TABLA 16: NIVELES DE VALORES DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (CAV) Y FRAGILIDAD VISUAL

Nivel de CAV	Valor	Nivel de Fragilidad Visual
I (Bajo)	0 – 9	V (Alto)
II	10 - 15	IV
III (Medio)	16 – 20	III (Medio)
IV	21 – 25	II
V (Alto)	26 – 33	I (Bajo)

Fuente: Yeomans, 1986. Obtenido de la Guía para la Elaboración de la Línea Base, en el marco del SEIA. R.M. Nº 455-2018-MINAM.

TABLA 17: VALORES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (C.A.V) (YEOMANS 1986)

Factor	Valoración para Zona de Desierto Costero	Valoración para Zona de Vegetación	Valoración para Zona de Colinas o Relieve
Pendiente P	3	3	3
Diversidad de Vegetación D	1	2	2
Estabilidad del Suelo y Erosionabilidad E	1	2	2
Contrastes Suelo-Vegetación V	1	3	3
Vegetación Regeneración Potencial R	1	2	2
Contrastes de Color Roca Suelo C	3	1	1
Cálculo de C.A.V.	$CAV=3 \times (1+1+1+3+1)$	$CAV=3 \times (2+2+2+1+3)$	$CAV=2 \times (2+2+2+1+3)$
CAV=Px(E+R+D+C+V)	CAV=21 Nivel IV (Medio - Alto)	CAV=30 Nivel V (Alto)	CAV=30 Nivel V (Alto)
Nivel de Fragilidad	Nivel II (Bajo – Medio)	Nivel I (Bajo)	Nivel I (Bajo)

Elaboración: GEMA, 2023. Obtenido de la Guía para la Elaboración de la Línea Base, en el marco del SEIA. R.M. N° 455-2018-MINAM.

El valor obtenido responde a una capacidad de absorción visual de nivel alto (IV y V) en el área del proyecto. En cuanto a la fragilidad del paisaje esta calificación manifiesta que el escenario en estudio es de nivel bajo (I y II).

1.2.1.5 Análisis de la visibilidad

De acuerdo con el trabajo realizado en la zona de estudio (observación in situ), se efectuaron los siguientes diagnósticos en relación a la visualización o puntos de observación (lugares potenciales de visualización), teniendo en cuenta al observador común. Se seleccionaron 11 puntos de visualización (PV-01, PV-02, PV-04, PV-05, PV-07, PV-08, PV-09, PV-10, PV-12, PV-13 y PV-14) siguiendo el criterio de concentración visual (Ver Cuadro N°1 y Figura N°1), así tenemos:

- **Punto visual N° 01: PV-01** (coordenadas UTM E: 474 621 m y N: 9 529 330 m).

Sobre el factor topográfico, el relieve tiene una pendiente entre 0 – 25%, lo que permite una visión panorámica.

La cubierta vegetal es escasa, predominando un suelo con una densidad vegetal baja.

Los principales observadores son los trabajadores del proyecto y la población. A continuación, se observan fotografías del campo visual.

FIGURA 2. PUNTO VISUAL N° 01 (PANORÁMICO DIRECCIÓN OESTE-NORTE-ESTE)



Fuente: Gema, 2018.

FIGURA 3. PUNTO VISUAL N° 01 (PANORÁMICA DIRECCIÓN ESTE-SUR-OESTE)



Fuente: Gema, 2018.

- **Punto visual N° 02: PV-02** (coordenadas UTM E: 487 181 m y N: 9 526 860 m).

Sobre el factor topográfico, el relieve es plano, con un relieve de 0 – 25% lo cual permite una visión panorámica.

La densidad de vegetación es baja, el suelo se encuentra cubierto de especies leñosas. Por lo tanto, los contrastes visuales de suelo/vegetación son bajos.

Los principales observadores son los trabajadores del proyecto y la población. A continuación, se observa una fotografía del campo visual.

FIGURA 4. PUNTO VISUAL N° 02 (PANORÁMICO DIRECCIÓN OESTE-NORTE-ESTE)



Fuente: Gema, 2018.

FIGURA 5. PUNTO VISUAL N° 02 (PANORÁMICO DIRECCIÓN ESTE-SUR-OESTE)



Fuente: Gema, 2018.

- **Punto visual N° 03: PV-04** (coordenadas UTM E: 480 903 m y N: 9 515 515).

Sobre el factor topográfico, el relieve es ondulado. La densidad de vegetación es baja, el suelo se encuentra cubierto de especies leñosas. Por lo tanto, el contraste visual de suelo/vegetación es bajo.

A continuación, se observa una fotografía del campo visual.

FIGURA 6. PUNTO VISUAL N° 04 (PANORÁMICO DIRECCIÓN OESTE-NORTE-ESTE)



Fuente: Gema, 2018

FIGURA 7. PUNTO VISUAL N° 04 (PANORÁMICA DIRECCIÓN ESTE-SUR-OESTE)



Fuente: Gema, 2018

- **Punto visual N° 04: PV-05** (coordenadas UTM E: 483 967 m y N: 9 517 385 m).

Sobre el factor topográfico, el relieve es plano, con un relieve de 0 - 25% lo cual permite una visión panorámica.

La densidad de vegetación es baja, el suelo se encuentra cubierto de especies leñosas. Por lo tanto, el contraste visual de suelo/vegetación es bajo.

A continuación, se observa una fotografía del campo visual.

FIGURA 8. PUNTO VISUAL N° 05 (PANORÁMICO DIRECCIÓN OESTE-NORTE-ESTE)



Fuente: Gema, 2018

FIGURA 9. PUNTO VISUAL N° 05 (PANORÁMICA DIRECCIÓN ESTE-SUR-OESTE)



Fuente: Gema, 2018

- **Punto visual N° 05: PV-07** (coordenadas UTM: E: 472 922 m y N: 9 524 930 m).

Sobre el factor topográfico, el relieve es ondulado, así en el punto visual existe una moderada cantidad de zonas ocultas, lo cual indica una compacidad negativa; es decir, el campo de visión se encuentra limitado por el relieve.

La cubierta vegetal es escasa; compuesta fundamentalmente por especies vegetativas nativas de la zona, es el componente importante del paisaje, siendo muy heterogéneo en color y textura.

Los principales observadores son los trabajadores del proyecto, dentro del área del proyecto. A continuación, se observa una fotografía del campo visual, tomada de este a noreste.

FIGURA 10. PUNTO VISUAL N° 07



Fuente: Gema, 2017

- **Punto visual N° 06: PV-08** (coordenadas UTM: E: 477 900 m y N: 9 525 890 m).

Sobre el factor topográfico, el relieve es ondulado, así en el punto visual existe una moderada cantidad de zonas ocultas, lo cual indica una compacidad negativa; es decir, el campo de visión se encuentra limitado por el relieve.

La cubierta vegetal es semi escasa; compuesta fundamentalmente por especies vegetativas nativas de la zona, donde es el componente importante del paisaje, siendo muy heterogéneo en color y textura.

Los principales observadores son los trabajadores del proyecto, dentro del área del proyecto. A continuación, se observa una fotografía del campo visual, tomada de este a noreste.

FIGURA 11. PUNTO VISUAL N°08



Fuente: Gema, 2017

- **Punto visual N° 07: PV-09** (coordenadas UTM: E: 480 410 m y N: 9 528 103 m).

Sobre el factor topográfico, ya que el relieve es plano, en el punto visual existe una pequeña cantidad de zonas ocultas, lo cual indica una compacidad positiva; es decir, permite una visión panorámica.

La cubierta vegetal es escasa; compuesta fundamentalmente por especies vegetativas nativas de la zona, donde es el componente importante del paisaje, siendo muy heterogéneo en color y textura.

Los principales observadores son los trabajadores del proyecto. A continuación, se observa una fotografía del campo visual.

FIGURA 12. PUNTO VISUAL N°09



Fuente: Gema, 2017

- **Punto visual N°08: PV-10** (coordenadas UTM: E: 483 015 m y N: 9 527 478 m).

Sobre el factor topográfico, el relieve es ondulado, así en el punto visual existe una moderada cantidad de zonas ocultas, lo cual indica una compacidad negativa; es decir, el campo de visión se encuentra limitado por la vegetación y el relieve.

La cubierta vegetal es escasa; compuesta fundamentalmente por especies vegetativas nativas de la zona, es el componente importante del paisaje, siendo muy heterogéneo en color y textura.

Los principales observadores son los trabajadores del proyecto. A continuación, se observa una fotografía del campo visual.

FIGURA 13. PUNTO VISUAL N° 10



Fuente: Gema, 2017

- **Punto visual N° 09: PV-12** (coordenadas UTM: E: 487743 m y N: 9 531 347 m).

Sobre el factor topográfico, ya que el relieve es plano, en el punto visual existe una pequeña cantidad de zonas ocultas, lo cual indica una compacidad positiva; es decir, permite una visión panorámica.

La cubierta vegetal es escasa; compuesta fundamentalmente por especies vegetativas nativas de la zona, donde es el componente importante del paisaje, siendo muy heterogéneo en color y textura.

Los principales observadores son los trabajadores del proyecto. A continuación, se observa una fotografía del campo visual.

FIGURA 14. PUNTO VISUAL N° 12



Fuente: Gema, 2017

- **Punto visual N° 10: PV-13** Coordenadas UTM: E: 488 760 m y N: 9 534 386 m).

Sobre el factor topográfico, ya que el relieve es plano, en el punto visual existe una pequeña cantidad de zonas ocultas, lo cual indica una compacidad positiva; es decir, permite una visión panorámica.

La cubierta vegetal es frondosa a media escala; compuesta fundamentalmente por especies vegetativas nativas de la zona, donde es el componente importante del paisaje, siendo muy heterogéneo en color y textura.

Los principales observadores son los trabajadores del proyecto. A continuación, se observa una fotografía del campo visual.

FIGURA 15. PUNTO VISUAL N°13



Fuente: Gema, 2017

- **Punto visual N° 11: PV-14** (coordenadas UTM: E: 484 060 m y N: 9 534 705 m).

Sobre el factor topográfico, el relieve es ondulado, así en el punto visual existe una moderada cantidad de zonas ocultas, lo cual indica una compacidad negativa; es decir, el campo de visión se encuentra limitado por la vegetación y el relieve.

La cubierta vegetal es escasa; compuesta fundamentalmente por especies vegetativas nativas de la zona, es el componente importante del paisaje, siendo muy heterogéneo en color y textura.

Los principales observadores son los trabajadores del proyecto. A continuación, se observa una fotografía del campo visual.

FIGURA 16. PUNTO VISUAL N° 14



Fuente: Gema, 2017

1.3 CONCLUSIONES

Se realizó la evaluación de la calidad paisajística en once (11) puntos visuales en el ámbito del proyecto. Estos fueron seleccionados en función de los criterios de accesibilidad, impacto y procesos territoriales. De esta forma, los once puntos visuales son representativas para cada una de las tres (03) zonas identificadas (zona de colinas o relieve, zona de vegetación y zona de desierto costero) identificadas dentro del área del Proyecto.

Por lo que, de acuerdo a los resultados, el paisaje en estudio presenta un valor estético bajo debido a la dominancia de áreas con suelos sin vegetación. Se trata de un paisaje de calidad baja y no susceptible a las intervenciones que pudieran suscitarse. Por la topografía existente desde los puntos de concentración visual, hay alta visualización a la zona de intervención.

Finalmente, la capacidad de absorción visual presenta un nivel alto (IV y V) en el área del proyecto. En cuanto a la fragilidad del paisaje esta calificación manifiesta que el escenario en estudio es de nivel bajo (I y II).

ANEXO OBS 2

DATOS DE COMPONENTES AMPLIADOS Y/O MODIFICADOS

A continuación, se presenta el cuadro con la ubicación de los componentes ampliados y/o modificados, el área que ocupan y la unidad de vegetación asociada a las áreas intervenidas:

TABLA 1: UBICACIÓN DE LOS POZOS DE DESARROLLO, UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÁREAS INTERVENIDA

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m ²)
		ESTE	NORTE			
1	AA11373	480323	9514035	Bosque seco de colina baja	Bscb	5312.081
2	AA11374	480610	9514431	Bosque seco de colina baja	Bscb	4768.226
3	AA11376	480366	9513846	Bosque seco de colina baja	Bscb	5299.619
4	AA8027	475304	9514917	Bosque seco de colina baja	Bscb	5744.265
5	AA8032	480732	9514735	Bosque seco de colina baja	Bscb	4897.051
6	AA8044	482655	9524260	Bosque seco de colina baja	Bscb	5599.791
7	AA8047	484642	9519965	Bosque seco de colina baja	Bscb	6945.562
8	AA8051	480582	9515520	Bosque seco de colina baja	Bscb	4259.790
9	AA8053	480880	9524693	Bosque seco de colina baja	Bscb	6129.133
10	AA8058D	481027	9518348	Bosque seco de colina baja	Bscb	15436.174
11	AA8059	484600	9523736	Bosque seco de colina baja	Bscb	5133.380
12	AA8073	483440	9517530	Bosque seco de colina baja	Bscb	4184.890
13	AA8083	481453	9514352	Bosque seco de colina baja	Bscb	5271.931
14	AA8084	483629	9523567	Bosque seco de colina baja	Bscb	6920.287
15	AA8089	483832	9523165	Bosque seco de colina baja	Bscb	6871.058
16	AA8108	482845	9524973	Bosque seco de colina baja	Bscb	8169.332
17	AA8122	479310	9514177	Bosque seco de colina baja	Bscb	5629.768
18	AA8123	479658	9514099	Bosque seco de colina baja	Bscb	5419.074
19	AA8127	478511	9513985	Bosque seco de colina baja	Bscb	4985.279
20	AA8276	478887	9514187	Bosque seco de colina baja	Bscb	8664.012
21	AA8277	479037	9514292	Bosque seco de colina baja	Bscb	7079.414
22	AA8366	479172	9514295	Bosque seco de colina baja	Bscb	5377.322

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
23	EA11001D	474215	9524604	Bosque seco de colina baja	Bscb	3204.342
24	EA11002	474855	9527253	Bosque seco de colina baja	Bscb	6192.122
25	EA11003	474487	9525667	Bosque seco de colina baja	Bscb	4882.999
26	EA11004D	475152	9525737	Bosque seco de colina baja	Bscb	6916.104
27	EA11006D	475830	9525518	Bosque seco de colina baja	Bscb	4570.757
28	EA11007	476284	9525642	Bosque seco de colina baja	Bscb	4909.477
29	EA11009	474430	9524565	Bosque seco de colina baja	Bscb	6737.675
30	EA11011	474642	9524965	Bosque seco de colina baja	Bscb	5147.472
31	EA11012	474941	9525084	Bosque seco de colina baja	Bscb	4775.795
32	EA11013	474684	9524802	Bosque seco de colina baja	Bscb	4776.036
33	EA11014	475040	9524934	Bosque seco de colina baja	Bscb	4693.976
34	EA11016D	475477	9525969	Bosque seco de colina baja	Bscb	6009.026
35	EA11017D	474943	9525900	Bosque seco de colina baja	Bscb	5016.761
36	EA11018	475404	9525167	Bosque seco de colina baja	Bscb	3288.717
37	EA11019	476344	9526668	Bosque seco de colina baja	Bscb	6386.928
38	EA11021	476959	9527071	Bosque seco de colina baja	Bscb	5686.778
39	EA11022	476928	9526913	Bosque seco de colina baja	Bscb	4734.889
40	EA11023	476612	9526327	Bosque seco de colina baja	Bscb	6372.283
41	EA11024	473077	9524467	Bosque seco de colina baja	Bscb	4929.413
42	EA11026	474832	9527059	Bosque seco de colina baja	Bscb	6533.089
43	EA11027D	474128	9524772	Bosque seco de colina baja	Bscb	5145.762
44	EA11028	473292	9525370	Matorral arbustivo	Ma	3159.056585
				Bosque seco de colina baja	Bscb	1244.305
45	EA11029	474735	9529029	Bosque seco de colina baja	Bscb	384.602
				Matorral arbustivo	Ma	4826.096
46	EA11031D	471778	9523241	Matorral arbustivo	Ma	5531.939
47	EA11032D	471683	9524979	Matorral arbustivo	Ma	4835.466

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
48	EA11033	471779	9523700	Matorral arbustivo	Ma	4768.937648
49	EA11036	471535	9523976	Matorral arbustivo	Ma	4736.999264
50	EA11037	471977	9524285	Matorral arbustivo	Ma	6003.668075
51	EA11038	472032	9525816	Matorral arbustivo	Ma	4041.734243
52	EA11039	472543	9527425	Matorral arbustivo	Ma	3407.908921
53	EA11041	472677	9527485	Matorral arbustivo	Ma	5299.707129
54	EA11044	473307	9524187	Bosque seco de colina baja	Bscb	10001.74992
55	EA11048D	473290	9527850	Matorral arbustivo	Ma	4685.306768
56	EA11049D	474684	9526977	Bosque seco de colina baja	Bscb	4871.391974
57	EA11051	474766	9524606	Bosque seco de colina baja	Bscb	5963.616594
58	EA11052	475958	9525845	Bosque seco de colina baja	Bscb	6131.311384
59	EA11053	475973	9526267	Bosque seco de colina baja	Bscb	7867.408303
60	EA11054	474002	9525754	Bosque seco de colina baja	Bscb	4074.172598
61	EA11056	477724	9526867	Bosque seco de colina baja	Bscb	6025.549176
62	EA11058	478525	9529727	Bosque seco de colina baja	Bscb	5691.099455
63	EA11059	482237	9533087	Matorral arbustivo	Ma	5393.579827
64	EA11061	482637	9533517	Matorral arbustivo	Ma	6982.691093
65	EA11063	481046	9533055	Matorral arbustivo	Ma	4892.152068
66	EA11064	481357	9533251	Matorral arbustivo	Ma	5990.028534
67	EA11066	480892	9532076	Matorral arbustivo	Ma	7489.963992
68	EA11069	481970	9533537	Matorral arbustivo	Ma	5757.906594
69	EA11071	482676	9531650	Matorral arbustivo	Ma	5214.428314
70	EA11072	483001	9531854	Matorral arbustivo	Ma	3844.573166
71	EA11077	481286	9531947	Matorral arbustivo	Ma	8604.404661
72	EA11078	482195	9531334	Matorral arbustivo	Ma	6499.006612
73	EA11079	482951	9532028	Matorral arbustivo	Ma	5489.371678
74	EA11081D	483253	9531874	Matorral arbustivo	Ma	5027.896231

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
				Bosque seco de colina baja	Bscb	459.505841
75	EA11084	482713	9532973	Matorral arbustivo	Ma	5984.330126
76	EA11086	480214	9531965	Bosque seco de colina baja	Bscb	5744.94408
77	EA11089	481334	9531466	Bosque seco de colina baja	Bscb	324.157356
				Matorral arbustivo	Ma	4288.031622
78	EA11093	480445	9532428	Matorral arbustivo	Ma	5851.860236
				Bosque seco de colina baja	Bscb	12.572662
79	EA11094	483044	9532161	Matorral arbustivo	Ma	5111.581605
80	EA11097	482282	9533479	Matorral arbustivo	Ma	5196.720289
81	EA11098	482459	9532731	Matorral arbustivo	Ma	4854.780752
82	EA11099	476861	9528827	Bosque seco de colina baja	Bscb	5170.584991
83	EA11102	475379	9529975	Matorral arbustivo	Ma	5714.451092
84	EA11103	475644	9529703	Bosque seco de colina baja	Bscb	0.918871
				Matorral arbustivo	Ma	4483.382709
85	EA11104	478223	9529390	Bosque seco de colina baja	Bscb	4958.219088
86	EA11106	474929	9529638	Matorral arbustivo	Ma	4841.61907
87	EA11107	475139	9529806	Matorral arbustivo	Ma	5068.253694
88	EA11108D	476162	9529708	Bosque seco de colina baja	Bscb	7821.421496
				Matorral arbustivo	Ma	80.724238
89	EA11111	475091	9530084	Matorral arbustivo	Ma	4862.722895
90	EA11112	476507	9530245	Bosque seco de colina baja	Bscb	4840.037176
				Matorral arbustivo	Ma	68.345151
91	EA11113	476748	9530540	Bosque seco de colina baja	Bscb	94.866148
				Matorral arbustivo	Ma	5279.186168
92	EA11114	475862	9530425	Matorral arbustivo	Ma	4233.98103
93	EA11117	477094	9531165	Matorral arbustivo	Ma	5704.225183
94	EA11119	477368	9531026	Bosque seco de colina baja	Bscb	2790.851222

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
				Matorral arbustivo	Ma	4857.932833
95	EA11121	477464	9531284	Matorral arbustivo	Ma	4411.75203
96	EA11124D	474624	9529360	Matorral arbustivo	Ma	6622.015977
97	EA11127	481764	9533110	Matorral arbustivo	Ma	4068.25368
98	EA11131	471395	9523656	Matorral arbustivo	Ma	5361.061334
99	EA11133	474351	9525607	Bosque seco de colina baja	Bscb	4138.990328
100	EA11134D	474650	9526003	Bosque seco de colina baja	Bscb	5428.410883
101	EA11136	482394	9532453	Matorral arbustivo	Ma	5194.354265
102	EA11137D	472966	9527422	Matorral arbustivo	Ma	6308.217236
103	EA11138	472564	9527964	Matorral arbustivo	Ma	4373.872719
104	EA11139	472080	9527032	Matorral arbustivo	Ma	5726.367296
105	EA11141	471929	9526122	Matorral arbustivo	Ma	5109.491891
106	EA11142	481298	9533658	Matorral arbustivo	Ma	7888.18251
107	EA11143	479052	9531866	Bosque seco de colina baja	Bscb	10.688734
				Matorral arbustivo	Ma	6390.242418
108	EA11146	481880	9531514	Matorral arbustivo	Ma	3834.290465
109	EA11148	481143	9533515	Matorral arbustivo	Ma	4442.964101
110	EA11149	481649	9532047	Matorral arbustivo	Ma	10096.85039
111	EA11151	482450	9531890	Matorral arbustivo	Ma	4768.536335
112	EA11156	472475	9526010	Matorral arbustivo	Ma	4966.880023
113	EA11157	474212	9524822	Bosque seco de colina baja	Bscb	4329.302483
114	EA11159	482565	9531479	Matorral arbustivo	Ma	5395.197528
115	EA11161	476991	9530992	Matorral arbustivo	Ma	5149.101175
116	EA11162	479653	9529913	Bosque seco de colina baja	Bscb	4268.538652
117	EA11163	475332	9529457	Matorral arbustivo	Ma	4021.496722
118	EA11164	477068	9531375	Matorral arbustivo	Ma	3285.25225
119	EA11166	481788	9533277	Matorral arbustivo	Ma	4377.09418

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
120	EA11167D	473904	9525037	Bosque seco de colina baja	Bscb	5040.773373
121	EA11169	472927	9523230	Bosque seco de colina baja	Bscb	5999.238023
				Matorral arbustivo	Ma	16.223821
122	EA11173	473502	9527153	Matorral arbustivo	Ma	5439.24776
123	EA11176	473563	9525127	Bosque seco de colina baja	Bscb	4978.980677
124	EA11178D	473270	9527093	Matorral arbustivo	Ma	6146.441187
125	EA11187D	483095	9530969	Bosque seco de colina baja	Bscb	5434.285139
126	EA11188D	478554	9527444	Bosque seco de colina baja	Bscb	4844.604198
127	EA11189D	475898	9524532	Bosque seco de colina baja	Bscb	5099.960798
128	EA11191	472076	9525321	Matorral arbustivo	Ma	5817.973594
129	EA11192	473461	9523741	Bosque seco de colina baja	Bscb	5021.102319
130	EA11193	479129	9528214	Bosque seco de colina baja	Bscb	5851.063531
131	EA11194	481337	9531329	Bosque seco de colina baja	Bscb	4416.631475
				Matorral arbustivo	Ma	1111.920673
132	EA11196	479217	9527860	Bosque seco de colina baja	Bscb	5517.882538
133	EA11197D	473300	9526532	Bosque seco de colina baja	Bscb	4769.7416
134	EA11198	472902	9526629	Matorral arbustivo	Ma	3941.789419
135	EA11199	481274	9528280	Bosque seco de colina baja	Bscb	5975.897971
136	EA11204D	479289	9529050	Bosque seco de colina baja	Bscb	5731.635446
137	EA11206D	472290	9524341	Matorral arbustivo	Ma	4484.555068
138	EA11207D	472005	9524003	Matorral arbustivo	Ma	5448.792458
139	EA11208D	475049	9527711	Bosque seco de colina baja	Bscb	4763.20235
140	EA11209D	475260	9527213	Bosque seco de colina baja	Bscb	7173.66782
141	EA11211D	474580	9524012	Bosque seco de colina baja	Bscb	4039.06385
142	EA11216D	472703	9528149	Matorral arbustivo	Ma	5500.279208
143	EA11217D	477927	9527029	Bosque seco de colina baja	Bscb	6045.644288
144	EA11218	481374	9532999	Matorral arbustivo	Ma	6764.185057

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
145	EA11219D	481060	9531339	Bosque seco de colina baja	Bscb	4559.246635
146	EA11221D	479297	9529305	Bosque seco de colina baja	Bscb	5771.566636
147	EA11223	471894	9526320	Matorral arbustivo	Ma	5021.205247
148	EA11224D	471416	9523237	Matorral arbustivo	Ma	5404.517109
149	EA11227D	477116	9529671	Bosque seco de colina baja	Bscb	7307.193211
150	EA11228	472118	9523789	Matorral arbustivo	Ma	6241.454014
151	EA11229	478594	9528060	Bosque seco de colina baja	Bscb	5236.210964
152	EA11231D	474376	9529370	Matorral arbustivo	Ma	5605.72107
153	EA11232	480966	9528921	Bosque seco de colina baja	Bscb	5064.325412
154	EA11233D	474024	9527752	Matorral arbustivo	Ma	1953.328766
155	EA11236D	473631	9527023	Matorral arbustivo	Ma	5667.222327
156	EA11237D	478386	9527984	Bosque seco de colina baja	Bscb	4272.133154
157	EA11239D	480626	9528790	Bosque seco de colina baja	Bscb	5098.304996
158	EA11241D	481282	9530798	Bosque seco de colina baja	Bscb	4674.534206
159	EA11242D	482894	9530895	Bosque seco de colina baja	Bscb	4573.576421
160	EA11243D	478446	9528053	Bosque seco de colina baja	Bscb	3873.051809
161	EA11244D	480458	9529430	Bosque seco de colina baja	Bscb	5424.161895
162	EA11246	481422	9532814	Matorral arbustivo	Ma	6225.076249
163	EA11248D	481583	9533247	Matorral arbustivo	Ma	4973.83677
164	EA11251D	480120	9531199	Bosque seco de colina baja	Bscb	4892.467744
165	EA11252	474970	9525506	Bosque seco de colina baja	Bscb	4693.154913
166	EA11254D	475291	9526308	Bosque seco de colina baja	Bscb	6141.684449
167	EA11256D	478597	9529139	Bosque seco de colina baja	Bscb	5462.69658
168	EA11257D	480447	9528413	Bosque seco de colina baja	Bscb	4623.741354
169	EA11259D	482403	9528207	Bosque seco de colina baja	Bscb	4828.113229
170	EA11262D	482963	9528012	Bosque seco de colina baja	Bscb	5157.943534
171	EA11264D	475598	9527179	Bosque seco de colina baja	Bscb	4710.026636

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
172	EA11266	480221	9528923	Bosque seco de colina baja	Bscb	5456.122091
173	EA11267D	482843	9531539	Matorral arbustivo	Ma	3943.906997
				Bosque seco de colina baja	Bscb	1700.603523
174	EA11268	474948	9527114	Bosque seco de colina baja	Bscb	5743.420636
175	EA11269D	471497	9523356	Matorral arbustivo	Ma	4486.534272
176	EA11271D	478907	9528417	Bosque seco de colina baja	Bscb	5521.760853
177	EA11272D	475518	9524629	Bosque seco de colina baja	Bscb	5166.746932
178	EA11273	474469	9524768	Bosque seco de colina baja	Bscb	5251.289549
179	EA11274D	479386	9527642	Bosque seco de colina baja	Bscb	4572.228597
180	EA11276D	479635	9529879	Bosque seco de colina baja	Bscb	3459.718079
181	EA11277D	480185	9528668	Bosque seco de colina baja	Bscb	4931.084622
182	EA11279	479327	9527780	Bosque seco de colina baja	Bscb	4545.768988
183	EA11281	475105	9523462	Bosque seco de colina baja	Bscb	9347.58465
184	EA11286D	481643	9532929	Matorral arbustivo	Ma	4946.886165
185	EA11288D	481771	9532901	Matorral arbustivo	Ma	6170.446242
186	EA11289D	478280	9528609	Bosque seco de colina baja	Bscb	4908.587297
187	EA11291D	477914	9529018	Bosque seco de colina baja	Bscb	6446.99001
188	EA11292D	476375	9528925	Bosque seco de colina baja	Bscb	5467.903897
189	EA11293D	476966	9531298	Matorral arbustivo	Ma	5375.315441
190	EA11294D	477011	9531527	Matorral arbustivo	Ma	5129.882058
191	EA11297D	482054	9533193	Matorral arbustivo	Ma	5005.569232
192	EA11299D	478169	9527715	Bosque seco de colina baja	Bscb	2371.678172
193	EA11301D	474295	9527356	Bosque seco de colina baja	Bscb	513.222936
				Matorral arbustivo	Ma	2441.243023
194	EA11303	474466	9523113	Bosque seco de colina baja	Bscb	8048.748796
195	EA11304D	476845	9530497	Matorral arbustivo	Ma	4992.057671
				Bosque seco de colina baja	Bscb	134.638144

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
196	EA11306D	477153	9530535	Bosque seco de colina baja	Bscb	5812.210763
197	EA11311D	478112	9528099	Bosque seco de colina baja	Bscb	3285.294442
198	EA11313D	481521	9532968	Matorral arbustivo	Ma	5639.215251
199	EA11314D	472610	9525090	Matorral arbustivo	Ma	6114.867069
200	EA11316	472780	9525110	Matorral arbustivo	Ma	4740.35269
201	EA11317D	476613	9527535	Bosque seco de colina baja	Bscb	3268.351627
202	EA11318D	474641	9528998	Bosque seco de colina baja	Bscb	3486.33939
				Matorral arbustivo	Ma	826.396709
203	EA11319D	478002	9528530	Bosque seco de colina baja	Bscb	5008.234784
204	EA11321D	481579	9532853	Matorral arbustivo	Ma	4601.793651
205	EA11322D	482557	9530578	Bosque seco de colina baja	Bscb	5409.064078
206	EA11324D	473476	9526630	Bosque seco de colina baja	Bscb	5704.834469
207	EA11326D	473265	9526263	Matorral arbustivo	Ma	4056.287618
				Bosque seco de colina baja	Bscb	105.874592
208	EA11334D	476414	9528623	Bosque seco de colina baja	Bscb	5691.771834
209	EA11336D	477323	9527023	Bosque seco de colina baja	Bscb	6571.364759
210	EA11337D	481398	9532736	Matorral arbustivo	Ma	4917.574563
211	EA11338D	473969	9525769	Bosque seco de colina baja	Bscb	2758.053317
212	EA11339D	476643	9527896	Bosque seco de colina baja	Bscb	2611.565213
213	EA11341D	477335	9527272	Bosque seco de colina baja	Bscb	5765.482896
214	EA11346D	482293	9527754	Bosque seco de colina baja	Bscb	4879.572631
215	EA11347D	482681	9527498	Bosque seco de colina baja	Bscb	5880.884341
216	EA11349D	479939	9527905	Bosque seco de colina baja	Bscb	5823.681868
217	EA11351D	479773	9527546	Bosque seco de colina baja	Bscb	7084.827302
218	EA11354D	482416	9527410	Bosque seco de colina baja	Bscb	5619.931685
219	EA11356D	481517	9527977	Bosque seco de colina baja	Bscb	4712.276224
220	EA11357D	480357	9527710	Bosque seco de colina baja	Bscb	4900.000805

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
221	EA11362D	480124	9528148	Bosque seco de colina baja	Bscb	4474.474497
222	EA11364D	480907	9528668	Bosque seco de colina baja	Bscb	4996.907968
223	EA11366	485102	9530503	Bosque seco de colina baja	Bscb	5940.848525
224	EA11369	485160	9529893	Bosque seco de colina baja	Bscb	4408.416824
225	EA11371	487789	9531985	Bosque seco de colina baja	Bscb	6991.684872
226	EA11377D	482315	9527053	Bosque seco de colina baja	Bscb	5167.412989
227	EA11378	478441	9526317	Bosque seco de colina baja	Bscb	4363.245238
228	EA11401	473589	9524316	Bosque seco de colina baja	Bscb	8452.111072
229	EA11402D	482540	9530259	Bosque seco de colina baja	Bscb	7453.090792
230	EA11403	490085	9529146	Bosque seco de colina baja	Bscb	8330.148594
231	EA11404	485821	9525738	Bosque seco de colina baja	Bscb	7978.948823
232	EA8001	475723	9524656	Bosque seco de colina baja	Bscb	5664.167178
233	EA8061D	491926	9532026	Bosque seco de colina baja	Bscb	6166.68323
234	EA8071	481541	9525616	Bosque seco de colina baja	Bscb	7512.922457
235	EA8072	482708	9525279	Bosque seco de colina baja	Bscb	6277.57561
236	EA8074	486281	9530387	Bosque seco de colina baja	Bscb	5128.446868
237	EA8076	486089	9530303	Bosque seco de colina baja	Bscb	10882.21556
238	EA8079	474663	9528734	Bosque seco de colina baja	Bscb	7080.163602
239	EA8082	472176	9527389	Matorral arbustivo	Ma	5851.753932
240	EA8086	472339	9527263	Matorral arbustivo	Ma	5050.870788
241	EA8088	474823	9528898	Bosque seco de colina baja	Bscb	6245.346758
242	EA8091	483369	9529350	Bosque seco de colina baja	Bscb	4420.600814
243	EA8092	485699	9529832	Bosque seco de colina baja	Bscb	6731.018846
244	EA8093	483005	9529425	Bosque seco de colina baja	Bscb	4961.935109
245	EA8096D	471262	9523820	Matorral arbustivo	Ma	5869.703464
246	EA8099	474766	9527927	Bosque seco de colina baja	Bscb	6102.49408
247	EA8101	472313	9526897	Matorral arbustivo	Ma	5777.175415

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
248	EA8103	472163	9524247	Matorral arbustivo	Ma	7074.304905
249	EA8106	485314	9528432	Bosque seco de colina baja	Bscb	8527.495113
250	EA8107	482176	9525712	Bosque seco de colina baja	Bscb	7795.942287
251	EA8109	482815	9530929	Bosque seco de colina baja	Bscb	6839.046839
252	EA8111	482381	9528835	Bosque seco de colina baja	Bscb	5237.936166
253	EA8113D	480520	9530244	Bosque seco de colina baja	Bscb	5004.97123
254	EA8114	484886	9530118	Bosque seco de colina baja	Bscb	5901.901936
255	EA8116	484591	9529780	Bosque seco de colina baja	Bscb	8178.27115
256	EA8117D	471721	9525305	Matorral arbustivo	Ma	6362.276577
257	EA8118D	471478	9524714	Matorral arbustivo	Ma	6367.179375
258	EA8119	472192	9527146	Matorral arbustivo	Ma	8231.169345
259	EA8124	482572	9530035	Bosque seco de colina baja	Bscb	6150.251471
260	EA8126	486192	9530107	Bosque seco de colina baja	Bscb	7138.916172
261	EA8128	472035	9525119	Matorral arbustivo	Ma	7028.797065
262	EA8129	472780	9527587	Matorral arbustivo	Ma	5741.746205
263	EA8131	472759	9527189	Matorral arbustivo	Ma	8016.872325
264	EA8139	486580	9530218	Bosque seco de colina baja	Bscb	6620.639575
265	EA8141D	471725	9525091	Matorral arbustivo	Ma	6179.994695
266	EA8142	485552	9528828	Bosque seco de colina baja	Bscb	5107.035288
267	EA8144	472207	9524421	Matorral arbustivo	Ma	6717.67675
268	EA8147D	471629	9524799	Matorral arbustivo	Ma	5254.822911
269	EA8153D	480946	9527946	Bosque seco de colina baja	Bscb	4585.784974
270	EA8154D	480835	9528190	Bosque seco de colina baja	Bscb	4877.481091
271	EA8159	478012	9527900	Bosque seco de colina baja	Bscb	6863.840199
272	EA8162	477703	9528129	Bosque seco de colina baja	Bscb	6011.126027
273	EA8167	471998	9523696	Matorral arbustivo	Ma	7948.424067
274	EA8168	472021	9523441	Matorral arbustivo	Ma	6567.516443

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
275	EA8169	478202	9527686	Bosque seco de colina baja	Bscb	6252.307388
276	EA8171	472368	9524241	Matorral arbustivo	Ma	6244.215341
277	EA8172	485724	9529110	Bosque seco de colina baja	Bscb	5887.394662
278	EA8174	485282	9528595	Bosque seco de colina baja	Bscb	5523.151947
279	EA8177	477930	9528106	Bosque seco de colina baja	Bscb	6987.077626
280	EA8178	478175	9527868	Bosque seco de colina baja	Bscb	5793.509557
281	EA8179	478481	9527988	Bosque seco de colina baja	Bscb	6584.440646
282	EA8181	478284	9528163	Bosque seco de colina baja	Bscb	7335.30835
283	EA8182	478728	9528064	Bosque seco de colina baja	Bscb	8343.586278
284	EA8183	478419	9528342	Bosque seco de colina baja	Bscb	6602.878807
285	EA8184	485523	9529077	Bosque seco de colina baja	Bscb	6454.701447
286	EA8186	485712	9529336	Bosque seco de colina baja	Bscb	7253.949594
287	EA8187	481601	9526367	Bosque seco de colina baja	Bscb	7406.870742
288	EA8188	472353	9527542	Matorral arbustivo	Ma	7105.301869
289	EA8189	471793	9524231	Matorral arbustivo	Ma	6041.210682
290	EA8191	476707	9526619	Bosque seco de colina baja	Bscb	5988.897451
291	EA8193	484539	9534048	Matorral arbustivo	Ma	6399.539822
292	EA8194	484651	9534485	Matorral arbustivo	Ma	6430.106869
293	EA8198	478056	9528190	Bosque seco de colina baja	Bscb	6192.795254
294	EA8202	475645	9527486	Bosque seco de colina baja	Bscb	6801.484768
295	EA8203	475704	9527112	Bosque seco de colina baja	Bscb	6717.183692
296	EA8206	475639	9526236	Bosque seco de colina baja	Bscb	6473.589981
297	EA8207D	475308	9525487	Bosque seco de colina baja	Bscb	9689.873388
298	EA8208	475721	9526544	Bosque seco de colina baja	Bscb	6888.549536
299	EA8209	475377	9527056	Bosque seco de colina baja	Bscb	5874.48573
300	EA8212	474424	9525439	Bosque seco de colina baja	Bscb	6355.179058
301	EA8213	474473	9527124	Bosque seco de colina baja	Bscb	6909.951346

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
302	EA8214	476541	9526909	Bosque seco de colina baja	Bscb	7475.113435
303	EA8217	476793	9527188	Bosque seco de colina baja	Bscb	5496.467184
304	EA8218	485238	9530250	Bosque seco de colina baja	Bscb	6941.208053
305	EA8222	485602	9529220	Bosque seco de colina baja	Bscb	5601.790877
306	EA8224	476691	9527702	Bosque seco de colina baja	Bscb	5814.24456
307	EA8226	476817	9527554	Bosque seco de colina baja	Bscb	6167.235398
308	EA8227	476650	9527498	Bosque seco de colina baja	Bscb	6031.621064
309	EA8231	485474	9528345	Bosque seco de colina baja	Bscb	6443.369364
310	EA8232	477423	9529190	Bosque seco de colina baja	Bscb	6610.466817
311	EA8233	476508	9526704	Bosque seco de colina baja	Bscb	6674.151086
312	EA8234	474328	9524725	Bosque seco de colina baja	Bscb	6678.936985
313	EA8236	485484	9528555	Bosque seco de colina baja	Bscb	6329.790921
314	EA8237	485652	9528460	Bosque seco de colina baja	Bscb	7338.490401
315	EA8238	485374	9528942	Bosque seco de colina baja	Bscb	6807.807706
316	EA8239	485662	9528250	Bosque seco de colina baja	Bscb	8145.123411
317	EA8241	475913	9524384	Bosque seco de colina baja	Bscb	8593.396858
318	EA8244	474851	9524764	Bosque seco de colina baja	Bscb	5998.02062
319	EA8246	476578	9524702	Bosque seco de colina baja	Bscb	5610.007795
320	EA8248	474331	9525188	Bosque seco de colina baja	Bscb	8978.382057
321	EA8249	473805	9527175	Matorral arbustivo	Ma	5742.110314
322	EA8252	473480	9524152	Bosque seco de colina baja	Bscb	8648.914282
323	EA8253	473667	9524214	Bosque seco de colina baja	Bscb	8520.543706
324	EA8257	477472	9525864	Bosque seco de colina baja	Bscb	7706.328268
325	EA8258	473538	9527448	Matorral arbustivo	Ma	5363.348999
326	EA8263	472351	9523344	Matorral arbustivo	Ma	6662.471322
327	EA8266	474813	9525629	Bosque seco de colina baja	Bscb	7643.070347
328	EA8267	473732	9524405	Bosque seco de colina baja	Bscb	7601.508748

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
329	EA8268	478257	9526940	Bosque seco de colina baja	Bscb	6041.712363
330	EA8269	476702	9525639	Bosque seco de colina baja	Bscb	6443.022475
331	EA8271	474696	9525126	Bosque seco de colina baja	Bscb	7688.217276
332	EA8273	474319	9524932	Bosque seco de colina baja	Bscb	5987.08413
333	EA8274	474593	9524662	Bosque seco de colina baja	Bscb	6962.829241
334	EA8278	472934	9524951	Matorral arbustivo	Ma	9664.490163
335	EA8279	472969	9524614	Matorral arbustivo	Ma	6305.889838
				Bosque seco de colina baja	Bscb	35.633866
336	EA8282	472562	9525390	Matorral arbustivo	Ma	6257.049436
337	EA8286	478464	9527011	Bosque seco de colina baja	Bscb	7641.94839
338	EA8291	472837	9524205	Bosque seco de colina baja	Bscb	6458.234976
339	EA8293	475456	9524991	Bosque seco de colina baja	Bscb	8946.416802
340	EA8294	473013	9524322	Bosque seco de colina baja	Bscb	5804.613383
341	EA8296	472492	9526205	Matorral arbustivo	Ma	5359.398974
342	EA8297	472300	9525422	Matorral arbustivo	Ma	5235.189988
343	EA8303	485317	9530457	Bosque seco de colina baja	Bscb	5061.402234
344	EA8312	473662	9524639	Bosque seco de colina baja	Bscb	8039.155983
345	EA8314	481726	9526209	Bosque seco de colina baja	Bscb	6762.114519
346	EA8316	481294	9526270	Bosque seco de colina baja	Bscb	6828.469348
347	EA8317	481497	9526190	Bosque seco de colina baja	Bscb	7176.136383
348	EA8321	484722	9529906	Bosque seco de colina baja	Bscb	7361.676605
349	EA8331	473957	9524493	Bosque seco de colina baja	Bscb	7495.628275
350	EA8333	482489	9531019	Matorral arbustivo	Ma	9500.755791
				Bosque seco de colina baja	Bscb	884.217367
351	EA8334	482804	9531253	Bosque seco de colina baja	Bscb	9714.860625
352	EA8338	473668	9524070	Bosque seco de colina baja	Bscb	6606.832081
353	EA8341	473777	9525254	Bosque seco de colina baja	Bscb	10767.15029

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
354	EA8342	473995	9525358	Bosque seco de colina baja	Bscb	6918.275586
355	EA8343	474912	9526040	Bosque seco de colina baja	Bscb	8260.999638
356	EA8347	486415	9529579	Bosque seco de colina baja	Bscb	6848.728528
357	EA8348	472870	9525860	Matorral arbustivo	Ma	6370.598527
358	EA8349	472328	9524571	Matorral arbustivo	Ma	6372.462949
359	EA8352	474167	9524215	Bosque seco de colina baja	Bscb	6344.335705
360	EA8353	482292	9530453	Bosque seco de colina baja	Bscb	6458.236924
361	EA8357	473073	9524138	Bosque seco de colina baja	Bscb	8064.280383
362	EA8358	476617	9525470	Bosque seco de colina baja	Bscb	6209.426124
363	EA8359	474472	9524395	Bosque seco de colina baja	Bscb	7736.165985
364	EA8361	474137	9525155	Bosque seco de colina baja	Bscb	6402.426962
365	EA8363	476306	9526401	Bosque seco de colina baja	Bscb	7435.00072
366	EA8364	485379	9525574	Bosque seco de colina baja	Bscb	6243.922497
367	EA8367	482931	9528738	Bosque seco de colina baja	Bscb	6591.101037
368	EA8368	477187	9528658	Bosque seco de colina baja	Bscb	5109.018554
369	EA8376	482202	9529715	Bosque seco de colina baja	Bscb	6579.122977
370	EA8378	484988	9528453	Bosque seco de colina baja	Bscb	5014.493071
371	EA8382	485099	9530030	Bosque seco de colina baja	Bscb	4994.887957
372	EA8401	473425	9526166	Bosque seco de colina baja	Bscb	908.276027
				Matorral arbustivo	Ma	5806.126804
373	EA8404	475801	9526716	Bosque seco de colina baja	Bscb	5425.125256
374	EA8406	474805	9527406	Bosque seco de colina baja	Bscb	7223.797199
375	EA8408	473107	9525680	Matorral arbustivo	Ma	4905.715714
376	EA8409	475764	9529545	Bosque seco de colina baja	Bscb	1461.001592
				Matorral arbustivo	Ma	7127.108426
377	EA8411	475978	9529940	Matorral arbustivo	Ma	5572.977886
378	EA8412	477545	9529044	Bosque seco de colina baja	Bscb	6373.837338

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
379	EA8414	480230	9530691	Bosque seco de colina baja	Bscb	6636.19362
380	EA8416	480594	9530702	Bosque seco de colina baja	Bscb	5790.081077
381	EA8417	479140	9529481	Bosque seco de colina baja	Bscb	6409.270609
382	EA8418	479095	9529223	Bosque seco de colina baja	Bscb	6970.89388
383	EA8419	479167	9528971	Bosque seco de colina baja	Bscb	6509.37779
384	EA8421	479044	9528390	Bosque seco de colina baja	Bscb	6577.68167
385	EA8422	479164	9528025	Bosque seco de colina baja	Bscb	9081.843703
386	EA8423	479290	9528180	Bosque seco de colina baja	Bscb	6593.520308
387	EA8424	481039	9528811	Bosque seco de colina baja	Bscb	7050.659886
388	EA8426	481393	9529052	Bosque seco de colina baja	Bscb	7333.833175
389	EA8427	482324	9529330	Bosque seco de colina baja	Bscb	7122.203179
390	EA8428	475071	9527076	Bosque seco de colina baja	Bscb	6027.783282
391	EA8429D	475352	9526789	Bosque seco de colina baja	Bscb	3991.687598
392	EA8432	478584	9530267	Bosque seco de colina baja	Bscb	9509.521126
393	EA8433	481639	9529702	Bosque seco de colina baja	Bscb	6976.517783
394	EA8434	482061	9529570	Bosque seco de colina baja	Bscb	7531.561674
395	EA8437	473634	9525860	Bosque seco de colina baja	Bscb	5727.184214
396	EA8438	473288	9526223	Bosque seco de colina baja	Bscb	50.86303
				Matorral arbustivo	Ma	5379.770618
397	EA8439	473791	9526251	Bosque seco de colina baja	Bscb	5573.230911
398	EA8441	473305	9526385	Matorral arbustivo	Ma	4847.351336
				Bosque seco de colina baja	Bscb	643.363927
399	EA8442D	474228	9526979	Bosque seco de colina baja	Bscb	5108.266442
400	EA8443	482878	9531093	Bosque seco de colina baja	Bscb	6039.822683
401	EA8444	477148	9529034	Bosque seco de colina baja	Bscb	6072.407331
402	EA8447	475417	9527192	Bosque seco de colina baja	Bscb	5710.028217
403	EA8448	475252	9527409	Bosque seco de colina baja	Bscb	4837.023333

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m ²)
		ESTE	NORTE			
404	EA8449	474927	9527552	Bosque seco de colina baja	Bscb	6605.626623
405	EA8451	475581	9527770	Bosque seco de colina baja	Bscb	5102.678361
406	EA8454	475071	9528537	Bosque seco de colina baja	Bscb	5428.843058
407	EA8457D	474433	9529003	Matorral arbustivo	Ma	7209.074247
408	EA8458	475850	9529255	Bosque seco de colina baja	Bscb	7311.876553
				Matorral arbustivo	Ma	22.143502
409	EA8461	476022	9529352	Bosque seco de colina baja	Bscb	7221.853648
				Matorral arbustivo	Ma	28.828695
410	EA8462	478824	9528178	Bosque seco de colina baja	Bscb	5134.278038
411	EA8464	476249	9530257	Matorral arbustivo	Ma	4606.468714
412	EA8466	476217	9530438	Matorral arbustivo	Ma	4604.722292
413	EA8467	476537	9527291	Bosque seco de colina baja	Bscb	5991.497812
414	EA8469	476989	9527655	Bosque seco de colina baja	Bscb	9498.153867
415	EA8471	477252	9528012	Bosque seco de colina baja	Bscb	5095.401532
416	EA8472	476953	9527957	Bosque seco de colina baja	Bscb	6092.752021
417	EA8473	476651	9528079	Bosque seco de colina baja	Bscb	6116.209592
418	EA8476	477067	9528798	Bosque seco de colina baja	Bscb	6869.110922
419	EA8477	477759	9528846	Bosque seco de colina baja	Bscb	8003.188605
420	EA8478	477326	9529044	Bosque seco de colina baja	Bscb	4870.094496
421	EA8479	477527	9528605	Bosque seco de colina baja	Bscb	6821.143123
422	EA8481	476912	9529158	Bosque seco de colina baja	Bscb	6767.606919
423	EA8482	478662	9527180	Bosque seco de colina baja	Bscb	7323.726054
424	EA8483	478870	9527450	Bosque seco de colina baja	Bscb	7651.043524
425	EA8486	479065	9527751	Bosque seco de colina baja	Bscb	7899.215459
426	EA8487	478743	9527777	Bosque seco de colina baja	Bscb	6649.339426
427	EA8489	479616	9529409	Bosque seco de colina baja	Bscb	6711.739324
428	EA8491	479421	9529673	Bosque seco de colina baja	Bscb	4625.290899

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
429	EA8492	479259	9529793	Bosque seco de colina baja	Bscb	6349.945693
430	EA8493	479069	9530244	Bosque seco de colina baja	Bscb	7105.513044
431	EA8494	478945	9530530	Bosque seco de colina baja	Bscb	5881.315619
432	EA8496	477472	9527502	Bosque seco de colina baja	Bscb	6476.860554
433	EA8497	473000	9526125	Matorral arbustivo	Ma	4619.131382
434	EA8501D	480008	9530676	Bosque seco de colina baja	Bscb	3481.299477
435	EA8507	481139	9530785	Bosque seco de colina baja	Bscb	4939.584325
436	EA8508	480596	9531057	Bosque seco de colina baja	Bscb	6293.881908
437	EA8509	480422	9531060	Bosque seco de colina baja	Bscb	4374.4599
438	EA8511	481306	9528679	Bosque seco de colina baja	Bscb	6275.286185
439	EA8513	473010	9525960	Bosque seco de colina baja	Bscb	3663.867071
440	EA8514	481057	9529165	Bosque seco de colina baja	Bscb	3853.513978
441	EA8517	481861	9528792	Bosque seco de colina baja	Bscb	6646.940184
442	EA8518	482240	9528815	Bosque seco de colina baja	Bscb	7170.624341
443	EA8521	481563	9529313	Bosque seco de colina baja	Bscb	6930.891595
444	EA8523	481880	9529770	Bosque seco de colina baja	Bscb	7335.592413
445	EA8524	480583	9532359	Matorral arbustivo	Ma	6825.185013
446	EA8526	473555	9524478	Bosque seco de colina baja	Bscb	5569.504692
447	EA8528	473323	9524905	Bosque seco de colina baja	Bscb	5830.338447
448	EA8529	473488	9524936	Bosque seco de colina baja	Bscb	6152.081365
449	EA8532	479433	9529157	Bosque seco de colina baja	Bscb	4363.705962
450	EA8533	481002	9529567	Bosque seco de colina baja	Bscb	4824.574642
451	EA8534	481205	9529350	Bosque seco de colina baja	Bscb	4414.777634
452	EA8536	481940	9529258	Bosque seco de colina baja	Bscb	4321.480698
453	EA8537	482254	9529178	Bosque seco de colina baja	Bscb	5900.139773
454	EA8538	472775	9526481	Matorral arbustivo	Ma	4361.675267
455	EA8542	479467	9528503	Bosque seco de colina baja	Bscb	5338.531346

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
456	EA8543	480050	9528682	Bosque seco de colina baja	Bscb	5887.663655
457	EA8544	481870	9529971	Bosque seco de colina baja	Bscb	6602.122256
458	EA8546	481780	9528933	Bosque seco de colina baja	Bscb	5618.984489
459	EA8547	472927	9524075	Bosque seco de colina baja	Bscb	6939.388758
460	EA8549	482614	9529070	Bosque seco de colina baja	Bscb	6327.22012
461	EA8553D	475367	9529102	Matorral arbustivo	Ma	6709.846606
				Bosque seco de colina baja	Bscb	897.772455
462	EA8554	482446	9530871	Bosque seco de colina baja	Bscb	5404.957197
463	EA8556	482441	9530554	Bosque seco de colina baja	Bscb	5509.446147
464	EA8557D	474382	9525804	Bosque seco de colina baja	Bscb	4098.914709
465	EA8558	482507	9530146	Bosque seco de colina baja	Bscb	5823.727266
466	EA8559	482518	9530370	Bosque seco de colina baja	Bscb	4440.224712
467	EA8561	482613	9530642	Bosque seco de colina baja	Bscb	6046.880977
468	EA8562	474229	9525512	Bosque seco de colina baja	Bscb	5704.92199
469	EA8563	482679	9530228	Bosque seco de colina baja	Bscb	4794.889853
470	EA8567	482757	9530772	Bosque seco de colina baja	Bscb	5384.875106
471	EA8569	479207	9527312	Bosque seco de colina baja	Bscb	5861.489491
472	EA8571	476577	9530606	Matorral arbustivo	Ma	5284.949821
473	EA8572	475406	9529278	Matorral arbustivo	Ma	4198.235778
474	EA8573	475817	9529066	Bosque seco de colina baja	Bscb	5050.794988
				Matorral arbustivo	Ma	28.828701
475	EA8576	473827	9526042	Bosque seco de colina baja	Bscb	5137.99015
476	EA8578	472727	9525654	Matorral arbustivo	Ma	2593.034232
477	EA8579	482004	9530544	Bosque seco de colina baja	Bscb	6179.446685
478	EA8582	472428	9525673	Matorral arbustivo	Ma	4149.295691
479	EA8586	479061	9529912	Bosque seco de colina baja	Bscb	7898.135507
480	EA8587	478857	9529564	Bosque seco de colina baja	Bscb	5381.143962

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
481	EA8588	479024	9528708	Bosque seco de colina baja	Bscb	6006.996444
482	EA8589	478681	9529795	Bosque seco de colina baja	Bscb	5223.269705
483	EA8591	477820	9527305	Bosque seco de colina baja	Bscb	5634.757936
484	EA8593	480629	9529455	Bosque seco de colina baja	Bscb	5607.414644
485	EA8594	479802	9528852	Bosque seco de colina baja	Bscb	6033.186977
486	EA8596	480194	9528558	Bosque seco de colina baja	Bscb	5539.789052
487	EA8597	480865	9529311	Bosque seco de colina baja	Bscb	4271.4767
488	EA8599	477967	9527203	Bosque seco de colina baja	Bscb	5633.676715
489	EA8601	479812	9528508	Bosque seco de colina baja	Bscb	5818.442168
490	EA8602	480713	9529044	Bosque seco de colina baja	Bscb	5787.805246
491	EA8604	480684	9529728	Bosque seco de colina baja	Bscb	4790.705041
492	EA8606D	479930	9529758	Bosque seco de colina baja	Bscb	5454.215356
493	EA8607	480167	9529469	Bosque seco de colina baja	Bscb	5755.468259
494	EA8608	480420	9529655	Bosque seco de colina baja	Bscb	5874.038335
495	EA8609	476297	9527715	Bosque seco de colina baja	Bscb	6324.198549
496	EA8611	478234	9529020	Bosque seco de colina baja	Bscb	6168.402963
497	EA8612	478350	9529287	Bosque seco de colina baja	Bscb	5556.339629
498	EA8613	477940	9529438	Bosque seco de colina baja	Bscb	6275.503414
499	EA8614	479015	9527961	Bosque seco de colina baja	Bscb	6351.007535
500	EA8616	480789	9528722	Bosque seco de colina baja	Bscb	5092.417478
501	EA8617	481039	9529847	Bosque seco de colina baja	Bscb	5579.112837
502	EA8619	481467	9528706	Bosque seco de colina baja	Bscb	5411.99059
503	EA8621	481362	9530120	Bosque seco de colina baja	Bscb	5874.885067
504	EA8624	481214	9530993	Bosque seco de colina baja	Bscb	6051.490297
505	EA8626	474125	9527647	Matorral arbustivo	Ma	6045.981906
506	EA8629	476952	9529351	Bosque seco de colina baja	Bscb	7104.673151
507	EA8631D	475547	9526865	Bosque seco de colina baja	Bscb	5423.909261

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
508	EA8632D	476827	9529316	Bosque seco de colina baja	Bscb	4102.411653
509	EA8633	477812	9527459	Bosque seco de colina baja	Bscb	5779.668692
510	EA8638	477125	9529394	Bosque seco de colina baja	Bscb	6084.748926
511	EA8639D	474276	9527324	Bosque seco de colina baja	Bscb	636.038489
				Matorral arbustivo	Ma	6085.970775
512	EA8641	473993	9527764	Matorral arbustivo	Ma	4400.49606
513	EA8642	480768	9530255	Matorral arbustivo	Ma	5848.409082
514	EA8643	474083	9527220	Matorral arbustivo	Ma	5782.892512
515	EA8644	479740	9528130	Matorral arbustivo	Ma	5700.357146
516	EA8647	481967	9531076	Bosque seco de colina baja	Bscb	22.868831
				Matorral arbustivo	Ma	4776.643875
517	EA8649	479399	9527426	Bosque seco de colina baja	Bscb	4838.058129
518	EA8653	476016	9527252	Bosque seco de colina baja	Bscb	5122.741277
519	EA8654	483062	9531495	Bosque seco de colina baja	Bscb	5963.746541
520	EA8656	473057	9523996	Bosque seco de colina baja	Bscb	3760.04867
521	EA8657	482014	9531251	Matorral arbustivo	Ma	4779.833443
522	EA8658D	482787	9531162	Bosque seco de colina baja	Bscb	5423.824288
523	EA8661D	472471	9522205	Bosque seco de colina baja	Bscb	8.506059
				Matorral arbustivo	Ma	4994.188933
524	EA8662D	472662	9522326	Bosque seco de colina baja	Bscb	9.799348
				Matorral arbustivo	Ma	5131.266461
525	EA8663	483064	9530302	Bosque seco de colina baja	Bscb	5010.812748
526	EA8666D	474359	9528571	Bosque seco de colina baja	Bscb	2334.165031
				Matorral arbustivo	Ma	4613.080891
527	EA8668	472425	9524017	Matorral arbustivo	Ma	4310.994211
528	EA8671	476382	9529014	Bosque seco de colina baja	Bscb	6792.634506
529	EA8672	476533	9529142	Bosque seco de colina baja	Bscb	7084.067969

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
530	EA8677	477913	9528338	Bosque seco de colina baja	Bscb	6199.005316
531	EA8678	474139	9527952	Matorral arbustivo	Ma	5771.332323
532	EA8679	481406	9530670	Bosque seco de colina baja	Bscb	6557.645813
533	EA8681	483242	9531500	Bosque seco de colina baja	Bscb	5752.18842
534	EA8682	479612	9531373	Bosque seco de colina baja	Bscb	6162.95839
535	EA8683	479605	9530467	Bosque seco de colina baja	Bscb	6276.809202
536	EA8684	479688	9531578	Bosque seco de colina baja	Bscb	4984.578893
537	EA8686	480691	9531622	Matorral arbustivo	Ma	6567.425608
538	EA8688	479948	9532053	Bosque seco de colina baja	Bscb	5672.657498
539	EA8689	480419	9531276	Bosque seco de colina baja	Bscb	3387.383993
				Matorral arbustivo	Ma	0.074931
540	EA8692	479306	9532082	Bosque seco de colina baja	Bscb	10.75376
				Matorral arbustivo	Ma	10104.23611
541	EA8693D	479441	9531694	Matorral arbustivo	Ma	4028.237657
				Bosque seco de colina baja	Bscb	951.654617
542	EA8694	479561	9531803	Bosque seco de colina baja	Bscb	548.107782
				Matorral arbustivo	Ma	5408.20296
543	EA8696	479648	9532167	Bosque seco de colina baja	Bscb	10.628876
				Matorral arbustivo	Ma	5933.659671
544	EA8701	479431	9531415	Bosque seco de colina baja	Bscb	6187.784082
545	EA8703	480754	9532367	Matorral arbustivo	Ma	4924.560091
546	EA8704	477170	9527487	Bosque seco de colina baja	Bscb	5176.083612
547	EA8706	480421	9531480	Bosque seco de colina baja	Bscb	38.539181
				Matorral arbustivo	Ma	4821.352433
548	EA8707	479901	9531708	Bosque seco de colina baja	Bscb	5763.36684
549	EA8709	479590	9527357	Bosque seco de colina baja	Bscb	5511.504103
550	EA8713	480477	9531680	Matorral arbustivo	Ma	4889.595503

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
551	EA8714	479425	9530140	Bosque seco de colina baja	Bscb	5797.960258
552	EA8717	480077	9530316	Bosque seco de colina baja	Bscb	5533.068263
553	EA8718D	478957	9530901	Bosque seco de colina baja	Bscb	3992.980409
				Matorral arbustivo	Ma	1230.127456
554	EA8722	480937	9530517	Bosque seco de colina baja	Bscb	4944.199738
555	EA8723	479911	9530200	Bosque seco de colina baja	Bscb	6775.842163
556	EA8724	482816	9530142	Bosque seco de colina baja	Bscb	5027.253097
557	EA8736	473128	9525431	Bosque seco de colina baja	Bscb	31.992996
				Matorral arbustivo	Ma	4617.320769
558	EA8738	472285	9524085	Matorral arbustivo	Ma	5489.023472
559	EA8739	478920	9531689	Bosque seco de colina baja	Bscb	15.977799
				Matorral arbustivo	Ma	6589.716256
560	EA8743	472866	9524774	Matorral arbustivo	Ma	6514.608737
561	EA8744	482147	9529445	Bosque seco de colina baja	Bscb	5448.031877
562	EA8747	473160	9524605	Bosque seco de colina baja	Bscb	3595.670704
563	EA8748	473382	9524606	Bosque seco de colina baja	Bscb	5746.263207
564	EA8749	472517	9524138	Matorral arbustivo	Ma	5639.582201
565	EA8751	472626	9524806	Matorral arbustivo	Ma	6653.829945
566	EA8752	473302	9524748	Bosque seco de colina baja	Bscb	4733.499699
567	EA8753	473069	9525115	Matorral arbustivo	Ma	4527.275196
568	EA8754D	473252	9523899	Bosque seco de colina baja	Bscb	5183.560082
569	EA8756	472514	9523672	Matorral arbustivo	Ma	5688.540276
570	EA8758	481773	9529455	Bosque seco de colina baja	Bscb	5075.565173
571	EA8759	472592	9525922	Matorral arbustivo	Ma	5362.53471
572	EA8761	482054	9528978	Bosque seco de colina baja	Bscb	4942.276466
573	EA8762	472662	9526149	Matorral arbustivo	Ma	5853.034989
574	EA8763	473085	9526590	Matorral arbustivo	Ma	5656.371151

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
575	EA8764	476515	9528594	Bosque seco de colina baja	Bscb	6394.760707
576	EA8766	480562	9528910	Bosque seco de colina baja	Bscb	5604.606136
577	EA8767	481577	9528960	Bosque seco de colina baja	Bscb	5951.634651
578	EA8768	474950	9527913	Bosque seco de colina baja	Bscb	4914.093766
579	EA8769	477222	9527722	Bosque seco de colina baja	Bscb	5951.03778
580	EA8771	481237	9529005	Bosque seco de colina baja	Bscb	6056.161625
581	EA8773	482084	9529137	Bosque seco de colina baja	Bscb	5153.769599
582	EA8774	482174	9528669	Bosque seco de colina baja	Bscb	6178.026895
583	EA8777D	476562	9527619	Bosque seco de colina baja	Bscb	5899.626695
584	EA8782	481202	9528855	Bosque seco de colina baja	Bscb	4595.551444
585	EA8783	481709	9528693	Bosque seco de colina baja	Bscb	5187.025925
586	EA8784	481328	9529523	Bosque seco de colina baja	Bscb	5327.813746
587	EA8786	480972	9530012	Bosque seco de colina baja	Bscb	5494.44999
588	EA8787	480797	9530040	Bosque seco de colina baja	Bscb	4945.985311
589	EA8788	472575	9524573	Matorral arbustivo	Ma	4128.352063
590	EA8789	472675	9523935	Matorral arbustivo	Ma	4789.520294
591	EA8791	480362	9529814	Bosque seco de colina baja	Bscb	5158.134716
592	EA8792	480147	9529860	Bosque seco de colina baja	Bscb	4849.023691
593	EA8793	472589	9524401	Matorral arbustivo	Ma	5341.373821
594	EA8796	475478	9527467	Bosque seco de colina baja	Bscb	4696.193419
595	EA8797	475859	9527181	Bosque seco de colina baja	Bscb	5717.954009
596	EA8798	476212	9527135	Bosque seco de colina baja	Bscb	5673.927618
597	EA8799	476176	9527327	Bosque seco de colina baja	Bscb	6819.512454
598	EA8802	478883	9527634	Bosque seco de colina baja	Bscb	5250.878645
599	EA8803	480567	9528560	Bosque seco de colina baja	Bscb	4441.660434
600	EA8804	477962	9527533	Bosque seco de colina baja	Bscb	6890.857454
601	EA8806	478186	9527512	Bosque seco de colina baja	Bscb	5058.338225

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m ²)
		ESTE	NORTE			
602	EA8807	480438	9528782	Bosque seco de colina baja	Bscb	5068.908897
603	EA8808	478162	9529719	Bosque seco de colina baja	Bscb	7062.412397
604	EA8809	478467	9527190	Bosque seco de colina baja	Bscb	5443.438355
605	EA8811	476787	9527025	Bosque seco de colina baja	Bscb	5332.349606
606	EA8812	475090	9529196	Matorral arbustivo	Ma	4191.693283
607	EA8813	477013	9527240	Bosque seco de colina baja	Bscb	7112.457028
608	EA8814	481159	9531249	Bosque seco de colina baja	Bscb	4360.427472
609	EA8816D	472695	9523573	Bosque seco de colina baja	Bscb	4374.015877
				Matorral arbustivo	Ma	564.366143
610	EA8818	478942	9527115	Bosque seco de colina baja	Bscb	4820.370998
611	EA8819	472530	9526518	Matorral arbustivo	Ma	4195.786495
612	EA8826D	473128	9525712	Matorral arbustivo	Ma	3367.033191
613	EA8828	473347	9525740	Bosque seco de colina baja	Bscb	5266.143145
614	EA8829	473682	9526123	Bosque seco de colina baja	Bscb	5093.909838
615	EA8831	473651	9527196	Matorral arbustivo	Ma	6288.640253
616	EA8836	476400	9527086	Bosque seco de colina baja	Bscb	5112.49997
617	EA8838	478282	9529555	Bosque seco de colina baja	Bscb	6952.896443
618	EA8841	477493	9527747	Bosque seco de colina baja	Bscb	5501.755987
619	EA8842	474156	9526128	Bosque seco de colina baja	Bscb	5790.992218
620	EA8843	481631	9530659	Bosque seco de colina baja	Bscb	4874.275414
621	EA8848D	472272	9526019	Matorral arbustivo	Ma	5279.271666
622	EA8851	477669	9527874	Bosque seco de colina baja	Bscb	5561.905738
623	EA8852	474944	9526387	Bosque seco de colina baja	Bscb	5491.784785
624	EA8853	474950	9526783	Bosque seco de colina baja	Bscb	6749.975152
625	EA8854	477197	9527272	Bosque seco de colina baja	Bscb	5487.5193
626	EA8856	479199	9529344	Bosque seco de colina baja	Bscb	5426.501881
627	EA8859D	478629	9527744	Bosque seco de colina baja	Bscb	3533.780053

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
628	EA8861D	475606	9529206	Bosque seco de colina baja	Bscb	967.37302
				Matorral arbustivo	Ma	5028.553928
629	EA8862	478302	9528485	Bosque seco de colina baja	Bscb	5742.445864
630	EA8864	478582	9528952	Bosque seco de colina baja	Bscb	6088.736332
631	EA8866	481400	9529220	Bosque seco de colina baja	Bscb	4867.566214
632	EA8867	473395	9527238	Matorral arbustivo	Ma	5122.263278
633	EA8868	478117	9526824	Bosque seco de colina baja	Bscb	6126.788672
634	EA8869D	475116	9529050	Matorral arbustivo	Ma	4730.587656
				Bosque seco de colina baja	Bscb	78.95934
635	EA8871	478179	9527108	Bosque seco de colina baja	Bscb	5198.607153
636	EA8872	472370	9526535	Matorral arbustivo	Ma	6157.716732
637	EA8874	477858	9526622	Bosque seco de colina baja	Bscb	4826.244637
638	EA8876	476110	9526941	Bosque seco de colina baja	Bscb	5184.370502
639	EA8878	474445	9526935	Bosque seco de colina baja	Bscb	4696.718723
640	EA8879	477189	9526985	Bosque seco de colina baja	Bscb	5571.039551
641	EA8881	471781	9524746	Matorral arbustivo	Ma	5129.439824
642	EA8882	472315	9524895	Matorral arbustivo	Ma	5792.431222
643	EA8884	479607	9528390	Bosque seco de colina baja	Bscb	5096.841781
644	EA8886	479744	9528669	Bosque seco de colina baja	Bscb	6460.307471
645	EA8887	479982	9528340	Bosque seco de colina baja	Bscb	5721.769396
646	EA8888	472575	9522381	Bosque seco de colina baja	Bscb	9.608499
				Matorral arbustivo	Ma	5225.718062
647	EA8889	474908	9529091	Bosque seco de colina baja	Bscb	5527.04068
				Matorral arbustivo	Ma	42.262187
648	EA8891	474666	9527317	Bosque seco de colina baja	Bscb	5716.94336
649	EA8892	473435	9524302	Bosque seco de colina baja	Bscb	5505.552648
650	EA8893	481310	9530868	Bosque seco de colina baja	Bscb	3222.025227

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
651	EA8894	481087	9530430	Bosque seco de colina baja	Bscb	7982.160953
652	EA8896	473027	9526925	Matorral arbustivo	Ma	4840.97231
653	EA8897	472802	9526165	Matorral arbustivo	Ma	5303.956507
654	EA8898	474529	9525162	Bosque seco de colina baja	Bscb	5025.347134
655	EA8899	476471	9530805	Matorral arbustivo	Ma	5870.491561
656	EA8901	472925	9527106	Matorral arbustivo	Ma	6579.863363
657	EA8902	481469	9530513	Bosque seco de colina baja	Bscb	5366.411492
658	EA8903D	482201	9531360	Matorral arbustivo	Ma	2699.289029
659	EA8904	472708	9525377	Matorral arbustivo	Ma	4893.07424
660	EA8907	472395	9526385	Matorral arbustivo	Ma	5306.391432
661	EA8909	473711	9525059	Bosque seco de colina baja	Bscb	5832.853439
662	EA8913	472073	9526261	Matorral arbustivo	Ma	4879.971184
663	EA8914	472145	9526697	Matorral arbustivo	Ma	4280.768137
664	EA8916	481069	9530188	Bosque seco de colina baja	Bscb	4745.216771
665	EA8917	481334	9530370	Bosque seco de colina baja	Bscb	4804.050771
666	EA8918D	480003	9531189	Bosque seco de colina baja	Bscb	4538.031752
667	EA8919	475441	9525405	Bosque seco de colina baja	Bscb	4433.223311
668	EA8922	474698	9525539	Bosque seco de colina baja	Bscb	7295.725581
669	EA8923	472549	9526692	Matorral arbustivo	Ma	5454.254993
670	EA8924	472730	9526911	Matorral arbustivo	Ma	6232.736923
671	EA8926	482326	9528416	Bosque seco de colina baja	Bscb	4769.264545
672	EA8927	475094	9530281	Matorral arbustivo	Ma	6551.06412
673	EA8928	472569	9525528	Matorral arbustivo	Ma	5095.368399
674	EA8929	472222	9522393	Bosque seco de colina baja	Bscb	6921.936479
				Matorral arbustivo	Ma	154.065362
675	EA8931	472672	9524082	Matorral arbustivo	Ma	4414.618474
676	EA8932	473450	9525452	Bosque seco de colina baja	Bscb	4933.604487

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
677	EA8933	474433	9525066	Bosque seco de colina baja	Bscb	5459.726129
678	EA8934	474762	9525407	Bosque seco de colina baja	Bscb	4302.908432
679	EA8936	475552	9527022	Bosque seco de colina baja	Bscb	5770.552206
680	EA8937	477682	9527226	Bosque seco de colina baja	Bscb	5177.7124
681	EA8938	476867	9530825	Matorral arbustivo	Ma	4971.201605
682	EA8939	476898	9531434	Matorral arbustivo	Ma	6440.586527
683	EA8941	483146	9530658	Bosque seco de colina baja	Bscb	5255.422723
684	EA8942	472692	9522496	Bosque seco de colina baja	Bscb	11.837323
				Matorral arbustivo	Ma	5991.898198
685	EA8943	478555	9526863	Bosque seco de colina baja	Bscb	5275.746788
686	EA8944	475348	9526721	Bosque seco de colina baja	Bscb	4537.885512
687	EA8948D	471789	9525421	Bosque seco de colina baja	Bscb	5449.814112
688	EA8949D	477491	9528854	Bosque seco de colina baja	Bscb	4685.334985
689	EA8951	472441	9525416	Bosque seco de colina baja	Bscb	4714.483942
690	EA8952D	476586	9527880	Bosque seco de colina baja	Bscb	5588.747464
691	EA8953D	483234	9530555	Bosque seco de colina baja	Bscb	5581.365511
692	EA8954D	476803	9531575	Bosque seco de colina baja	Bscb	5443.468556
693	EA8956D	477091	9531478	Bosque seco de colina baja	Bscb	6101.350669
694	EA8957D	472749	9526998	Bosque seco de colina baja	Bscb	5299.836594
695	EA8959D	473743	9526429	Bosque seco de colina baja	Bscb	5893.738892
696	EA8961D	479486	9529222	Bosque seco de colina baja	Bscb	4755.39155
697	EA8962D	471979	9525422	Matorral arbustivo	Ma	6252.940477
698	EA8964D	472297	9523459	Matorral arbustivo	Ma	4817.607836
699	EA8966	473421	9523380	Bosque seco de colina baja	Bscb	5043.797854
700	EA8967D	475066	9525128	Bosque seco de colina baja	Bscb	4885.016198
701	EA8968D	474819	9524304	Bosque seco de colina baja	Bscb	5974.147032
702	EA8969	476789	9530989	Matorral arbustivo	Ma	4875.65098

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
703	EA8971	471568	9522913	Matorral arbustivo	Ma	5717.173205
704	EA8972D	473313	9528449	Matorral arbustivo	Ma	5310.876166
705	EA8973	476637	9528803	Bosque seco de colina baja	Bscb	4846.571989
706	EA8978D	473035	9523273	Bosque seco de colina baja	Bscb	3949.931159
				Matorral arbustivo	Ma	12.599091
707	EA8982	482967	9530175	Bosque seco de colina baja	Bscb	6580.945056
708	EA8984D	472824	9523366	Bosque seco de colina baja	Bscb	4838.732834
				Matorral arbustivo	Ma	13.305382
709	EA8987D	473318	9528153	Matorral arbustivo	Ma	5750.82819
710	EA8988	475313	9523816	Bosque seco de colina baja	Bscb	5264.896364
711	EA8989D	474131	9528792	Matorral arbustivo	Ma	7974.838831
712	EA11367	484758	9530196	Bosque seco de colina baja	Bscb	4148.94338
713	EA11368	485257	9530338	Bosque seco de colina baja	Bscb	5013.100589
714	EA11372	487562	9531213	Bosque seco de colina baja	Bscb	5191.093757
715	EA8007	487799	9531074	Bosque seco de colina baja	Bscb	5344.202802
716	EA8094	482805	9529358	Bosque seco de colina baja	Bscb	5348.767954
717	EA8112D	481218	9530044	Bosque seco de colina baja	Bscb	4447.689007
718	EA8301D	484843	9529852	Bosque seco de colina baja	Bscb	4815.863598
719	EA8304	485055	9530203	Bosque seco de colina baja	Bscb	4733.536485
720	EA8319	485242	9530089	Bosque seco de colina baja	Bscb	7336.148372
721	EA8522	481937	9529405	Bosque seco de colina baja	Bscb	7427.560591
722	EA8097D	472508	9527150	Matorral arbustivo	Ma	6310.018848
723	EA8098D	472501	9527153			
724	EA8176D	471656	9523590	Matorral arbustivo	Ma	6582.335552
725	EA8164	471648	9523591			
726	EA11174D	475050	9528844	Bosque seco de colina baja	Bscb	6383.993453
727	EA8646	475032	9528841	Matorral arbustivo	Ma	59.64708

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
728	EA8983D	474269	9527573	Matorral arbustivo	Ma	5688.276076
729	EA8981D	474277	9527591	Bosque seco de colina baja	Bscb	1.770164
730	EA11043D	473424	9527892	Matorral arbustivo	Ma	6352.22232
731	EA11042	473428	9527901			
732	EA8456D	474676	9528608	Bosque seco de colina baja	Bscb	6001.5772
733	EA8977D	474694	9528601			
734	EA8947D	472063	9521864	Bosque seco de colina baja	Bscb	3.012475
735	EA8946D	472069	9521879	Matorral arbustivo	Ma	7871.628743
736	EA8986D	471356	9523518	Matorral arbustivo	Ma	7493.131194
737	EA8143D	471325	9523540			
738	EA11253D	474815	9525252	Bosque seco de colina baja	Bscb	7406.100914
739	EA8229	474847	9525237			
740	EA8823D	474755	9528177	Bosque seco de colina baja	Bscb	10183.01922
741	EA8453	474772	9528200			
742	EA8794D	474888	9526635	Bosque seco de colina baja	Bscb	9061.2247
743	EA8344	474927	9526638			
744	EA8772D	477060	9527892	Bosque seco de colina baja	Bscb	8157.644568
745	EA8223	477093	9527887			
746	EA11307D	474909	9529254	Matorral arbustivo	Ma	8462.267857
747	EA11126	474907	9529278			
748	EA11323D	473468	9526356	Bosque seco de colina baja	Bscb	7646.945753
749	EA8354	473465	9526383			
750	EA11343D	473300	9526018	Bosque seco de colina baja	Bscb	1981.976149
751	EA8781	473295	9526038	Matorral arbustivo	Ma	6295.632413
752	EA11287D	475106	9525357	Bosque seco de colina baja	Bscb	12619.15399
753	EA11171	475092	9525325			
754	EA11332D	482696	9530407	Bosque seco de colina baja	Bscb	7808.827784

N°	POZO DE DESARROLLO	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m ²)
		ESTE	NORTE			
755	EA8564	482711	9530438			
756	AA8087	484903	9519523	Bosque seco de colina baja	Bscb	7037.375
757	AA8138	481634	9523818	Bosque seco de colina baja	Bscb	6688.523
758	EA11123	477781	9530015	Bosque seco de colina baja	Bscb	4847.831278
759	EA11152D	481640	9532026	Matorral arbustivo	Ma	870.389247
760	EA11278D	473606	9528342	Matorral arbustivo	Ma	4647.596896
761	EA8008	488006	9531226	Bosque seco de colina baja	Bscb	6178.122114
762	EA8013	481138	9526851	Bosque seco de colina baja	Bscb	5750.457715
763	EA8081	472974	9528966	Matorral arbustivo	Ma	7895.26238
764	EA8102	481806	9530181	Bosque seco de colina baja	Bscb	8240.00372
765	EA8243	476559	9524294	Bosque seco de colina baja	Bscb	5900.468617
766	EA8288	472838	9523946	Bosque seco de colina baja	Bscb	5164.716739
767	EA8431	474244	9526839	Bosque seco de colina baja	Bscb	5131.279177
768	EA8583	477550	9529398	Bosque seco de colina baja	Bscb	7530.685716
769	EA8863	478534	9528617	Bosque seco de colina baja	Bscb	5054.390631
770	AA8066	485434	9519757	Bosque seco de colina baja	Bscb	6432.2997

Elaborado por GEMA, 2023.

- Notas:
- (a) Del ítem 1 al 755 incluye área de plataforma PAD, vía de acceso PAD y líneas de flujo¹.
 - (b) Del ítem 756 al 770 incluye área de plataforma PAD y vía de acceso PAD.
 - (c) Del ítem 722 al ítem 755 Corresponde a pozos que se encuentran en una misma plataforma PAD.
 - (d) Del ítem 712 al ítem 721 Corresponden a diez (10) de los treinta y seis (36) pozos inyectores declarados en el PAD.

¹ Las líneas de producción presentan diámetros entre 2" a 3". Para efectos del cálculo de las áreas de influencia directa de las líneas de producción se tomó el escenario menos favorable, considerando un ancho de diámetro de 3".

TABLA 2: UBICACIÓN DE LAS BATERÍAS, UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÁREA INTERVENIDA

N°	BATERÍAS	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m ²)
		ESTE	NORTE			
1	BA 34	479555	9530725	Bosque seco de colina baja	Bscb	4199.484
2	BA 35	480848	9529723	Bosque seco de colina baja	Bscb	2901.000
3	CA 16	486403	9523324	Bosque seco de colina baja	Bscb	1402.000
4	CA 17	482382	9523159	Bosque seco de colina baja	Bscb	2483.021
5	CA 20	482928	9515923	Bosque seco de colina baja	Bscb	3920.572
6	CA 21	480897	9515696	Bosque seco de colina baja	Bscb	1846.648
7	CA 23	477624	9514284	Bosque seco de colina baja	Bscb	2039.488
8	CE 10	480256	9527269	Bosque seco de colina baja	Bscb	3311.288
9	LA 06	486547	9532039	Bosque seco de colina baja	Bscb	3114.982
10	LA 07	489093	9533526	Bosque seco de colina baja	Bscb	4361.246
11	LA 08	485162	9530861	Bosque seco de colina baja	Bscb	2282.236
12	LA 09	489682	9532143	Bosque seco de colina baja	Bscb	3296.676
13	OR 12	483703	9534692	Matorral arbustivo	Ma	1521.405
14	PN 31	471980	9525561	Matorral arbustivo	Ma	2303.634
15	PN 32	473023	9528225	Matorral arbustivo	Ma	2196.451
16	PN 33	474822	9529518	Matorral arbustivo	Ma	956.153
17	TA 24	474959	9524851	Bosque seco de colina baja	Bscb	2762.361
18	TA 25	476727	9527339	Bosque seco de colina baja	Bscb	3956.500
19	TA 27	474122	9526353	Bosque seco de colina baja	Bscb	1771.384
20	TA 28	477518	9524944	Bosque seco de colina baja	Bscb	2206.442
21	TA 29	474098	9523356	Bosque seco de colina baja	Bscb	1888.702
22	ZA 01	484133	9528213	Bosque seco de colina baja	Bscb	6271.475
23	ZA 02	486994	9526559	Bosque seco de colina baja	Bscb	3927.500
24	ZA 03	490122	9529946	Bosque seco de colina baja	Bscb	3552.265
25	ZA 04	488123	9528093	Bosque seco de colina baja	Bscb	3304.574

Elaborado por GEMA, 2023.

TABLA 3: UBICACIÓN DE LOS MANIFOLDS, UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÁREA INTERVENIDA

N°	MANIFOLDS	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m ²)
		ESTE	NORTE			
26	MC-20.01*	484922	9514741	Bosque seco de colina baja	Bscb	20.231
27	MC-19.01*	485493	9520371	Bosque seco de colina baja	Bscb	99.781
28	MC-09TUNAL*	496535	9533246	Bosque seco de colina baja	Bscb	101.118
29	MC-11.09*	480524	9533569	Matorral arbustivo	Ma	171.223
30	MC-23.02*	475364	9514217	Bosque seco de colina baja	Bscb	137.947
31	MC-12.04*	485212	9534272	Matorral arbustivo	Ma	102.220

*Corresponden a los seis (06) manifolds que inicialmente fueron baterías.

Elaborado por GEMA, 2023.

TABLA 4: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE COMPRESIÓN Y UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÁREA INTERVENIDA

N°	ESTACIONES DE COMPRESIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m ²)
		ESTE	NORTE			
1	ECA-18	485418	9520322	Bosque seco de colina baja	Bscb	2306.982
2	EPN-30	472344	9522922	Matorral arbustivo	Ma	3648.811
3	ETA-28	477350	9526238	Bosque seco de colina baja	Bscb	2568.915
4	ELA-06	486483	9532017	Bosque seco de colina baja	Bscb	2016.048
5	ETA-27	473710	9526024	Bosque seco de colina baja	Bscb	1597.183
6	ETA-29	474153	9523339	Bosque seco de colina baja	Bscb	2385.428
7	ECA-22	479818	9514661	Bosque seco de colina baja	Bscb	2074.223
8	ECA-20	485123	9514920	Bosque seco de colina baja	Bscb	1210.289

Elaborado por GEMA, 2023.

TABLA 5: UBICACIÓN DE LOS POZOS INYECTORES (*) Y UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÁREA INTERVENIDA

N°	POZOS INYECTORES	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m²)
		ESTE	NORTE			
1	AA10209	479577	9514355	Bosque seco de colina baja	Bscb	6604.411
2	AA1643	476271	9514098	Matorral arbustivo	Ma	2844.543
3	AA1699	478410	9513880	Bosque seco de colina baja	Bscb	3368.892
4	AA1979	479805	9514011	Bosque seco de colina baja	Bscb	4357.516
5	AA9126	479302	9514338	Bosque seco de colina baja	Bscb	4243.555
6	AA9158	479056	9514230	Bosque seco de colina baja	Bscb	4586.998
7	AA9342	477409	9514097	Bosque seco de colina baja	Bscb	1084.214
8	AA9891	480193	9514351	Bosque seco de colina baja	Bscb	3015.093
9	AA9976	476934	9513652	Matorral arbustivo	Ma	1935.706
10	EA1875	482235	9529022	Bosque seco de colina baja	Bscb	4116.928
11	EA2122	480714	9530425	Bosque seco de colina baja	Bscb	2462.443
12	EA2138	481382	9529385	Bosque seco de colina baja	Bscb	2369.341
13	EA2146	481170	9529545	Bosque seco de colina baja	Bscb	2696.527
14	EA2147	480861	9529145	Bosque seco de colina baja	Bscb	3303.001
15	EA2151	481417	9529661	Bosque seco de colina baja	Bscb	1885.647
16	EA2201	481723	9529856	Bosque seco de colina baja	Bscb	2836.344
17	EA2303E	481924	9529096	Bosque seco de colina baja	Bscb	2972.168
18	EA2331	482279	9529532	Bosque seco de colina baja	Bscb	3046.790
19	EA5857	481849	9529606	Bosque seco de colina baja	Bscb	1371.370
20	EA6588	480761	9529896	Bosque seco de colina baja	Bscb	3505.913
21	EA7047	490055	9527804	Bosque seco de colina baja	Bscb	5281.754
22	EA7061	489700	9527693	Bosque seco de colina baja	Bscb	4918.840
23	EA7113	490154	9528249	Bosque seco de colina baja	Bscb	5226.280
24	EA8006	487866	9531497	Bosque seco de colina baja	Bscb	4154.107
25	EA9037	481203	9527314	Bosque seco de colina baja	Bscb	4307.181
26	EA9408	485194	9530704	Bosque seco de colina baja	Bscb	5181.273

Nota (*): Corresponde a veintiséis (26) de treinta y seis (36) pozos inyectores declarados en el PAD, los otros diez (10) pozos inyectores se encuentran en el grupo de los setecientos setenta (770) pozos presentados en la Tabla 1 del presente anexo.
Elaborado por GEMA, 2023.

TABLA 6: UBICACIÓN DEL ACUEDUCTO, UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÁREAS INTERVENIDAS

TRAMO	DESCRIPCION	COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	ÁREA INTERVENIDA (m ²)
		INICIO		FIN			
		ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)		
Tramo 3	(DERIVACION ACUEDUCTO PRINCIPAL BALLENA A MC-204) A PIAS CENTRAL	481112.71	9527985.91	481168.71	9528544.91	Bosque seco de colina baja	97,091

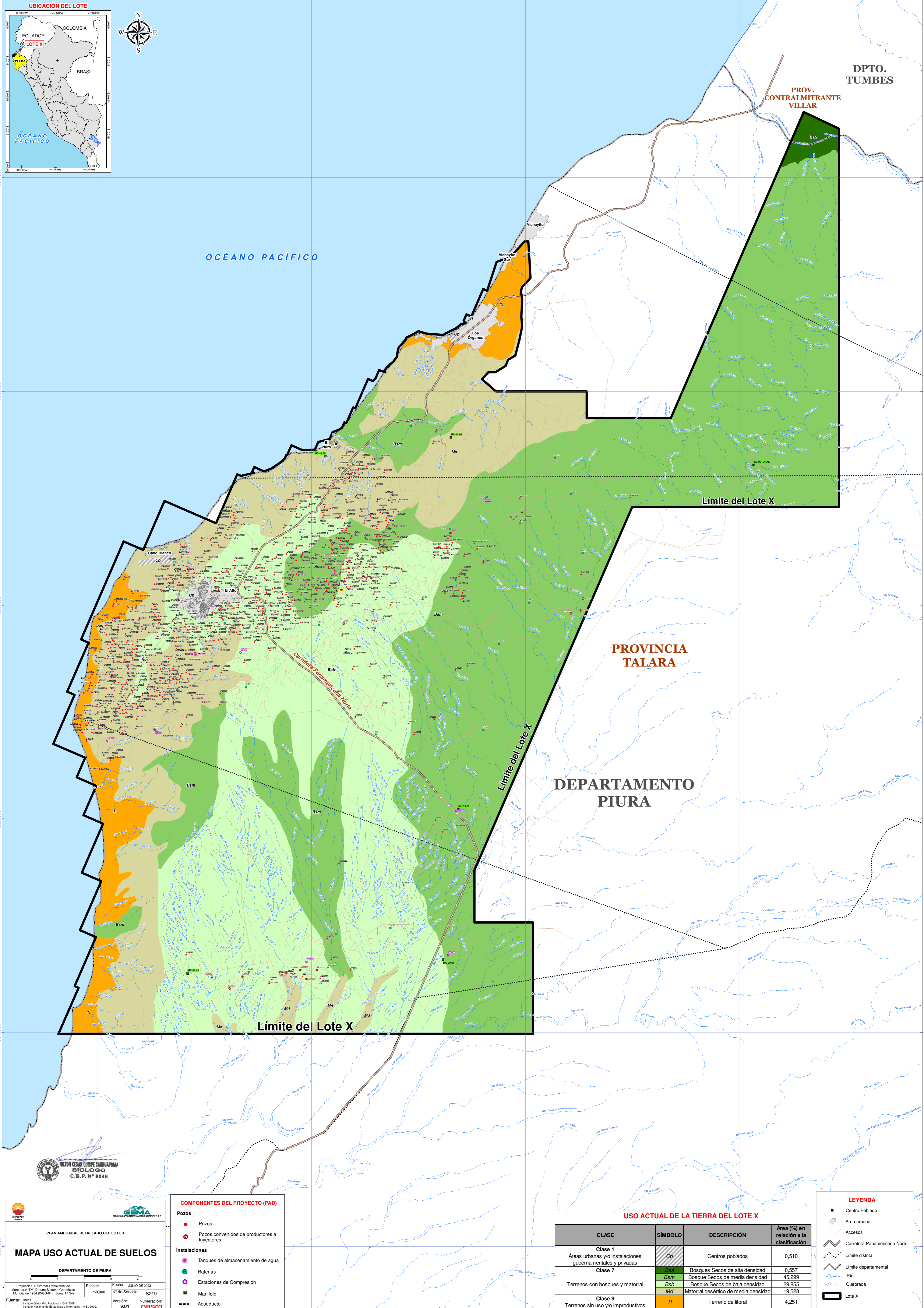
Elaborado por GEMA, 2023.

TABLA 7: UBICACIÓN DE LOS TANQUES, UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÁREAS INTERVENIDAS

N°	TANQUES		COORDENADAS UTM WGS 84 – ZONA 17 S		UNIDAD DE VEGETACIÓN	SÍMBOLO	ÁREA INTERVENIDA (m ²)
			ESTE	NORTE			
1	TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA	Tanque N° 1 de capacidad 1900 bls	475657	9526161	Bosque seco de colina baja	Bscb	427.738
		Tanque N° 2 de capacidad 1530 bls	475663	9526149			

Elaborado por GEMA, 2023.

ANEXO OBS 3



DPTO. TUMBES
PROV. CONTRALMIRANTE VILLAR

PROVINCIA TALARA

DEPARTAMENTO PIURA

Límite del Lote X

Límite del Lote X

Límite del Lote X

UBICACIÓN DEL LOTE

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE X

DEPARTAMENTO DE PIURA

MAPA USO ACTUAL DE SUELOS

Proyección: Universal Transversal de Meridiano (UTM), Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 17 Sur

Escala: 1:50,000

Fecha: JUNIO DE 2023

Nº de Servicio: S219

Fuente: IGN, Instituto Geográfico Nacional - IGN, 2009. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2009. Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, 2015.

Versión: v.01

Numeración: OBS03

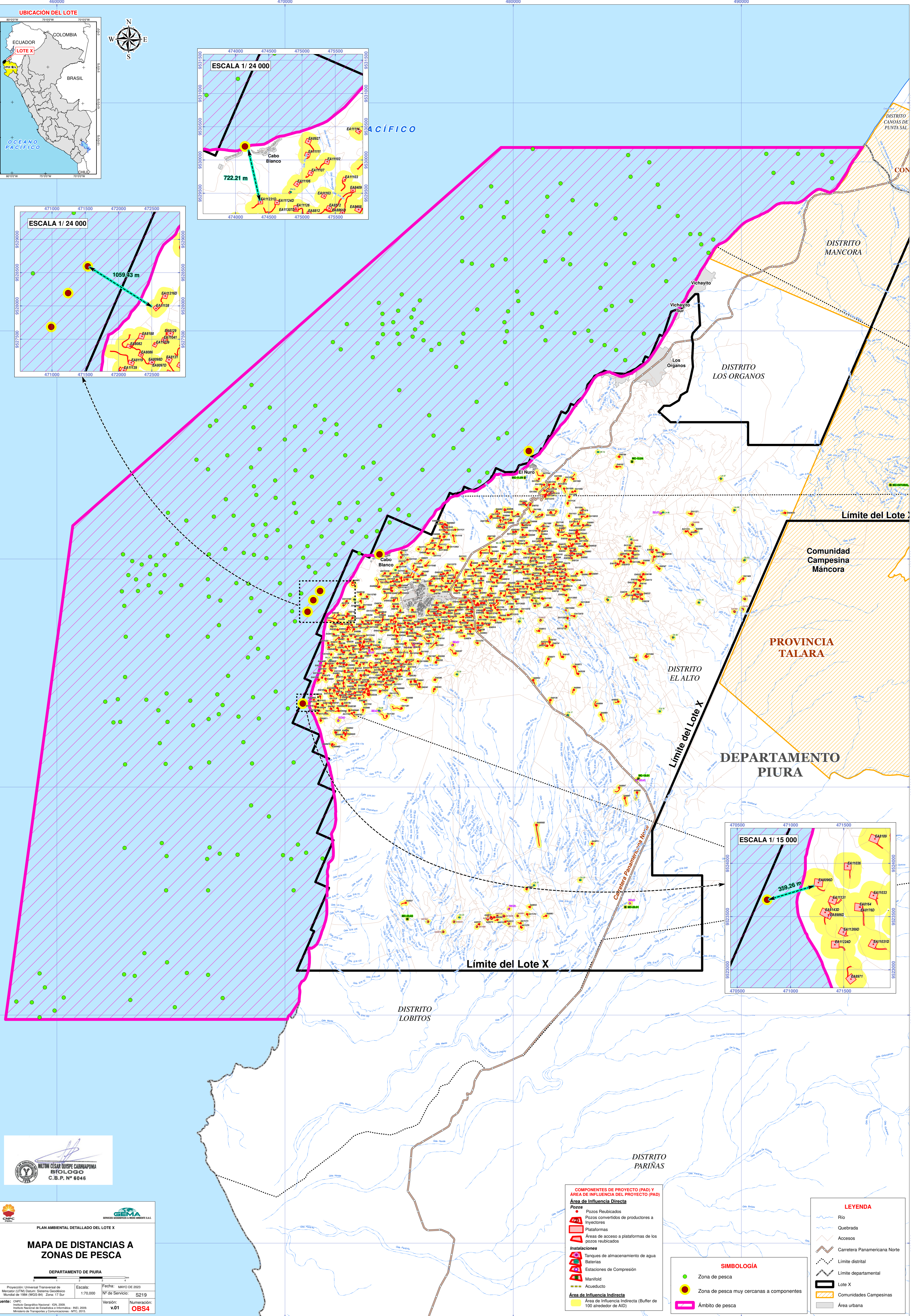
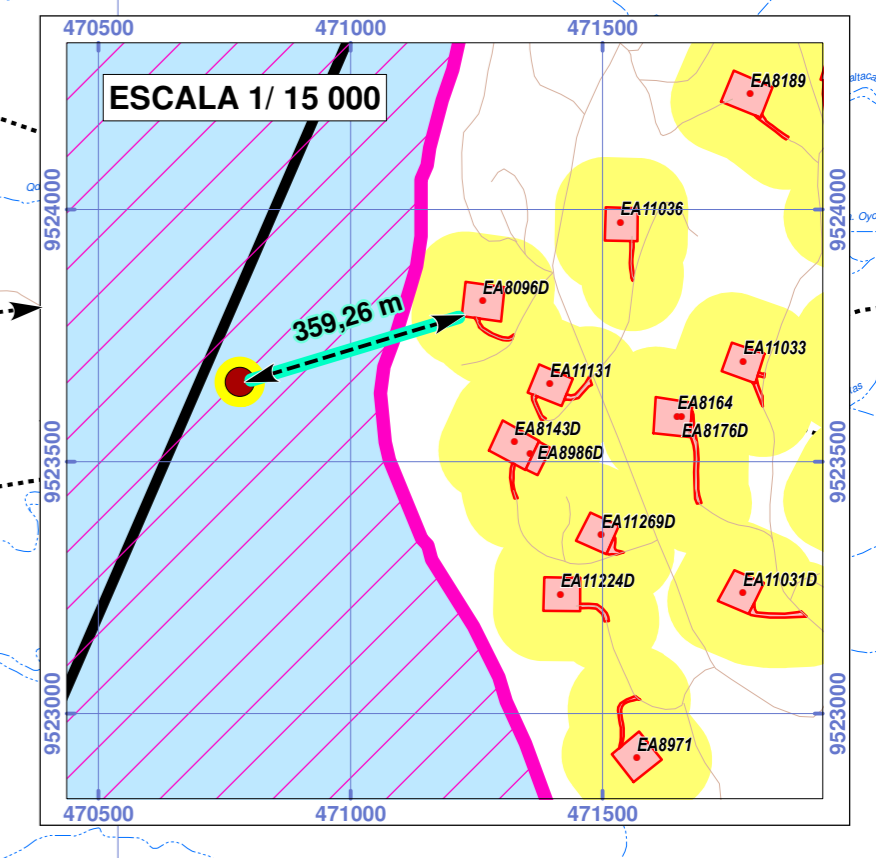
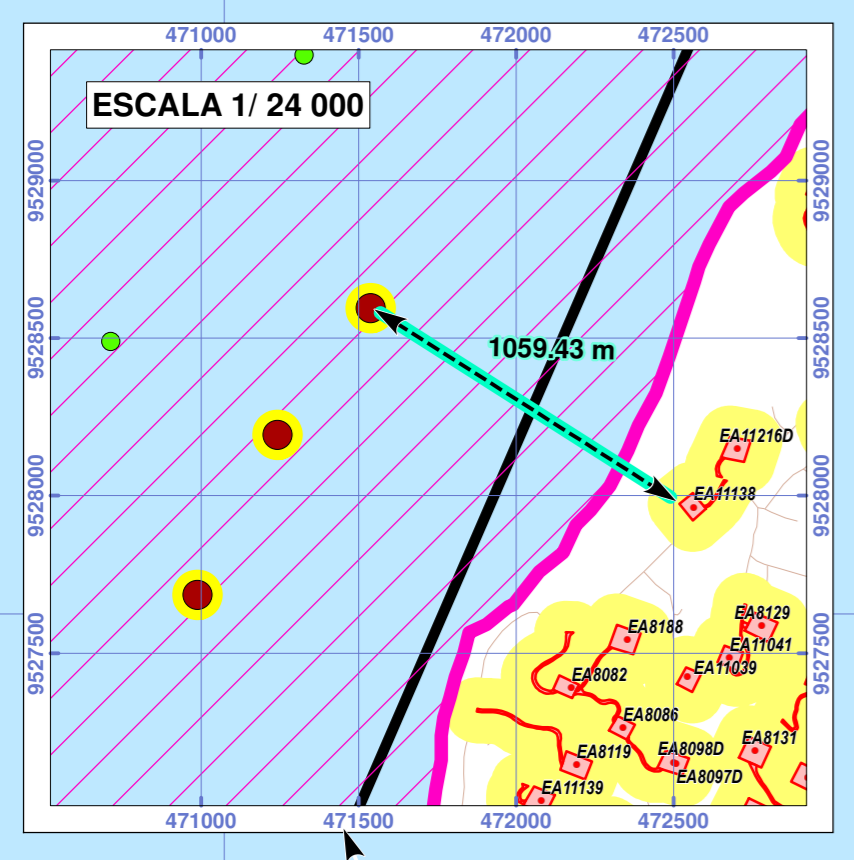
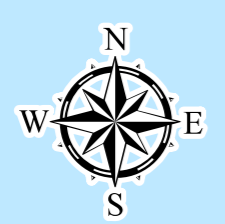
- COMPONENTES DEL PROYECTO (PAD)**
- Pozos
 - Pozos convertidos de productores a inyectores
 - Instalaciones
 - Tanques de almacenamiento de agua
 - Baterías
 - Estaciones de Compresión
 - Manifold
 - Acueducto

USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL LOTE X

CLASE	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	Área (%) en relación a la clasificación
Clase 1 Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas	Cp	Centros poblados	0,510
Clase 7 Terrenos con bosques y matorral	Bsa	Bosques Secos de alta densidad	0,557
	Bsm	Bosque Secos de media densidad	45,299
	Bsb	Bosque Secos de baja densidad	29,855
Clase 9 Terrenos sin uso y/o improductivos	Md	Matorral desértico de media densidad	19,528
	Ti	Terreno de litoral	4,251

- LEYENDA**
- Centro Poblado
 - Área urbana
 - Accesos
 - Carretera Panamericana Norte
 - Límite distrital
 - Límite departamental
 - Río
 - Quebrada
 - Lote X

ANEXO OBS 4



WILTON CÉSAR QUISEPÉ CARHUAPOMA
BIÓLOGO
 C.B.P. N° 6046

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE X

MAPA DE DISTANCIAS A ZONAS DE PESCA

DEPARTAMENTO DE PIURA

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM), Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 17 Sur

Fecha: MAYO DE 2023

Escala: 1:70,000

Nº de Servicio: S219

Fuente: IGN, Instituto Geográfico Nacional - IGN, 2009. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2009. Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, 2015.

Versión: v.01

Numeración: **OBS4**

- COMPONENTES DE PROYECTO (PAD) Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (PAD)**
- Área de Influencia Directa**
- Pozos Reubicados
 - Pozos convertidos de productores a inyectores
 - Plataformas
 - Áreas de acceso a plataformas de los pozos reubicados
- Instalaciones**
- Tanques de almacenamiento de agua
 - Baterías
 - Estaciones de Compresión
 - Manifold
 - Acueducto
- Área de Influencia Indirecta**
- Área de Influencia Indirecta (Buffer de 100 alrededor de AID)

- SIMBOLOGÍA**
- Zona de pesca
 - Zona de pesca muy cercanas a componentes
 - Ámbito de pesca

- LEYENDA**
- Río
 - Quebrada
 - Accesos
 - Carretera Panamericana Norte
 - Límite distrital
 - Límite departamental
 - Lote X
 - Comunidades Campesinas
 - Área urbana

ANEXO OBS 6.1

ANEXO OBS 6.1.a

INFORME DE ENSAYO



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC

Av. Las Camelias Nro. 492 Urb. Jardín Lima San Isidro Lima Lima

PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X LUGAR DE PROCEDENCIA: LOTE X

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 28/11/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 665426/2022-1.0 Fecha de Muestreo 08/11/2022 Hora de Muestreo 09:36:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-AA8066-1 0.00-0.25m						
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	7689
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	1456
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	13/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	12104
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	12,9
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	223,2
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	26304



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						665426/2022-1.0
Hora de Muestreo						08/11/2022
Tipo de Muestra						09:36:00
Identificación						Suelo
						MI-AA8066-1 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	26,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	27,1
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	24189
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2245
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	14,7
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	6198
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	197,9
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	5424
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	20,9
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	749,7
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	115,0
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	57,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	43,4
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	92,6

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						665427/2022-1.0
Hora de Muestreo						08/11/2022
Tipo de Muestra						10:03:00
Identificación						Suelo
						MI-AA8066-2 0.50-0.75m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	24,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS				665427/2022-1.0		
Fecha de Muestreo				08/11/2022		
Hora de Muestreo				10:03:00		
Tipo de Muestra				Suelo		
Identificación				MI-AA8066-2 0.50-0.75m		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	13/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	< 0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	5926
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	< 4,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	37,8
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	186158
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	9,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	2,7
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	6787
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	879,2
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	< 3,5
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	3449
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	103,4
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2164
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	395,7
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	318,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	101,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	17,1
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	22,1



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS		665428/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		08/11/2022				
Hora de Muestreo		10:22:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-AA8066-3 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	35,8
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	118,5
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	13/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,02
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	11268
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	11,9
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	127,9
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	34411
Cadmio (Cd) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	24,8



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						665428/2022-1.0
Hora de Muestreo						08/11/2022
Tipo de Muestra						10:22:00
Identificación						Suelo
						MI-AA8066-3 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	46,3
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	22060
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	1992
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	14,5
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	5696
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	200,1
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2680
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	19,8
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	576,2
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	101,5
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	61,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	41,4
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	86,5

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						665429/2022-1.0
Hora de Muestreo						08/11/2022
Tipo de Muestra						10:46:00
Identificación						Suelo
						MI-AA8066-4 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS		665429/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		08/11/2022				
Hora de Muestreo		10:46:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-AA8066-4 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	611,8
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	2115
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	13/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	12725
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	13,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	116,2
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	21967
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	27,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	30,3
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	26796
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2019
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	18,1
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	6956
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	225,3
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	3904
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	22,9
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	526,9
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	99,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	52,0
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	45,6
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	105,8

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MI-AA8066-1 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	11/11/2022	08/11/2022	9519762N 0485424E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-AA8066-2 0.50-0.75m	Cliente	Suelo	11/11/2022	08/11/2022	9519756N 0485423E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-AA8066-3 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	11/11/2022	08/11/2022	9519774N 0485430E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-AA8066-4 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	11/11/2022	08/11/2022	9519770N 0485438E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	BTEX 8260 D (α)(φ)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (α)(φ)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total (α)(φ)	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
24028	LME	Metales por ICP OES (α)(φ)	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5 July (Validado Modificado, 2022)	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 86239/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-AA8066-1 0.00-0.25m	665426/2022-1.0	qtlr tu&6624566
MI-AA8066-2 0.50-0.75m	665427/2022-1.0	rtr tu&6724566
MI-AA8066-3 0.00-0.25m	665428/2022-1.0	stlr tu&6824566



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-AA8066-4 0.00- 0.25m	665429/2022-1.0	ttlrltu&6924566

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC

Av. Las Camelias Nro. 492 Urb. Jardín Lima San Isidro Lima Lima

PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X LUGAR DE PROCEDENCIA: LOTE X

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 30/11/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 670243/2022-1.0 Fecha de Muestreo 09/11/2022 Hora de Muestreo 13:40:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-EA8714-1 0.00-0.25m						
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g, h, i) Perileno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a, h) Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1, 2, 3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	28,4
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	86,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	19/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,06
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	18723
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	15,1
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	161,8
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	19897



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						670243/2022-1.0
Hora de Muestreo						09/11/2022
Tipo de Muestra						13:40:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8714-1 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	41,2
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	35,7
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	35226
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2415
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	32,6
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	7758
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	312,6
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	967,8
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	21,9
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	689,8
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	184,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	40,5
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	64,3
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	131,8

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						670245/2022-1.0
Hora de Muestreo						09/11/2022
Tipo de Muestra						14:00:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8714-2 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS				670245/2022-1.0		
Fecha de Muestreo				09/11/2022		
Hora de Muestreo				14:00:00		
Tipo de Muestra				Suelo		
Identificación				MI-EA8714-2 0.00-0.25m		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	8,6
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	28,8
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	19/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,08
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	19571
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	18,9
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	122,3
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	21995
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	43,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	38,0
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	35521
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2640
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	33,0
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	7801
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	328,1
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2006
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	24,4
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	516,9
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	191,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	37,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	62,6
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	143,5



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS		670247/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		09/11/2022				
Hora de Muestreo		14:20:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA8714-3 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	50,8
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	114,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	19/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,05
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	20785
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	16,0
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	251,5
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	24808
Cadmio (Cd) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	12,0
Cromo (Cr) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	44,0



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						670247/2022-1.0
Hora de Muestreo						09/11/2022
Tipo de Muestra						14:20:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8714-3 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	40,3
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	38580
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2756
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	35,9
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	8539
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	392,2
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	3211
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	28,1
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	675,0
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	192,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	36,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	65,3
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	150,8

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						670248/2022-1.0
Hora de Muestreo						09/11/2022
Tipo de Muestra						14:40:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8714-4 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS		670248/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		09/11/2022				
Hora de Muestreo		14:40:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA8714-4 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	14,2
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	36,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	19/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,07
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	20033
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	17,1
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	137,9
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	21422
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	10,1
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	44,2
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	38,0
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	38052
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2543
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	36,2
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	8268
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	357,0
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2882
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	24,6
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	558,3
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	272,2
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	26,6
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	64,5
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	142,9

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MI-EA8714-1 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	14/11/2022	09/11/2022	9530154N 0479426E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8714-2 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	14/11/2022	09/11/2022	9530147N 0479416E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8714-3 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	14/11/2022	09/11/2022	9530148N 0479436E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8714-4 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	14/11/2022	09/11/2022	9530140N 0479431E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.
(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	BTEX 8260 D (α)(φ)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (α)(φ)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total (α)(φ)	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
24028	LME	Metales por ICP OES (α)(φ)	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5 July (Validado Modificado, 2022)	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 86914/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA8714-1 0.00-0.25m	670243/2022-1.0	oomrltu&6342076
MI-EA8714-2 0.00-0.25m	670245/2022-1.0	pomrltu&6542076
MI-EA8714-3 0.00-0.25m	670247/2022-1.0	qomrltu&6742076



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA8714-4 0.00- 0.25m	670248/2022-1.0	romrltu&6842076

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC

Av. Las Camelias Nro. 492 Urb. Jardín Lima San Isidro Lima Lima

PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X LUGAR DE PROCEDENCIA: LOTE X

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 05/12/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS		681874/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		12/11/2022				
Hora de Muestreo		14:49:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA11192-1 025-0.50m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	12,2
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	24/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,05
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	11871
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	22,0
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	178,6
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	43184



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681874/2022-1.0
Hora de Muestreo						12/11/2022
Tipo de Muestra						14:49:00
Identificación						Suelo
						MI-EA11192-1 0.25-0.50m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	1,7
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	56,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	41,2
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	31217
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2072
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	21,6
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	6024
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	215,5
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	6379
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	50,9
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	1340
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	12,5
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	243,2
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	43,9
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	49,5
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	134,9

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681876/2022-1.0
Hora de Muestreo						12/11/2022
Tipo de Muestra						15:25:00
Identificación						Suelo
						MI-EA11192-2 0.25-0.50m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 681876/2022-1.0 Fecha de Muestreo 12/11/2022 Hora de Muestreo 15:25:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-EA11192-2 0.25-0.50m						
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantrano ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	24/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,06
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	11105
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	22,8
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	122,0
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	47970
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	1,6
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	51,6
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	34,6
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	29773
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2277
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	22,8
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	5201
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	180,4
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	6314
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	45,6
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	1437
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	12,4
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	237,6
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	48,9
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	50,0
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	117,8



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

N° ALS LS		681879/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		12/11/2022				
Hora de Muestreo		15:50:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA11192-3 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	7,7
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	48,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	24/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,04
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	9438
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	17,0
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	130,8
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	23511
Cadmio (Cd) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	35,0



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

N° ALS LS						681879/2022-1.0
Fecha de Muestreo						12/11/2022
Hora de Muestreo						15:50:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MI-EA11192-3 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	32,7
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	27898
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2314
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	18,5
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	5146
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	167,0
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	6123
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	30,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	743,3
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	110,9
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	44,0
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	37,0
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	98,6

N° ALS LS						681880/2022-1.0
Fecha de Muestreo						12/11/2022
Hora de Muestreo						16:25:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MI-EA11192-4 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 681880/2022-1.0 Fecha de Muestreo 12/11/2022 Hora de Muestreo 16:25:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-EA11192-4 0.00-0.25m						
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	11,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	44,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	24/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,02
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	10862
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	20,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	99,6
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	33195
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	1,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	43,0
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	31,7
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	26306
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2017
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	17,0
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	4968
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	168,9
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	4379
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	32,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	1369
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	122,0
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	66,7
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	43,4
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	98,2

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MI-EA11192-1 0.25-0.50m	Cliente	Suelo	18/11/2022	12/11/2022	9523754N 0473490E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA11192-2 0.25-0.50m	Cliente	Suelo	18/11/2022	12/11/2022	9523749N 0473474E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA11192-3 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	12/11/2022	9523736N 0473462E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA11192-4 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	12/11/2022	9523748N 0473463E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	BTEX 8260 D (α)(φ)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (α)(φ)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total (α)(φ)	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
24028	LME	Metales por ICP OES (α)(φ)	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5 July (Validado Modificado, 2022)	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 88403/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA11192-1 0.25-0.50m	681874/2022-1.0	psnrItu&6478186
MI-EA11192-2 0.25-0.50m	681876/2022-1.0	qsnrItu&6678186
MI-EA11192-3 0.00-0.25m	681879/2022-1.0	rsnrItu&6978186



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA11192-4 0.00-0.25m	681880/2022-1.0	ssnrltu&6088186

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC

Av. Las Camelias Nro. 492 Urb. Jardín Lima San Isidro Lima Lima

PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X LUGAR DE PROCEDENCIA: LOTE X

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 15/12/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 681886/2022-1.1 Fecha de Muestreo 11/11/2022 Hora de Muestreo 15:46:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-EA8528-1 0.25-0.50m						
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g, h, i) Perileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a, h) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1, 2, 3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	1890
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	4022
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	23/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	< 0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	6163
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	< 4,0
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	33,3
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	139519



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

N° ALS LS				681886/2022-1.1		
Fecha de Muestreo				11/11/2022		
Hora de Muestreo				15:46:00		
Tipo de Muestra				Suelo		
Identificación				MI-EA8528-1 0.25-0.50m		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	1,1
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	12,0
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	12,9
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	11537
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	1085
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	6,7
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	3422
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	129,9
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	1237
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	12,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	624,4
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	315,0
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	95,8
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	21,6
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	39,7

N° ALS LS				681888/2022-1.0		
Fecha de Muestreo				11/11/2022		
Hora de Muestreo				16:10:00		
Tipo de Muestra				Suelo		
Identificación				MI-EA8528-2 0.00-0.25m		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 681888/2022-1.0 Fecha de Muestreo 11/11/2022 Hora de Muestreo 16:10:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-EA8528-2 0.00-0.25m						
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantrano ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	85,8
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	304,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	23/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	13035
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	10,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	148,8
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	22455
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	37,0
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	36,3
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	31122
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2171
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	17,4
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	6550
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	271,9
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	737,7
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	36,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	465,9
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	126,2
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	37,1
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	46,3
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	128,2



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

N° ALS LS		681889/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		11/11/2022				
Hora de Muestreo		16:35:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA8528-3 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	52,5
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	166,5
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	23/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	13732
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	12,9
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	187,4
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	22684
Cadmio (Cd) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	33,8



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681889/2022-1.0
Hora de Muestreo						11/11/2022
Tipo de Muestra						16:35:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8528-3 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	33,8
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	32659
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2141
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	25,5
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	7056
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	280,5
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	3609
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	33,8
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	445,0
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	12,5
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	208,3
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	26,5
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	49,5
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	119,9

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681890/2022-1.1
Hora de Muestreo						11/11/2022
Tipo de Muestra						16:55:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8528-4 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 681890/2022-1.1 Fecha de Muestreo 11/11/2022 Hora de Muestreo 16:55:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-EA8528-4 0.00-0.25m						
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	43,9
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	253,3
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	23/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,05
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	14108
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	11,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	141,9
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	17063
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	39,8
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	36,5
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	32342
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2126
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	20,3
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	7202
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	276,8
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2285
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	36,8
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	412,2
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	12,5
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	114,2
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	34,9
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	49,5
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	128,8

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MI-EA8528-1 0.25-0.50m	Cliente	Suelo	18/11/2022	11/11/2022	9524916N 0473292E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8528-2 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	11/11/2022	9524913N 0473316E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8528-3 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	11/11/2022	9524904N 0473329E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8528-4 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	11/11/2022	9524898N 0473313E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.
(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	BTEX 8260 D (α)(φ)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (α)(φ)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total (α)(φ)	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
24028	LME	Metales por ICP OES (α)(φ)	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5 July (Validado Modificado, 2022)	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 88406/2022-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA8528-1 0.25-0.50m	681886/2022-1.1	tossmllm&6688186
MI-EA8528-2 0.00-0.25m	681888/2022-1.0	otnrITU&6888186
MI-EA8528-3 0.00-0.25m	681889/2022-1.0	ptnrITU&6988186



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA8528-4 0.00-0.25m	681890/2022-1.1	uossmlm&6098186

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 88406/2022-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 88406/2022.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-079

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 20-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 20-06-2023 al 01-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8172-1
MI-EA8172-2
MI-EA8172-3
MI-EA8172-4
MI-ZA 02-1
MI-ZA 02-2
MI-ZA 02-3
MI-ZA 02-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8172-1	MI-EA8172-2	MI-EA8172-3
					9529119.8N / 485723.2E	9529110.6N / 485723.5E	9529110.1N / 485724.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					19/06/2023	19/06/2023	19/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:10:00	16:45:00	17:10:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	10,174.950	9,902.741	10,942.755
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.290	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.814	7.247	7.552
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	185.486	97.355	136.784
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.462	0.444	0.482
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.267	0.223	0.259
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	6,184.417	7,812.301	7,591.867
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.312	2.848	3.271
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	5.580	4.439	4.955
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	12.260	10.325	12.798
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	20.726	19.257	22.178
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.958	3.661	4.246
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	34.081	46.085	36.002
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	997.145	715.250	819.730
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	15,343.373	13,292.601	15,666.880
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.247	8.086	8.494
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	7.3	6.5	7.5
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,742.049	2,938.019	3,284.800
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	162.525	128.684	155.256
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.471	0.442	0.505
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	8.100	8.523	9.212
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	12.406	8.339	10.402
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,971.173	1,518.416	1,754.881

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8172-1	MI-EA8172-2	MI-EA8172-3
					9529119.8N / 485723.2E	9529110.6N / 485723.5E	9529110.1N / 485724.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					19/06/2023	19/06/2023	19/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:10:00	16:45:00	17:10:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,923.123	3,900.969	3,384.221
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.129	0.113	0.134
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.967	1.736	1.998
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	108.553	79.418	79.566
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.858	0.704	0.833
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	36.523	37.329	42.578
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.929	10.667	11.203
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	54.636	31.164	38.023
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	20	20	20
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8172-4	MI-ZA 02-1	MI-ZA 02-2
					9529109.4N / 485724.5E	9526519.7N / 486951.6E	9526523.1N / 486953.5E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					19/06/2023	19/06/2023	19/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:45:00	10:45:00	11:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,523.470	12,180.420	12,083.000
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	0.246	0.178
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.236	10.228	8.667
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	127.201	91.242	62.757
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.317	0.513	0.480
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.153	0.380	0.491
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	30,610.113	13,652.427	52,553.370
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.948	4.161	4.917
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.008	6.517	6.272
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	7.006	12.553	13.888
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.736	24.729	20.638
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.527	4.187	3.552
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	151.031	52.065	144.961
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	498.015	964.811	1,357.427
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	9,629.306	19,050.679	17,707.551
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.499	10.008	8.331
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	4.6	9.0	8.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	1,713.020	4,956.500	4,909.438
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	83.305	206.557	202.663
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.375	0.357	0.386
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	4.189	12.348	10.445
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.313	8.399	7.816

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

Página 4 de 11

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

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

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8172-4	MI-ZA 02-1	MI-ZA 02-2
					9529109.4N / 485724.5E	9526519.7N / 486951.6E	9526523.1N / 486953.5E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					19/06/2023	19/06/2023	19/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:45:00	10:45:00	11:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,093.297	2,065.112	2,806.412
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,850.617	5,430.747	2,706.404
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.135	0.144
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.363	2.769	2.229
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	46.703	109.145	100.788
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.587	0.798	0.738
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	27.019	58.559	42.892
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	5.276	12.300	10.296
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	32.866	41.004	42.097
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	20	20	19
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-ZA 02-3	MI-ZA 02-4
PROFUNDIDAD (m)					9526526.9N / 486955.8E	9526530.5N / 486957.9E
FECHA DE MUESTREO					19/06/2023	19/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:30:00	14:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	13,087.585	12,352.573
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.194	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	8.353	9.739
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	55.978	68.381
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.493	0.482
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.505	0.356
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	50,698.311	20,263.882
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.011	4.292
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	6.254	6.312
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	14.692	12.090
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	26.522	25.549
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.789	4.034
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	115.028	65.254
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,424.530	1,030.933
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	17,816.379	18,018.470
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.050	8.750
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	9.2	8.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,311.094	4,354.387
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	204.442	192.101
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.429	0.318
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	13.187	11.982
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	8.075	7.905

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-ZA 02-3	MI-ZA 02-4
PROFUNDIDAD (m)					9526526.9N / 486955.8E	9526530.5N / 486957.9E
FECHA DE MUESTREO					19/06/2023	19/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:30:00	14:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	3,345.237	2,382.442
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	4,545.256	3,291.350
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.176	0.136
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.638	2.382
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	90.512	88.672
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.969	0.755
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	41.191	51.550
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.132	11.060
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	42.365	45.056
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	20	31
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	103%	94%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	102 - 107%	96 - 101%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 100%	99 - 113%	3 - 6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	91 - 113%	1 - 6%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	92 - 113%	5%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		85 - 99%	93 - 113%	2 - 6%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	87%	103%	3%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 2%	101%	102%	1%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 2%	91%	94%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	103%	99%	2%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	1 - 3%	91%	88%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	109%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	101%	97%	1%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 5%	89%	90%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	93%	105%	4%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	104%	108%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	95%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	98%	108%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	100%	91%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	1 - 3%	104%	111%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	92%	93%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	111%	108%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	95%	96%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	89%	93%	1%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	98%	99%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	107%	98%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	90%	96%	2%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	91%	91%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	93%	109%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0 - 1%	96%	97%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	92%	93%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	1 - 2%	105%	105%	1%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0 - 1%	101%	101%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	88%	91%	2%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	1 - 9%	103%	108%	2%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	97%	96%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 2%	102%	106%	1%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	2 - 7%	101%	103%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	1 - 3%	96%	100%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0 - 1%	93%	93%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	98%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0 - 3%	91%	105%	1%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	97%	97%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		85%	96%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	105%	1%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	102%	88%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	88%	93%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023

**INFORME DE ENSAYO
MA2325626 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-080

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 21-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 21-06-2023 al 01-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA11259D-1
MI-EA11259D-2
MI-EA11259D-3
MI-EA11259D-4
MI-ZA 01-1
MI-ZA 01-2
MI-ZA 01-3
MI-ZA 01-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11259D-1	MI-EA11259D-2	MI-EA11259D-3
					9528206.9N / 482402.3E	9528207.6N / 482402.5E	9528207.1N / 482403.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/06/2023	20/06/2023	20/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:45:00	15:10:00	15:43:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	13,217.235	9,221.907	10,267.326
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.155	0.230	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.698	5.577	5.980
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	101.537	56.414	40.338
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.384	0.262	0.273
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	0.112	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.759	0.388	0.509
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	19,135.769	51,862.385	52,462.441
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.979	4.152	4.329
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	14.078	7.899	8.956
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	30.729	14.541	18.468
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	26.791	18.366	19.492
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	6.309	3.461	3.820
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	79.859	127.907	137.466
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	545.828	411.367	442.595
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	26,890.578	16,635.692	19,012.952
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.351	5.921	6.532
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	13.9	10.4	11.6
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	8,043.299	5,695.398	6,378.134
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	562.371	250.091	332.354
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.888	0.455	0.550
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	26.445	13.893	16.046
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	9.548	7.531	7.289
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,332.877	1,050.412	1,172.424

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11259D-1	MI-EA11259D-2	MI-EA11259D-3
					9528206.9N / 482402.3E	9528207.6N / 482402.5E	9528207.1N / 482403.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/06/2023	20/06/2023	20/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:45:00	15:10:00	15:43:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	423.243	1,114.664	1,084.208
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.110	<0.093	0.101
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.824	1.776	1.910
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	41.938	142.807	106.677
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.564	0.423	0.472
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	49.456	41.450	42.316
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.676	7.932	9.199
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	95.817	111.658	60.020
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	26	29	28
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11259D-4	MI-ZA 01-1	MI-ZA 01-2
					9528206.4N / 482403.5E	9528212.9N / 484169.1E	9528214.7N / 484171.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/06/2023	20/06/2023	20/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:13:00	09:40:00	09:47:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.0528	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	13,564.790	8,495.836	9,722.010
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.315	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.866	5.431	6.619
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	51.736	57.701	84.370
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.367	0.318	0.401
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.786	0.304	0.347
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	25,229.138	45,590.542	60,179.195
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.022	3.434	3.437
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	14.859	3.249	4.608
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	31.321	6.542	7.552
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	27.615	13.067	15.904
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	6.224	2.415	2.935
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	92.041	309.267	159.684
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	566.743	1,087.876	1,229.316
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	27,304.683	10,138.246	13,045.859
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.857	5.389	6.535
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	13.8	4.6	5.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	8,172.356	2,624.289	2,960.996
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	614.772	110.258	164.770
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.993	0.431	0.254
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	27.728	5.260	7.332
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	9.157	5.297	6.871

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11259D-4	MI-ZA 01-1	MI-ZA 01-2
					9528206.4N / 482403.5E	9528212.9N / 484169.1E	9528214.7N / 484171.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/06/2023	20/06/2023	20/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:13:00	09:40:00	09:47:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,278.439	1,316.889	1,396.440
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	575.163	1,461.883	1,622.209
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.098	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.845	3.793	1.582
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	47.309	63.923	59.253
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.591	0.988	0.757
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	50.665	28.889	34.065
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.917	8.171	8.862
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	97.206	24.638	25.772
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	28	25	26
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-ZA 01-3	MI-ZA 01-4
PROFUNDIDAD (m)					9528213.1N / 484172.9E	9528211.1N / 484170.4E
FECHA DE MUESTREO					20/06/2023	20/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:30:00	11:00:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,512.237	8,974.836
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.861	7.820
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	58.631	71.790
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.264	0.369
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.468	0.368
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	104,233.259	48,085.599
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.390	2.959
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.376	4.030
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	6.149	11.357
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.051	13.466
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	1.986	2.457
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	338.257	326.758
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	653.033	1,049.518
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	9,435.937	10,512.131
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.264	6.284
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	4.6	4.9
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,343.989	3,008.862
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	103.519	140.908
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.295	0.380
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	5.782	7.104
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.874	6.365

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-ZA 01-3	MI-ZA 01-4
PROFUNDIDAD (m)					9528213.1N / 484172.9E	9528211.1N / 484170.4E
FECHA DE MUESTREO					20/06/2023	20/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:30:00	11:00:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	963.749	1,284.612
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	461.790	2,419.747
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.329	1.319
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	81.597	63.850
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.579	0.788
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	31.090	33.705
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	7.829	10.151
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	25.539	24.458
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	25	25
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	103%	94%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	102 - 107%	96 - 101%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 100%	99 - 113%	3 - 6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	91 - 113%	1 - 6%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	92 - 113%	5%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		85 - 99%	93 - 113%	2 - 6%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	87%	103%	3%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 2%	101%	102%	1%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 2%	91%	94%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	103%	99%	2%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	1 - 3%	91%	88%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	109%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	101%	97%	1%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 5%	89%	90%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	93%	105%	4%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	104%	108%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	95%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	98%	108%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	100%	91%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	1 - 3%	104%	111%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	92%	93%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	111%	108%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	95%	96%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	89%	93%	1%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	98%	99%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	107%	98%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	90%	96%	2%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	91%	91%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	93%	109%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0 - 1%	96%	97%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	92%	93%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	1 - 2%	105%	105%	1%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0 - 1%	101%	101%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	88%	91%	2%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	1 - 9%	103%	108%	2%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	97%	96%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 2%	102%	106%	1%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	2 - 7%	101%	103%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	1 - 3%	96%	100%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0 - 1%	93%	93%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	98%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0 - 3%	91%	105%	1%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	97%	97%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		85%	96%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	105%	1%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	102%	88%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	88%	93%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325627 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325628 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-081

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 22-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 22-06-2023 al 01-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8926-1
MI-EA8926-2
MI-EA8926-3
MI-EA8926-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325628 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8926-1	MI-EA8926-2	MI-EA8926-3
PROFUNDIDAD (m)					9528414.5N / 482329.9E	9528415.6N / 482331.0E	9528414.6N / 482332.1E
FECHA DE MUESTREO					21/06/2023	21/06/2023	21/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:15:00	11:20:00	12:15:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	0.0403	0.0830
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,860.040	9,780.068	9,514.663
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	0.224
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.562	4.730	4.280
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	132.228	133.559	99.852
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.421	0.367	0.346
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.386	0.362	0.364
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	15,796.596	20,348.592	14,519.407
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.843	3.932	3.748
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	7.890	8.315	8.737
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	22.383	22.015	21.554
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	21.344	22.208	22.531
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.199	5.412	5.401
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	108.471	150.044	122.541
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	428.303	378.879	355.209
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	24,517.331	24,710.391	24,980.115
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.020	5.638	5.727
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	19.8	20.6	21.1
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,068.542	5,005.718	5,281.583
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	175.455	196.245	171.521
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.423	0.427	0.472
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	25.974	25.951	28.700
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	0.500	0.301	0.637
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.946	6.562	6.887
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,712.751	1,852.955	1,869.628

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

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325628 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8926-1	MI-EA8926-2	MI-EA8926-3
					9528414.5N / 482329.9E	9528415.6N / 482331.0E	9528414.6N / 482332.1E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					21/06/2023	21/06/2023	21/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:15:00	11:20:00	12:15:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,006.375	2,473.662	3,819.071
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.159	0.181	0.157
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.009	2.022	2.046
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	10.339	9.161	8.743
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.571	0.545	0.555
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	32.305	30.282	31.081
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	8.799	8.039	8.096
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	102.874	104.230	118.072
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	27	382	194
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	123	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325628 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8926-4
PROFUNDIDAD (m)					9528413.4N / 482331.0E
FECHA DE MUESTREO					21/06/2023
HORA DE MUESTREO					13:15:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.0570
Metales Totales					
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	8,516.629
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.790
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	128.866
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.270
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.284
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	19,256.640
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.275
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	8.149
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	18.781
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	19.885
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.875
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	143.563
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	366.882
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	23,621.947
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.463
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	19.7
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,585.776
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	163.275
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.462
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	24.681
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	0.477
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.482

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

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325628 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8926-4 9528413.4N / 482331.0E
PROFUNDIDAD (m)					
FECHA DE MUESTREO					21/06/2023
HORA DE MUESTREO					13:15:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,692.274
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,038.690
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.157
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.867
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	9.302
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.544
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	28.019
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	7.845
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	104.334
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)					
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	120
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15

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

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325628 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	103%	94%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	102 - 107%	96 - 101%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 100%	99 - 113%	3 - 6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	91 - 113%	1 - 6%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	92 - 113%	5%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		85 - 99%	93 - 113%	2 - 6%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	87%	103%	3%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 2%	101%	102%	1%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 2%	91%	94%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	103%	99%	2%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	1 - 3%	91%	88%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	109%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	101%	97%	1%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 5%	89%	90%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	93%	105%	4%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	104%	108%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	95%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	98%	108%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	100%	91%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	1 - 3%	104%	111%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	92%	93%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	111%	108%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	95%	96%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	89%	93%	1%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	98%	99%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	107%	98%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	90%	96%	2%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	91%	91%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	93%	109%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0 - 1%	96%	97%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	92%	93%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	1 - 2%	105%	105%	1%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0 - 1%	101%	101%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	88%	91%	2%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	1 - 9%	103%	108%	2%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	97%	96%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 2%	102%	106%	1%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	2 - 7%	101%	103%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	1 - 3%	96%	100%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0 - 1%	93%	93%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	98%	96%	0%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	0 - 3%	91%	105%	1%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	97%	97%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		85%	96%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	105%	1%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	102%	88%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	88%	93%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325628 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325628 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023

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

Página 8 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325628 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-082

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 24-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 24-06-2023 al 01-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8524-1
MI-EA8524-2
MI-EA8524-3
MI-EA8524-4
MI-EA11127-1
MI-EA11127-2
MI-EA11127-3
MI-EA11127-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8524-1	MI-EA8524-2	MI-EA8524-3
PROFUNDIDAD (m)					9532357.7N / 480580.4E	9532361.5N / 480581.9E	9532360.1N / 480585.6E
FECHA DE MUESTREO					23/06/2023	23/06/2023	23/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:45:00	15:10:00	15:45:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1185	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,420.099	8,879.142	8,227.739
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.261	4.089	3.623
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	54.173	67.339	430.214
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.272	0.276	0.290
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.345	0.356	0.323
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	23,074.561	20,761.836	22,579.868
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.974	3.295	3.131
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	8.054	9.008	7.603
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	16.255	17.763	14.593
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	20.177	19.245	19.311
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.347	5.160	4.696
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	68.390	82.521	75.313
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	860.537	816.036	824.455
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	19,273.638	18,590.990	16,891.626
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.337	6.561	6.338
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	10.6	10.5	10.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,370.142	4,463.337	4,150.413
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	271.547	228.413	241.406
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.749	0.542	0.540
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	16.071	17.080	14.670
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.602	5.408	5.044
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,189.046	1,132.832	1,095.991

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8524-1	MI-EA8524-2	MI-EA8524-3
					9532357.7N / 480580.4E	9532361.5N / 480581.9E	9532360.1N / 480585.6E
PROFUNDIDAD (m)					23/06/2023	23/06/2023	23/06/2023
FECHA DE MUESTREO					14:45:00	15:10:00	15:45:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	666.629	763.195	532.940
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.141	0.123	0.106
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.964	2.726	2.569
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	70.443	59.896	75.206
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.778	0.717	0.726
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	35.857	35.527	33.514
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	8.338	8.313	7.560
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	60.659	61.805	52.648
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8524-4	MI-EA11127-1	MI-EA11127-2
PROFUNDIDAD (m)					9532356.3N / 480584.2E	9533075.9N / 481764.1E	9533083.9N / 481767.6E
FECHA DE MUESTREO					23/06/2023	23/06/2023	23/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:31:00	09:42:00	10:01:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.0665	0.0447	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	8,505.002	14,180.899	12,387.687
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.876	4.421	<2.857
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	47.240	43.994	35.257
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.241	0.424	0.240
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.321	0.316	0.268
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	24,453.119	7,880.027	5,034.038
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.256	3.923	3.343
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	7.649	14.987	10.050
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	13.674	35.047	20.200
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	19.517	30.477	26.660
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.838	7.301	6.068
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	66.811	112.880	36.257
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	902.207	370.316	248.073
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	17,247.126	33,872.335	24,639.181
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.882	7.246	5.683
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	10.0	16.7	13.4
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,146.000	7,056.552	7,637.472
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	271.235	389.931	283.314
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.618	0.507	0.362
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	15.341	26.580	22.185
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.066	10.737	5.487

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8524-4	MI-EA11127-1	MI-EA11127-2
					9532356.3N / 480584.2E	9533075.9N / 481764.1E	9533083.9N / 481767.6E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					23/06/2023	23/06/2023	23/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:31:00	09:42:00	10:01:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,078.941	1,754.708	894.145
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	623.217	2,922.907	685.889
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.111	0.167	0.107
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.634	3.636	2.745
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	68.481	60.255	77.941
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.791	0.459	0.337
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	34.455	48.473	48.838
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	8.233	9.119	6.578
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	57.292	109.717	72.367
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11127-3	MI-EA11127-4
PROFUNDIDAD (m)					9533082.0N / 481772.0E	9533074.2N / 481768.4E
FECHA DE MUESTREO					23/06/2023	23/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:50:00	11:51:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	10,369.054	11,783.963
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.757	<2.857
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	25.583	53.730
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.243	0.237
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.167	0.290
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	3,494.581	5,139.682
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.657	3.186
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	9.024	10.651
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	13.264	17.602
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	22.627	21.830
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.074	5.417
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	173.896	41.519
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	206.434	224.037
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	20,149.804	22,036.657
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	4.465	5.300
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	11.6	12.6
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,647.422	7,307.389
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	190.388	263.949
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.334	0.319
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	16.908	19.068
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.440	5.463

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11127-3	MI-EA11127-4
PROFUNDIDAD (m)					9533082.0N / 481772.0E	9533074.2N / 481768.4E
FECHA DE MUESTREO					23/06/2023	23/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:50:00	11:51:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	699.913	871.533
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	966.279	520.837
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.114
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.177	2.568
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	69.086	58.409
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.265	0.305
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	41.097	45.487
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	5.698	6.575
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	60.547	70.994
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	103%	92%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	102 - 107%	96 - 101%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 100%	99 - 113%	3 - 6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	91 - 113%	1 - 6%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	92 - 113%	5%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		85 - 99%	93 - 113%	2 - 6%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	96%	108%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	100%	103%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	105%	112%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	92%	96%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	3 - 5%	88%	103%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	97%	100%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0 - 3%	106%	103%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 1%	97%	98%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	91%	99%	1%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0 - 1%	91%	99%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0 - 4%	88%	90%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	1%	88%	95%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0 - 1%	93%	95%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	94%	106%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	104%	105%	1%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	92%	91%	1%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	93%	106%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	109%	107%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	95%	108%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	109%	89%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	90%	89%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	105%	108%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	89%	90%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	104%	103%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	97%	90%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	89%	91%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	98%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	107%	110%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	110%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	94%	90%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0 - 10%	109%	107%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0 - 1%	87%	89%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	90%	91%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0 - 1%	96%	95%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	106%	111%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	92%	99%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	92%	93%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		85%	96%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	105%	1%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	102%	109%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	88%	94%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325629 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325630 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-083

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 23-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 23-06-2023 al 01-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA11148-1
MI-EA11148-2
MI-EA11148-3
MI-EA11148-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325630 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11148-1	MI-EA11148-2	MI-EA11148-3
PROFUNDIDAD (m)					9533517.6N / 481136.3E	9533519.7N / 481137.6E	9533518.4N / 481139.7E
FECHA DE MUESTREO					22/06/2023	22/06/2023	22/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:30:00	16:30:00	12:15:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,667.099	9,439.148	8,592.958
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.215	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	<2.857	<2.857	<2.857
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	75.046	117.949	131.616
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.241	0.258	0.185
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.225	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.495	0.261	0.242
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	8,714.144	16,617.101	14,677.173
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	1.574	2.286	2.707
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	9.409	8.588	3.199
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	16.803	19.610	13.091
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	21.933	20.175	17.746
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.012	2.683	2.522
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	39.671	70.354	133.618
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	284.293	425.024	235.963
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	20,999.589	19,161.448	19,752.786
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	4.830	5.907	5.970
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	12.1	11.7	8.2
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	8,084.814	5,014.283	3,877.685
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	311.981	220.102	86.727
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	3.375	1.226	1.960
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	16.472	17.423	6.311
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.197	5.217	5.808
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	684.742	954.963	983.619

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

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325630 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11148-1	MI-EA11148-2	MI-EA11148-3
					9533517.6N / 481136.3E	9533519.7N / 481137.6E	9533518.4N / 481139.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					22/06/2023	22/06/2023	22/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:30:00	16:30:00	12:15:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,862.963	2,999.387	3,638.832
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.107	0.176
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.183	2.369	2.213
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	43.228	38.832	70.708
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.304	0.366	0.414
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	44.310	36.589	38.222
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	6.270	7.008	4.389
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	63.582	57.962	31.908
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325630 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11148-4
PROFUNDIDAD (m)					9533516.4N / 481138.5E
FECHA DE MUESTREO					22/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:50:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348
Metales Totales					
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	10,024.537
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.144
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	2.979
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	203.927
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.280
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.380
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	17,510.688
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.582
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	11.490
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	21.789
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	21.371
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.329
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	113.232
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	442.681
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	20,584.236
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.796
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	12.9
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,544.380
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	435.384
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.581
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	20.628
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.463

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

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325630 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11148-4
PROFUNDIDAD (m)					9533516.4N / 481138.5E
FECHA DE MUESTREO					22/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:50:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	951.207
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,036.207
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.304
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	34.535
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.374
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	38.731
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	8.687
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	65.228
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)					
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15

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

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325630 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	103%	92%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	102 - 107%	96 - 101%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 100%	99 - 113%	3 - 6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	91 - 113%	1 - 6%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	92 - 113%	5%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		85 - 99%	93 - 113%	2 - 6%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	96%	108%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	100%	103%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	105%	112%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	92%	96%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	3 - 5%	88%	103%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	97%	100%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0 - 3%	106%	103%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 1%	97%	98%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	91%	99%	1%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0 - 1%	91%	99%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0 - 4%	88%	90%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	1%	88%	95%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0 - 1%	93%	95%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	94%	106%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	104%	105%	1%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	92%	91%	1%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	93%	106%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	109%	107%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	95%	108%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	109%	89%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	90%	89%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	105%	108%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	89%	90%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	104%	103%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	97%	90%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	89%	91%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	98%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	107%	110%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	110%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	94%	90%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0 - 10%	109%	107%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0 - 1%	87%	89%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	90%	91%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0 - 1%	96%	95%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	106%	111%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	92%	99%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	92%	93%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		85%	96%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	105%	1%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	102%	109%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	88%	94%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325630 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325630 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325630 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-078

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 14-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 14-06-2023 al 01-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA11371-1
MI-EA11371-2
MI-EA11371-3
MI-EA11371-4
MI-ZA 03-1
MI-ZA 03-2
MI-ZA 03-3
MI-ZA 03-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11371-1	MI-EA11371-2	MI-EA11371-3
PROFUNDIDAD (m)					9531984.8N / 487788.5E	9531985.5N / 487788.8E	9531985.2N / 487789.5E
FECHA DE MUESTREO					13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:45:00	16:28:00	16:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	0.0421
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	11,401.473	11,978.745	10,790.589
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.072	6.922	5.572
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	1,110.814	683.602	320.191
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.442	0.386	0.353
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.365	0.326	0.319
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	13,571.809	9,843.885	8,652.901
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	6.270	6.219	6.044
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	8.755	8.337	8.458
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	20.732	19.054	19.738
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	26.677	21.670	19.002
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.657	5.618	5.273
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	89.567	87.679	84.918
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	501.725	547.320	436.045
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	22,120.761	22,318.957	21,285.078
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.612	7.745	7.274
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	20.1	18.0	19.5
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,544.824	4,543.553	4,078.235
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	209.037	206.478	207.255
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.758	0.860	0.600
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	20.025	16.487	16.266
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	9.156	9.101	8.730
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	2,066.402	2,136.989	1,897.395

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11371-1	MI-EA11371-2	MI-EA11371-3
					9531984.8N / 487788.5E	9531985.5N / 487788.8E	9531985.2N / 487789.5E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:45:00	16:28:00	16:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,655.119	6,041.565	3,753.414
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.218	0.213	0.211
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.228	3.231	4.280
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	26.902	36.587	25.891
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.583	0.607	0.538
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	38.500	42.285	35.012
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.827	9.612	9.194
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	68.998	70.311	68.725
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	66	73	736
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	205



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



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11371-4	MI-ZA 03-1	MI-ZA 03-2
					9531984.5N / 487789.3E	9529934.3N / 490150.9E	9529938.1N / 490154.1E
PROFUNDIDAD (m)					13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023
FECHA DE MUESTREO					17:10:00	10:40:00	10:42:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1291	<0.0348	0.0715
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,698.536	13,156.858	13,811.805
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	9.429	6.490	6.875
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	128.918	93.851	86.954
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.463	0.420	0.424
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.290	0.270	0.305
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	12,155.949	25,188.248	23,441.161
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.208	4.068	4.318
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	5.965	7.821	7.644
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	10.292	18.474	18.029
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	19.480	20.940	20.921
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.019	5.455	5.376
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	38.670	620.616	629.608
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	772.254	769.890	845.255
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	15,442.592	20,439.025	20,752.535
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.409	6.428	6.779
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	9.9	15.6	15.7
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,621.876	5,137.856	5,364.256
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	150.357	138.584	141.249
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.677	0.755	0.680
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	13.527	15.719	16.177
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	8.811	7.609	9.063

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11371-4	MI-ZA 03-1	MI-ZA 03-2
					9531984.5N / 487789.3E	9529934.3N / 490150.9E	9529938.1N / 490154.1E
PROFUNDIDAD (m)					13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023
FECHA DE MUESTREO					17:10:00	10:40:00	10:42:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,486.013	2,614.630	2,686.636
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,792.173	4,689.239	4,060.445
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.145	0.165	0.162
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.619	2.959	2.841
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	47.473	38.396	35.607
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.665	1.280	1.352
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	42.685	47.151	45.062
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	12.921	8.404	8.827
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	40.644	64.812	62.830
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	1,569	781	510
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	280	34	34

**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-ZA 03-3 9529935.7N / 490157.1E	MI-ZA 03-4 9529931.9N / 490154.1E
PROFUNDIDAD (m)					13/06/2023	13/06/2023
FECHA DE MUESTREO					11:20:00	12:10:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	10,913.289	12,458.353
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.951	9.052
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	67.814	74.475
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.361	0.388
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.258	0.296
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	31,260.534	24,903.446
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.042	4.368
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	6.935	7.026
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	13.759	17.192
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	19.383	21.711
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.163	4.726
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	0.952
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	296.874	209.229
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	763.153	842.220
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	19,199.790	19,496.852
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.098	8.396
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	13.9	13.4
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,203.050	5,149.591
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	172.362	187.753
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.516	0.409
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	13.273	11.365
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	11.106	9.473

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-ZA 03-3	MI-ZA 03-4
PROFUNDIDAD (m)					9529935.7N / 490157.1E	9529931.9N / 490154.1E
FECHA DE MUESTREO					13/06/2023	13/06/2023
HORA DE MUESTREO					11:20:00	12:10:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	2,116.929	2,448.683
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,492.602	1,958.206
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.157	0.163
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.898	2.911
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	73.312	86.331
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.750	0.774
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	44.919	50.584
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	7.794	8.634
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	69.133	48.144
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	336	324
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	35

**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	103%	92%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	102 - 107%	96 - 101%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 100%	99 - 113%	3 - 6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	91 - 113%	1 - 6%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		92 - 99%	92 - 113%	5%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		85 - 99%	93 - 113%	2 - 6%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	96%	108%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	100%	103%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	105%	112%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	92%	96%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	3 - 5%	88%	103%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	97%	100%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0 - 3%	106%	103%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 1%	97%	98%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	91%	99%	1%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0 - 1%	91%	99%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0 - 4%	88%	90%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	1%	88%	95%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0 - 1%	93%	95%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	94%	106%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	104%	105%	1%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	92%	91%	1%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	93%	106%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	109%	107%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	95%	108%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	109%	89%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	90%	89%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	105%	108%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	89%	90%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	104%	103%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	97%	90%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	89%	91%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	98%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	107%	110%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	110%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	94%	90%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0 - 10%	109%	107%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0 - 1%	87%	89%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	90%	91%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0 - 1%	96%	95%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	106%	111%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	92%	99%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	92%	93%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		85%	96%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	105%	1%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	102%	109%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	88%	94%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325631 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-084

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 27-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 27-06-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA11251D-1
MI-EA11251D-2
MI-EA11251D-3
MI-EA11251D-4
MI-EA8561-1
MI-EA8561-2
MI-EA8561-3
MI-EA8561-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11251D-1	MI-EA11251D-2	MI-EA11251D-3
PROFUNDIDAD (m)					9531199.0N / 480119.5E	9531199.3N / 480119.7E	9531199.0N / 480120.4E
FECHA DE MUESTREO					26/06/2023	26/06/2023	26/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:41:00	15:27:00	16:12:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	11,203.055	5,917.532	7,271.503
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.185	0.192	0.315
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.900	3.724	4.076
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	72.938	22.575	23.593
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.349	0.235	0.265
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.638	0.711	0.718
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	13,688.959	21,267.633	16,029.712
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.749	2.699	3.216
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	14.057	5.020	6.411
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	28.648	10.240	12.543
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	25.000	13.778	16.700
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.873	3.643	4.227
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	85.857	54.595	64.274
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	562.045	1,339.716	1,409.269
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	26,138.704	11,803.124	14,567.789
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.890	5.907	6.715
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	14.2	6.8	8.3
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,983.356	3,102.704	4,017.460
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	484.476	180.449	241.942
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.836	0.383	0.408
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	26.232	9.063	11.371
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	1.315	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	8.990	5.491	5.775
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,255.772	763.751	904.350

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11251D-1	MI-EA11251D-2	MI-EA11251D-3
					9531199.0N / 480119.5E	9531199.3N / 480119.7E	9531199.0N / 480120.4E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					26/06/2023	26/06/2023	26/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:41:00	15:27:00	16:12:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	537.453	658.726	846.741
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.129	<0.093	0.105
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.128	1.854	4.072
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	36.228	95.862	102.918
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.626	1.253	1.328
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	39.126	22.075	27.089
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.644	6.483	7.408
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	79.671	30.345	40.452
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	71	63	70
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	75	44	74

**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11251D-4	MI-EA8561-1	MI-EA8561-2
PROFUNDIDAD (m)					9531198.7N / 480120.3E	9530654.8N / 482612.3E	9530658.0N / 482613.6E
FECHA DE MUESTREO					26/06/2023	26/06/2023	26/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:51:00	10:40:00	11:10:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5,328.511	10,795.969	8,660.249
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	0.175
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	<2.857	5.077	4.653
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	18.108	65.390	40.178
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.194	0.369	0.285
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.619	0.470	0.423
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	15,700.346	9,880.913	64,756.280
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.343	4.715	3.949
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.246	8.554	5.326
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	8.203	22.654	46.696
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	12.232	20.989	14.497
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.922	5.500	3.462
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	6.820
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	43.416	63.107	274.192
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,210.730	810.112	1,196.874
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	10,390.744	20,219.983	12,176.691
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.058	8.452	6.436
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	6.2	11.8	8.1
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,856.120	4,871.563	3,551.195
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	154.500	260.308	160.255
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.280	0.534	0.338
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	7.023	19.358	8.513
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.340	9.371	7.566

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11251D-4	MI-EA8561-1	MI-EA8561-2
					9531198.7N / 480120.3E	9530654.8N / 482612.3E	9530658.0N / 482613.6E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					26/06/2023	26/06/2023	26/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:51:00	10:40:00	11:10:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	691.343	1,573.307	1,554.850
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	605.690	2,115.266	908.191
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.134	0.096
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.685	5.451	2.272
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	107.489	60.954	73.700
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.043	1.171	0.669
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	18.172	34.215	23.004
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	5.477	8.931	6.770
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	26.144	59.877	36.936
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	64	250	72
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	44	243	75

**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA				MI-EA8561-3	MI-EA8561-4	
PROFUNDIDAD (m)				9530657.1N / 482615.7E	9530654.0N / 482614.5E	
FECHA DE MUESTREO				26/06/2023	26/06/2023	
HORA DE MUESTREO				11:35:00	11:56:00	
MATRIZ				SUELOS	SUELOS	
PRODUCTO DESCRITO COMO				SUELOS	SUELOS	
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	8,319.246	9,682.992
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.146	4.807
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	58.056	88.163
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.277	0.317
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.359	0.455
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	47,644.845	26,861.713
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.801	4.508
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	6.365	7.843
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	12.813	18.106
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	16.047	18.469
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.723	4.886
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	170.091	132.056
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	753.017	879.152
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	14,061.366	18,016.247
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.074	7.502
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	8.0	10.5
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,512.288	4,464.981
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	224.469	240.924
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.383	0.457
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	11.267	14.183
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	1.980	22.786
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	8.069	7.970

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8561-3	MI-EA8561-4
PROFUNDIDAD (m)					9530657.1N / 482615.7E	9530654.0N / 482614.5E
FECHA DE MUESTREO					26/06/2023	26/06/2023
HORA DE MUESTREO					11:35:00	11:56:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,148.634	1,471.844
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	684.969	1,759.968
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.097	0.115
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.277	2.608
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	61.722	52.636
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.613	0.613
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	26.299	30.611
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	7.573	8.589
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	36.942	51.301
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	0.144
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	64	329
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	44	299

**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	102%	94%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	89%	100%	1%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	100%	100%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	91%	90%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	103%	104%	1%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	91%	91%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	95%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	101%	101%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	89%	88%	1%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	93%	90%	1%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	103%	109%	1%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	110%	1%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	98%	99%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	100%	100%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	104%	99%	1%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	92%	96%	1%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	111%	110%	1%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	95%	95%	1%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	88%	89%	1%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	98%	102%	1%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	107%	109%	1%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	90%	90%	1%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	91%	91%	1%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	93%	100%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	96%	96%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	92%	91%	1%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	105%	93%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	101%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	88%	94%	1%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	107%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	97%	101%	1%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	102%	101%	1%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	101%	103%	1%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	96%	94%	1%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	93%	94%	1%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	98%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	90%	88%	2%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	97%	98%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325817 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325819 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-085

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 28-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 28-06-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8523-1
MI-EA8523-2
MI-EA8523-3
MI-EA8523-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325819 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8523-1	MI-EA8523-2	MI-EA8523-3
PROFUNDIDAD (m)					9529790.3N / 481880.2E	9529795.2N / 481882.0E	9529793.6N / 481885.9E
FECHA DE MUESTREO					27/06/2023	27/06/2023	27/06/2023
HORA DE MUESTREO					09:40:00	10:35:00	11:00:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,646.362	6,567.343	6,265.856
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.195	4.846	4.733
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	80.640	46.410	45.030
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.295	0.308	0.287
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.248	0.242	0.205
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	7,529.976	22,267.206	5,410.121
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.710	2.541	2.442
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	5.611	3.935	3.093
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	10.718	6.211	4.421
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	16.606	12.724	13.072
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.058	2.914	3.273
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	35.818	35.585	18.036
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	818.358	773.532	910.112
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	13,255.231	10,019.963	9,518.540
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.451	6.453	8.617
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	7.7	5.9	3.9
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,622.239	2,461.117	1,806.326
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	130.855	100.383	99.065
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.340	0.265	0.296
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	10.473	5.619	5.757
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	56.310	<0.268	29.059
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	7.095	5.948	5.257
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,253.273	1,116.536	767.007

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

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325819 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8523-1	MI-EA8523-2	MI-EA8523-3
PROFUNDIDAD (m)					9529790.3N / 481880.2E	9529795.2N / 481882.0E	9529793.6N / 481885.9E
FECHA DE MUESTREO					27/06/2023	27/06/2023	27/06/2023
HORA DE MUESTREO					09:40:00	10:35:00	11:00:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	255.954	732.904	858.886
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.097	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.209	1.738	1.778
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	77.345	81.118	135.055
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.671	0.565	0.779
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	24.827	25.904	22.854
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.861	7.288	10.442
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	34.595	21.110	16.396
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	64	60
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	50	42

**INFORME DE ENSAYO
MA2325819 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8523-4
PROFUNDIDAD (m)					9529788.8N / 481884.1E
FECHA DE MUESTREO					27/06/2023
HORA DE MUESTREO					11:40:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348
Metales Totales					
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,455.765
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.528
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	62.668
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.285
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.215
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	12,151.851
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.135
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.702
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	8.851
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.508
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.459
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	37.097
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	625.180
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	12,451.263
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.038
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	7.9
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,879.169
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	140.241
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.334
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	7.415
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.883

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

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325819 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8523-4
PROFUNDIDAD (m)					9529788.8N / 481884.1E
FECHA DE MUESTREO					27/06/2023
HORA DE MUESTREO					11:40:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,168.584
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	433.182
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.101
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.076
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	108.923
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.537
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	26.863
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	7.058
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	29.397
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)					
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	60
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	40

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

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325819 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	102%	94%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	89%	100%	1%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	100%	100%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	91%	90%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	103%	104%	1%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	91%	91%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	95%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	101%	101%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	89%	88%	1%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	93%	90%	1%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	103%	109%	1%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	110%	1%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	98%	99%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	100%	100%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	104%	99%	1%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	92%	96%	1%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	111%	110%	1%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	95%	95%	1%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	88%	89%	1%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	98%	102%	1%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	107%	109%	1%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	90%	90%	1%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	91%	91%	1%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	93%	100%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	96%	96%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	92%	91%	1%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	105%	93%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	101%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	88%	94%	1%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	107%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	97%	101%	1%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	102%	101%	1%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	101%	103%	1%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	96%	94%	1%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	93%	94%	1%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	98%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	90%	88%	2%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	97%	98%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325819 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325819 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023

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

Página 8 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325819 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-086

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 29-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 29-06-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8604-4
MI-EA8604-3
MI-EA8604-2
MI-EA8604-1
MI-EA11244D-1
MI-EA11244D-2
MI-EA11244D-3
MI-EA11244D-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8604-4	MI-EA8604-3	MI-EA8604-2
PROFUNDIDAD (m)					9529683.1N / 480712.5E	9529689.4N / 480715.3E	9529691.1N / 480711.6E
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					09:38:00	10:19:00	10:15:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	8,065.028	7,075.632	8,209.702
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	0.182	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	8.147	5.453	6.212
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	30.533	31.074	46.288
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.242	0.185	0.266
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.220	0.187	0.310
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	36,530.666	46,830.360	47,558.250
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.669	3.038	3.972
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.899	5.334	5.546
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	7.021	5.935	10.293
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	12.519	12.143	13.571
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.740	2.436	3.217
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	78.690	66.871	126.090
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	637.128	331.607	530.948
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	11,810.472	10,944.594	13,629.330
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.287	5.296	5.370
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	8.8	8.2	11.2
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,748.919	4,515.558	4,668.570
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	145.218	132.484	172.577
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	<0.182	<0.182	0.295
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	7.519	7.618	10.813
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	23.053	0.322
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	3.886	3.886	3.999
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,379.279	984.905	1,391.701

**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8604-4	MI-EA8604-3	MI-EA8604-2
PROFUNDIDAD (m)					9529683.1N / 480712.5E	9529689.4N / 480715.3E	9529691.1N / 480711.6E
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					09:38:00	10:19:00	10:15:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,577.069	2,823.430	1,605.348
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093	0.110
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.750	1.790	1.679
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	177.185	204.694	120.972
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.394	0.387	0.383
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	29.317	28.405	28.482
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	6.218	5.549	5.870
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	27.321	23.904	35.808
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	996
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	55	71	482

**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8604-1	MI-EA11244D-1	MI-EA11244D-2
PROFUNDIDAD (m)					9529684.6N / 480708.6E	9529454.7N / 480466.6E	9529458.7N / 480468.1E
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					09:10:00	11:10:00	11:03:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,824.034	8,199.022	6,042.837
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.269	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	8.795	7.206	8.513
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	40.889	55.481	27.773
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.261	0.244	0.212
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.274	0.394	0.290
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	60,057.178	60,634.489	70,757.943
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.280	4.218	3.251
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	6.080	5.858	3.715
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	7.922	11.813	6.133
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	14.024	13.576	10.825
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.805	3.267	2.169
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	93.487	112.014	100.606
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	522.663	431.800	391.694
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	12,512.969	13,589.424	9,421.705
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.132	6.639	5.012
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	9.1	8.7	6.9
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,025.997	4,792.222	3,875.019
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	150.418	176.423	104.908
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.209	0.481	0.349
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	8.559	10.968	7.358
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.249	5.049	4.058

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8604-1	MI-EA11244D-1	MI-EA11244D-2
					9529684.6N / 480708.6E	9529454.7N / 480466.6E	9529458.7N / 480468.1E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					09:10:00	11:10:00	11:03:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,571.593	1,168.217	1,027.962
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	111.727	3,586.782	5,435.894
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.094	0.095	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.779	2.118	1.470
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	185.683	101.717	109.904
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.368	0.404	0.371
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	27.898	29.568	24.618
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	5.912	6.981	5.549
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	31.135	35.811	23.248
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	40	43	78
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	17	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11244D-3	MI-EA11244D-4
PROFUNDIDAD (m)					9529456.5N / 480472.9E	9529452.6N / 480471.1E
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					11:43:00	11:49:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	6,713.648	14,152.939
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	0.585
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.326	5.652
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	30.106	104.156
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.214	0.419
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.232	0.633
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	28,543.700	16,878.408
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.984	6.666
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.613	17.188
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	7.097	40.158
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.065	29.033
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.338	7.590
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	54.930	80.712
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	577.417	448.803
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	11,109.372	30,576.989
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.232	10.246
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	6.9	17.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,038.986	7,750.739
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	138.807	525.425
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.290	1.200
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	8.899	32.824
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	3.742	12.471

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11244D-3	MI-EA11244D-4
PROFUNDIDAD (m)					9529456.5N / 480472.9E	9529452.6N / 480471.1E
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					11:43:00	11:49:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,171.930	1,684.329
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,829.635	2,121.253
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.137
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.932	4.130
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	120.868	37.885
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.394	0.533
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	27.358	45.706
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	6.078	11.281
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	27.150	107.842
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	1,216	188

**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	102%	94%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	89%	100%	1%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	100%	100%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	91%	90%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	103%	104%	1%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	91%	91%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	95%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	101%	101%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	89%	88%	1%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	93%	90%	1%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	103%	109%	1%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	110%	1%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	98%	99%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	100%	100%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	104%	99%	1%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	92%	96%	1%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	111%	110%	1%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	95%	95%	1%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	88%	89%	1%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	98%	102%	1%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	107%	109%	1%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	90%	90%	1%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	91%	91%	1%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	93%	100%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	96%	96%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	92%	91%	1%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	105%	93%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	101%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	88%	94%	1%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	107%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	97%	101%	1%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	102%	101%	1%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	101%	103%	1%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	96%	94%	1%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	93%	94%	1%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	98%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	90%	88%	2%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	97%	98%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325820 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325821 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-087

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 28-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 28-06-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA2151-1
MI-EA2151-2
MI-EA2151-3
MI-EA2151-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325821 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA2151-1	MI-EA2151-2	MI-EA2151-3
					9529660.7N / 481415.1E	9529662.8N / 481416.0E	9529661.2N / 481419.9E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					27/06/2023	27/06/2023	27/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:00:00	15:45:00	16:10:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5,851.564	7,781.464	7,365.773
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	0.203
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.169	6.607	6.167
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	34.958	96.704	108.247
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.195	0.272	0.273
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.175	0.196	0.257
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	64,855.114	41,580.366	43,305.910
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.304	3.521	3.465
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	2.982	4.411	5.039
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	4.133	6.156	9.714
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	11.292	14.536	17.774
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.052	2.694	3.121
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	82.573	64.653	82.320
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	198.355	335.147	345.556
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	9,364.726	11,630.926	13,874.015
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.862	6.859	6.445
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	6.8	7.5	10.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,277.341	3,558.775	3,969.442
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	74.961	104.460	116.508
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.247	0.209	0.314
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	6.607	7.834	12.470
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	0.424
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.461	5.808	5.739
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	771.540	1,085.546	1,145.383

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

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325821 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA2151-1	MI-EA2151-2	MI-EA2151-3
					9529660.7N / 481415.1E	9529662.8N / 481416.0E	9529661.2N / 481419.9E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					27/06/2023	27/06/2023	27/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:00:00	15:45:00	16:10:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,278.536	2,698.192	2,672.055
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.096	0.104
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.656	2.387	2.061
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	136.052	99.084	76.994
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.274	0.450	0.371
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	26.585	28.960	28.944
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	5.689	6.904	6.816
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	21.647	27.595	41.181
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	39	135	173
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	45	108	133

**INFORME DE ENSAYO
MA2325821 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA2151-4
PROFUNDIDAD (m)					9529659.0N / 481419.1E
FECHA DE MUESTREO					27/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:00:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348
Metales Totales					
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	6,120.146
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.158
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	9.184
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	37.582
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.194
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.235
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	76,198.355
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.019
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.831
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	5.548
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.342
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.056
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	162.156
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	222.422
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	10,387.560
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.930
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	6.6
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,754.783
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	88.329
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	<0.182
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	7.251
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.011

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

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325821 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA2151-4 9529659.0N / 481419.1E
PROFUNDIDAD (m)					
FECHA DE MUESTREO					27/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:00:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	741.568
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,374.200
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.611
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	115.292
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.337
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	29.234
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	5.524
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	22.216
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)					
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	32
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	62

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

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325821 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93%	107%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	100%	100%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	89%	90%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	96%	96%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	99%	111%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	88%	90%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	100%	101%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	100%	112%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	105%	105%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	91%	91%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	91%	97%	1%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	94%	92%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	96%	96%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	99%	99%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	104%	108%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	88%	100%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	108%	109%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	88%	88%	1%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	100%	107%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	100%	101%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	106%	107%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	92%	92%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	93%	94%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	101%	101%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	92%	93%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	99%	101%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	93%	102%	1%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	92%	93%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	96%	96%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	88%	90%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	97%	97%	1%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	103%	99%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	111%	109%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	94%	88%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	102%	102%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	101%	106%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	106%	99%	1%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	98%	99%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325821 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325821 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023

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

Página 8 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325821 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-088

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 29-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 29-06-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8608-1
MI-EA8608-2
MI-EA8608-3
MI-EA8608-4
MI-EA8918D-1
MI-EA8918D-2
MI-EA8918D-3
MI-EA8918D-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8608-1	MI-EA8608-2	MI-EA8608-3
PROFUNDIDAD (m)					9529661.7N / 480429.0E	9529663.6N / 480429.7E	9529662.3N / 480433.0E
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:43:00	14:31:00	15:16:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,878.959	6,181.127	8,343.094
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	0.149
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.169	7.756	4.800
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	91.542	45.773	206.176
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.291	0.233	0.323
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.374	0.305	0.322
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	20,257.294	74,426.333	34,327.907
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.478	3.139	4.840
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	8.221	4.204	8.427
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	19.892	7.101	20.529
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	23.077	12.916	17.524
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.610	2.684	5.400
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	202.964	118.050	550.817
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	493.578	333.780	343.599
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	22,366.099	10,561.472	21,405.475
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.314	5.056	6.117
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	19.6	7.9	14.2
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,041.220	3,652.831	3,686.544
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	228.275	112.382	321.829
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.662	1.109	0.788
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	21.278	8.918	22.884
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	0.748	1.100	0.350
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.743	4.485	7.226
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,419.533	719.038	1,448.313

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8608-1	MI-EA8608-2	MI-EA8608-3
					9529661.7N / 480429.0E	9529663.6N / 480429.7E	9529662.3N / 480433.0E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:43:00	14:31:00	15:16:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,236.006	4,473.014	5,439.269
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.201	0.098	0.148
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.402	1.234	2.288
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	15.867	53.333	11.780
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.596	0.457	0.477
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	38.017	28.242	26.888
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	8.137	6.478	7.332
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	81.472	29.237	75.845
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	52	47	121
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	24	<15



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8608-4	MI-EA8918D-1	MI-EA8918D-2
PROFUNDIDAD (m)					9529660.4N / 480432.3E	9531198.3N / 480007.8E	9531201.3N / 480009.4E
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:28:00	16:37:00	16:46:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,593.655	9,910.148	9,426.446
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	9.245	4.184	5.628
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	59.417	41.807	36.340
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.235	0.370	0.292
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.265	0.331	0.381
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	63,694.789	8,352.930	9,232.257
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.730	3.561	3.806
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.142	8.132	8.567
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	7.161	16.891	14.163
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	14.054	23.660	22.335
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.894	4.827	4.551
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	116.684	57.941	66.546
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	372.798	643.067	712.003
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	11,184.757	18,564.436	18,843.204
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.201	8.096	7.612
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	7.0	10.6	9.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,779.702	5,228.303	5,233.672
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	133.411	232.040	249.071
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.434	0.332	0.499
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	8.967	14.934	16.732
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	6.740	1.741	0.273
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.911	5.698	6.467

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8608-4	MI-EA8918D-1	MI-EA8918D-2
					9529660.4N / 480432.3E	9531198.3N / 480007.8E	9531201.3N / 480009.4E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:28:00	16:37:00	16:46:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,041.079	1,382.275	1,336.301
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,741.049	1,646.609	1,065.063
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.099	0.225	0.234
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	10.159	3.693	3.253
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	97.681	165.934	104.693
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.441	0.652	0.785
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	34.557	41.320	37.514
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	7.249	9.182	9.068
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	27.855	55.715	56.601
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	75	50	53
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	19	199

**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8918D-3	MI-EA8918D-4
PROFUNDIDAD (m)					9531199.7N / 480012.3E	9531196.8N / 480010.6E
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:20:00	17:18:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,975.806	9,720.128
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.284	4.125
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	58.248	51.291
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.331	0.269
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.346	0.310
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	11,180.259	8,346.632
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.308	4.279
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	11.495	7.785
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	19.155	13.758
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	24.511	22.689
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.165	4.812
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	107.680	62.764
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	574.358	613.933
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	22,289.403	18,332.831
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.423	7.929
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	10.7	10.3
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,818.922	5,136.572
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	322.446	219.456
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.420	0.372
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	19.335	15.387
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	7.790	5.377

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8918D-3	MI-EA8918D-4
PROFUNDIDAD (m)					9531199.7N / 480012.3E	9531196.8N / 480010.6E
FECHA DE MUESTREO					28/06/2023	28/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:20:00	17:18:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,539.898	1,404.071
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,269.124	1,448.578
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.195	0.214
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.284	2.959
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	63.354	159.697
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.629	0.631
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	38.936	40.023
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.450	9.230
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	65.705	59.092
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	144	38
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	72	25

**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	83 - 100%	92 - 109%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93%	107%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	100%	100%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	89%	90%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	96%	96%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	99%	111%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	88%	90%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	100%	101%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	100%	112%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	105%	105%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	91%	91%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	91%	97%	1%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	94%	92%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	96%	96%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	99%	99%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	104%	108%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	88%	100%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	108%	109%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	88%	88%	1%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	100%	107%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	100%	101%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	106%	107%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	92%	92%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	93%	94%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	101%	101%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	92%	93%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	99%	101%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	93%	102%	1%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	92%	93%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	96%	96%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	88%	90%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	97%	97%	1%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	103%	99%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	111%	109%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	94%	88%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	102%	102%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	101%	106%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	106%	99%	1%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	98%	99%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325822 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-089

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 01-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 01-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8864-1
MI-EA8864-2
MI-EA8864-3
MI-EA8864-4
MI-EA8588-1
MI-EA8588-2
MI-EA8588-3
MI-EA8588-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8864-1	MI-EA8864-2	MI-EA8864-3
					9528952.00N / 478581.1E	9528952.7N / 478581.3E	9528952.0N / 478582.9E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					11:11:00	11:46:00	12:37:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,095.751	5,098.138	4,857.142
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.854	3.340	3.382
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	83.460	35.086	30.188
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.333	0.191	<0.173
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.536	0.573	0.578
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	30,932.162	125,924.004	116,451.954
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.400	3.423	2.803
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	8.779	3.257	2.937
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	17.608	5.832	4.987
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	30.424	12.415	10.544
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.884	2.328	2.010
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	202.202	393.793	377.721
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	499.106	512.166	415.699
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	24,576.430	9,091.923	7,460.141
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.937	4.032	3.748
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	16.8	6.0	5.3
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,857.228	3,034.663	3,320.545
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	212.146	101.796	88.581
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.912	0.294	0.220
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	26.317	8.108	6.226
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	9.659	0.863	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.956	43.975	3.455
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,633.791	719.285	608.271

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8864-1	MI-EA8864-2	MI-EA8864-3
					9528952.00N / 478581.1E	9528952.7N / 478581.3E	9528952.0N / 478582.9E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					11:11:00	11:46:00	12:37:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,341.232	731.528	3,633.551
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.203	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.009	1.459	1.286
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	16.549	77.587	93.045
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.530	0.518	0.437
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	33.754	20.256	19.634
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.104	4.955	4.797
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	92.187	30.567	25.589
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	83	287	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	182	57



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8864-4	MI-EA8588-1	MI-EA8588-2
PROFUNDIDAD (m)					9528951.3N / 478582.6E	9528709.0N / 479018.0E	9528711.9N / 479019.0E
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					12:28:00	09:31:00	09:48:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	4,418.528	10,219.957	3,458.798
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	<2.857	6.352	<2.857
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	22.966	63.974	14.998
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	<0.173	0.403	<0.173
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.650	0.216	0.222
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	137,328.593	8,306.901	29,020.449
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.654	3.723	2.941
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	2.671	4.731	2.017
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	4.153	8.942	3.244
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	9.358	18.880	7.813
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	1.756	3.929	1.543
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	441.712	33.873	44.287
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	344.809	816.537	1,143.156
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	6,458.042	14,112.143	5,210.810
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	3.319	8.607	4.495
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	4.5	6.0	<3.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,016.234	2,604.341	1,695.251
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	83.988	155.042	71.993
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.224	0.434	0.289
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	4.382	8.753	3.697
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	2.335
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	2.613	8.201	2.428

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8864-4	MI-EA8588-1	MI-EA8588-2
					9528951.3N / 478582.6E	9528709.0N / 479018.0E	9528711.9N / 479019.0E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					12:28:00	09:31:00	09:48:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	526.454	1,440.093	434.419
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,583.362	1,508.119	128.029
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.119	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.040	2.736	1.415
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	99.671	89.399	102.412
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.397	0.807	0.905
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	18.782	38.146	15.396
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	4.117	10.918	5.458
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	17.883	29.162	14.262
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	73	31	157
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	34	125

**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8588-3	MI-EA8588-4
PROFUNDIDAD (m)					9528710.9N / 479022.0E	9528708.1N / 479021.0E
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:14:00	10:12:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	10,615.003	10,948.909
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	7.320	8.115
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	58.858	77.634
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.420	0.441
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.206	0.235
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	6,305.148	5,620.591
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.500	3.968
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.479	5.560
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	9.858	9.867
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	20.448	21.294
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.882	4.254
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	32.427	32.665
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	735.898	757.360
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	14,446.263	15,069.843
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.412	8.625
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	6.0	6.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,620.940	2,741.571
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	141.745	152.085
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.415	0.428
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	9.702	10.434
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	0.652	2.837
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	7.891	8.197

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8588-3	MI-EA8588-4
					9528710.9N / 479022.0E	9528708.1N / 479021.0E
PROFUNDIDAD (m)						
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					10:14:00	10:12:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,515.723	1,630.051
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	905.088	1,564.864
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.120	0.128
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.816	2.446
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	79.580	77.014
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.882	0.719
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	38.527	40.847
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.656	10.690
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	30.098	31.439
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	41	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	46	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89 - 109%	90 - 102%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93%	107%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	100%	100%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	89%	90%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	96%	96%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	99%	111%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	88%	90%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	100%	101%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	100%	112%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	105%	105%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	91%	91%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	91%	97%	1%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	94%	92%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	96%	96%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	99%	99%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	104%	108%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	88%	100%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	108%	109%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	88%	88%	1%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	100%	107%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	100%	101%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	106%	107%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	92%	92%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	93%	94%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	101%	101%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	92%	93%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	99%	101%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	93%	102%	1%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	92%	93%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	96%	96%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	88%	90%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	97%	97%	1%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	103%	99%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	111%	109%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	94%	88%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	102%	102%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	101%	106%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	106%	99%	1%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	98%	99%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325823 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-090

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 30-06-2023
Fecha de Ejecución : Del 30-06-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8591-1
MI-EA8591-2
MI-EA8591-3
MI-EA8591-4
MI-EA11086-1
MI-EA11086-2
MI-EA11086-3
MI-EA11086-4
MI-EA11086-5
MI-EA11086-6
MI-EA11086-7
MI-EA11086-8

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 13

**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8591-1	MI-EA8591-2	MI-EA8591-3
PROFUNDIDAD (m)					9527310.8N / 477810.4E	9527320.1N / 477812.0E	9527316.5N / 477819.5E
FECHA DE MUESTREO					29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:51:00	16:32:00	17:38:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1264	0.1243	0.1303
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	4,508.619	5,184.468	2,627.502
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.159	3.877	3.495
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	56.295	38.295	15.618
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.176	0.185	<0.173
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.286	0.270	0.174
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	18,696.267	26,359.277	26,217.127
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	1.356	1.756	1.059
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.277	3.844	1.528
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	8.924	10.570	2.312
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	9.560	11.586	6.583
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	1.902	2.205	1.094
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	51.937	71.908	48.722
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,126.864	819.482	942.251
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	8,535.482	10,069.664	4,474.109
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.548	5.069	3.584
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	4.1	4.3	<3.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,319.369	2,776.700	1,493.450
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	107.616	140.921	44.014
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.345	0.408	0.201
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	7.591	8.578	3.459
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.061	3.793	2.065
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	588.178	636.256	416.896

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

Página 2 de 13

**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8591-1	MI-EA8591-2	MI-EA8591-3
					9527310.8N / 477810.4E	9527320.1N / 477812.0E	9527316.5N / 477819.5E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:51:00	16:32:00	17:38:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	540.877	1,291.457	1,258.602
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.118	1.330	0.933
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	76.973	64.017	103.842
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.707	0.574	0.623
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	20.960	24.622	15.428
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	6.603	6.189	4.696
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	30.828	31.429	13.261
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	77	<15	33
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	38	38	29

**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8591-4	MI-EA11086-1	MI-EA11086-2
PROFUNDIDAD (m)					9527322.4N / 477818.8E	9532007.5N / 480196.0E	9532007.5N / 480204.6E
FECHA DE MUESTREO					29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:19:00	11:25:00	11:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1264	0.1293	0.1169
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5,028.043	5,356.314	10,892.944
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	0.149	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.848	6.219	8.766
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	37.737	26.569	31.977
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.194	0.179	0.334
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.281	0.455	0.442
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	18,477.133	121,205.762	42,086.929
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	1.814	2.312	2.861
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.214	3.715	5.186
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	9.706	5.846	9.799
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.459	11.719	21.491
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.247	2.151	3.627
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	66.699	236.193	107.364
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	868.763	1,644.992	1,958.933
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	10,337.816	9,450.496	16,043.259
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.017	5.244	7.071
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	4.6	3.2	6.7
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,825.629	2,475.848	4,275.640
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	147.816	137.860	226.951
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.360	1.049	1.016
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	12.806	5.325	8.410
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	3.841	4.490	6.861

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

Página 4 de 13

**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8591-4	MI-EA11086-1	MI-EA11086-2
					9527322.4N / 477818.8E	9532007.5N / 480196.0E	9532007.5N / 480204.6E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:19:00	11:25:00	11:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	641.158	651.156	2,424.417
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,273.377	871.644	7,629.063
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093	0.145
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.380	1.306	1.800
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	67.229	115.764	100.721
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.589	1.040	0.872
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	23.732	23.906	35.624
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	6.391	7.593	9.613
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	30.204	20.842	36.812
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	53	40	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	158



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11086-3	MI-EA11086-4	MI-EA11086-5
PROFUNDIDAD (m)					9532003.0N / 480204.6E	9532003.0N / 480196.0E	9531964.9N / 480212.5E
FECHA DE MUESTREO					29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:40:00	15:35:00	09:58:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1271	0.1801	0.0937
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	3,605.228	6,102.046	4,839.819
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.134	0.146	0.190
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.467	4.462	5.325
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	13.573	31.207	17.804
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	<0.173	0.179	0.180
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.351	0.316	0.495
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	132,947.222	102,570.189	103,068.132
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.277	2.808	2.915
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	2.085	5.543	3.831
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	3.806	10.259	6.128
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	8.104	13.043	12.230
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	1.639	2.638	2.327
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	437.015	264.802	335.470
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,628.091	1,172.383	2,310.849
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	6,635.121	12,348.658	7,831.997
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	4.276	5.486	6.947
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	<3.0	4.4	<3.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	1,997.783	3,155.288	2,652.165
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	105.915	163.917	135.669
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.609	0.552	0.388
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	2.768	9.804	5.101
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	3.919	4.994	4.852

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

Página 6 de 13

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

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

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11086-3	MI-EA11086-4	MI-EA11086-5
					9532003.0N / 480204.6E	9532003.0N / 480196.0E	9531964.9N / 480212.5E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
HORA DE MUESTREO					14:40:00	15:35:00	09:58:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	537.290	629.798	673.480
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,293.328	362.967	513.176
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.161	1.458	1.303
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	127.131	69.577	140.176
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.085	0.856	1.451
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	18.517	27.549	23.082
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	6.829	7.623	10.687
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	13.588	33.959	19.675
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	84	226	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	79	204



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



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11086-6	MI-EA11086-7	MI-EA11086-8
					9531966.3N / 480213.2E	9531965.2N / 480215.5E	9531963.7N / 480214.8E
PROFUNDIDAD (m)					29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
FECHA DE MUESTREO					09:47:00	10:21:00	10:23:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.2271	0.2312	0.1870
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	11,838.507	9,042.070	10,512.553
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.205	<0.131	0.181
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.572	4.636	6.553
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	88.456	58.414	52.575
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.355	0.264	0.299
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.458	0.481	0.497
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	28,029.314	54,024.955	46,472.932
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.655	4.289	4.825
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	14.661	8.431	10.515
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	27.193	16.153	20.698
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	26.500	19.868	22.864
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.415	3.991	4.842
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	137.034	159.485	142.578
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	850.716	1,496.516	1,307.934
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	26,627.208	17,060.963	22,079.528
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.889	7.141	8.486
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	10.7	7.1	8.9
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,301.776	4,407.073	5,385.698
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	350.654	237.781	300.133
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.809	0.653	0.869
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	22.883	14.776	18.522
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	10.323	6.838	9.336

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

Página 8 de 13

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

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

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11086-6	MI-EA11086-7	MI-EA11086-8
					9531966.3N / 480213.2E	9531965.2N / 480215.5E	9531963.7N / 480214.8E
PROFUNDIDAD (m)					29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
FECHA DE MUESTREO					09:47:00	10:21:00	10:23:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,464.541	1,378.956	1,510.387
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	920.488	669.924	582.658
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.126	0.100	0.123
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.179	2.253	2.806
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	45.609	72.813	60.456
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.644	0.941	0.827
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	43.509	32.217	40.605
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.153	9.385	10.929
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	88.189	51.045	65.768
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	19	30	65
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	41	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89 - 109%	90 - 102%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93%	103%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	93%	93%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	98%	96%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	94%	93%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	103%	102%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	88%	88%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	97%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	100%	107%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	104%	102%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	88%	88%	1%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	98%	104%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	96%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	90%	90%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	93%	93%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	103%	104%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	94%	105%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	111%	112%	1%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	88%	88%	1%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	93%	99%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	105%	108%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	92%	94%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	89%	89%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	93%	93%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	92%	93%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	98%	98%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	104%	102%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	91%	90%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	102%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	94%	94%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	111%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	88%	88%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	106%	110%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	93%	94%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	88%	88%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	90%	102%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	109%	110%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	97%	101%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	88%	90%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	94%	94%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325824 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 13 de 13



**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-091

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 01-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 01-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8451-1
MI-EA8451-2
MI-EA8451-3
MI-EA8451-4
MI-EA11113-1
MI-EA11113-2
MI-EA11113-3
MI-EA11113-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8451-1	MI-EA8451-2	MI-EA8451-3
					9527770.0N / 475580.1E	9527770.6N / 475580.3E	9527770.0N / 475582.0E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:28:00	16:31:00	17:42:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	15,843.388	13,335.675	10,451.532
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.230	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.556	5.145	5.026
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	95.507	62.185	53.811
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.469	0.388	0.348
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.481	0.557	0.967
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	13,058.369	20,755.615	32,556.132
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	7.477	6.153	5.315
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	16.711	14.037	10.431
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	38.595	31.404	21.071
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	33.094	30.547	25.050
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	7.751	6.640	5.026
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	137.952	107.457	132.029
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	518.148	442.349	679.428
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	32,741.658	28,867.460	20,671.482
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	10.592	8.583	7.383
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	15.3	13.5	9.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	7,630.099	6,368.796	5,687.556
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	438.847	327.527	252.380
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.901	0.660	0.694
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	32.437	29.477	20.122
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	1.241	9.896	6.404
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	15.296	11.205	7.723
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,834.485	1,633.269	1,273.150

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8451-1	MI-EA8451-2	MI-EA8451-3
					9527770.0N / 475580.1E	9527770.6N / 475580.3E	9527770.0N / 475582.0E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					16:28:00	16:31:00	17:42:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,618.276	3,676.829	3,452.267
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.138	0.128	0.149
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.280	3.934	2.880
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	33.414	33.061	47.684
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.678	0.702	1.025
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	53.076	48.354	41.477
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	12.869	9.763	9.566
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	117.392	98.409	68.792
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	285	58	80
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8451-4	MI-EA11113-1	MI-EA11113-2
					9527769.3N / 475581.7E	9530560.2N / 476770.7E	9530557.8N / 476774.9E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:26:00	14:31:00	14:57:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	12,579.531	9,330.207	9,528.261
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.392	4.178	4.136
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	79.718	38.595	45.563
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.402	0.290	0.283
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.644	0.484	0.434
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	24,276.715	22,150.697	24,180.146
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	6.154	5.372	4.881
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	13.305	7.451	9.607
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	30.765	13.620	15.636
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	26.718	20.448	21.595
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	6.407	4.129	4.464
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	121.748	60.228	67.155
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	562.750	881.974	705.307
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	26,591.789	16,181.993	18,093.207
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.297	7.968	8.038
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	12.6	9.0	9.7
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,509.250	5,021.463	5,295.321
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	370.394	225.136	335.836
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.180	2.136	0.509
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	24.941	15.026	17.194
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	1.307	2.031	9.768
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	10.885	5.797	6.452

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8451-4	MI-EA11113-1	MI-EA11113-2
PROFUNDIDAD (m)					9527769.3N / 475581.7E	9530560.2N / 476770.7E	9530557.8N / 476774.9E
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					17:26:00	14:31:00	14:57:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,548.878	1,178.426	1,188.431
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,199.094	239.488	307.410
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.115	0.133	0.137
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.363	2.753	2.990
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	31.415	97.823	78.362
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.708	0.913	0.767
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	46.313	38.329	38.392
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.107	8.743	8.745
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	95.881	48.784	56.240
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	29	21	69
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	37	33	27

**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11113-3	MI-EA11113-4
PROFUNDIDAD (m)					9530556.0N / 476778.2E	9530554.0N / 476782.0E
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:19:00	15:42:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	6,165.255	5,777.450
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.186	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.787	3.054
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	28.905	22.522
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.199	0.239
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.429	0.445
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	25,746.717	26,500.363
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.499	4.157
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.807	4.910
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	7.807	10.133
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	14.585	13.885
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.874	2.679
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	74.464	68.321
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,195.966	1,277.286
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	10,619.627	10,031.865
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.526	6.501
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	5.7	5.7
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,107.761	3,108.986
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	155.578	158.588
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.383	0.361
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	9.182	9.164
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	3.759	1.110
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.477	3.797

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11113-3	MI-EA11113-4
					9530556.0N / 476778.2E	9530554.0N / 476782.0E
PROFUNDIDAD (m)						
FECHA DE MUESTREO					30/06/2023	30/06/2023
HORA DE MUESTREO					15:19:00	15:42:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	773.213	710.719
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	196.409	275.922
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.441	1.903
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	134.316	123.894
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.099	1.160
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	27.034	24.501
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	7.701	7.531
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	34.137	28.231
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	24	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	32	135

**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89 - 109%	90 - 102%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93%	103%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	93%	93%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	98%	96%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	94%	93%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	103%	102%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	88%	88%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	97%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	100%	107%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	104%	102%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	88%	88%	1%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	98%	104%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	96%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	90%	90%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	93%	93%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	103%	104%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	94%	105%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	111%	112%	1%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	88%	88%	1%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	93%	99%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	105%	108%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	92%	94%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	89%	89%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	93%	93%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	92%	93%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	98%	98%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	104%	102%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	91%	90%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	102%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	94%	94%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	111%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	88%	88%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	106%	110%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	93%	94%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	88%	88%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	90%	102%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	109%	110%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	97%	101%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	88%	90%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	94%	94%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325826 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-092

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 04-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 04-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8243-1
MI-EA8243-2
MI-EA8243-3
MI-EA8243-4
MI-EA11317D-1
MI-EA11317D-2
MI-EA11317D-3
MI-EA11317D-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8243-1	MI-EA8243-2	MI-EA8243-3
					9524294.0N / 476558.0E	9524294.7N / 476558.4E	9524294.0N / 476559.9E
PROFUNDIDAD (m)					03/07/2023	03/07/2023	03/07/2023
FECHA DE MUESTREO					10:16:00	10:13:00	10:58:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1832	0.2203	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	15,247.873	10,406.153	10,026.731
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.902	0.648	0.674
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.319	4.795	4.628
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	124.880	72.683	45.991
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.464	0.334	0.332
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.946	0.627	0.616
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.525	0.398	0.401
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	16,655.054	15,611.991	18,764.600
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.606	3.483	3.407
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	15.991	9.452	7.618
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	30.652	21.144	16.779
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	28.762	17.940	19.164
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	6.915	5.028	4.950
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	94.311	60.824	58.716
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	884.260	1,061.761	1,354.929
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	29,308.533	18,625.038	17,965.772
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.798	8.186	8.611
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	15.9	11.8	11.1
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	8,363.536	5,989.435	5,621.576
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	415.471	245.130	215.413
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.655	0.483	0.280
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	26.196	16.962	14.461
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	11.671	8.701	6.595
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,463.774	1,231.757	1,139.361

**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8243-1	MI-EA8243-2	MI-EA8243-3
					9524294.0N / 476558.0E	9524294.7N / 476558.4E	9524294.0N / 476559.9E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:16:00	10:13:00	10:58:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	708.749	355.883	1,215.078
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.151	0.136	0.140
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.248	3.089	3.101
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	45.137	68.501	88.497
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.796	0.826	0.869
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	53.935	39.069	40.062
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	0.257	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.512	9.816	10.552
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	101.640	73.387	64.905
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	55	36	33
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	23	30	28



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8243-4	MI-EA11317D-1	MI-EA11317D-2
PROFUNDIDAD (m)					9524293.3N / 476559.7E	9527546.7N / 476612.3E	9527552.7N / 476615.9E
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:13:00	12:06:00	12:25:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	6,430.539	11,580.412	8,435.968
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.557	0.550	0.579
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.829	4.802	4.568
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	23.783	97.824	53.491
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.264	0.378	0.282
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.450	0.410	0.422
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.366	0.610	0.659
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	24,614.644	77,587.149	135,889.122
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.839	5.126	4.523
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.136	11.801	7.841
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	7.088	28.224	16.616
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	11.871	20.826	16.192
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.027	5.547	4.023
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	49.041	121.388	207.764
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,552.030	753.233	882.200
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	9,289.195	22,598.036	16,792.286
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.189	7.072	6.021
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	7.3	12.0	7.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,635.007	6,309.103	5,025.977
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	124.594	321.929	245.157
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	<0.182	0.611	0.829
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	5.523	21.020	12.752
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.350	10.156	7.429

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8243-4	MI-EA11317D-1	MI-EA11317D-2
					9524293.3N / 476559.7E	9527546.7N / 476612.3E	9527552.7N / 476615.9E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:13:00	12:06:00	12:25:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	961.561	1,325.747	965.591
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,129.814	1,066.455	231.572
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.114	0.137	0.111
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.405	3.106	2.556
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	168.005	28.496	38.559
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.019	1.138	1.527
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	27.100	37.153	28.997
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.865	9.556	8.137
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	30.867	80.582	48.958
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	206	39	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	33	31

**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11317D-3	MI-EA11317D-4
PROFUNDIDAD (m)					9527550.6N / 476619.2E	9527544.8N / 476615.5E
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					13:10:00	13:11:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5,961.779	11,070.473
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.566	0.493
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.510	4.345
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	46.955	108.150
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.203	0.352
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.369	0.289
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.512	0.598
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	195,619.315	86,906.901
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.912	5.609
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.640	9.528
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	8.911	25.994
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	11.871	20.973
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.648	5.113
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	287.033	169.966
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	678.818	700.300
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	10,143.649	22,555.436
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	3.651	6.976
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	5.2	11.3
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,103.313	5,675.352
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	162.269	302.985
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.792	0.745
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	7.329	19.298
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.975	9.864

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11317D-3	MI-EA11317D-4
PROFUNDIDAD (m)					9527550.6N / 476619.2E	9527544.8N / 476615.5E
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					13:10:00	13:11:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	633.124	1,213.613
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	5,158.718	531.740
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.137
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.651	2.591
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	61.572	28.667
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.735	1.185
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	23.614	36.735
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	5.512	10.278
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	31.581	79.985
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	30	532
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	31	276

**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89 - 109%	90 - 102%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	1%	108%	90%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	1 - 5%	99%	95%	3%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 4%	88%	88%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 6%	96%	96%	4%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 2%	94%	89%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0 - 9%	98%	98%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0 - 8%	94%	92%	3%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0 - 11%	101%	101%	3%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	1 - 4%	103%	101%	3%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	1 - 4%	112%	101%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	1 - 7%	96%	110%	1%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	2 - 4%	95%	93%	1%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0 - 8%	102%	97%	7%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	6 - 11%	96%	91%	1%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0 - 5%	108%	100%	2%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	92%	92%	3%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 3%	93%	111%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0 - 2%	106%	103%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	1 - 4%	93%	90%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	3 - 4%	89%	88%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0 - 7%	96%	96%	9%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	1 - 3%	98%	100%	8%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1 - 5%	93%	93%	5%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	102%	102%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	2 - 9%	89%	88%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	8 - 10%	94%	106%	5%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	88%	97%	2%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	3 - 5%	96%	91%	4%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0 - 2%	103%	90%	1%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	107%	4%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	1 - 6%	103%	94%	2%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 2%	105%	99%	3%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	1 - 4%	99%	88%	2%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	4 - 10%	90%	90%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0 - 3%	97%	98%	9%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	3 - 7%	97%	97%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	97%	97%	1%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	1 - 4%	96%	101%	3%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	1 - 11%	112%	97%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325827 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-093

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 04-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 04-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8099-1
MI-EA8099-2
MI-EA8099-3
MI-EA8099-4
MI-TA 27-1
MI-TA 27-2
MI-TA 27-3
MI-TA 27-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8099-1	MI-EA8099-2	MI-EA8099-3
PROFUNDIDAD (m)					9527928.2N / 474762.9E	9527929.6N / 474763.6E	9527928.0N / 474766.8E
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:53:00	15:22:00	15:46:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,626.621	5,497.395	8,991.234
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.734	0.428	0.450
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.350	4.260	6.182
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	233.078	26.279	136.224
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.322	0.294	0.372
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.302	0.242	0.254
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.605	0.759	0.898
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	30,748.415	50,579.146	37,421.128
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.002	3.822	4.971
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	5.004	3.382	5.415
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	12.396	5.648	13.950
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	17.945	15.059	20.898
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.280	3.150	4.817
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	88.019	117.228	119.360
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	2,997.044	3,792.584	4,344.665
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	13,059.320	8,432.320	14,965.736
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.223	9.768	11.038
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	9.3	4.9	9.2
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,179.723	2,908.996	3,458.724
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	141.136	110.665	159.229
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.631	0.318	0.448
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	9.787	5.713	9.428
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	10.399	5.332	9.067
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,344.581	755.662	1,477.078

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8099-1	MI-EA8099-2	MI-EA8099-3
					9527928.2N / 474762.9E	9527929.6N / 474763.6E	9527928.0N / 474766.8E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:53:00	15:22:00	15:46:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,121.006	1,486.187	2,120.585
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.109	<0.093	0.131
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.267	2.106	2.293
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	59.248	112.846	72.487
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	2.340	2.773	3.212
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	30.101	30.436	34.134
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	13.186	15.279	17.180
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	58.640	23.928	53.589
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	38	59	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	49	<15	63



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8099-4	MI-TA 27-1	MI-TA 27-2
					9527926.7N / 474766.1E	9526333.0N / 474096.9E	9526336.7N / 474090.2E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:17:00	16:48:00	16:52:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	0.2200	0.1978
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5,699.589	11,775.060	12,518.664
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.461	1.005	1.517
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.518	6.357	6.343
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	35.039	108.625	108.671
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.294	0.353	0.428
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.222	0.509	0.543
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.924	0.524	0.381
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	47,671.990	15,134.979	13,238.930
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.384	4.199	6.558
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	2.518	7.191	13.428
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	5.176	16.138	39.078
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	18.676	24.668	19.821
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.821	5.554	8.211
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	103.560	77.906	150.933
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	4,964.741	1,523.734	664.930
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	8,177.489	19,991.581	28,556.805
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	11.603	9.188	8.209
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	4.2	12.0	22.2
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,534.393	4,802.956	5,456.650
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	110.478	202.994	298.684
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.293	0.840	0.928
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	5.318	13.389	21.778
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.551	8.624	10.530

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8099-4	MI-TA 27-1	MI-TA 27-2
					9527926.7N / 474766.1E	9526333.0N / 474096.9E	9526336.7N / 474090.2E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:17:00	16:48:00	16:52:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	699.879	2,175.223	2,251.421
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	814.598	2,824.447	2,635.654
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.316	0.299
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.242	2.526	2.830
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	158.941	155.698	53.233
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	3.801	1.363	0.797
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	29.682	46.685	43.120
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	16.891	12.740	13.230
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	24.483	53.047	104.857
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	0.092	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	691	1,534	37
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	288	658	108

**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-TA 27-3	MI-TA 27-4
PROFUNDIDAD (m)					9526340.5N / 474090.3E	9526345.3N / 474093.3E
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					17:28:00	17:28:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1463	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,659.469	8,638.052
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	1.022	0.609
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.932	4.673
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	103.633	104.037
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.362	0.369
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.250	0.132
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.520	0.525
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	19,090.801	19,637.954
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.225	4.975
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	7.445	6.949
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	19.948	18.707
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	19.404	16.481
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.994	5.298
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	106.177	101.283
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,350.799	1,492.799
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	19,682.593	18,687.624
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.667	7.420
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	14.9	14.3
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,083.362	4,631.332
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	206.976	212.597
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.520	1.332
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	15.324	14.767
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	7.398	6.691

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-TA 27-3	MI-TA 27-4
					9526340.5N / 474090.3E	9526345.3N / 474093.3E
PROFUNDIDAD (m)						
FECHA DE MUESTREO					03/07/2023	03/07/2023
HORA DE MUESTREO					17:28:00	17:28:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,637.770	1,468.882
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,254.679	1,200.949
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.268	0.146
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.379	2.345
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	102.400	54.416
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.293	1.346
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	39.428	32.440
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.009	10.863
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	64.778	59.983
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	400	517
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	162	231

**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89 - 109%	90 - 102%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	1%	108%	90%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	1 - 5%	99%	95%	3%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 4%	88%	88%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 6%	96%	96%	4%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 2%	94%	89%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0 - 9%	98%	98%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0 - 8%	94%	92%	3%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0 - 11%	101%	101%	3%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	1 - 4%	103%	101%	3%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	1 - 4%	112%	101%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	1 - 7%	96%	110%	1%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	2 - 4%	95%	93%	1%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0 - 8%	102%	97%	7%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	6 - 11%	96%	91%	1%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0 - 5%	108%	100%	2%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	92%	92%	3%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 3%	93%	111%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0 - 2%	106%	103%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	1 - 4%	93%	90%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	3 - 4%	89%	88%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0 - 7%	96%	96%	9%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	1 - 3%	98%	100%	8%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1 - 5%	93%	93%	5%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	102%	102%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	2 - 9%	89%	88%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	8 - 10%	94%	106%	5%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	88%	97%	2%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	3 - 5%	96%	91%	4%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0 - 2%	103%	90%	1%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	107%	4%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	1 - 6%	103%	94%	2%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 2%	105%	99%	3%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	1 - 4%	99%	88%	2%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	4 - 10%	90%	90%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0 - 3%	97%	98%	9%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	3 - 7%	97%	97%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	97%	97%	1%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	1 - 4%	96%	101%	3%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	1 - 11%	112%	97%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325828 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-094

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 05-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 05-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8081-1
MI-EA8081-2
MI-EA8081-3
MI-EA8081-4
MI-PN 33-1
MI-PN 33-2
MI-PN 33-3
MI-PN 33-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8081-1	MI-EA8081-2	MI-EA8081-3
					9528965.6N / 472972.9E	9528967.1N / 472973.6E	9528966.4N / 472975.1E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:58:00	12:05:00	12:29:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	16,148.410	14,115.517	13,422.401
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.499	0.381	0.497
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.630	4.430	4.748
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	57.642	85.520	128.920
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.497	0.399	0.390
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.171	0.167	0.200
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.544	0.543	0.474
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	8,909.695	15,015.418	11,303.148
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.305	5.505	5.791
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	14.766	16.823	13.721
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	40.966	30.670	38.621
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	33.129	27.916	25.767
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	8.795	7.673	7.214
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	105.014	79.804	80.445
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	543.617	795.671	957.097
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	32,551.076	29,503.267	27,973.155
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	10.326	9.968	9.972
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	17.0	14.7	13.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	8,288.167	7,244.641	7,066.658
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	320.810	424.638	325.713
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.766	0.680	0.600
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	32.630	26.190	26.457
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	10.742	9.726	16.181
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,757.967	1,471.722	1,414.245

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8081-1	MI-EA8081-2	MI-EA8081-3
					9528965.6N / 472972.9E	9528967.1N / 472973.6E	9528966.4N / 472975.1E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:58:00	12:05:00	12:29:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,385.141	3,483.894	3,116.741
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.174	0.172	0.148
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.265	3.921	3.885
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	33.284	40.303	52.953
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.633	0.752	0.854
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	59.641	53.495	52.540
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	13.112	12.728	11.770
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	108.396	110.161	100.144
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	0.301
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	44	1,069
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	52	27	333



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



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8081-4	MI-PN 33-1	MI-PN 33-2
					9528964.9N / 472974.4E	9529523.7N / 474817.1E	9529525.7N / 474818.8E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					12:38:00	10:29:00	10:33:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	15,650.186	8,690.334	7,914.520
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.782	0.494	0.425
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.581	4.749	4.243
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	180.133	984.743	62.407
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.516	0.267	0.226
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.211	0.135	0.111
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.508	0.462	0.490
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	12,818.326	27,128.755	28,772.183
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	6.017	5.596	4.589
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	16.726	7.672	6.386
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	36.570	14.803	12.867
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	31.145	21.185	17.999
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	8.623	4.901	4.363
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	113.941	75.859	67.394
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	581.808	1,501.587	1,870.835
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	31,885.228	16,599.880	14,348.018
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	10.633	7.611	7.686
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	16.7	9.4	8.4
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	8,197.294	4,393.545	3,958.654
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	422.667	254.362	207.084
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.909	1.870	1.214
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	30.694	15.319	11.204
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	18.843	17.621	5.998

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8081-4	MI-PN 33-1	MI-PN 33-2
					9528964.9N / 472974.4E	9529523.7N / 474817.1E	9529525.7N / 474818.8E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					12:38:00	10:29:00	10:33:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,589.672	1,117.558	1,073.115
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,737.195	1,441.353	435.682
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.148	0.108	0.109
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.404	2.765	2.377
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	35.687	75.366	76.092
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.643	1.399	1.657
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	58.514	34.215	30.710
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	13.354	9.892	9.919
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	128.187	83.967	50.812
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	434	129	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	167	147	54

**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-PN 33-3	MI-PN 33-4
PROFUNDIDAD (m)					9529524.6N / 474820.1E	9529522.7N / 474818.4E
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:15:00	11:19:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,014.712	10,404.006
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.273	0.300
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.318	3.920
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	316.059	613.915
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.251	0.406
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.556	0.417
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	25,290.008	22,940.410
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.357	4.638
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	7.055	9.422
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	14.884	19.201
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	21.831	23.917
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.047	5.766
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	70.653	73.109
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,729.446	1,122.729
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	16,959.482	21,067.327
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.235	7.825
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	10.1	11.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,297.017	5,939.328
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	247.009	376.452
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.139	0.757
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	15.361	16.749
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	10.182	13.291

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-PN 33-3	MI-PN 33-4
PROFUNDIDAD (m)					9529524.6N / 474820.1E	9529522.7N / 474818.4E
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:15:00	11:19:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,190.452	1,418.709
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	618.699	1,055.193
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.113	0.114
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.550	2.794
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	67.201	53.815
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.494	1.020
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	35.355	40.462
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.428	10.109
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	62.950	91.012
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	103	1,574
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	134	149

**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89 - 109%	90 - 102%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	91 - 104%	90 - 101%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	1 - 5%	99%	95%	3%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 4%	88%	88%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 6%	96%	96%	4%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 2%	94%	89%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0 - 9%	98%	98%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0 - 8%	94%	92%	3%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0 - 11%	101%	101%	3%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	1 - 4%	103%	101%	3%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	1 - 4%	112%	101%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	1 - 7%	96%	110%	1%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	2 - 4%	95%	93%	1%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0 - 8%	102%	97%	7%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	6 - 11%	96%	91%	1%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0 - 5%	108%	100%	2%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	92%	92%	3%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 3%	93%	111%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0 - 2%	106%	103%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	1 - 4%	93%	90%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	3 - 4%	89%	88%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0 - 7%	96%	96%	9%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	1 - 3%	98%	100%	8%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1 - 5%	93%	93%	5%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	102%	102%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	2 - 9%	89%	88%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	8 - 10%	94%	106%	5%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	88%	97%	2%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	3 - 5%	96%	91%	4%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0 - 2%	103%	90%	1%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	107%	4%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	1 - 6%	103%	94%	2%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 2%	105%	99%	3%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	1 - 4%	99%	88%	2%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	4 - 10%	90%	90%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0 - 3%	97%	98%	9%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	3 - 7%	97%	97%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	97%	97%	1%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	1 - 4%	96%	101%	3%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	1 - 11%	112%	97%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325829 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-095

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 05-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 05-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8981D-1
MI-EA8981D-2
MI-EA8981D-3
MI-EA8981D-4
MI-EA8983D-1
MI-EA8983D-2
MI-EA8983D-3
MI-EA8983D-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8981D-1	MI-EA8981D-2	MI-EA8981D-3
PROFUNDIDAD (m)					9527590.5N / 474276.0E	9527592.0N / 474276.5E	9527591.5N / 474278.0E
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:49:00	14:53:00	15:22:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,447.386	7,630.650	8,214.650
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.271	0.160	0.168
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.122	4.413	3.822
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	53.211	44.061	63.244
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.229	0.267	0.221
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.553	0.539	0.511
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	21,295.365	19,667.694	19,667.842
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	1.417	1.475	1.823
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	6.752	6.693	7.978
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	13.328	13.502	13.013
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	17.180	17.305	17.842
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.467	3.563	3.901
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	58.853	58.955	73.215
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,853.056	1,600.444	1,693.462
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	13,840.049	14,455.103	15,286.801
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.590	7.891	8.632
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	9.0	9.1	9.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,789.321	3,909.840	4,194.878
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	184.431	190.373	220.623
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.761	0.691	0.726
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	11.903	14.226	13.427
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.675	5.536	6.130
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,062.910	1,063.388	1,181.029

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8981D-1	MI-EA8981D-2	MI-EA8981D-3
					9527590.5N / 474276.0E	9527592.0N / 474276.5E	9527591.5N / 474278.0E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:49:00	14:53:00	15:22:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	717.380	482.241	557.109
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.148	0.157	0.155
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.971	1.971	2.421
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	109.854	92.247	110.257
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.617	1.477	1.553
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	32.742	31.487	31.988
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.091	9.953	10.757
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	56.435	51.397	55.695
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	16	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	20	<15	20



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8981D-4	MI-EA8983D-1	MI-EA8983D-2
					9527590.1N / 474277.5E	9527573.0N / 474268.1E	9527573.7N / 474268.4E
PROFUNDIDAD (m)					04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
FECHA DE MUESTREO					15:39:00	16:11:00	16:17:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,774.736	12,127.614	13,872.147
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.316	0.291	0.572
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.784	4.633	6.443
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	51.758	343.812	85.831
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.247	0.365	0.395
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	0.105	0.114
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.511	0.617	0.570
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	18,644.869	22,336.982	17,677.587
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	1.858	2.582	2.571
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	6.142	9.538	12.898
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	12.741	24.763	32.996
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	17.466	26.494	30.808
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.826	5.658	6.945
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	57.559	75.435	128.693
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,748.033	1,250.851	852.642
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	14,450.480	24,374.106	30,733.427
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.709	9.315	9.307
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	9.3	16.0	21.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,063.103	6,427.506	7,867.571
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	181.347	287.098	452.422
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.699	1.038	1.001
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	11.656	22.244	28.014
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.611	8.871	10.018

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8981D-4	MI-EA8983D-1	MI-EA8983D-2
					9527590.1N / 474277.5E	9527573.0N / 474268.1E	9527573.7N / 474268.4E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:39:00	16:11:00	16:17:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,107.679	1,745.440	2,127.082
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	439.953	2,324.485	3,818.739
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.149	0.206	0.183
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.506	3.610	3.939
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	120.830	72.580	32.953
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.734	1.366	0.941
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	31.131	45.196	46.786
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.922	11.515	12.328
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	47.879	87.815	116.318
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	322	107
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	430	178

**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8983D-3	MI-EA8983D-4
PROFUNDIDAD (m)					9527573.0N / 474270.0E	9527572.3N / 474269.7E
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:44:00	16:53:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	11,814.287	11,924.885
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.218	0.178
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.525	4.178
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	225.416	303.052
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.331	0.364
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	17.471	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.608	0.542
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	17,664.533	18,078.563
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.557	2.543
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	12.694	12.294
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	27.829	26.138
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	28.341	30.955
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.689	6.264
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	84.354	155.199
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,059.223	905.545
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	24,777.404	27,832.965
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.874	7.914
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	16.6	18.9
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,149.277	6,611.180
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	301.355	284.591
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.010	0.801
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	26.027	28.599
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	9.303	8.846

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8983D-3	MI-EA8983D-4
PROFUNDIDAD (m)					9527573.0N / 474270.0E	9527572.3N / 474269.7E
FECHA DE MUESTREO					04/07/2023	04/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:44:00	16:53:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,766.656	2,017.904
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,609.971	3,552.071
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.191	0.207
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.570	3.778
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	49.993	40.208
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.105	1.010
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	42.779	41.997
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.009	10.039
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	101.077	108.149
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	31	19

**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89 - 109%	90 - 102%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	91 - 104%	90 - 101%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	93%	93%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	98%	98%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	92%	92%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	112%	111%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	100%	95%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	91%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	106%	112%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	88%	90%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	89%	88%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	96%	96%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	97%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	98%	98%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	94%	94%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	94%	98%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	93%	92%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	106%	103%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	88%	88%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	93%	93%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	95%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	103%	103%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	94%	89%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	90%	90%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	93%	93%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	100%	111%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	99%	100%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	105%	104%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	98%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	105%	105%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	102%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	98%	98%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	105%	106%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	101%	103%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	103%	103%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	100%	100%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	96%	96%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	93%	95%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	100%	100%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325835 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-096

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 06-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 06-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8119-1
MI-EA8119-2
MI-EA8119-3
MI-EA8119-4
MI-EA8609-1
MI-EA8609-2
MI-EA8609-3
MI-EA8609-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8119-1	MI-EA8119-2	MI-EA8119-3
PROFUNDIDAD (m)					9527145.9N / 472191.1E	9527146.7N / 472191.3E	9527146.0N / 472192.9E
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:16:00	11:36:00	10:31:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	13,763.011	14,683.922	13,684.445
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.286	0.518	0.185
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.396	7.919	5.582
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	152.243	44.445	87.942
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.441	0.457	0.503
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.104	0.136	0.110
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	19.508	18.849	17.927
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.647	0.545	0.549
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	11,059.721	8,645.215	11,466.640
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.457	2.407	2.320
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	17.729	16.121	15.582
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	44.964	47.404	41.542
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	32.423	34.801	33.545
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	7.488	8.099	7.665
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	88.440	97.701	91.346
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	417.298	379.475	390.597
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	39,934.623	43,698.336	39,855.738
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.264	9.532	9.470
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	24.0	25.0	22.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,008.386	6,537.614	5,925.138
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	371.237	285.077	346.191
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.407	1.756	1.602
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	31.100	30.250	33.693
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	14.596	14.222	12.915
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	2,073.790	2,016.285	1,975.435

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8119-1	MI-EA8119-2	MI-EA8119-3
PROFUNDIDAD (m)					9527145.9N / 472191.1E	9527146.7N / 472191.3E	9527146.0N / 472192.9E
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:16:00	11:36:00	10:31:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	4,722.794	7,766.065	4,694.828
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.209	0.243	0.235
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.616	4.713	4.464
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	21.420	24.515	25.892
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.582	0.653	0.677
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	53.003	57.933	54.808
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.780	9.774	11.309
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	129.163	130.454	118.496
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	106	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	197	<15	26



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



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8119-4	MI-EA8609-1	MI-EA8609-2
					9527145.3N / 472192.6E	9527722.0N / 476284.7E	9527724.7N / 476286.1E
PROFUNDIDAD (m)					05/07/2023	05/07/2023	05/07/2023
FECHA DE MUESTREO					10:51:00	12:42:00	12:47:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	14,470.594	20,145.739	17,855.582
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.300	0.594	0.387
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.225	6.926	7.112
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	81.142	58.154	92.517
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.459	0.509	0.471
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.125	0.169	0.150
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	20.001	21.357	21.746
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.565	0.668	0.897
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	10,312.219	23,080.956	46,537.418
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.428	4.382	4.461
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	16.913	18.054	18.744
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	37.934	45.807	39.993
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	34.412	40.012	36.875
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	7.586	8.976	8.325
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	68.748	87.419	141.446
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	383.756	685.521	827.638
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	37,204.637	40,410.663	36,116.698
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.420	12.103	10.804
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	22.6	20.8	17.3
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,883.234	10,321.759	8,190.689
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	353.350	387.757	561.849
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.149	1.137	1.425
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	32.783	39.673	32.638
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	12.722	13.466	13.940

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8119-4	MI-EA8609-1	MI-EA8609-2
PROFUNDIDAD (m)					9527145.3N / 472192.6E	9527722.0N / 476284.7E	9527724.7N / 476286.1E
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:51:00	12:42:00	12:47:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,738.761	2,466.027	2,119.259
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	5,458.661	1,539.280	3,122.736
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.183	0.171	0.232
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.404	5.349	4.802
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	26.044	40.864	47.642
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.586	0.880	1.039
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	54.499	63.014	59.638
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.973	14.318	13.594
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	123.844	138.430	115.978
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	19	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8609-3	MI-EA8609-4
PROFUNDIDAD (m)					9527722.0N / 476291.4E	9527719.2N / 476290.0E
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					13:11:00	13:09:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	18,452.191	16,216.885
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.253	0.165
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	7.906	7.152
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	92.573	141.466
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.482	0.442
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.168	0.117
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	21.864	22.613
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.665	0.442
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	18,038.202	25,052.958
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.792	4.237
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	19.787	13.049
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	47.444	40.272
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	35.129	29.106
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	9.781	7.928
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	144.216	139.141
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	612.554	1,122.112
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	40,336.940	33,109.158
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	10.780	8.961
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	23.6	26.4
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	9,842.508	7,857.726
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	494.314	347.617
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.291	1.246
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	38.835	26.259
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	14.655	11.150

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8609-3	MI-EA8609-4
PROFUNDIDAD (m)					9527722.0N / 476291.4E	9527719.2N / 476290.0E
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					13:11:00	13:09:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	2,247.194	2,572.223
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	4,285.403	4,845.978
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.241	0.266
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.937	3.263
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	29.400	30.011
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.768	0.756
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	60.908	52.543
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	14.499	12.543
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	151.986	108.155
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	35
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	75

**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89 - 109%	90 - 102%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	91 - 104%	90 - 101%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 105%	99 - 100%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	93%	93%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	98%	98%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	92%	92%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	112%	111%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	100%	95%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	91%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	106%	112%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	88%	90%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	89%	88%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	96%	96%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	97%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	98%	98%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	94%	94%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	94%	98%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	93%	92%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	106%	103%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	88%	88%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	93%	93%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	95%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	103%	103%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	94%	89%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	90%	90%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	93%	93%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	100%	111%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	99%	100%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	105%	104%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	98%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	105%	105%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	102%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	98%	98%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	105%	106%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	101%	103%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	103%	103%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	100%	100%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	96%	96%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	93%	95%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	100%	100%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325836 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-097

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 06-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 06-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8631D-1
MI-EA8631D-2
MI-EA8631D-3
MI-EA8631D-4
MI-EA8404-1
MI-EA8404-2
MI-EA8404-3
MI-EA8404-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8631D-1	MI-EA8631D-2	MI-EA8631D-3
PROFUNDIDAD (m)					9526848.1N / 475511.1E	9526853.5N / 475517.2E	9526851.8N / 475518.8E
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:18:00	15:23:00	15:58:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	3,044.993	2,145.080	6,437.046
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	<2.857	<2.857	<2.857
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	15.027	9.810	29.222
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	<0.173	<0.173	<0.173
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	0.175	0.791
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	<0.144	0.156	0.251
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	7,360.563	33,948.724	33,013.665
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	0.613	0.560	1.677
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	1.703	0.980	3.910
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	5.297	1.996	7.215
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	5.239	3.756	11.333
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	0.594	0.365	2.116
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	20.671	49.253	67.424
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	225.525	259.271	613.739
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	4,758.467	2,659.707	8,608.166
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	1.641	1.324	3.629
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	3.5	<3.0	6.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	1,419.659	1,235.819	3,019.169
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	54.228	40.524	111.694
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	<0.182	<0.182	<0.182
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	3.385	1.688	5.691
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	1.479	0.927	2.739
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	487.475	338.250	952.752

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8631D-1	MI-EA8631D-2	MI-EA8631D-3
					9526848.1N / 475511.1E	9526853.5N / 475517.2E	9526851.8N / 475518.8E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:18:00	15:23:00	15:58:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	427.885	71.039	425.605
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	<0.112	<0.112	0.738
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	17.678	36.220	61.669
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.181	0.266	0.473
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	10.192	7.722	23.560
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	2.148	1.643	4.628
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	16.332	12.034	24.592
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8631D-4	MI-EA8404-1	MI-EA8404-2
PROFUNDIDAD (m)					9526846.4N / 475512.7E	9526719.6N / 475833.3E	9526718.6N / 475836.2E
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:53:00	16:18:00	16:24:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.6402	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	6,276.196	6,007.773	3,954.608
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	0.193	0.180
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.010	<2.857	<2.857
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	102.289	32.648	27.304
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	<0.173	0.191	0.218
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.554	0.587	0.287
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.214	0.234	0.209
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	38,959.074	12,670.915	10,046.050
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	1.985	1.770	1.354
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.956	4.250	3.822
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	9.948	10.948	13.785
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	10.820	11.285	7.175
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.400	3.039	2.198
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	53.270	41.162	36.987
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	385.346	737.703	761.519
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	9,570.968	11,696.772	8,580.429
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	3.468	4.594	3.671
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	7.6	8.6	5.8
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,181.188	3,445.063	2,158.842
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	131.698	136.726	131.731
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	0.632	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	<0.182	<0.182	<0.182
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	7.052	7.415	6.107
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	3.062	14.165	2.560

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8631D-4	MI-EA8404-1	MI-EA8404-2
					9526846.4N / 475512.7E	9526719.6N / 475833.3E	9526718.6N / 475836.2E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:53:00	16:18:00	16:24:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	895.060	931.177	712.765
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	441.688	300.092	214.397
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	0.669	1.049	0.663
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	36.905	59.337	39.580
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.433	0.777	0.692
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	20.350	21.275	15.537
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	4.454	6.218	5.119
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	28.588	35.736	23.911
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8404-3 9526720.1N / 475836.7E	MI-EA8404-4 9526721.2N / 475833.8E
PROFUNDIDAD (m)					05/07/2023	05/07/2023
FECHA DE MUESTREO					17:04:00	17:08:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	1,273.692	4,425.644
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	<2.857	<2.857
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	4.672	34.300
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	<0.173	<0.173
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	0.167
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	<0.144	0.171
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	3,969.985	8,707.428
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	0.190	1.338
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	0.491	3.266
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	2.139	11.131
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	2.588	7.957
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	<0.317	2.456
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	9.817	36.028
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	296.730	509.495
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	2,239.823	9,438.466
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	1.316	3.387
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	<3.0	6.6
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	676.756	2,457.332
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	26.088	96.977
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	<0.182	<0.182
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	1.570	5.460
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	0.705	2.793

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8404-3	MI-EA8404-4
PROFUNDIDAD (m)					9526720.1N / 475836.7E	9526721.2N / 475833.8E
FECHA DE MUESTREO					05/07/2023	05/07/2023
HORA DE MUESTREO					17:04:00	17:08:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	240.476	783.148
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	<24.136	230.905
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	<0.112	0.592
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	29.331	24.854
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.259	0.531
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	<4.737	16.699
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	1.703	4.645
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	7.521	27.871
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89 - 109%	90 - 102%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	91 - 104%	90 - 101%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	93%	93%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	98%	98%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	92%	92%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	112%	111%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	100%	95%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	91%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	106%	112%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	88%	90%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	89%	88%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	96%	96%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	97%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	98%	98%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	94%	94%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	94%	98%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	93%	92%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	106%	103%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	88%	88%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	93%	93%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	95%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	103%	103%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	94%	89%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	90%	90%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	93%	93%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	100%	111%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	99%	100%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	105%	104%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	101%	98%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	105%	105%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	102%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	98%	98%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	105%	106%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	101%	103%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	103%	103%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	100%	100%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	96%	96%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	96%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	93%	95%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	100%	100%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325837 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-098

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 07-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 07-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8781-1
MI-EA8781-2
MI-EA8781-3
MI-EA8781-4
MI-EA8781-5
MI-EA8781-6
MI-EA8781-7
MI-EA8781-8

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8781-1	MI-EA8781-2	MI-EA8781-3
PROFUNDIDAD (m)					9526038.8N / 473294.5E	9526038.9N / 473295.3E	9526037.2N / 473295.4E
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					09:55:00	09:47:00	10:35:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	6,254.698	6,634.636	7,811.371
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	0.197
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	<2.857	3.423	3.316
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	30.967	42.280	35.144
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.196	0.189	0.198
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.255	0.326	0.435
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.221	0.298	0.240
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	15,242.015	18,204.535	27,103.360
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.845	3.617	3.865
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	5.107	6.230	6.358
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	20.306	21.754	21.655
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	10.788	13.713	13.949
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.924	4.206	5.056
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	66.885	79.984	106.121
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	305.488	332.164	360.670
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	15,767.942	16,931.803	20,021.990
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	3.793	4.346	4.468
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	10.7	12.9	13.5
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,625.034	5,174.414	5,160.654
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	196.902	190.173	192.015
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	<0.182	0.677	0.198
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	10.878	15.287	14.522
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.090	4.971	5.219
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,277.770	1,395.510	1,566.349

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8781-1	MI-EA8781-2	MI-EA8781-3
					9526038.8N / 473294.5E	9526038.9N / 473295.3E	9526037.2N / 473295.4E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					09:55:00	09:47:00	10:35:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,763.668	2,397.289	2,665.491
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.094	0.106	0.124
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.033	1.379	1.652
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	12.138	11.593	14.596
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.381	0.725	0.479
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	21.901	24.378	26.766
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	6.122	6.165	6.654
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	60.416	67.705	65.855
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	0.240	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	2,045	30	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	921	66	<15



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



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8781-4	MI-EA8781-5	MI-EA8781-6
					9526037.1N / 473294.7E	9526068.3N / 473316.4E	9526070.6N / 473318.5E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:39:00	11:12:00	11:29:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	9,542.969	7,176.635	6,574.649
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.160	0.324	0.205
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.949	3.593	3.960
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	43.073	50.791	41.147
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.317	0.240	0.196
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.586	0.294	0.286
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.272	0.261	0.248
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	35,061.312	16,781.878	33,398.629
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.112	3.305	3.571
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	9.576	6.698	6.552
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	31.433	21.453	21.804
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	15.107	15.984	13.349
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	6.432	4.735	4.323
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	139.622	80.725	111.749
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	419.109	409.259	450.407
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	25,674.332	18,533.588	16,403.113
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.783	4.496	4.412
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	16.7	13.3	12.4
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,734.303	4,425.703	4,140.777
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	318.781	195.645	184.901
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.191	0.519	0.456
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	17.119	15.570	13.196
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.984	4.683	4.801

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8781-4	MI-EA8781-5	MI-EA8781-6
					9526037.1N / 473294.7E	9526068.3N / 473316.4E	9526070.6N / 473318.5E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:39:00	11:12:00	11:29:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	2,017.378	1,564.854	1,398.215
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,907.125	601.479	600.574
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.152	0.111	0.108
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.186	1.435	1.336
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	14.406	13.618	16.048
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.544	0.575	0.632
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	30.917	26.492	22.790
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	8.813	6.618	6.800
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	80.015	74.807	61.411
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	280	23	22
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	162	20	19

**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8781-7	MI-EA8781-8
PROFUNDIDAD (m)					9526069.6N / 473319.6E	9526067.3N / 473317.6E
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					12:19:00	12:23:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5,652.192	5,735.958
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	<2.857	3.162
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	35.150	23.257
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.184	<0.173
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.123	0.109
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.183	0.146
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	19,121.684	12,063.411
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.637	2.490
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.593	4.444
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	17.612	16.546
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	11.027	10.071
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.527	3.332
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	70.816	52.866
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	313.152	301.634
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	14,188.380	14,190.789
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	3.898	3.442
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	10.0	10.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,268.078	3,422.042
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	142.449	138.915
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.263	0.189
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	12.823	9.768
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	3.848	3.664

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8781-7	MI-EA8781-8
					9526069.6N / 473319.6E	9526067.3N / 473317.6E
PROFUNDIDAD (m)						
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					12:19:00	12:23:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,199.707	1,148.994
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	523.713	1,583.390
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.005	0.959
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	9.996	10.082
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.462	0.397
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	18.681	18.931
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	5.228	5.214
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	58.018	49.721
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	91 - 104%	90 - 101%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	94%	93%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	104%	103%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	91%	91%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	94%	107%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	97%	90%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	102%	103%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	101%	102%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	103%	100%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	106%	110%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	110%	112%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	95%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	100%	99%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	95%	95%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	107%	112%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	94%	99%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	101%	101%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	103%	103%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	96%	96%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	88%	88%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	92%	91%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	98%	98%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	92%	92%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	92%	98%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	95%	96%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	97%	97%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	92%	100%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	100%	101%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	104%	104%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	106%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	102%	103%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	100%	100%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	103%	102%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	97%	97%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	98%	107%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	93%	93%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	98%	100%	0%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	93%	94%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	112%	112%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325838 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-099

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 07-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 07-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8576-1
MI-EA8576-2
MI-EA8576-3
MI-EA8576-4
MI-ETA-27-1
MI-ETA-27-2
MI-ETA-27-3
MI-ETA-27-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8576-1	MI-EA8576-2	MI-EA8576-3
					9526037.2N / 473776.2E	9526041.4N / 473777.4E	9526040.8N / 473779.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:53:00	15:58:00	16:32:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	4,518.207	4,173.868	3,846.558
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.341	0.342	0.345
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.567	3.996	2.954
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	119.965	52.902	66.296
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.190	0.190	0.195
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.452	0.513	0.488
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	38,780.207	23,638.949	22,444.357
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.014	2.043	2.216
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.712	2.448	2.722
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	5.978	5.012	4.661
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	12.390	12.536	11.653
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.483	2.766	2.829
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	2.117	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	82.410	63.275	70.566
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,759.032	1,844.203	2,141.299
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	9,356.288	8,251.171	7,957.055
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.498	7.093	7.760
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	5.7	4.9	4.9
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,479.230	2,125.198	2,080.302
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	122.964	84.234	100.076
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.785	1.234	0.963
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	6.504	5.423	5.438
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.487	4.577	5.548
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	736.477	678.801	613.439

**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8576-1	MI-EA8576-2	MI-EA8576-3
					9526037.2N / 473776.2E	9526041.4N / 473777.4E	9526040.8N / 473779.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:53:00	15:58:00	16:32:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	252.134	312.592	240.855
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.101	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.352	1.729	1.848
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	126.818	124.465	109.637
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.446	1.541	1.830
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	22.387	19.896	18.595
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.559	9.653	10.773
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	33.223	37.292	31.002
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	96	135	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	127	193	29



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



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8576-4	MI-ETA-27-1	MI-ETA-27-2
PROFUNDIDAD (m)					9526036.6N / 473778.5E	9525951.0N / 473700.5E	9525954.8N / 473701.9E
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:23:00	14:13:00	14:31:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	4,445.247	5,382.083	5,018.996
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.274	0.332	0.218
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.390	10.456	7.290
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	100.945	41.125	34.180
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.197	0.205	0.206
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.425	0.747	0.721
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	34,809.848	172,245.808	167,624.899
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.185	2.806	2.578
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.386	3.884	2.957
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	5.668	6.647	5.473
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	11.991	14.202	10.562
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	2.726	2.192	2.180
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	76.125	208.898	191.977
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,526.474	684.041	520.676
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	9,286.855	10,740.438	9,633.394
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.673	4.170	4.483
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	5.6	5.7	5.2
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,577.371	3,520.876	3,473.498
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	111.449	100.076	95.383
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.895	0.373	0.353
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	6.590	6.033	6.788
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.016	4.861	4.878

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8576-4	MI-ETA-27-1	MI-ETA-27-2
					9526036.6N / 473778.5E	9525951.0N / 473700.5E	9525954.8N / 473701.9E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:23:00	14:13:00	14:31:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	671.888	808.311	622.718
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	253.246	4,336.327	5,816.079
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.610	1.396	1.336
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	130.591	70.909	69.956
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.268	0.987	0.780
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	21.279	31.271	23.386
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	8.682	5.603	6.219
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	34.103	23.593	24.825
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	25	<15	22
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	46	<15	36

**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-ETA-27-3	MI-ETA-27-4
PROFUNDIDAD (m)					9525954.0N / 473704.3E	9525950.4N / 473704.3E
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:53:00	15:12:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,595.359	6,181.816
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.260	0.169
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.339	5.609
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	118.249	31.756
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.266	0.231
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.594	0.853
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	55,525.755	138,944.346
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.609	2.825
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.480	3.612
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	9.528	5.621
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	15.695	12.357
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.076	2.895
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	106.408	165.984
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,225.077	603.302
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	12,308.003	10,788.919
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.271	6.068
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	7.3	6.4
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,774.560	3,972.447
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	139.517	96.415
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.561	0.373
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	9.550	7.596
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.972	4.602

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-ETA-27-3	MI-ETA-27-4
PROFUNDIDAD (m)					9525954.0N / 473704.3E	9525950.4N / 473704.3E
FECHA DE MUESTREO					06/07/2023	06/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:53:00	15:12:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,247.292	650.015
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,232.436	8,284.825
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.098	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.307	1.946
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	94.112	97.980
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.922	0.728
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	27.999	25.634
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.179	8.386
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	43.183	28.628
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	265	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	387	25

**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93 - 102%	90 - 104%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	94%	93%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	104%	103%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	91%	91%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	94%	107%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	97%	90%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	102%	103%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	101%	102%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	103%	100%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	106%	110%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	110%	112%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	95%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	100%	99%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	95%	95%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	107%	112%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	94%	99%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	101%	101%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	103%	103%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	96%	96%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	88%	88%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	92%	91%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	98%	98%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	92%	92%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	92%	98%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	95%	96%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	97%	97%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	92%	100%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	100%	101%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	104%	104%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	106%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	102%	103%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	100%	100%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	103%	102%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	97%	97%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	98%	107%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	93%	93%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	98%	100%	0%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	93%	94%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	112%	112%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325839 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-100

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 08-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 08-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-AA11373-1
MI-AA11373-2
MI-AA11373-3
MI-AA11373-4
MI-AA11376-1
MI-AA11376-2
MI-AA11376-3
MI-AA11376-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-AA11373-1	MI-AA11373-2	MI-AA11373-3
PROFUNDIDAD (m)					9514034.7N / 480322.4E	9514035.6N / 480322.7E	9514035.3N / 480323.6E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:12:00	11:28:00	11:57:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	8,922.511	12,317.582	11,952.796
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.236	0.419	0.264
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.838	8.700	6.141
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	163.018	169.796	344.880
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.378	0.390	0.431
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.114	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.508	0.527	0.638
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	32,200.365	27,523.578	17,779.521
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	6.183	5.003	6.056
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	7.437	7.479	8.801
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	20.392	17.243	21.009
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	18.585	23.889	23.727
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.973	4.483	5.693
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	218.328	113.346	100.119
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,013.628	1,062.272	1,189.553
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	17,994.031	19,147.327	23,478.916
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.569	8.840	9.790
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	13.2	12.5	15.1
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,523.040	5,797.188	6,338.646
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	190.350	201.616	247.740
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.924	0.463	0.645
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	20.006	13.225	20.387
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	0.312
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	7.591	8.033	8.565
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	2,341.895	2,524.695	2,672.888

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-AA11373-1	MI-AA11373-2	MI-AA11373-3
PROFUNDIDAD (m)					9514034.7N / 480322.4E	9514035.6N / 480322.7E	9514035.3N / 480323.6E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:12:00	11:28:00	11:57:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	4,233.636	5,311.545	2,661.627
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.196	0.154	0.157
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	7.020	3.552	3.645
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	53.723	69.527	106.894
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.987	1.022	1.011
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	31.891	49.221	52.118
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.450	12.038	11.972
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	67.976	48.731	73.770
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	42
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	40	162

**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-AA11373-4	MI-AA11376-1	MI-AA11376-2
PROFUNDIDAD (m)					9514034.4N / 480323.3E	9513846.4N / 480364.6E	9513847.1N / 480365.0E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:49:00	09:58:00	10:03:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,016.916	8,849.849	8,405.179
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.161	0.513	0.486
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.271	6.190	5.627
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	209.764	132.592	144.060
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.346	0.358	0.410
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	0.107	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.520	0.465	0.433
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	26,961.566	17,362.066	25,387.244
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.549	5.198	5.721
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	9.110	8.144	7.589
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	22.445	19.100	20.780
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	16.059	23.895	17.331
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.581	4.815	4.738
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	215.076	123.832	190.562
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	669.728	1,104.153	761.074
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	20,319.561	20,369.206	18,244.584
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.999	8.626	8.295
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	14.3	13.6	12.1
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,210.418	5,206.639	3,782.251
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	163.961	194.887	177.968
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.723	0.711	1.007
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	22.267	20.239	19.024
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	0.571	0.287	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	7.615	7.193	7.780

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-AA11373-4	MI-AA11376-1	MI-AA11376-2
					9514034.4N / 480323.3E	9513846.4N / 480364.6E	9513847.1N / 480365.0E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:49:00	09:58:00	10:03:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,938.035	2,241.781	2,164.145
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,809.072	1,047.781	4,391.018
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.167	0.156	0.194
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.914	3.722	3.641
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	30.118	86.013	43.349
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.842	0.934	0.992
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	25.251	38.488	28.594
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	8.829	10.171	10.203
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	85.872	70.002	67.333
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	1,236	22
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	27	997	53

**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-AA11376-3	MI-AA11376-4
PROFUNDIDAD (m)					9513845.6N / 480367.4E	9513844.9N / 480367.0E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:08:00	10:33:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	8,771.798	10,196.570
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.358	0.548
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	7.526	7.888
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	222.645	237.959
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.382	0.439
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	0.137
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.509	0.549
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	27,118.516	30,048.008
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	6.337	6.592
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	6.789	7.548
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	20.586	18.985
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	20.833	22.382
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.834	5.263
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	151.271	167.209
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,178.087	1,335.073
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	18,158.307	19,869.596
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.208	9.796
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	14.3	14.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,530.086	4,804.309
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	194.000	209.419
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.249	1.130
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	20.274	21.233
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	8.085	9.348

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-AA11376-3	MI-AA11376-4
PROFUNDIDAD (m)					9513845.6N / 480367.4E	9513844.9N / 480367.0E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:08:00	10:33:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	2,132.532	2,567.845
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,366.423	5,161.665
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.193	0.189
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.364	4.334
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	52.189	65.965
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.137	1.294
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	36.866	42.972
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.310	12.262
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	65.210	73.644
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	337	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	261	27

**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93 - 102%	90 - 104%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	94%	93%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0%	104%	103%	0%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0%	91%	91%	0%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0%	94%	107%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0%	97%	90%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	102%	103%	0%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	101%	102%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0%	103%	100%	0%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	106%	110%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0%	110%	112%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0%	95%	95%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0%	100%	99%	0%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0%	95%	95%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0%	107%	112%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	94%	99%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0%	101%	101%	0%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0%	103%	103%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	96%	96%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	88%	88%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0%	92%	91%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	98%	98%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0%	92%	92%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	92%	98%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0%	95%	96%	0%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0%	97%	97%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0%	92%	100%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0%	100%	101%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0%	104%	104%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	106%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	102%	103%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	0%	100%	100%	0%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0%	103%	102%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0%	97%	97%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0%	98%	107%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0%	93%	93%	0%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	98%	100%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0%	93%	94%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0%	112%	112%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325840 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-101

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 08-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 08-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8892-2
MI-EA8892-3
MI-EA8892-4
MI-EA8892-1
MI-EA8932-1
MI-EA8932-2
MI-EA8932-3
MI-EA8932-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8892-2	MI-EA8892-3	MI-EA8892-4
PROFUNDIDAD (m)					9524302.3N / 473434.7E	9524302.0N / 473435.5E	9524301.7N / 473435.3E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:29:00	14:55:00	15:10:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	6,418.935	7,272.285	7,196.664
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.222	0.330	0.226
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.827	3.930	4.233
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	24.947	70.025	42.142
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.308	0.264	0.286
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.719	0.738	0.743
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	45,813.113	35,384.296	37,329.632
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.292	3.518	3.322
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.773	6.706	6.156
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	8.140	10.824	12.082
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	19.653	20.652	23.937
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.556	4.365	4.472
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	144.817	172.381	188.681
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,707.979	1,190.460	1,352.731
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	13,427.898	18,130.363	17,912.848
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.988	6.371	6.751
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	8.0	10.5	10.5
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,394.503	4,204.639	4,310.852
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	138.367	160.569	161.376
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.746	0.725	0.833
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	9.829	14.989	17.141
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.692	5.434	5.279
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,080.671	1,313.270	1,310.879

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8892-2	MI-EA8892-3	MI-EA8892-4
PROFUNDIDAD (m)					9524302.3N / 473434.7E	9524302.0N / 473435.5E	9524301.7N / 473435.3E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:29:00	14:55:00	15:10:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,423.895	4,125.745	4,109.262
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.140	0.141	0.171
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.577	2.969	2.923
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	111.956	55.813	50.833
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.590	1.181	1.365
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	27.522	27.238	25.256
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.758	9.021	9.458
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	45.475	82.371	75.069
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	645	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	508	27

**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8892-1	MI-EA8932-1	MI-EA8932-2
PROFUNDIDAD (m)					9524302.0N / 473435.5E	9525457.7N / 473450.7E	9525461.6N / 473452.7E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:23:00	15:49:00	15:51:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	6,007.217	9,021.390	12,211.450
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.271	0.483	0.776
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.897	6.980	5.143
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	22.412	150.435	63.409
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.250	0.425	0.501
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	0.122
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.743	0.653	0.920
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	41,121.041	37,997.527	15,364.224
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.245	8.200	4.394
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.002	10.924	13.089
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	6.857	29.576	31.278
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	16.725	25.055	33.759
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.380	7.444	7.666
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	113.912	262.377	157.838
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,691.924	605.484	458.372
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	11,367.192	30,137.874	31,107.281
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.685	8.253	7.555
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	7.2	17.5	20.4
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,886.348	5,420.924	8,135.193
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	126.044	296.189	306.428
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.732	2.182	1.288
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	7.783	41.075	35.566
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	0.662	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.249	9.919	9.042

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8892-1	MI-EA8932-1	MI-EA8932-2
					9524302.0N / 473435.5E	9525457.7N / 473450.7E	9525461.6N / 473452.7E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:23:00	15:49:00	15:51:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	973.772	2,158.809	2,116.387
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	4.974	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,971.267	5,221.562	8,950.199
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.139	0.240	0.190
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.627	3.671	4.577
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	126.110	18.500	21.598
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.561	1.589	0.690
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	23.083	32.446	37.712
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.499	10.830	10.370
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	34.828	133.005	143.611
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	474	1,160	23
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	377	937	73

**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8932-3	MI-EA8932-4
PROFUNDIDAD (m)					9525460.3N / 473455.3E	9525456.4N / 473453.3E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:30:00	16:29:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,112.204	7,629.400
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.296	0.668
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.591	12.019
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	27.734	214.417
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.302	0.482
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.622	0.594
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	47,886.739	25,119.069
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.325	11.214
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	6.096	12.618
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	13.212	35.653
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	21.002	27.288
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.332	8.131
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	203.955	227.188
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	857.540	616.246
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	16,371.800	30,739.937
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	5.250	9.058
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	10.0	17.5
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,211.975	4,326.380
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	130.034	288.044
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.845	2.630
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	18.004	55.702
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	0.901
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.714	10.914

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8932-3	MI-EA8932-4
PROFUNDIDAD (m)					9525460.3N / 473455.3E	9525456.4N / 473453.3E
FECHA DE MUESTREO					07/07/2023	07/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:30:00	16:29:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,279.995	2,318.945
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	5.442
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	5,603.916	6,144.057
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.129	0.328
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.722	3.760
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	30.216	14.264
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.899	2.122
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	24.100	27.942
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	6.954	11.711
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	72.844	165.668
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93 - 102%	90 - 104%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	4 - 7%	90%	92%	2%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 2%	100%	98%	7%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	1 - 12%	94%	94%	1%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	1 - 11%	93%	93%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	1 - 4%	99%	97%	14%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	93%	7%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	7%	101%	112%	1%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 2%	92%	110%	15%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0 - 3%	104%	97%	4%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	4 - 13%	99%	107%	14%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	1 - 4%	95%	107%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	2 - 11%	98%	95%	3%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	1 - 2%	89%	89%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	1 - 3%	105%	95%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	94%	93%	8%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 3%	99%	91%	2%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	1 - 5%	97%	102%	2%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0 - 4%	90%	92%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	6 - 8%	105%	97%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	3 - 10%	107%	110%	16%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0 - 8%	90%	90%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1 - 10%	90%	97%	1%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	96%	89%	6%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0 - 4%	96%	95%	2%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	1 - 3%	92%	101%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0 - 2%	104%	104%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	1 - 5%	88%	90%	3%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	5 - 11%	95%	91%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	103%	1%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	2 - 4%	88%	107%	5%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 5%	101%	88%	3%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	5 - 6%	101%	100%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 7%	103%	101%	1%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	1%	97%	97%	1%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0 - 2%	93%	89%	4%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	94%	93%	4%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	4 - 5%	104%	96%	2%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	2 - 12%	93%	99%	12%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325841 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-102

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 11-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 11-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8951-1
MI-EA8951-2
MI-EA8951-3
MI-EA8951-4
MI-EA8913-1
MI-EA8913-2
MI-EA8913-3
MI-EA8913-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8951-1	MI-EA8951-2	MI-EA8951-3
					9525415.8N / 472440.0E	9525416.7N / 472440.5E	9525416.3N / 472442.0E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					12:23:00	12:29:00	12:55:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	12,342.390	12,081.988	11,353.933
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	0.173	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.218	6.166	6.144
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	115.363	82.216	105.131
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.277	0.304	0.276
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.209	0.280	0.253
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	5,617.734	10,193.717	9,491.642
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.048	3.027	2.710
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	10.430	9.592	9.535
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	29.638	30.711	26.594
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	19.762	16.653	15.168
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	7.384	7.210	6.883
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	112.460	142.210	86.149
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	363.566	446.610	456.986
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	29,049.454	29,080.667	25,850.091
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.348	6.617	5.892
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	30.4	27.0	26.1
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,878.752	6,058.525	5,471.679
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	196.586	312.312	222.139
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.493	0.562	0.478
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	18.011	17.207	14.315
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	7.173	7.506	6.465
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,831.919	1,628.237	1,575.942

**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8951-1	MI-EA8951-2	MI-EA8951-3
					9525415.8N / 472440.0E	9525416.7N / 472440.5E	9525416.3N / 472442.0E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					12:23:00	12:29:00	12:55:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	8,290.800	4,769.304	6,221.961
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.172	0.158	0.133
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.180	2.282	1.883
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	9.315	12.977	11.920
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.526	0.498	0.473
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	47.951	46.885	47.230
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	8.694	9.606	8.677
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	91.128	87.356	78.515
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	42	193	220
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	74	576	633

**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8951-4	MI-EA8913-1	MI-EA8913-2
PROFUNDIDAD (m)					9525415.1N / 472441.6E	9526260.8N / 472072.5E	9526261.5N / 472072.8E
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					13:03:00	10:42:00	10:48:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	14,036.774	15,825.415	14,276.095
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.946	5.177	4.453
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	130.900	214.578	153.175
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.327	0.479	0.400
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.243	0.659	0.624
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	7,737.740	13,443.222	16,789.288
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.056	3.590	3.057
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	11.594	14.370	13.580
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	28.302	36.602	31.983
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	19.044	32.434	29.657
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	8.109	8.391	7.752
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	82.757	191.400	238.284
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	449.733	517.655	527.855
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	31,509.899	31,915.599	28,984.010
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.408	10.012	9.232
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	32.2	18.5	16.4
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,753.834	8,247.784	7,203.785
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	249.059	457.926	440.799
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.483	0.839	0.895
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	16.480	34.024	32.083
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	7.308	10.526	9.535

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8951-4	MI-EA8913-1	MI-EA8913-2
					9525415.1N / 472441.6E	9526260.8N / 472072.5E	9526261.5N / 472072.8E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					13:03:00	10:42:00	10:48:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,755.903	1,812.836	1,544.024
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	7,602.340	3,226.760	2,559.620
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.183	0.145	0.137
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.230	4.260	4.001
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	13.075	22.203	24.427
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.399	0.645	0.616
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	55.886	55.445	49.133
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	9.329	11.967	11.371
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	89.457	118.963	115.631
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	2,987	3,069
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	1,114	1,040

**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8913-3	MI-EA8913-4
PROFUNDIDAD (m)					9526261.2N / 472073.5E	9526260.5N / 472073.2E
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:12:00	11:26:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	15,033.724	14,711.358
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.055	4.037
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	115.586	90.160
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.442	0.481
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.701	0.814
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	11,797.275	15,004.157
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.406	3.471
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	14.422	13.385
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	37.646	35.189
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	30.688	27.610
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	7.873	7.976
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	134.862	277.721
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	482.844	530.181
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	31,468.285	30,852.054
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.530	9.896
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	17.7	17.1
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	8,220.929	8,193.730
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	477.534	461.037
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.876	0.797
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	34.960	34.919
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	10.343	9.657

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8913-3	MI-EA8913-4
					9526261.2N / 472073.5E	9526260.5N / 472073.2E
PROFUNDIDAD (m)						
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:12:00	11:26:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,562.237	1,458.092
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,885.644	4,994.658
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.138	0.135
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.462	4.406
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	20.557	21.273
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.611	0.691
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	56.281	50.530
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.741	11.663
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	115.157	119.175
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	0.081	0.106
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	3,492	2,775
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	1,132	856

**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93 - 102%	90 - 104%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	4 - 7%	90%	92%	2%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 2%	100%	98%	7%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	1 - 12%	94%	94%	1%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	1 - 11%	93%	93%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	1 - 4%	99%	97%	14%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	93%	7%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	7%	101%	112%	1%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 2%	92%	110%	15%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0 - 3%	104%	97%	4%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	4 - 13%	99%	107%	14%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	1 - 4%	95%	107%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	2 - 11%	98%	95%	3%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	1 - 2%	89%	89%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	1 - 3%	105%	95%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	94%	93%	8%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 3%	99%	91%	2%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	1 - 5%	97%	102%	2%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0 - 4%	90%	92%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	6 - 8%	105%	97%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	3 - 10%	107%	110%	16%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0 - 8%	90%	90%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1 - 10%	90%	97%	1%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	96%	89%	6%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0 - 4%	96%	95%	2%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	1 - 3%	92%	101%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0 - 2%	104%	104%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	1 - 5%	88%	90%	3%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	5 - 11%	95%	91%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	103%	1%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	2 - 4%	88%	107%	5%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 5%	101%	88%	3%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	5 - 6%	101%	100%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 7%	103%	101%	1%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	1%	97%	97%	1%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0 - 2%	93%	89%	4%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	94%	93%	4%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	4 - 5%	104%	96%	2%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	2 - 12%	93%	99%	12%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325842 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-103

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 11-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 11-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8583-1
MI-EA8583-2
MI-EA8583-4
MI-EA8583-5
MI-EA8288-1
MI-EA8288-2
MI-EA8288-3
MI-EA8288-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8583-1	MI-EA8583-2	MI-EA8583-4
					9529397.9N / 477549.1E	9529398.6N / 477549.3E	9529398.0N / 477550.9E
PROFUNDIDAD (m)					10/07/2023	10/07/2023	10/07/2023
FECHA DE MUESTREO					15:27:00	15:35:00	16:14:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	12,861.896	8,948.236	12,369.108
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	0.204
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	5.548	4.143	4.368
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	57.092	56.485	46.726
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.495	0.340	0.417
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.571	0.270	0.547
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	10,760.179	22,928.104	10,714.946
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.747	3.992	5.261
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	13.950	8.790	12.687
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	36.081	26.199	33.915
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	26.282	15.135	23.922
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	7.647	7.019	8.762
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	103.880	87.328	79.598
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	468.006	559.052	612.368
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	29,288.460	22,311.788	28,232.189
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.679	6.763	9.706
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	17.9	14.6	16.3
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,684.985	4,146.687	6,070.437
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	359.827	223.878	321.308
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.666	0.538	0.933
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	31.903	16.389	27.439
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	11.244	7.721	10.346
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,344.387	1,395.347	1,395.965

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8583-1	MI-EA8583-2	MI-EA8583-4
					9529397.9N / 477549.1E	9529398.6N / 477549.3E	9529398.0N / 477550.9E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:27:00	15:35:00	16:14:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,057.957	2,519.297	190.249
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.153	0.164	0.162
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.300	2.746	3.573
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	15.925	17.129	32.540
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.564	0.744	0.668
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	43.980	26.777	43.148
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	12.428	9.907	12.605
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	109.431	87.930	105.567
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	77	191
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	60	131

**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8583-5	MI-EA8288-1	MI-EA8288-2
PROFUNDIDAD (m)					9529397.4N / 477550.7E	9523946.8N / 472836.8E	9523946.6N / 472839.2E
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:16:00	17:13:00	17:16:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	12,879.971	8,936.955	6,319.936
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.987	5.851	6.017
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	62.028	92.436	77.568
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.449	0.334	0.246
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.591	0.379	0.372
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	12,426.020	18,594.698	29,790.283
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.267	5.089	3.661
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	12.695	9.350	6.207
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	34.589	27.451	13.504
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	25.180	14.480	12.300
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	9.053	7.631	4.895
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	117.731	83.038	120.276
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	546.691	914.741	1,529.510
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	28,128.592	23,909.705	14,831.834
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.131	6.984	7.119
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	17.7	16.9	10.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,638.234	4,378.917	3,367.923
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	333.544	252.753	176.648
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.889	0.583	0.429
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	29.543	17.819	11.325
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	10.443	8.667	6.364

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8583-5	MI-EA8288-1	MI-EA8288-2
					9529397.4N / 477550.7E	9523946.8N / 472836.8E	9523946.6N / 472839.2E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:16:00	17:13:00	17:16:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,491.156	1,759.561	1,168.895
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,114.371	1,964.352	1,544.162
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.152	0.160	0.120
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.701	3.328	2.029
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	23.855	33.077	80.770
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.658	0.856	1.006
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	44.058	31.051	27.172
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	12.404	11.262	10.585
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	113.054	80.119	45.768
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	144	60	713
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	158	91	386

**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8288-3	MI-EA8288-4
PROFUNDIDAD (m)					9523945.2N / 472839.1E	9523945.2N / 472836.9E
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					18:12:00	18:00:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5,429.822	8,103.133
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.040	6.057
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	33.747	50.510
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.238	0.313
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.374	0.392
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	36,713.225	30,887.441
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.108	4.101
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.624	8.088
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	8.324	22.876
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	11.304	13.267
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.786	6.367
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	78.142	90.935
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,879.338	652.177
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	9,633.870	21,174.975
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.298	6.717
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	6.6	15.6
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,992.327	4,374.127
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	98.220	218.842
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.293	0.418
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	5.879	14.916
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.192	7.864

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8288-3	MI-EA8288-4
PROFUNDIDAD (m)					9523945.2N / 472839.1E	9523945.2N / 472836.9E
FECHA DE MUESTREO					10/07/2023	10/07/2023
HORA DE MUESTREO					18:12:00	18:00:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	891.787	1,581.577
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,055.236	1,585.584
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	0.161
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.730	2.111
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	108.955	39.750
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.145	0.588
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	21.490	28.984
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.797	11.010
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	32.279	70.327
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	18	48
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	23	71

**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93 - 102%	90 - 104%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	4 - 7%	90%	92%	2%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 2%	100%	98%	7%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	1 - 12%	94%	94%	1%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	1 - 11%	93%	93%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	1 - 4%	99%	97%	14%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0%	94%	93%	7%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	7%	101%	112%	1%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 2%	92%	110%	15%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0 - 3%	104%	97%	4%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	4 - 13%	99%	107%	14%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	1 - 4%	95%	107%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	2 - 11%	98%	95%	3%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	1 - 2%	89%	89%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	1 - 3%	105%	95%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0%	94%	93%	8%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 3%	99%	91%	2%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	1 - 5%	97%	102%	2%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0 - 4%	90%	92%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	6 - 8%	105%	97%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	3 - 10%	107%	110%	16%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0 - 8%	90%	90%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1 - 10%	90%	97%	1%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0%	96%	89%	6%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0 - 4%	96%	95%	2%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	1 - 3%	92%	101%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0 - 2%	104%	104%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	1 - 5%	88%	90%	3%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	5 - 11%	95%	91%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	103%	103%	1%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	2 - 4%	88%	107%	5%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 5%	101%	88%	3%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	5 - 6%	101%	100%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 7%	103%	101%	1%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	1%	97%	97%	1%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	0 - 2%	93%	89%	4%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	94%	93%	4%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	4 - 5%	104%	96%	2%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	2 - 12%	93%	99%	12%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325843 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11



**INFORME DE ENSAYO
MA2325844 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-104

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 12-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 12-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA11021-1
MI-EA11021-2
MI-EA11021-3
MI-EA11021-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325844 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11021-1	MI-EA11021-2	MI-EA11021-3
PROFUNDIDAD (m)					9527070.7N / 476959.0E	9527070.7N / 476961.0E	9527067.3N / 476961.0E
FECHA DE MUESTREO					11/07/2023	11/07/2023	11/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:25:00	10:14:00	11:09:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	10,315.453	11,744.726	8,775.656
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131	<0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.876	3.436	3.704
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	26.727	37.169	33.788
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.317	0.320	0.303
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.552	0.617	0.728
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	22,192.964	18,223.617	30,880.259
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.243	3.462	2.634
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	9.425	12.460	7.597
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	21.244	23.883	15.379
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	20.466	24.674	17.887
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.817	6.537	5.150
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	117.264	71.479	104.397
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	931.584	717.607	1,348.889
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	21,930.515	22,950.657	16,320.208
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.510	9.236	8.146
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	11.9	12.3	9.6
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,553.961	5,485.479	5,159.102
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	198.822	294.915	224.300
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.170	0.918	0.687
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	18.987	21.318	13.707
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	7.643	8.487	5.735
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,186.440	1,332.870	1,128.214

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

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325844 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11021-1	MI-EA11021-2	MI-EA11021-3
					9527070.7N / 476959.0E	9527070.7N / 476961.0E	9527067.3N / 476961.0E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					11/07/2023	11/07/2023	11/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:25:00	10:14:00	11:09:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	2,019.526	1,235.919	1,273.564
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.175	0.147	0.125
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.120	3.330	2.665
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	57.301	44.953	59.952
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.219	0.762	1.268
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	41.437	41.208	31.783
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.634	12.920	12.036
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	63.248	81.854	55.255
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	157	2,774	17
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	84	1,490	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325844 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11021-4
PROFUNDIDAD (m)					9527067.4N / 476959.0E
FECHA DE MUESTREO					11/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:16:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348
Metales Totales					
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	8,701.041
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	<0.131
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.661
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	20.959
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.319
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.459
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	29,932.073
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.557
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	8.268
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	14.136
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	18.341
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	4.981
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	99.501
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,021.255
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	16,909.500
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.479
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	9.7
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,691.902
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	205.536
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.673
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	15.043
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.759

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

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325844 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11021-4
PROFUNDIDAD (m)					9527067.4N / 476959.0E
FECHA DE MUESTREO					11/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:16:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,021.575
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,542.371
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.110
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.470
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	55.059
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.025
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	33.945
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.136
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	56.507
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)					
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	17
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15

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

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325844 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93%	109%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	93%	90%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 1%	104%	94%	13%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 1%	94%	100%	1%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 1%	90%	99%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0 - 2%	100%	106%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	2 - 9%	102%	103%	1%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	96%	100%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	2 - 8%	95%	91%	2%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	89%	91%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	2 - 8%	112%	105%	11%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	2 - 6%	97%	102%	2%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	2 - 6%	101%	92%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	1 - 2%	90%	90%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0 - 4%	97%	113%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0 - 2%	100%	100%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 1%	100%	89%	4%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0 - 1%	89%	89%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	93%	89%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	2 - 4%	103%	89%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	1 - 3%	102%	98%	3%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	94%	90%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1%	108%	93%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0 - 7%	91%	91%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	2 - 4%	111%	99%	6%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0 - 5%	112%	94%	5%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0 - 1%	96%	105%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	2 - 3%	89%	95%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0 - 2%	99%	97%	6%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	93%	95%	2%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	99%	93%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	2 - 3%	96%	96%	2%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	2 - 5%	96%	88%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	91%	88%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	3 - 5%	89%	103%	4%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	1 - 2%	92%	100%	1%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	100%	2%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	1 - 6%	103%	100%	3%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0 - 2%	94%	91%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325844 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325844 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325844 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325846 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-105

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 12-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 12-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA11267D-1
MI-EA11267D-2
MI-EA11267D-3
MI-EA11267D-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325846 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11267D-1	MI-EA11267D-2	MI-EA11267D-3
PROFUNDIDAD (m)					9531538.8N / 482842.5E	9531539.5N / 482842.8E	9531539.2N / 482843.5E
FECHA DE MUESTREO					11/07/2023	11/07/2023	11/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:11:00	14:14:00	15:16:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.0506	0.0638	0.0698
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5,578.446	4,999.235	5,328.831
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.369	0.333	0.352
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	<2.857	3.974	3.955
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	25.934	20.639	25.946
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.215	0.190	0.190
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.188	0.163	0.138
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.324	0.319	0.365
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	26,513.701	40,634.698	42,682.265
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.398	2.274	2.355
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.988	3.770	3.791
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	8.432	6.312	7.896
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.484	12.354	12.314
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.566	3.289	3.287
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	102.834	129.114	176.017
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,360.217	1,435.968	1,319.439
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	10,748.352	9,183.472	10,159.188
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.510	6.046	5.513
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	11.9	9.7	10.1
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,926.390	2,372.088	2,615.104
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	126.241	108.193	119.771
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.338	0.318	0.390
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	8.934	7.413	7.840
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	4.045	3.761	3.848
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,149.091	998.845	1,116.626

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

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325846 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11267D-1	MI-EA11267D-2	MI-EA11267D-3
					9531538.8N / 482842.5E	9531539.5N / 482842.8E	9531539.2N / 482843.5E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					11/07/2023	11/07/2023	11/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:11:00	14:14:00	15:16:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	547.047	940.274	1,090.031
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.127	0.107	0.119
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.861	2.474	1.868
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	99.431	98.697	85.852
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.078	1.058	0.875
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	27.913	23.443	26.313
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	7.826	7.718	6.910
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	36.238	24.701	27.292
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325846 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11267D-4
PROFUNDIDAD (m)					9531539.2N / 482843.2E
FECHA DE MUESTREO					11/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:56:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1203
Metales Totales					
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	7,115.404
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.307
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.468
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	50.104
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.228
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.116
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.376
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	23,246.873
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	2.789
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	6.018
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	13.462
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	15.757
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	5.136
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	142.592
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,029.799
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	16,141.352
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	6.032
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	17.4
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	3,585.190
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	178.745
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.420
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	13.182
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.820

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

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325846 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11267D-4
PROFUNDIDAD (m)					9531539.2N / 482843.2E
FECHA DE MUESTREO					11/07/2023
HORA DE MUESTREO					14:56:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,281.922
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,414.078
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.158
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.627
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	35.330
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.885
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	29.562
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	7.784
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	48.183
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)					
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15

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

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325846 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93%	109%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	93%	90%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 1%	104%	94%	13%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 1%	94%	100%	1%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 1%	90%	99%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0 - 2%	100%	106%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	2 - 9%	102%	103%	1%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	96%	100%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	2 - 8%	95%	91%	2%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	89%	91%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	2 - 8%	112%	105%	11%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	2 - 6%	97%	102%	2%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	2 - 6%	101%	92%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	1 - 2%	90%	90%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0 - 4%	97%	113%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0 - 2%	100%	100%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 1%	100%	89%	4%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0 - 1%	89%	89%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	93%	89%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	2 - 4%	103%	89%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	1 - 3%	102%	98%	3%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	94%	90%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1%	108%	93%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0 - 7%	91%	91%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	2 - 4%	111%	99%	6%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0 - 5%	112%	94%	5%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0 - 1%	96%	105%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	2 - 3%	89%	95%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0 - 2%	99%	97%	6%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	93%	95%	2%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	99%	93%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	2 - 3%	96%	96%	2%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	2 - 5%	96%	88%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	91%	88%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	3 - 5%	89%	103%	4%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	1 - 2%	92%	100%	1%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	100%	2%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	1 - 6%	103%	100%	3%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0 - 2%	94%	91%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325846 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325846 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023

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

Página 8 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325846 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325847 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-106

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 13-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 13-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA8939-1
MI-EA8939-2
MI-EA8939-3
MI-EA8939-4

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325847 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8939-1	MI-EA8939-2	MI-EA8939-3
PROFUNDIDAD (m)					9531446.1N / 476897.9E	9531446.1N / 476900.1E	9531441.9N / 476900.1E
FECHA DE MUESTREO					12/07/2023	12/07/2023	12/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:23:00	10:16:00	10:58:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1358	0.1232	0.0804
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	12,887.161	13,331.875	11,835.667
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.473	0.322	0.305
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.746	6.094	4.611
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	64.210	45.585	44.916
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.384	0.415	0.378
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.163	0.163	0.148
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.559	0.518	0.548
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	12,017.269	16,154.118	14,493.674
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.857	5.643	5.031
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	13.597	16.234	12.677
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	31.288	31.937	29.061
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	28.863	28.925	25.599
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	8.308	8.785	7.668
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	1.455	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	138.669	167.387	131.983
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	483.513	535.461	424.133
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	27,926.797	30,042.692	25,900.626
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	10.028	10.623	8.910
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	15.5	15.3	13.9
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,985.342	7,126.618	6,530.753
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	421.788	606.225	487.045
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.996	1.130	1.044
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	28.233	29.400	24.135
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	14.114	14.398	10.853
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,521.949	1,467.616	1,361.305

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

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325847 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8939-1	MI-EA8939-2	MI-EA8939-3
PROFUNDIDAD (m)					9531446.1N / 476897.9E	9531446.1N / 476900.1E	9531441.9N / 476900.1E
FECHA DE MUESTREO					12/07/2023	12/07/2023	12/07/2023
HORA DE MUESTREO					10:23:00	10:16:00	10:58:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	5,655.640	1,195.899	4,707.376
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.132	0.136	0.128
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.051	4.371	3.880
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	30.514	32.528	29.239
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.606	0.654	0.561
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	47.301	53.275	42.945
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	12.133	11.964	9.955
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	96.007	105.988	87.535
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325847 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8939-4
PROFUNDIDAD (m)					9531442.0N / 476897.9E
FECHA DE MUESTREO					12/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:05:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.0840
Metales Totales					
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	13,822.827
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.671
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	7.033
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	47.361
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.393
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.160
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.423
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	13,097.759
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	6.164
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	14.584
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	40.390
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	29.871
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	8.548
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	160.153
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	407.702
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	30,829.855
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.113
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	16.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	6,517.324
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	332.641
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.386
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	31.692
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	12.844

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

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325847 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA8939-4
PROFUNDIDAD (m)					9531442.0N / 476897.9E
FECHA DE MUESTREO					12/07/2023
HORA DE MUESTREO					11:05:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,762.462
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	3,604.054
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.151
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	4.234
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	31.913
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.615
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	51.549
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.404
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	112.722
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)					
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15

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

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2325847 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93%	109%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	93%	90%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 1%	104%	94%	13%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 1%	94%	100%	1%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 1%	90%	99%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0 - 2%	100%	106%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	2 - 9%	102%	103%	1%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	96%	100%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	2 - 8%	95%	91%	2%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	89%	91%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	2 - 8%	112%	105%	11%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	2 - 6%	97%	102%	2%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	2 - 6%	101%	92%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	1 - 2%	90%	90%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0 - 4%	97%	113%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0 - 2%	100%	100%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 1%	100%	89%	4%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0 - 1%	89%	89%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	93%	89%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	2 - 4%	103%	89%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	1 - 3%	102%	98%	3%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	94%	90%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1%	108%	93%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0 - 7%	91%	91%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	2 - 4%	111%	99%	6%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0 - 5%	112%	94%	5%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0 - 1%	96%	105%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	2 - 3%	89%	95%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0 - 2%	99%	97%	6%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	93%	95%	2%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	99%	93%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	2 - 3%	96%	96%	2%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	2 - 5%	96%	88%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	91%	88%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	3 - 5%	89%	103%	4%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	1 - 2%	92%	100%	1%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	100%	2%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	1 - 6%	103%	100%	3%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0 - 2%	94%	91%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325847 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325847 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023

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

Página 8 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325847 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

CNPC. PERÚ SAC.

AV. BOLOGNESI S/N PIURA - TALARA - EL ALTO

ENV / MO-354700-107

PROCEDENCIA : LOTE X

Fecha de Recepción SGS : 13-07-2023
Fecha de Ejecución : Del 13-07-2023 al 03-08-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
MI-EA11022-1
MI-EA11022-2
MI-EA11022-3
MI-EA11022-4
MI-EA11022-5
MI-EA11022-6
MI-EA11022-8
MI-EA11022-7

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/08/2023

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

Página 1 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11022-1	MI-EA11022-2	MI-EA11022-3
PROFUNDIDAD (m)					9526897.5N / 476923.7E	9526896.6N / 476926.4E	9526895.6N / 476929.2E
FECHA DE MUESTREO					12/07/2023	12/07/2023	12/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:14:00	15:34:00	15:42:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1140	0.1384	0.0904
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	11,035.362	11,503.879	8,871.138
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.742	0.395	0.471
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.310	4.978	3.453
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	84.128	89.491	52.628
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.340	0.364	0.290
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.141	0.140	0.105
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.561	0.662	0.539
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	11,322.486	13,009.150	16,185.101
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	6.107	5.908	4.598
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	15.619	17.768	11.181
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	28.977	29.446	19.591
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	21.566	24.066	18.255
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	6.928	7.170	5.581
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	126.555	264.383	111.461
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	907.105	726.357	1,269.729
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	25,921.711	28,384.786	18,684.813
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	8.648	8.670	8.194
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	13.8	14.4	10.6
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,354.052	5,673.355	4,136.476
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	468.861	538.034	330.755
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.080	1.010	0.805
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	23.742	25.091	17.219
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	11.179	11.760	8.920
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,312.927	1,390.259	1,130.425

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11022-1	MI-EA11022-2	MI-EA11022-3
					9526897.5N / 476923.7E	9526896.6N / 476926.4E	9526895.6N / 476929.2E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					12/07/2023	12/07/2023	12/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:14:00	15:34:00	15:42:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	619.585	1,012.015	567.424
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.130	0.129	0.115
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.689	3.749	3.024
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	48.046	42.339	70.883
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.925	0.806	1.197
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	39.123	38.957	30.640
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.187	11.193	9.666
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	85.979	85.661	56.923
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11022-4	MI-EA11022-5	MI-EA11022-6
					9526894.7N / 476932.0E	9526905.4N / 476925.3E	9526912.7N / 476925.3E
PROFUNDIDAD (m)					12/07/2023	12/07/2023	12/07/2023
FECHA DE MUESTREO					16:13:00	14:25:00	14:29:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.0822	0.0848	0.0768
Metales Totales							
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	10,035.310	11,294.109	6,410.653
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.518	0.341	0.229
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.834	4.696	3.396
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	72.472	76.327	61.408
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.341	0.346	0.218
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	0.117	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.549	0.555	0.417
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	15,288.566	18,568.303	28,887.000
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.926	5.424	3.464
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	14.878	12.044	5.535
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	24.973	28.038	10.592
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	21.480	22.298	13.922
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	6.131	6.952	4.028
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	201.196	173.625	112.578
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	881.790	933.555	1,130.809
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	23,690.227	22,819.481	12,057.544
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	7.885	8.796	6.645
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	12.2	12.9	8.2
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	4,927.673	5,430.885	3,699.195
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	524.240	320.117	162.674
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.991	0.976	0.714
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	21.460	23.582	12.892
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	10.091	10.437	5.429

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11022-4	MI-EA11022-5	MI-EA11022-6
					9526894.7N / 476932.0E	9526905.4N / 476925.3E	9526912.7N / 476925.3E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					12/07/2023	12/07/2023	12/07/2023
HORA DE MUESTREO					16:13:00	14:25:00	14:29:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,208.812	1,378.225	793.341
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	968.310	968.309	583.790
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.110	0.125	<0.093
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.105	3.340	2.225
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	47.481	49.348	55.496
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.863	0.968	1.085
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	33.723	38.486	24.625
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	10.243	10.046	7.324
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	80.807	81.989	37.106
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11022-8 9526905.5N / 476931.8E	MI-EA11022-7 9526912.7N / 476931.8E
PROFUNDIDAD (m)					12/07/2023	12/07/2023
FECHA DE MUESTREO					15:08:00	14:46:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.0942	0.0938
Metales Totales						
Aluminio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	12,450.066	12,352.579
Antimonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.485	0.355
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.390	6.133
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	86.981	62.231
Berilio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.377	0.389
Bismuto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.108	<0.103
Boro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.564	0.579
Calcio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	11,746.203	12,088.583
Circonio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.820	5.525
Cobalto Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	16.312	13.764
Cobre Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	30.117	30.958
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	25.907	24.613
Escandio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	7.219	7.492
Estaño Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940	<0.940
Estroncio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	180.150	109.900
Fosforo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	862.473	741.846
Hierro Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	26,913.961	26,121.123
Lantano Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.006	8.794
Litio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	14.6	15.0
Magnesio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	5,719.302	6,047.532
Manganeso Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	445.906	379.500
Mercurio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	1.032	0.978
Níquel Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	27.056	26.447
Plata Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	10.950	10.479

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

Página 6 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					MI-EA11022-8	MI-EA11022-7
PROFUNDIDAD (m)					9526905.5N / 476931.8E	9526912.7N / 476931.8E
FECHA DE MUESTREO					12/07/2023	12/07/2023
HORA DE MUESTREO					15:08:00	14:46:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado
Metales Totales						
Potasio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,438.259	1,408.445
Selenio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,105.495	1,423.756
Talio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.137	0.138
Thorio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	3.702	3.503
Titanio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	46.436	38.125
Uranio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.890	0.927
Vanadio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	43.537	45.051
Wolframio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	11.234	10.253
Zinc Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	84.350	89.421
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Tolueno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (2)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares						
Benzo(a)pireno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (2)	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (2)	ES_EPA8015_TPH	mg/kg	5	15	<15	<15

**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	91 - 100%	88 - 100%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	93%	109%	0%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	99 - 103%	99 - 102%	
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	109%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	5%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	108%	4%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0%	93%	90%	0%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 1%	104%	94%	13%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 1%	94%	100%	1%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 1%	90%	99%	0%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0 - 2%	100%	106%	1%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	2 - 9%	102%	103%	1%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0%	96%	100%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	2 - 8%	95%	91%	2%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0%	89%	91%	0%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	2 - 8%	112%	105%	11%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	2 - 6%	97%	102%	2%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	2 - 6%	101%	92%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	1 - 2%	90%	90%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	0 - 4%	97%	113%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0 - 2%	100%	100%	0%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 1%	100%	89%	4%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0 - 1%	89%	89%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	0%	93%	89%	0%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	2 - 4%	103%	89%	2%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	1 - 3%	102%	98%	3%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	0%	94%	90%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	1%	108%	93%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0 - 7%	91%	91%	0%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	2 - 4%	111%	99%	6%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0 - 5%	112%	94%	5%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0 - 1%	96%	105%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	2 - 3%	89%	95%	0%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	0 - 2%	99%	97%	6%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0%	93%	95%	2%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0%	99%	93%	0%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	2 - 3%	96%	96%	2%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	2 - 5%	96%	88%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 1%	91%	88%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	3 - 5%	89%	103%	4%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	1 - 2%	92%	100%	1%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	96%	100%	2%
Ytριο Total	mg/kg	0.096	<0.096	1 - 6%	103%	100%	3%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0 - 2%	94%	91%	1%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		109%	97%	8%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	91%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	90%	90%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192 Rev.02, 2007. Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection. 2015 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A-2007//EPA METHOD 6020B:2014. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils//Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2017.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA Method 8015C. Rev. 3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-I&E-ENV.4	Muestreo de Suelos	354700-3 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2325848 Rev. 0**

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

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

Página 11 de 11

ANEXO OBS 6.1.b

CADENA DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA / SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS - CLIENTES



N° de Documento

Grupo N° 86239/2022

Hoja N° ____ de ____

Orden de Servicio N° _____

Proceso N° 10763

Sede CERCADO

Av. República de Argentina 1859 Urb Industrial Conde
Teléfono : 4889500
SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com

AREQUIPA

Av Dolores N° 167 Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa
Teléfono : 054 - 424570
SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

ENVIAR INFORME DE ENSAYO A:

CLIENTE :
CONTACTO : Edwin Tamayo
DIRECCION : Calle Camelia 492, San Isidro - Lima
TELEFONO : 9588535/5
E-MAIL : ed.tamayo@germasol.com.pe

PRESERVANTE

FUTURAR A:

RAZON SOCIAL : Servicio Gerencial y Medio Ambiente Soc
DIRECCION : Calle Las Camelias 492 San Isidro Edwin
RUC : 20100940621
CONTACTO :
TELEFONO : 4409638/3210710

PARAMETRO

DATOS DEL PROYECTO:

PROYECTO : Plan de Muestreo para Vincimiento de Contrato de LTEX
REFERENCIA : LOTEX
COTIZACION : 10763
MUESTREO POR : Daniel Arroya

ESTACION DE MUESTREO	TIPO DE MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	HORA (hh:mm)	CODIGO DE LABORATORIO	F ₁	F ₂	F ₃	BTEN	BARROS	METAL	Hg	Tipo Envase P=Plastico V=Vidrio	Georeferencia (UTM) Profundidad
1 NI-AA8066-1 0.00-0.25m	Suelo	08.11.22	09:36	9806193	X	X	X	X	X	X	X	✓	9579762 0485424
2 NI-AA8066-2 0.25-0.75m	Suelo	08.11.22	10:03	9806297	X	X	X	X	X	X	X	✓	9579756 0485423
3 NI-AA8066-3 0.00-0.25m	Suelo	08.11.22	10:22	9806231	X	X	X	X	X	X	X	✓	9579774 0485430
4 NI-AA8066-4 0.00-0.25m	Suelo	08.11.22	10:46	9806232	X	X	X	X	X	X	X	✓	9579770 0485438

- 1 665426
- 2 665427
- 3 665428
- 4 665429

Fernando Acuña Vargas
 Coordinador de Recepción de Muestras
11 NOV. 2022
 HORA: 12:20h
ALS LS PERÚ S.A.C

OBSERVACIONES :

DATOS DE ENVIO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)

Entregado por :
Fecha :
Hora (hh:mm) :
Firma :

DATOS A SER LLEVAOS POR EL LABORATORIO

Recibido en laboratorio por :
Fecha :
Hora (hh:mm) :
Firma :

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO) :

En buen estado:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Recipiente apropiado:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Dentro del tiempo de conservación:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Correctamente preservadas :	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No

Comentarios :

CADENA DE CUSTODIA / SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS - CLIENTES



N° de Documento

Grupo N° 86914/2022

Hoja N° 1 de 1

Orden de Servicio N°

Proceso N° 10763

Sede CERCADO
Av. República de Argentina 1859 - Urb Industrial Conde
Teléfono : 4889500
SALME_ServicioalCliente@alsglobal.com

AREQUIPA
Av Dolores N° 167 Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa
Teléfono : 054 - 424570
SAARE_ServicioalCliente@alsglobal.com

ENVIAR INFORME DE ENSAYO A:

CLIENTE : Servicio Geográfico y Medio Ambiente Soc.
CONTACTO : Edwin Tarazona
DIRECCION : Calle Los Comedios 492 San Isidro - Lima
TELEFONO : 958857515 / 990138797
E-MAIL : tarazona@geomasoc.com.pe

FACTURAR A:

RAZON SOCIAL : Servicio Geográfico y Medio Ambiente Soc.
DIRECCION : Calle Los Comedios 492 San Isidro - Lima
RUC : 2040090621
CONTACTO : Edwin Tarazona / Erick Ramos
TELÉFONO : 958857515 / 990138797

DATOS DEL PROYECTO:

PROYECTO : Plan de Abandono por Vencimiento de Contrato del lote X
REFERENCIA : LOTE X
COTIZACION : 10763
MUESTREO POR : Daniel Arana

PRESERVANTE

PARÁMETRO

ESTACION DE MUESTREO	TIPO DE MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	HORA (hh:mm)	CODIGO DE LABORATORIO	F1	F2	F3	5TEX	PAHS	METAL HS	Tipo Envase P=Plastico V=Vidrio	Georeferencia (UTM) Profundidad
1 MI-EA8714-1 0.00-0.25m	Suelo	09.11.22	13:40	9806133	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	✓	9530754 0439426
2 MI-EA8714-2 0.00-0.25m	Suelo	09.11.22	14:00	9806055	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	✓	9530754 0439416
3 MI-EA8714-3 0.00-0.25m	Suelo	09.11.22	14:20	9806236	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	✓	9530754 0439436
4 MI-EA8714-4 0.00-0.25m	Suelo	09.11.22	14:40	9806184	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	✓	9530754 0439431

- 1) 670243
- 2) 670245
- 3) 670247
- 4) 670248

Fernando Acuña Vargas
Coordinador de Recepción de Muestras

14 NOV. 2022

HORA: 11:00h.



OBSERVACIONES :

DATOS DE ENVIO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)

Entregado por : Edwin Tarazona
Fecha : 11/11/2022 Firma : [Signature]
Hora (hh:mm) : 13:30 hrs

DATOS A SER LLENADOS POR EL LABORATORIO

Recibido en laboratorio por :
Fecha : Hora (hh:mm) : Firma :
Revisado por :

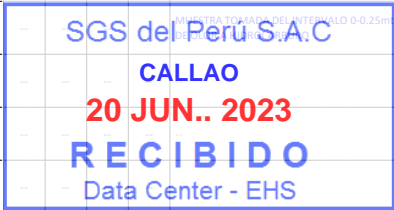
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO) :

En buen estado: <u>Si</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Recipiente apropiado:	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Dentro del tiempo de conservación:	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Correctamente preservadas :	<input checked="" type="checkbox"/>	No	

Comentarios :

SU = Suelo SED = Sedimento SED-MAR = Sedimento Marino LD = Lodo RE = Relave RD = Rocca

DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos															NUESTROS LABORATORIOS											
<p>Cliente : CNPC PERU S.A.</p> <p>Lugar de Inspección : LOTE X</p> <p>Proyecto : LOTE X</p> <p>Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero</p> <p>E-mail :</p> <p>Teléfono :</p> <p>Fecha de inicio : 19/06/2023 Fecha de finalización: 19/06/2023</p> <p>Hora de inicio: 10:45 Hora de finalización: 17:45</p> <p>Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> Cliente</p> <p>Frecuencia del Monitoreo: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial</p> <p>N° de OI 354700-3 N° de Pre-Acta 1519081</p>												Número de envases (Plástico / Vidrio)																<p>Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com</p> <p>Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com</p> <p>Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com</p>										
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P		V	CROMO HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (GC-10) (MG/KG)	METALES PBA,3651 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_ HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	V52_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C10-C20) (MG/KG)	V53_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C20-C40) (MG/KG)														OBSERVACIONES			
1	MI-EA8172-1	--	0.50	9529110 / 485723	--	SUELOS	X	--	19/06/2023	16:10	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.			
2	MI-EA8172-2	--	0.50	9529111 / 485724	--	SUELOS	X	--	19/06/2023	16:45	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.			
3	MI-EA8172-3	--	0.50	9529110 / 485725	--	SUELOS	X	--	19/06/2023	17:10	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.			
4	MI-EA8172-4	--	0.50	9529109 / 485724	--	SUELOS	X	--	19/06/2023	17:45	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.			
5	MI-ZA 02-1	--	0.50	9526520 / 486952	--	SUELOS	X	--	19/06/2023	10:45	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.			
6	MI-ZA 02-2	--	0.50	9526523 / 486954	--	SUELOS	X	--	19/06/2023	11:40	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.			
7	MI-ZA 02-3	--	0.50	9526527 / 486956	--	SUELOS	X	--	19/06/2023	14:30	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.			
8	MI-ZA 02-4	--	0.50	9526530 / 486958	--	SUELOS	X	--	19/06/2023	14:40	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--							
<p>Inspector responsable JOAO CORONEL MIÑAN \ ARON IMAN CALLE</p>												<p>Representante del Cliente Firma</p>												<p>Responsible de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDROY GALVEZ</p> <p>Fecha y hora de recepción 08:00</p> <p>Firma <i>Liseth Rondroy</i></p> <p>Condiciones en que se recibieron las muestras</p> <p>Refrigeradas: <input type="checkbox"/></p> <p>Preservadas: <input type="checkbox"/></p> <p>Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/></p> <p>N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/></p> <p>Otros (especifique) <input type="text"/></p> <p>Temperatura: <input type="text"/></p> <p>N° de ice-pack's: 8</p> <p>N° de coolers: 1</p>														



DATOS DEL CLIENTE	
Cliente :	CNPC PERU S.A.
Lugar de Inspección :	LOTE X
Proyecto :	LOTE X
Contacto :	Edwin Wilmer Meniz Romero
E-mail :	
Teléfono :	
Fecha de inicio	20/06/2023
Fecha de finalización:	20/06/2023
Hora de inicio:	09:40
Hora de finalización:	16:13
Muestreado por:	Frecuencia del Monitoreo
SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/>	Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>
N° de OI	354700-3
N° de Pre-Acta	1519109

Número de envases (Plástico / Vidrio)	Análisis Requeridos																
	CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FC(GC10) (MG/KG)	METALES-PB,A,B,S1 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FC(CD-C2R) (MG/KG)	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FC(C2B-C4B) (MG/KG)									

NUESTROS LABORATORIOS

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367723
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM			Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16						
				WGS 84	PSAD				Simple	Compuesta																										
				1	MI-EA11259D-1	--			0.50	9528207 / 482402																					--	SUELOS	X	--		
2	MI-EA11259D-2	--	0.50	9528208 / 482403	--	SUELOS	X	--			20/06/2023	15:10	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3	MI-EA11259D-3	--	0.50	9528207 / 482404	--	SUELOS	X	--			20/06/2023	15:43	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4	MI-EA11259D-4	--	0.50	9528206 / 482403	--	SUELOS	X	--			20/06/2023	16:13	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5	MI-ZA 01-1	--	0.50	9528213 / 484169	--	SUELOS	X	--			20/06/2023	09:40	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6	MI-ZA 01-2	--	0.50	9528215 / 484172	--	SUELOS	X	--			20/06/2023	09:47	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
7	MI-ZA 01-3	--	0.50	9528213 / 484173	--	SUELOS	X	--			20/06/2023	10:30	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	MI-ZA 01-4	--	0.50	9528211 / 484170	--	SUELOS	X	--			20/06/2023	11:00	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

OBSERVACIONES

MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.

MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.

MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.

MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.

MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.

MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.

MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.

MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.

SGS del Perú S.A.C

CALLAO

21 JUN.. 2023

RECIBIDO

Data Center - EHS

Inspector responsable Firma

[Firma]

JOAO CORONEL MIÑAN \ ARON IMAN CALLE

Representante del Cliente Firma

[Firma]

Responsable de la recepción de las muestras
LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ

Fecha y hora de recepción
08:00

Firma
[Firma]

Condiciones en que se recibieron las muestras

Refrigeradas:

Preservadas:

Dentro del tiempo de conservación:


N° de muestras rotas:

Otros (especifique) _____

Temperatura:

N° de ice-pack's: 8

N° de coolers: 1

DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos												NUESTROS LABORATORIOS									
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono : Fecha de inicio : 26/06/2023 Fecha de finalización: 26/06/2023 Hora de inicio: 10:40 Hora de finalización: 16:51 Muestreado por: Frecuencia del Monitoreo SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° de OI 354700-3 N° de Pre-Acta 1519142												Número de envases (Plástico / Vidrio) CROMO HEXAVALENTE (MG/KG) MERCURIO (MG/KG) FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C6-C10) (MG/KG) METALES PBA365 (MG/KG) BTEX (MG/KG) ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2 VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C10-C28) (MG/KG) VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C28-C40) (MG/KG)												Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com									
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P														V	OBSERVACIONES							
1	MI-EA11251D-1	--	0.50	9531199 / 480120	--	SUELOS	X	--	26/06/2023	14:41	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
2	MI-EA11251D-2	--	0.50	9531199 / 480120	--	SUELOS	X	--	26/06/2023	15:27	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
3	MI-EA11251D-3	--	0.50	9531199 / 480120	--	SUELOS	X	--	26/06/2023	16:12	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
4	MI-EA11251D-4	--	0.50	9531199 / 480120	--	SUELOS	X	--	26/06/2023	16:51	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
5	MI-EA8561-1	--	0.50	9530655 / 482612	--	SUELOS	X	--	26/06/2023	10:40	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
6	MI-EA8561-2	--	0.50	9530658 / 482614	--	SUELOS	X	--	26/06/2023	11:10	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
7	MI-EA8561-3	--	0.50	9530657 / 482616	--	SUELOS	X	--	26/06/2023	11:35	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
8	MI-EA8561-4	--	0.50	9530654 / 482614	--	SUELOS	X	--	26/06/2023	11:56	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	SGS del Perú S.A.C CALLAO 27 JUN.. 2023 RECIBIDO Data Center - EHS
Inspector responsable				Firma				Representante del Cliente				Firma				Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ Fecha y hora de recepción 08:00 Firma  Condiciones en que se recibieron las muestras Refrigeradas: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="checkbox"/> Preservadas: <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/> N° de ice-pack's: 8 N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> N° de coolers: 1 Otros (especifique)																	

DATOS DEL CLIENTE										Número de envases (Plástico / Vidrio)	Análisis Requeridos										NUESTROS LABORATORIOS					
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono :					Fecha de inicio : 28/06/2023 Fecha de finalización : 28/06/2023 Hora de inicio : 09:10 Hora de finalización : 11:49 Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> N° de OI : 354700-3 N° de Pre-Acta : 1519148						CROMO HEXAVALENTE (MG/KG) MERCURIO (MG/KG) FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG) METALES P.A.S.B.S (MG/KG) BTEX (MG/KG) ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2 VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG) VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)															
Fecha de inicio : 28/06/2023 Fecha de finalización : 28/06/2023					Hora de inicio : 09:10 Hora de finalización : 11:49						Período <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>															
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	Cromo	Mercurio	HC FI (C6-C10)	Metales	BTEX	ECA	VSZ (C10-C28)	VSZ (C28-C40)	OBSERVACIONES					
1	MI-EA8604-4	--	0.50	9529683 / 480712	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	09:38	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
2	MI-EA8604-3	--	0.50	9529689 / 480715	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	10:19	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
3	MI-EA8604-2	--	0.50	9529691 / 480712	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	10:15	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
4	MI-EA8604-1	--	0.50	9529685 / 480709	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	09:10	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
5	MI-EA11244D-1	--	0.50	9529455 / 480467	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	11:10	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
6	MI-EA11244D-2	--	0.50	9529459 / 480468	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	11:03	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
7	MI-EA11244D-3	--	0.50	9529456 / 480473	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	11:43	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
8	MI-EA11244D-4	--	0.50	9529453 / 480471	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	11:49	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--






Inspector responsable: JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE 	Representante del Cliente:
--	----------------------------

Responsable de la recepción de las muestras: LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ	Fecha y hora de recepción: 08:00	Firma:																
Condiciones en que se recibieron las muestras: <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td>Refrigeradas:</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Temperatura:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Preservadas:</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>N° de ice-pack's:</td> <td><input type="text" value="8"/></td> </tr> <tr> <td>Dentro del tiempo de conservación:</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>N° de coolers:</td> <td><input type="text" value="1"/></td> </tr> <tr> <td>N° de muestras rotas:</td> <td><input type="text"/></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>			Refrigeradas:	<input type="checkbox"/>	Temperatura:	<input type="text"/>	Preservadas:	<input type="checkbox"/>	N° de ice-pack's:	<input type="text" value="8"/>	Dentro del tiempo de conservación:	<input type="checkbox"/>	N° de coolers:	<input type="text" value="1"/>	N° de muestras rotas:	<input type="text"/>		
Refrigeradas:	<input type="checkbox"/>	Temperatura:	<input type="text"/>															
Preservadas:	<input type="checkbox"/>	N° de ice-pack's:	<input type="text" value="8"/>															
Dentro del tiempo de conservación:	<input type="checkbox"/>	N° de coolers:	<input type="text" value="1"/>															
N° de muestras rotas:	<input type="text"/>																	

DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos												NUESTROS LABORATORIOS				
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono : Fecha de inicio : 28/06/2023 Fecha de finalización : 28/06/2023 Hora de inicio : 14:31 Hora de finalización : 17:20 Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° de OI : 354700-3 N° de Pre-Acta : 1519154												Cromo hexavalente (mg/kg) Mercurio (mg/kg) Fracción de hidrocarburos Ft (C6-C10) (mg/kg) Metales EPA3051 (mg/kg) BTEX (mg/kg) ECA_Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (mg/kg)_2 VSZ_Fracción de hidrocarburos Ft (C10-C28) (mg/kg) VSZ_Fracción de hidrocarburos Ft (C28-C40) (mg/kg)												Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com				
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V													OBSERVACIONES			
1	MI-EA8608-1	--	0.50	9529662 / 480429	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	14:43	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
2	MI-EA8608-2	--	0.50	9529664 / 480430	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	14:31	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
3	MI-EA8608-3	--	0.50	9529662 / 480433	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	15:16	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
4	MI-EA8608-4	--	0.50	9529660 / 480432	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	15:28	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
5	MI-EA8918D-1	--	0.50	9531198 / 480008	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	16:37	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
6	MI-EA8918D-2	--	0.50	9531201 / 480009	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	16:46	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
7	MI-EA8918D-3	--	0.50	9531200 / 480012	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	17:20	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
8	MI-EA8918D-4	--	0.50	9531197 / 480011	--	SUELOS	X	--	28/06/2023	17:18	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
Inspector responsable						Representante del Cliente						Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ Fecha y hora de recepción 08:00 Firma 																
Firma JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE						Firma 						Condiciones en que se recibieron las muestras Refrigeradas: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="checkbox"/> Preservadas: <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/> N° de ice-pack's: 8 N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> N° de coolers: 1 Otros (especifique)																



DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos												NUESTROS LABORATORIOS					
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono : Fecha de inicio : 30/06/2023 Fecha de finalización : 30/06/2023 Hora de inicio : 09:31 Hora de finalización : 12:37 Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° de OI : 354700-3 N° de Pre-Acta : 1519158												Número de envases (Plástico / Vidrio) CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG) MERCURIO (MG/KG) FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C6-C10) (MG/KG) METALES PBA365 (MG/KG) BTEX (MG/KG) ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2 VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C10-C28) (MG/KG) VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C28-C40) (MG/KG)												Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com					
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P															V			
1	MI-EA8864-1	--	0.50	9528952 / 478581	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	11:11	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
2	MI-EA8864-2	--	0.50	9528953 / 478581	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	11:46	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
3	MI-EA8864-3	--	0.50	9528952 / 478583	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	12:37	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
4	MI-EA8864-4	--	0.50	9528951 / 478583	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	12:28	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
5	MI-EA8588-1	--	0.50	9528709 / 479018	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	09:31	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
6	MI-EA8588-2	--	0.50	9528712 / 479019	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	09:48	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
7	MI-EA8588-3	--	0.50	9528711 / 479022	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	10:14	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
8	MI-EA8588-4	--	0.50	9528708 / 479021	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	10:12	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inspector responsable Firma  JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE						Representante del Cliente Firma 						Responsable de la recepción de las muestras Fecha y hora de recepción Firma LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ 08:00 																	
Condiciones en que se recibieron las muestras Refrigeradas: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="checkbox"/> Preservadas: <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/> N° de ice-pack's: 8 N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> N° de coolers: 1 Otros (especifique)																													

SGS del Perú S.A.C
 CALLAO
 01 JUL.. 2023
 RECIBIDO
 Data Center - EHS

DATOS DEL CLIENTE												Número de envases (Plástico / Vidrio)	Análisis Requeridos											NUESTROS LABORATORIOS				
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono :													CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES P.B.A.3651 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG)	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)	-	-	-		-	-	<p style="text-align: center;">Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com</p>	
Fecha de inicio : 29/06/2023 Hora de inicio : 09:47						Fecha de finalización : 29/06/2023 Hora de finalización : 17:38							-	-	-	-	-											
Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/>													Frecuencia del Monitoreo: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>															
N° de OI : 354700-3			N° de Pre-Acta : 1519182																									
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V															OBSERVACIONES	
1	MI-EA8591-1	--	0.50	9527311 / 477810	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	16:51	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
2	MI-EA8591-2	--	0.50	9527320 / 477812	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	16:32	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
3	MI-EA8591-3	--	0.50	9527316 / 477820	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	17:38	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
4	MI-EA8591-4	--	0.50	9527322 / 477819	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	17:19	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
5	MI-EA11086-1	--	1.00	9532007 / 480196	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	11:25	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
6	MI-EA11086-2	--	1.00	9532007 / 480205	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	11:20	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
7	MI-EA11086-3	--	1.00	9532003 / 480205	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	14:40	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.75-1.0mt.
8	MI-EA11086-4	--	1.00	9532003 / 480196	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	15:35	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.75-1.0mts.
9	MI-EA11086-5	--	0.50	9531965 / 480213	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	09:58	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
10	MI-EA11086-6	--	0.50	9531966 / 480213	--	SUELOS	X	--	29/06/2023	09:47	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SGS del Perú S.A.C

CALLAO

30 JUN.. 2023

RECIBIDO

Data Center - EHS

Inspector responsable Firma

 JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE

Representante del Cliente Firma

Responsible de la recepción de las muestras Fecha y hora de recepción
LIETH JOVINA RONDOY GALVEZ **08:00** Firma

Condiciones en que se recibieron las muestras

Refrigeradas: <input type="checkbox"/>	Temperatura: <input type="text"/>
Preservadas: <input type="checkbox"/>	N° de ice-pack's: 8
Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/>	N° de coolers: 1
N° de muestras rotas: <input type="text"/>	

Otros (especifique)

DATOS DEL CLIENTE										Número de envases (Plástico / Vidrio)	Análisis Requeridos										NUESTROS LABORATORIOS	
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono :																					<p>Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com</p> <p>Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com</p> <p>Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com</p>	
Fecha de inicio 30/06/2023 Hora de inicio: 14:31					Fecha de finalización: 30/06/2023 Hora de finalización: 17:42																	
Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/>											Frecuencia del Monitoreo Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>											
N° de OI 354700-3			N° de Pre-Acta 1519184																			

Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM		Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	Análisis Requeridos										OBSERVACIONES				
				WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD <input type="checkbox"/>			Simple	Compuesta					CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA3651 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_ HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C10-C28) (MG/KG)	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C28-C40) (MG/KG)							
1	MI-EA8451-1	--	0.50	9527770 / 475580	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	16:28	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
2	MI-EA8451-2	--	0.50	9527771 / 475580	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	16:31	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
3	MI-EA8451-3	--	0.50	9527770 / 475582	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	17:42	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
4	MI-EA8451-4	--	0.50	9527769 / 475582	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	17:26	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
5	MI-EA11113-1	--	0.50	9530560 / 476771	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	14:31	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
6	MI-EA11113-2	--	0.50	9530558 / 476775	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	14:57	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
7	MI-EA11113-3	--	0.50	9530556 / 476778	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	15:19	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
8	MI-EA11113-4	--	0.50	9530554 / 476782	--	SUELOS	X	--	30/06/2023	15:42	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	



Inspector responsable Firma: <i>[Signature]</i> JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE	Representante del Cliente Firma: <i>[Signature]</i>	Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ Fecha y hora de recepción: 08:00 Firma: <i>[Signature]</i>
--	---	--

Condiciones en que se recibieron las muestras

Refrigeradas: Temperatura:

Preservadas:

Dentro del tiempo de conservación: N° de ice-pack's: 8

N° de muestras rotas: N° de coolers: 1

Otros (especifique)

DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos												NUESTROS LABORATORIOS																						
Cliente : CNPC PERU S.A.												<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;">CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)</td> <td style="width:50%;">MERCURIO (MG/KG)</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)</td> <td style="width:50%;">METALES PBA365 (MG/KG)</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">BITEX (MG/KG)</td> <td style="width:50%;">ECA_ HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG)</td> <td style="width:50%;">VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">-</td> <td style="width:50%;">-</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">-</td> <td style="width:50%;">-</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">-</td> <td style="width:50%;">-</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">-</td> <td style="width:50%;">-</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">-</td> <td style="width:50%;">-</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">-</td> <td style="width:50%;">-</td> </tr> <tr> <td style="width:50%;">-</td> <td style="width:50%;">-</td> </tr> </table>												CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA365 (MG/KG)	BITEX (MG/KG)	ECA_ HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG)	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<p style="text-align: center;">Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com</p> <p style="text-align: center;">Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com</p>
CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)																																													
FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA365 (MG/KG)																																													
BITEX (MG/KG)	ECA_ HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2																																													
VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG)	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)																																													
-	-																																													
-	-																																													
-	-																																													
-	-																																													
-	-																																													
-	-																																													
-	-																																													
Lugar de Inspección : LOTE X																																														
Proyecto : LOTE X																																														
Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero																																														
E-mail :																																														
Teléfono :																																														
Fecha de inicio : 03/07/2023						Fecha de finalización : 03/07/2023																																								
Hora de inicio : 10:13						Hora de finalización : 13:11																																								
Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/>						Frecuencia del Monitoreo Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>																																								
N° de OI : 354700-3				N° de Pre-Acta : 1519188																																										

Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM		Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	Análisis Requeridos												OBSERVACIONES			
				WGS 84	PSAD			Simple	Compuesta					CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA365 (MG/KG)	BITEX (MG/KG)	ECA_ HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG)	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)	-	-	-	-				
1	MI-EA8243-1	--	0.50	9524294 / 476558	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	10:16	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
2	MI-EA8243-2	--	0.50	9524295 / 476558	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	10:13	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25.	
3	MI-EA8243-3	--	0.50	9524294 / 476560	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	10:58	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
4	MI-EA8243-4	--	0.50	9524293 / 476560	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	11:13	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
5	MI-EA11317D-1	--	0.50	9527547 / 476612	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	12:06	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
6	MI-EA11317D-2	--	0.50	9527553 / 476616	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	12:25	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
7	MI-EA11317D-3	--	0.50	9527551 / 476619	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	13:10	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
8	MI-EA11317D-4	--	0.50	9527545 / 476615	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	13:11	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	



Inspector responsable Firma: JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE	Representante del Cliente Firma: Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ Fecha y hora de recepción: 08:00 Firma:
--	---

Condiciones en que se recibieron las muestras

Refrigeradas: Temperatura:

Preservadas:

Dentro del tiempo de conservación: N° de ice-pack's: 8

N° de muestras rotas: N° de coolers: 1

Otros (especifique)

DATOS DEL CLIENTE	
Cliente :	CNPC PERU S.A.
Lugar de Inspección :	LOTE X
Proyecto :	LOTE X
Contacto :	Edwin Wilmer Meniz Romero
E-mail :	
Teléfono :	
Fecha de inicio	03/07/2023
Fecha de finalización:	03/07/2023
Hora de inicio:	14:53
Hora de finalización:	17:28
Muestreado por:	Frecuencia del Monitoreo
SGS <input checked="" type="checkbox"/>	Periódico <input checked="" type="checkbox"/>
Cliente <input type="checkbox"/>	No Periódico <input type="checkbox"/>
	Especial <input type="checkbox"/>
N° de OI	354700-3
N° de Pre-Acta	1519193

Número de envases (Plástico / Vidrio)	Análisis Requeridos												
	CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIGEC10 (MG/KG)	METALES PBA3651 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIC10-C28 (MG/KG)	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIC28-C40 (MG/KG)					

NUESTROS LABORATORIOS

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367723
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM		Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	Análisis													OBSERVACIONES				
				WGS 84	PSAD			Simple	Compuesta					CROMO-HEXAVALENTE	MERCURIO	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIGEC10	METALES PBA3651	BTEX	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIC10-C28	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIC28-C40										
1	MI-EA8099-1	--	0.50	9527928 / 474763	--	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	14:53	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
2	MI-EA8099-2	--	0.50	9527930 / 474764	--	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	15:22	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
3	MI-EA8099-3	--	0.50	9527928 / 474767	--	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	15:46	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
4	MI-EA8099-4	--	0.50	9527927 / 474766	--	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	16:17	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
5	MI-TA 27-1	--	0.50	9526333 / 474097	--	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	16:48	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
6	MI-TA 27-2	--	0.50	9526337 / 474090	--	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	16:52	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
7	MI-TA 27-3	--	0.50	9526340 / 474090	--	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	17:28	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
8	MI-TA 27-4	--	0.50	9526345 / 474093	--	--	SUELOS	X	--	03/07/2023	17:28	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.



Inspector responsable **Firma**

[Firma]

JOAO CORONEL MIÑAN \ ARON IMAN CALLE

Representante del Cliente **Firma**

[Firma]

Responsable de la recepción de las muestras
LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ

Fecha y hora de recepción
08:00

Firma
[Firma]

Condiciones en que se recibieron las muestras

Refrigeradas:

Preservadas:

Dentro del tiempo de conservación:

N° de muestras rotas:

Otros (especifique)

Temperatura:

N° de ice-pack's: **8**

N° de coolers: **1**

DATOS DEL CLIENTE											Número de envases (Plástico / Vidrio)		Análisis Requeridos																NUESTROS LABORATORIOS									
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono : Fecha de inicio : 04/07/2023 Hora de inicio : 10:29 Fecha de finalización : 04/07/2023 Hora de finalización : 12:38 Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Frecuencia del Monitoreo: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° de OI : 354700-3 N° de Pre-Acta : 1519196													CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG) MERCURIO (MG/KG) FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIGCCIO (MG/KG) METALES-PBAs365 (MG/KG) BTEX (MG/KG) ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2 VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLICICDCBR (MG/KG) VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIC2B-C40 (MG/KG)																Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com									
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V																										
1	MI-EA8081-1	--	0.50	9528966 / 472973	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	11:58	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
2	MI-EA8081-2	--	0.50	9528967 / 472974	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	12:05	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
3	MI-EA8081-3	--	0.50	9528966 / 472975	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	12:29	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
4	MI-EA8081-4	--	0.50	9528965 / 472974	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	12:38	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
5	MI-PN 33-1	--	0.50	9529524 / 474817	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	10:29	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
6	MI-PN 33-2	--	0.50	9529526 / 474819	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	10:33	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
7	MI-PN 33-3	--	0.50	9529525 / 474820	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	11:15	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
8	MI-PN 33-4	--	0.50	9529523 / 474818	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	11:19	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Inspector responsable			Firma			Representante del Cliente			Firma			Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ Fecha y hora de recepción 08:00 Firma Condiciones en que se recibieron las muestras Refrigeradas: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="checkbox"/> Preservadas: <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/> N° de ice-pack's: 8 N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> N° de coolers: 1 Otros (especifique)																										

SGS del Perú S.A.C
 CALLAO
 05 JUL.. 2023
 RECIBIDO
 Data Center - EHS

DATOS DEL CLIENTE	
Cliente : CNPC PERU S.A.	
Lugar de Inspección : LOTE X	
Proyecto : LOTE X	
Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero	
E-mail :	
Teléfono :	
Fecha de inicio 04/07/2023	Fecha de finalización: 04/07/2023
Hora de inicio: 14:49	Hora de finalización: 16:53
Muestreado por:	
SGS <input checked="" type="checkbox"/>	Periódico <input checked="" type="checkbox"/>
Cliente <input type="checkbox"/>	No Periódico <input type="checkbox"/>
	Especial <input type="checkbox"/>
N° de OI 354700-3	N° de Pre-Acta 1519199

Análisis Requeridos	
CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	...
MERCURIO (MG/KG)	...
FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIGECID (MG/KG)	...
METALES PBA365 (MG/KG)	...
BTEX (MG/KG)	...
ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	...
VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLICID-C8R (MG/KG)	...
VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIC28-C40 (MG/KG)	...
	...
	...
	...
	...
	...

NUESTROS LABORATORIOS

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367723
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM		Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	Análisis Requeridos													OBSERVACIONES				
				WGS 84	PSAD			Simple	Compuesta					CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIGECID (MG/KG)	METALES PBA365 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLICID-C8R (MG/KG)	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIC28-C40 (MG/KG)										
1	MI-EA8981D-1	--	0.50	9527591 / 474276	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	14:49	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
2	MI-EA8981D-2	--	0.50	9527592 / 474277	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	14:53	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
3	MI-EA8981D-3	--	0.50	9527592 / 474278	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	15:22	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
4	MI-EA8981D-4	--	0.50	9527590 / 474277	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	15:39	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
5	MI-EA8983D-1	--	0.50	9527573 / 474268	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	16:11	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
6	MI-EA8983D-2	--	0.50	9527574 / 474268	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	16:17	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
7	MI-EA8983D-3	--	0.50	9527573 / 474270	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	16:44	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
8	MI-EA8983D-4	--	0.50	9527572 / 474270	--	SUELOS	X	--	04/07/2023	16:53	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	



Inspector responsable Firma	Representante del Cliente Firma
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
JOAO CORONEL MIÑAN \ ARON IMAN CALLE	

Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ	Fecha y hora de recepción 08:00	Firma <i>[Signature]</i>
Condiciones en que se recibieron las muestras		
Refrigeradas: <input type="checkbox"/>	Temperatura: <input type="text"/>	
Preservadas: <input type="checkbox"/>	N° de ice-pack's: 8	
Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/>	N° de coolers: 1	
N° de muestras rotas: <input type="text"/>		
Otros (especifique)		

DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos															NUESTROS LABORATORIOS							
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono : Fecha de inicio : 13/06/2023 Fecha de finalización: 13/06/2023 Hora de inicio: 10:40 Hora de finalización: 17:10 Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° de OI : 354700-3 N° de Pre-Acta : 1519073												Número de envases (Plástico / Vidrio) CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG) MERCURIO (MG/KG) FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG) METALES PBA3651 (MG/KG) BTEX (MG/KG) ECA_ HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2 VSZ_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG) VSZ_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)															Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com							
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P																	V						
1	MI-EA11371-1	--	--	9531985 / 487788	--	SUELOS	X	--	13/06/2023	15:45	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
2	MI-EA11371-2	--	--	9531986 / 487789	--	SUELOS	X	--	13/06/2023	16:28	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
3	MI-EA11371-3	--	--	9531985 / 487790	--	SUELOS	X	--	13/06/2023	16:40	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
4	MI-EA11371-4	--	--	9531984 / 487789	--	SUELOS	X	--	13/06/2023	17:10	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
5	MI-ZA 03-1	--	--	9529934 / 490151	--	SUELOS	X	--	13/06/2023	10:40	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
6	MI-ZA 03-2	--	--	9529938 / 490154	--	SUELOS	X	--	13/06/2023	10:42	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
7	MI-ZA 03-3	--	--	9529936 / 490157	--	SUELOS	X	--	13/06/2023	11:20	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
8	MI-ZA 03-4	--	--	9529932 / 490154	--	SUELOS	X	--	13/06/2023	12:10	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Inspector responsable				Firma				Representante del Cliente				Firma				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C CALLAO 14 JUN.. 2023 RECIBIDO Data Center - EHS </div>																		
JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE 								Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ Fecha y hora de recepción 08:00 Firma 				Condiciones en que se recibieron las muestras Refrigeradas: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="checkbox"/> Preservadas: <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/> N° de ice-pack's: 8 N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> N° de coolers: 1 Otros (especifique)																						

DATOS DEL CLIENTE										Número de envases (Plástico / Vidrio)	Análisis Requeridos										NUESTROS LABORATORIOS										
Cliente : CNPC PERU S.A.											CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA365 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C10-C28) (MG/KG)	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C28-C40) (MG/KG)	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lugar de Inspección : LOTE X																															
Proyecto : LOTE X																															
Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero																															
E-mail :																															
Teléfono :																															
Fecha de inicio : 12/07/2023					Fecha de finalización : 12/07/2023																										
Hora de inicio : 14:25					Hora de finalización : 16:13																										
Muestreado por:					Frecuencia del Monitoreo																										
SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/>					Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>																										
N° de OI : 354700-3		N° de Pre-Acta : 1519259																													

Laboratorio Callao
 Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
 Teléfono: (01) 517 1900
 E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
 Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
 Teléfono: (054) 213506
 E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
 Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
 Teléfono: (076) 367723
 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM		Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	Análisis Requeridos										OBSERVACIONES				
				WGS 84	PSAD			Simple	Compuesta					CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA365 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C10-C28) (MG/KG)	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C28-C40) (MG/KG)	-	-		-	-	-	-
1	MI-EA11022-1	--	0.50	9526897 / 476924	--	SUELOS	X	--	12/07/2023	15:14	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
2	MI-EA11022-2	--	0.50	9526897 / 476926	--	SUELOS	X	--	12/07/2023	15:34	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
3	MI-EA11022-3	--	0.50	9526896 / 476929	--	SUELOS	X	--	12/07/2023	15:42	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
4	MI-EA11022-4	--	0.50	9526895 / 476932	--	SUELOS	X	--	12/07/2023	16:13	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
5	MI-EA11022-5	--	0.50	9526905 / 476925	--	SUELOS	X	--	12/07/2023	14:25	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
6	MI-EA11022-6	--	0.50	9526913 / 476925	--	SUELOS	X	--	12/07/2023	14:29	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
7	MI-EA11022-8	--	0.50	9526906 / 476932	--	SUELOS	X	--	12/07/2023	15:08	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
8	MI-EA11022-7	--	0.50	9526913 / 476932	--	SUELOS	X	--	12/07/2023	14:46	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SGS del Perú S.A.C
CALLAO
13 JUL.. 2023
RECIBIDO
 Data Center - EHS

Inspector responsable JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE	Representante del Cliente 	Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDÓY GALVEZ	Fecha y hora de recepción 08:00	Firma
--	-------------------------------	---	---	-----------

Condiciones en que se recibieron las muestras

Refrigeradas:

Preservadas:

Dentro del tiempo de conservación:




N° de muestras rotas:

Otros (especifique) _____

Temperatura:

N° de ice-pack's: **8**

N° de coolers: **1**

DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos											NUESTROS LABORATORIOS												
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono : Fecha de inicio : 11/07/2023 Fecha de finalización: 11/07/2023 Hora de inicio: 14:11 Hora de finalización: 15:16 Muestreado por: Frecuencia del Monitoreo SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° de OI : 354700-3 N° de Pre-Acta : 1519257												Número de envases (Plástico / Vidrio)	CROMO HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA3651 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG)	VSL_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)															
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra Simple / Compuesta		Fecha	Hora	P		V												OBSERVACIONES										
1	MI-EA11267D-1	--	0.50	9531539 / 482842	--	SUELOS	X	--	11/07/2023	14:11	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.										
2	MI-EA11267D-2	--	0.50	9531540 / 482843	--	SUELOS	X	--	11/07/2023	14:14	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.										
3	MI-EA11267D-3	--	0.50	9531539 / 482843	--	SUELOS	X	--	11/07/2023	15:16	1		3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.										
4	MI-EA11267D-4	--	0.50	9531539 / 482843	--	SUELOS	X	--	11/07/2023	14:56	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0- 0.25mts.											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--												
Inspector responsable		Firma		Representante del Cliente		Firma																													
 JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE				Responsable de la recepción de las muestras: LISETH JOVINA RONDÓY GALVEZ Fecha y hora de recepción: 08:00 Firma:  Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="checkbox"/> Preservadas: <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/> N° de ice-pack's: 8 N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> N° de coolers: 1 Otros (especifique)																															

SGS del Perú S.A.C
CALLAO
12 JUL.. 2023
RECIBIDO
 Data Center - EHS

DATOS DEL CLIENTE										Número de envases (Plástico / Vidrio)	Análisis Requeridos										NUESTROS LABORATORIOS																				
Cliente : CNPC PERU S.A.											<table border="1"> <tr> <td>CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)</td> <td>MERCURIO (MG/KG)</td> <td>FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)</td> <td>METALES-EPAS.3051 (MG/KG)</td> <td>BTEX (MG/KG)</td> <td>ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2</td> <td>V52_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C20) (MG/KG)</td> <td>V53_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C20-C40) (MG/KG)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>											CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES-EPAS.3051 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	V52_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C20) (MG/KG)	V53_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C20-C40) (MG/KG)												
CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES-EPAS.3051 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	V52_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C20) (MG/KG)	V53_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C20-C40) (MG/KG)																																		
Lugar de Inspección : LOTE X																																									
Proyecto : LOTE X																																									
Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero																																									
E-mail :																																									
Teléfono :																																									
Fecha de inicio : 11/07/2023					Fecha de finalización : 11/07/2023					<p>Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com</p> <p>Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com</p> <p>Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com</p>																															
Hora de inicio : 10:14					Hora de finalización : 11:16																																				
Muestreado por:					Frecuencia del Monitoreo																																				
SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/>					Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>																																				
N° de OI : 354700-3		N° de Pre-Acta : 1519255																																							

Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM		Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	Análisis Requeridos																OBSERVACIONES							
				WGS 84	PSAD			Simple	Compuesta					CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES-EPAS.3051 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	V52_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C20) (MG/KG)	V53_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C20-C40) (MG/KG)																
1	MI-EA11021-1	--	0.50	9527071 / 476959	--	SUELOS	X	--	11/07/2023	10:25	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
2	MI-EA11021-2	--	0.50	9527071 / 476961	--	SUELOS	X	--	11/07/2023	10:14	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
3	MI-EA11021-3	--	0.50	9527067 / 476961	--	SUELOS	X	--	11/07/2023	11:09	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
4	MI-EA11021-4	--	0.50	9527067 / 476959	--	SUELOS	X	--	11/07/2023	11:16	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SGS del Perú S.A.C
 CALLAO
 12 JUL.. 2023
 RECIBIDO
 Data Center - EHS

Inspector responsable JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE		Representante del Cliente LISETH JOVINA RONDÓY GALVEZ		Fecha y hora de recepción: 08:00		Firma:	
Condiciones en que se recibieron las muestras:				Temperatura: <input type="text"/>			
Refrigeradas: <input type="checkbox"/>				Preservadas: <input type="checkbox"/>			
Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/>				N° de ice-pack's: 8			
N° de muestras rotas: <input type="text"/>				N° de coolers: 1			
Otros (especifique)							




DATOS DEL CLIENTE	
Cliente :	CNPC PERU S.A.
Lugar de Inspección :	LOTE X
Proyecto :	LOTE X
Contacto :	Edwin Wilmer Meniz Romero
E-mail :	
Teléfono :	
Fecha de inicio	10/07/2023
Fecha de finalización:	10/07/2023
Hora de inicio:	15:27
Hora de finalización:	18:12
Muestreado por:	Frecuencia del Monitoreo
SGS <input checked="" type="checkbox"/>	Periódico <input checked="" type="checkbox"/>
Cliente <input type="checkbox"/>	No Periódico <input type="checkbox"/>
	Especial <input type="checkbox"/>
N° de OI	354700-3
N° de Pre-Acta	1519251

Número de envases (Plástico / Vidrio)	Análisis Requeridos															
	CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA365 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_ HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG)	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)								




NUESTROS LABORATORIOS
<p>Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com</p> <p>Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com</p> <p>Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com</p>

Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM		Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	Análisis Requeridos																OBSERVACIONES				
				WGS 84	PSAD			Simple	Compuesta					CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA365 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_ HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG)	VSL_ FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)													
1	MI-EA8583-1	--	0.50	9529398	477549	--	SUELOS	X	--	10/07/2023	15:27	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
2	MI-EA8583-2	--	0.50	9529399	477549	--	SUELOS	X	--	10/07/2023	15:35	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
3	MI-EA8583-4	--	0.50	9529398	477551	--	SUELOS	X	--	10/07/2023	16:14	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
4	MI-EA8583-5	--	0.50	9529397	477551	--	SUELOS	X	--	10/07/2023	16:16	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
5	MI-EA8288-1	--	0.50	9523947	472837	--	SUELOS	X	--	10/07/2023	17:13	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
6	MI-EA8288-2	--	0.50	9523947	472839	--	SUELOS	X	--	10/07/2023	17:16	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
7	MI-EA8288-3	--	0.50	9523945	472839	--	SUELOS	X	--	10/07/2023	18:12	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
8	MI-EA8288-4	--	0.50	9523945	472837	--	SUELOS	X	--	10/07/2023	18:00	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--


CALLAO
11 JUL.. 2023
RECIBIDO
 Data Center - EHS

Inspector responsable	Firma	Representante del Cliente	Firma
JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE			

Responsable de la recepción de las muestras	Fecha y hora de recepción	Firma
LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ	08:00	
Condiciones en que se recibieron las muestras	Temperatura: <input type="text"/>	
Refrigeradas: <input type="checkbox"/>	N° de ice-pack's: 8	
Preservadas: <input type="checkbox"/>	N° de coolers: 1	
Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/>		
N° de muestras rotas: <input type="text"/>		
Otros (especifique)		

DATOS DEL CLIENTE												Número de envases (Plástico / Vidrio)	Análisis Requeridos												NUESTROS LABORATORIOS						
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono : Fecha de inicio : 06/07/2023 Fecha de finalización : 06/07/2023 Hora de inicio : 14:13 Hora de finalización : 16:32 Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>													CROMO HEXAVALENTE (MG/KG) MERCURIO (MG/KG) FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C6-C10) (MG/KG) METALES PBA365 (MG/KG) BTEX (MG/KG) ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2 VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C10-C28) (MG/KG) VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FI (C28-C40) (MG/KG)																		
N° de OI : 354700-3 N° de Pre-Acta : 1519242													LABORATORIO CALLAO Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com LABORATORIO AREQUIPA Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com LABORATORIO CAJAMARCA Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com																		
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P		V																		
							Simple	Compuesta																							
1	MI-EA8576-1	--	0.50	9526037 / 473776	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	15:53	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
2	MI-EA8576-2	--	0.50	9526041 / 473777	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	15:58	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
3	MI-EA8576-3	--	0.50	9526041 / 473780	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	16:32	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
4	MI-EA8576-4	--	0.50	9526037 / 473779	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	16:23	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
5	MI-ETA-27-1	--	0.50	9525951 / 473701	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	14:13	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
6	MI-ETA-27-2	--	0.50	9525955 / 473702	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	14:31	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
7	MI-ETA-27-3	--	0.50	9525954 / 473704	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	14:53	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
8	MI-ETA-27-4	--	0.50	9525950 / 473703	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	15:12	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
Inspector responsable				Firma				Representante del Cliente				Firma				Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ Fecha y hora de recepción 08:00 Firma 															
JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE  																Condiciones en que se recibieron las muestras Refrigeradas: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="checkbox"/> Preservadas: <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/> N° de ice-pack's: 8 N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> N° de coolers: 1 Otros (especifique)															

SGS del Perú S.A.C
 CALLAO
07 JUL.. 2023
RECIBIDO
 Data Center - EHS

DATOS DEL CLIENTE	
Ciudad:	CNPC PERU S.A.
Lugar de Inspección:	LOTE X
Proyecto:	LOTE X
Contacto:	Edwin Wilmer Meniz Romero
E-mail:	
Teléfono:	
Fecha de inicio:	06/07/2023
Fecha de finalización:	06/07/2023
Hora de inicio:	09:47
Hora de finalización:	12:23
Muestreado por:	Frecuencia del Monitoreo
SGS <input checked="" type="checkbox"/>	Periódico <input checked="" type="checkbox"/>
Cliente <input type="checkbox"/>	No Periódico <input type="checkbox"/>
	Especial <input type="checkbox"/>
N° de OI:	354700-3
N° de Pre-Acta:	1519240

Número de envases (Plástico / Vidrio)	CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS F1 (C6-C10) (MG/KG)	METALES PBA3B51 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	V52_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS F2 (C10-C20) (MG/KG)	V53_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS F3 (C20-C40) (MG/KG)												
---------------------------------------	---------------------------	------------------	---	-------------------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NUESTROS LABORATORIOS

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com




Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367723
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM		Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V	Análisis Requeridos																OBSERVACIONES								
				WGS 84	PSAD			Simple	Compuesta																													
1	MI-EA8781-1	--	0.50	9526039 / 473295	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	09:55	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
2	MI-EA8781-2	--	0.50	9526039 / 473295	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	09:47	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
3	MI-EA8781-3	--	0.50	9526037 / 473295	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	10:35	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
4	MI-EA8781-4	--	0.50	9526037 / 473295	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	10:39	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
5	MI-EA8781-5	--	0.50	9526068 / 473316	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	11:12	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.	
6	MI-EA8781-6	--	0.50	9526071 / 473318	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	11:29	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
7	MI-EA8781-7	--	0.50	9526070 / 473320	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	12:19	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	
8	MI-EA8781-8	--	0.50	9526067 / 473318	--	SUELOS	X	--	06/07/2023	12:23	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.	

CALLAO
07 JUL.. 2023
RECIBIDO
 Data Center - EHS

Inspector responsable	Firma	Representante del Cliente	Firma
JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE			

Responsable de la recepción de las muestras	Fecha y hora de recepción	Firma
LISETH JOVINA RONDOY GALVEZ	08:00	
Condiciones en que se receptionaron las muestras		
Refrigeradas: <input type="checkbox"/>	Temperatura: <input type="text"/>	
Preservadas: <input type="checkbox"/>	N° de ice-pack's: 8	
Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/>	N° de coolers: 1	
N° de muestras rotas: <input type="text"/>		
Otros (especifique)		

DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos												NUESTROS LABORATORIOS					
Cliente : CNPC PERU S.A. Lugar de Inspección : LOTE X Proyecto : LOTE X Contacto : Edwin Wilmer Meniz Romero E-mail : Teléfono : Fecha de inicio : 05/07/2023 Fecha de finalización: 05/07/2023 Hora de inicio: 10:31 Hora de finalización: 13:11 Muestreado por: Frecuencia del Monitoreo SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° de OI : 354700-3 N° de Pre-Acta : 1519202												Número de envases (Plástico / Vidrio) CROMO HEXAVALENTE (MG/KG) MERCURIO (MG/KG) FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLIGECID (MG/KG) METALES PBA365 (MG/KG) BTEX (MG/KG) ECA_HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2 VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLICID-CBR (MG/KG) VSZ_FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FLICBR-C40 (MG/KG)												Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com					
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P														V				
1	MI-EA8119-1	--	0.50	9527146 / 472191	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	11:16	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
2	MI-EA8119-2	--	0.50	9527147 / 472191	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	11:36	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
3	MI-EA8119-3	--	0.50	9527146 / 472193	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	10:31	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
4	MI-EA8119-4	--	0.50	9527145 / 472193	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	10:51	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
5	MI-EA8609-1	--	0.50	9527722 / 476285	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	12:42	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
6	MI-EA8609-2	--	0.50	9527725 / 476286	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	12:47	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.
7	MI-EA8609-3	--	0.50	9527722 / 476291	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	13:11	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
8	MI-EA8609-4	--	0.50	9527719 / 476290	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	13:09	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.
Inspector responsable Firma  JOAO CORONEL MIÑAN \ AARON IMAN CALLE						Representante del Cliente Firma 						Responsable de la recepción de las muestras Fecha y hora de recepción Firma LISETH JOVINA RONDOS GALVEZ 08:00 												OBSERVACIONES					
Condiciones en que se recibieron las muestras Refrigeradas: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="checkbox"/> Preservadas: <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/> N° de ice-pack's: 8 N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> N° de coolers: 1 Otros (especifique)																													

SGS del Perú S.A.C
 CALLAO
 06 JUL.. 2023
 RECIBIDO
 Data Center - EHS

DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos										NUESTROS LABORATORIOS																															
CLIENTE: CNPC PERU S.A.																																																					
Lugar de Inspección: LOTE X												<div style="text-align: center;"> <p>Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com</p> <p>Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 2135006 E-mail: ada.paredes@sgs.com</p> <p>Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com</p> </div>																																									
Proyecto: LOTE X																																																					
Contacto: Edwin Wilmer Meniz Romero																																																					
E-mail:																																																					
Teléfono:																																																					
Fecha de inicio: 05/07/2023						Fecha de finalización: 05/07/2023																																															
Hora de inicio: 15:18						Hora de finalización: 17:08																																															
Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> Cliente																																																					
Frecuencia del Monitoreo: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial																																																					
N° de OI: 354700-3			N° de Pre-Acta: 1519205																																																		
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P											V																															
							Simple	Compuesta															CROMO-HEXAVALENTE (MG/KG)	MERCURIO (MG/KG)	FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C6-C10) (MG/KG)	METALES-PA3851 (MG/KG)	BTEX (MG/KG)	ECA- HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLINUCLEARES (MG/KG)_2	V52- FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C10-C28) (MG/KG)	V53- FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS FL (C28-C40) (MG/KG)																							
1	MI-EA8631D-1	--	0.50	9526848 / 475511	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	15:18	1											3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.																
2	MI-EA8631D-2	--	0.50	9526854 / 475517	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	15:23	1											3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.																
3	MI-EA8631D-3	--	0.50	9526852 / 475519	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	15:58	1											3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.																
4	MI-EA8631D-4	--	0.50	9526846 / 475513	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	15:53	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.25-0.5mts.																										
5	MI-EA8404-1	--	0.50	9526720 / 475833	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	16:18	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.																										
6	MI-EA8404-2	--	0.50	9526719 / 475836	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	16:24	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.																										
7	MI-EA8404-3	--	0.50	9526720 / 475837	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	17:04	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.																										
8	MI-EA8404-4	--	0.50	9526721 / 475834	--	SUELOS	X	--	05/07/2023	17:08	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0-0.25mts.																										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p>SGS del Perú S.A.C</p> <p>CALLAO</p> <p>06 JUL.. 2023</p> <p>RECIBIDO</p> <p>Data Center - EHS</p> </div>																											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--																--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--																--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--																--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--																--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inspector responsable				Firma				Representante del Cliente				Firma																																									
 JOAO CORONEL MIÑAN \ ARON IMAN CALLE								Responsable de la recepción de las muestras LISETH JOVINA RONDÓY GALVEZ				Fecha y hora de recepción 08:00				Firma 																																					
Condiciones en que se recibieron las muestras:																																																					
Refrigeradas: <input type="checkbox"/>												Temperatura: <input type="text"/>																																									
Preservadas: <input type="checkbox"/>																																																					
Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/>												N° de ice-pack's: 8																																									
N° de muestras rotas: <input type="text"/>												N° de coolers: 1																																									
Otros (especifique) <input type="text"/>																																																					

ANEXO OBS 6.2

ANEXO OBS 6.2.a

MUESTREO DE IDENTIFICACION

INFORME DE ENSAYO



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC

Av. Las Camelias Nro. 492 Urb. Jardín Lima San Isidro Lima Lima

PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X LUGAR DE PROCEDENCIA: LOTE X

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 28/11/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 665426/2022-1.0 Fecha de Muestreo 08/11/2022 Hora de Muestreo 09:36:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-AA8066-1 0.00-0.25m						
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	7689
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	1456
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	13/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	12104
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	12,9
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	223,2
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	26304



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						665426/2022-1.0
Hora de Muestreo						08/11/2022
Tipo de Muestra						09:36:00
Identificación						Suelo
						MI-AA8066-1 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	26,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	27,1
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	24189
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2245
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	14,7
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	6198
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	197,9
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	5424
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	20,9
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	749,7
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	115,0
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	57,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	43,4
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	92,6

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						665427/2022-1.0
Hora de Muestreo						08/11/2022
Tipo de Muestra						10:03:00
Identificación						Suelo
						MI-AA8066-2 0.50-0.75m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	24,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS				665427/2022-1.0		
Fecha de Muestreo				08/11/2022		
Hora de Muestreo				10:03:00		
Tipo de Muestra				Suelo		
Identificación				MI-AA8066-2 0.50-0.75m		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	13/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	< 0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	5926
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	< 4,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	37,8
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	186158
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	9,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	2,7
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	6787
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	879,2
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	< 3,5
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	3449
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	103,4
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2164
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	395,7
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	318,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	101,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	17,1
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	22,1



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS		665428/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		08/11/2022				
Hora de Muestreo		10:22:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-AA8066-3 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	35,8
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	118,5
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	13/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,02
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	11268
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	11,9
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	127,9
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	34411
Cadmio (Cd) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) (α)(φ)	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	24,8



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						665428/2022-1.0
Hora de Muestreo						08/11/2022
Tipo de Muestra						10:22:00
Identificación						Suelo
						MI-AA8066-3 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	46,3
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	22060
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	1992
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	14,5
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	5696
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	200,1
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2680
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	19,8
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	576,2
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	101,5
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	61,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	41,4
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	86,5

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						665429/2022-1.0
Hora de Muestreo						08/11/2022
Tipo de Muestra						10:46:00
Identificación						Suelo
						MI-AA8066-4 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

N° ALS LS		665429/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		08/11/2022				
Hora de Muestreo		10:46:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-AA8066-4 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	14/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	611,8
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	12/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	2115
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	13/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	12725
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	13,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	116,2
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	21967
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	27,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	30,3
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	26796
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2019
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	18,1
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	6956
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	225,3
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	3904
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	22,9
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	526,9
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	99,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	52,0
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	45,6
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	14/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	105,8

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MI-AA8066-1 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	11/11/2022	08/11/2022	9519762N 0485424E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-AA8066-2 0.50-0.75m	Cliente	Suelo	11/11/2022	08/11/2022	9519756N 0485423E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-AA8066-3 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	11/11/2022	08/11/2022	9519774N 0485430E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-AA8066-4 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	11/11/2022	08/11/2022	9519770N 0485438E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	BTEX 8260 D (α)(φ)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (α)(φ)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total (α)(φ)	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
24028	LME	Metales por ICP OES (α)(φ)	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5 July (Validado Modificado, 2022)	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 86239/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-AA8066-1 0.00-0.25m	665426/2022-1.0	qtlr tu&6624566
MI-AA8066-2 0.50-0.75m	665427/2022-1.0	rtr tu&6724566
MI-AA8066-3 0.00-0.25m	665428/2022-1.0	stlr tu&6824566



INFORME DE ENSAYO: 86239/2022

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-AA8066-4 0.00- 0.25m	665429/2022-1.0	ttlrltu&6924566

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC

Av. Las Camelias Nro. 492 Urb. Jardín Lima San Isidro Lima Lima

PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X LUGAR DE PROCEDENCIA: LOTE X

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 30/11/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 670243/2022-1.0 Fecha de Muestreo 09/11/2022 Hora de Muestreo 13:40:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-EA8714-1 0.00-0.25m						
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g, h, i) Perileno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a, h) Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1, 2, 3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	28,4
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	86,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	19/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,06
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	18723
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	15,1
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	161,8
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	19897



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						670243/2022-1.0
Hora de Muestreo						09/11/2022
Tipo de Muestra						13:40:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8714-1 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	41,2
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	35,7
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	35226
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2415
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	32,6
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	7758
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	312,6
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	967,8
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	21,9
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	689,8
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	184,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	40,5
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	64,3
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	131,8

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						670245/2022-1.0
Hora de Muestreo						09/11/2022
Tipo de Muestra						14:00:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8714-2 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS				670245/2022-1.0		
Fecha de Muestreo				09/11/2022		
Hora de Muestreo				14:00:00		
Tipo de Muestra				Suelo		
Identificación				MI-EA8714-2 0.00-0.25m		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantrano ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	8,6
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	28,8
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	19/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,08
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	19571
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	18,9
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	122,3
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	21995
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	43,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	38,0
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	35521
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2640
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	33,0
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	7801
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	328,1
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2006
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	24,4
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	516,9
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	191,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	37,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	62,6
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	143,5



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS							670247/2022-1.0
Fecha de Muestreo							09/11/2022
Hora de Muestreo							14:20:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MI-EA8714-3 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D							
Benceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107	
Tolueno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104	
Etilbenceno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104	
m-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104	
p-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107	
o-Xileno (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101	
Xilenos (α)(φ)	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)							
Acenafteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Acenaftileno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Criseno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Fenantreno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Fluoranteno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Fluoreno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Naftaleno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Pireno (α)(φ)	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	50,8	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	114,0	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	19/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,05	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9	
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	20785	
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Boro (B) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	16,0	
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	251,5	
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0	
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0	
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	24808	
Cadmio (Cd) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Cobalto (Co) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	12,0	
Cromo (Cr) (α)(φ)	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	44,0	



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						670247/2022-1.0
Hora de Muestreo						09/11/2022
Tipo de Muestra						14:20:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8714-3 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	40,3
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	38580
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2756
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	35,9
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	8539
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	392,2
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	3211
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	28,1
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	675,0
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	192,4
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	36,3
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	65,3
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	150,8

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						670248/2022-1.0
Hora de Muestreo						09/11/2022
Tipo de Muestra						14:40:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8714-4 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	15/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	15/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

N° ALS LS		670248/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		09/11/2022				
Hora de Muestreo		14:40:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA8714-4 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	16/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	14,2
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	16/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	36,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	19/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,07
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	20033
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	17,1
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	137,9
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	21422
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	10,1
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	44,2
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	38,0
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	38052
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2543
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	36,2
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	8268
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	357,0
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2882
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	24,6
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	558,3
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	272,2
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	26,6
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	64,5
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	17/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	142,9

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MI-EA8714-1 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	14/11/2022	09/11/2022	9530154N 0479426E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8714-2 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	14/11/2022	09/11/2022	9530147N 0479416E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8714-3 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	14/11/2022	09/11/2022	9530148N 0479436E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8714-4 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	14/11/2022	09/11/2022	9530140N 0479431E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	BTEX 8260 D (α)(φ)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (α)(φ)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total (α)(φ)	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
24028	LME	Metales por ICP OES (α)(φ)	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5 July (Validado Modificado, 2022)	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 86914/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA8714-1 0.00-0.25m	670243/2022-1.0	oomrltu&6342076
MI-EA8714-2 0.00-0.25m	670245/2022-1.0	pomrltu&6542076
MI-EA8714-3 0.00-0.25m	670247/2022-1.0	qomrltu&6742076



INFORME DE ENSAYO: 86914/2022

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA8714-4 0.00- 0.25m	670248/2022-1.0	romrltu&6842076

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC

Av. Las Camelias Nro. 492 Urb. Jardín Lima San Isidro Lima Lima

PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X LUGAR DE PROCEDENCIA: LOTE X

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 05/12/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS		681874/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		12/11/2022				
Hora de Muestreo		14:49:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA11192-1 025-0.50m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	12,2
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	24/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,05
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	11871
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	22,0
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	178,6
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	43184



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681874/2022-1.0
Hora de Muestreo						12/11/2022
Tipo de Muestra						14:49:00
Identificación						Suelo
						MI-EA11192-1 0.25-0.50m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	1,7
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	56,9
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	41,2
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	31217
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2072
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	21,6
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	6024
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	215,5
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	6379
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	50,9
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	1340
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	12,5
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	243,2
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	43,9
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	49,5
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	134,9

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681876/2022-1.0
Hora de Muestreo						12/11/2022
Tipo de Muestra						15:25:00
Identificación						Suelo
						MI-EA11192-2 0.25-0.50m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

N° ALS LS				681876/2022-1.0		
Fecha de Muestreo				12/11/2022		
Hora de Muestreo				15:25:00		
Tipo de Muestra				Suelo		
Identificación				MI-EA11192-2 0.25-0.50m		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	24/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,06
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	11105
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	22,8
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	122,0
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	47970
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	1,6
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	51,6
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	34,6
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	29773
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2277
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	22,8
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	5201
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	180,4
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	6314
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	45,6
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	1437
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	12,4
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	237,6
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	48,9
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	50,0
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	117,8



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

N° ALS LS		681879/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		12/11/2022				
Hora de Muestreo		15:50:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA11192-3 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	7,7
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	48,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	24/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,04
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	9438
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	17,0
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	130,8
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	23511
Cadmio (Cd) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	35,0



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

N° ALS LS						681879/2022-1.0
Fecha de Muestreo						12/11/2022
Hora de Muestreo						15:50:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MI-EA11192-3 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	32,7
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	27898
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2314
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	18,5
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	5146
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	167,0
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	6123
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	30,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	743,3
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	110,9
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	44,0
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	37,0
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	98,6

N° ALS LS						681880/2022-1.0
Fecha de Muestreo						12/11/2022
Hora de Muestreo						16:25:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MI-EA11192-4 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

N° ALS LS		681880/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		12/11/2022				
Hora de Muestreo		16:25:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA11192-4 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	11,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	44,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	24/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,02
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	10862
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	20,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	99,6
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	33195
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	1,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	43,0
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	31,7
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	26306
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2017
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	17,0
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	4968
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	168,9
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	4379
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	32,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	1369
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	122,0
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	66,7
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	43,4
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	98,2

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MI-EA11192-1 0.25-0.50m	Cliente	Suelo	18/11/2022	12/11/2022	9523754N 0473490E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA11192-2 0.25-0.50m	Cliente	Suelo	18/11/2022	12/11/2022	9523749N 0473474E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA11192-3 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	12/11/2022	9523736N 0473462E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA11192-4 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	12/11/2022	9523748N 0473463E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	BTEX 8260 D (α)(φ)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (α)(φ)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total (α)(φ)	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
24028	LME	Metales por ICP OES (α)(φ)	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5 July (Validado Modificado, 2022)	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 88403/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA11192-1 0.25-0.50m	681874/2022-1.0	psnrItu&6478186
MI-EA11192-2 0.25-0.50m	681876/2022-1.0	qsnrItu&6678186
MI-EA11192-3 0.00-0.25m	681879/2022-1.0	rsnrItu&6978186



INFORME DE ENSAYO: 88403/2022

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA11192-4 0.00-0.25m	681880/2022-1.0	ssnrltu&6088186

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC

Av. Las Camelias Nro. 492 Urb. Jardín Lima San Isidro Lima Lima

PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X LUGAR DE PROCEDENCIA: LOTE X

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 15/12/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 681886/2022-1.1 Fecha de Muestreo 11/11/2022 Hora de Muestreo 15:46:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-EA8528-1 0.25-0.50m						
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	1890
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	4022
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	23/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	< 0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	6163
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	< 4,0
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	33,3
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	139519



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681886/2022-1.1
Hora de Muestreo						11/11/2022
Tipo de Muestra						15:46:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8528-1 0.25-0.50m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	1,1
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	12,0
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	12,9
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	11537
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	1085
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	6,7
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	3422
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	129,9
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	1237
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	12,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	624,4
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	315,0
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	95,8
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	21,6
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	39,7

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681888/2022-1.0
Hora de Muestreo						11/11/2022
Tipo de Muestra						16:10:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8528-2 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

N° ALS LS				681888/2022-1.0		
Fecha de Muestreo				11/11/2022		
Hora de Muestreo				16:10:00		
Tipo de Muestra				Suelo		
Identificación				MI-EA8528-2 0.00-0.25m		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	85,8
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	304,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	23/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	13035
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	10,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	148,8
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	22455
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	37,0
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	36,3
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	31122
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2171
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	17,4
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	6550
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	271,9
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	737,7
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	36,0
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	465,9
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	126,2
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	37,1
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	46,3
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	128,2



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

N° ALS LS		681889/2022-1.0				
Fecha de Muestreo		11/11/2022				
Hora de Muestreo		16:35:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MI-EA8528-3 0.00-0.25m				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (α)(φ)	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos (α)(φ)	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Dibenzo (a,h) Antraceno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno (α)(φ)	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	52,5
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) (α)(φ)	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	166,5
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) (α)(φ)	13312	23/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	13732
Arsénico (As) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	12,9
Bario (Ba) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	187,4
Berilio (Be) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	22684
Cadmio (Cd) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) (α)(φ)	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	33,8



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681889/2022-1.0
Hora de Muestreo						11/11/2022
Tipo de Muestra						16:35:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8528-3 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	33,8
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	32659
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2141
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	25,5
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	7056
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	280,5
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	3609
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	33,8
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	445,0
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	12,5
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	208,3
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	26,5
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	49,5
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	119,9

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						681890/2022-1.1
Hora de Muestreo						11/11/2022
Tipo de Muestra						16:55:00
Identificación						Suelo
						MI-EA8528-4 0.00-0.25m
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) ^{(α)(φ)}	16927	21/11/2022	mg/kg	0,6	1,9	< 0,6
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX 8260 D						
Benceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
Tolueno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
Etilbenceno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
m-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00104	0,01040	< 0,00104
p-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00107	0,01070	< 0,00107
o-Xileno ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00101	0,01010	< 0,00101
Xilenos ^{(α)(φ)}	12701	22/11/2022	mg/kg	0,00312	0,03120	< 0,00312
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Acenafteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Acenaftileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (a) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Benzo (g,h,i) Perileno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Criseno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 681890/2022-1.1 Fecha de Muestreo 11/11/2022 Hora de Muestreo 16:55:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación MI-EA8528-4 0.00-0.25m						
Dibenzo (a,h) Antraceno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fenantreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoranteno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Fluoreno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Indeno (1,2,3 cd) Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Pireno ^{(α)(φ)}	12647	20/11/2022	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	43,9
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	20/11/2022	mg/kg	1,0	6,8	253,3
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg) ^{(α)(φ)}	13312	23/11/2022	mg/kg	0,01	0,02	0,05
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,9	1,7	< 0,9
Aluminio (Al) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	10,0	14108
Arsénico (As) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Boro (B) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	15,5	11,0
Bario (Ba) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	1,0	141,9
Berilio (Be) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Bismuto (Bi) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	< 2,0
Calcio (Ca) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,5	2,5	17063
Cadmio (Cd) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cobalto (Co) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	< 1,0
Cromo (Cr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	39,8
Cobre (Cu) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,8	2,5	36,5
Hierro (Fe) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,5	6,0	32342
Potasio (K) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	10,0	2126
Litio (Li) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,5	6,0	20,3
Magnesio (Mg) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	17,0	7202
Manganeso (Mn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,0	10,0	276,8
Molibdeno (Mo) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	3,0	< 0,6
Sodio (Na) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	12,0	20,0	2285
Níquel (Ni) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	1,0	2,0	36,8
Fósforo (P) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	5,5	30,0	412,2
Plomo (Pb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	3,0	5,0	12,5
Antimonio (Sb) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Selenio (Se) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	2,2	10,0	< 2,2
Estaño (Sn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	10,0	< 4,0
Estroncio (Sr) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	114,2
Titanio (Ti) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,4	1,0	34,9
Talio (Tl) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	4,0	9,0	< 4,0
Vanadio (V) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,7	2,0	49,5
Zinc (Zn) ^{(α)(φ)}	24028	21/11/2022	mg/kg	0,6	2,0	128,8

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MI-EA8528-1 0.25-0.50m	Cliente	Suelo	18/11/2022	11/11/2022	9524916N 0473292E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8528-2 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	11/11/2022	9524913N 0473316E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8528-3 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	11/11/2022	9524904N 0473329E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MI-EA8528-4 0.00-0.25m	Cliente	Suelo	18/11/2022	11/11/2022	9524898N 0473313E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12701	LME	BTEX 8260 D (α)(φ)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (α)(φ)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) (α)(φ)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total (α)(φ)	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
24028	LME	Metales por ICP OES (α)(φ)	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5 July (Validado Modificado, 2022)	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 88406/2022-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA8528-1 0.25-0.50m	681886/2022-1.1	tossmllm&6688186
MI-EA8528-2 0.00-0.25m	681888/2022-1.0	otnrITU&6888186
MI-EA8528-3 0.00-0.25m	681889/2022-1.0	ptnrITU&6988186



INFORME DE ENSAYO: 88406/2022-1

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MI-EA8528-4 0.00-0.25m	681890/2022-1.1	uossmlm&6098186

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 88406/2022-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 88406/2022.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

CADENA DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA / SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS - CLIENTES



N° de Documento

Grupo N° 86239/2022

Hoja N° ____ de ____

Orden de Servicio N°

Proceso N° 10763

Sede CERCADO
Av. República de Argentina 1859 Urb Industrial Conde
Teléfono : 4889500
SALME_ServicioalCliente@alsglobal.com

AREQUIPA
Av Dolores N° 167 Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa
Teléfono : 054 - 424570
SAARE_ServicioalCliente@alsglobal.com

ENVIAR INFORME DE ENSAYO A:

CLIENTE :
CONTACTO : Edwin Tarazona
DIRECCION : Calle Camelias 492, San Isidro - Lima
TELEFONO : 958853515
E-MAIL : edtarazona@gemasol.com.pe

PRESERVANTE

FORMULAR A:

RAZON SOCIAL : Servicio Geotécnico y Medio Ambiente Soc-
DIRECCION : calles Camelias 492 San Isidro Edwin
RUC : 20100940621
CONTACTO :
TELEFONO : 4409638/3210710

PARAMETRO

DATOS DEL PROYECTO:

PROYECTO : Plan de Alondras por Vincimiento de Contrato de Lote X
REFERENCIA : LOTE X
COTIZACION : 10763
MUESTREO POR : Daniel Arroya

ESTACION DE MUESTREO	TIPO DE MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	HORA (hh:mm)	CODIGO DE LABORATORIO	F ₁	F ₂	F ₃	BTEN	DRBS	METAL	Hg	Tipo Envase P-Plastico V-Vidrio	Georeferencia (UTM) Profundidad
1 NI-AA8066-1 0.00-0.25m	Suelo	08.11.22	09:36	9806193	X	X	X	X	X	X	X	✓	9579762
2 NI-AA8066-2 0.25-0.75m	Suelo	08.11.22	10:03	9806297	X	X	X	X	X	X	X	✓	9579762
3 NI-AA8066-3 0.00-0.25m	Suelo	08.11.22	10:22	9806231	X	X	X	X	X	X	X	✓	9579762
4 NI-AA8066-4 0.00-0.25m	Suelo	08.11.22	10:46	9806232	X	X	X	X	X	X	X	✓	9579762

- 1 665426
- 2 665427
- 3 665428
- 4 665429

Fernando Acuña Vargas
 Coordinador de Recepción de Muestras
11 NOV. 2022
 HORA: 12:20h
ALS LS PERÚ S.A.C

OBSERVACIONES :

DATOS DE ENVIO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)

Entregado por :
Fecha :
Hora (hh:mm) :
Firma :

DATOS A SER LLENADOS POR EL LABORATORIO

Recibido en laboratorio por :
Fecha :
Hora (hh:mm) :
Firma :

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO) :

En buen estado:	Si	No	Comentarios :
Recipiente apropiado:	Si	No	
Dentro del tiempo de conservación:	Si	No	
Correctamente preservadas :	Si	No	

SU - Suelo SED - Sedimento SED-MAR - Sedimento Marino LD - Lodo RE - Relave RO - Roca

CADENA DE CUSTODIA / SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS - CLIENTES



N° de Documento

Grupo N° 86914/2022

Hoja N° 1 de 1

Orden de Servicio N°

Proceso N° 10763

Sede CERCADO
Av. República de Argentina 1859 - Urb Industrial Conde
Teléfono : 4889500
SALME_ServicioalCliente@alsglobal.com

AREQUIPA
Av Dolores N° 167 Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa
Teléfono : 054 - 424570
SAARE_ServicioalCliente@alsglobal.com

ENVIAR INFORME DE ENSAYO A:

CLIENTE : Servicio Geográfico y Medio Ambiente Soc.
CONTACTO : Edwin Tarazona
DIRECCION : Calle Los Comedios 492 San Isidro - Lima
TELEFONO : 958857515 / 990138797
E-MAIL : tarazona@geomasoc.com.pe

FACTURAR A:

RAZON SOCIAL : Servicio Geográfico y Medio Ambiente Soc.
DIRECCION : Calle Los Comedios 492 San Isidro - Lima
RUC : 2040090621
CONTACTO : Edwin Tarazona / Erick Ramos
TELÉFONO : 958857515 / 990138797

DATOS DEL PROYECTO:

PROYECTO : Plan de Abandono por Vencimiento de Contrato del lote X
REFERENCIA : LOTE X
COTIZACION : 10763
MUESTREO POR : Daniel Arana

PRESERVANTE

PARÁMETRO

ESTACION DE MUESTREO	TIPO DE MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	HORA (hh:mm)	CODIGO DE LABORATORIO	F1	F2	F3	5TEX	PAHS	METAL HS	Tipo Envase P=Plastico V=Vidrio	Georeferencia (UTM) Profundidad
1 MI-EA8714-1 0.00-0.25m	Suelo	09.11.22	13:40	9806133	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	✓	9530754 0439426
2 MI-EA8714-2 0.00-0.25m	Suelo	09.11.22	14:00	9806055	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	✓	9530754 0439416
3 MI-EA8714-3 0.00-0.25m	Suelo	09.11.22	14:20	9806236	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	✓	9530754 0439436
4 MI-EA8714-4 0.00-0.25m	Suelo	09.11.22	14:40	9806184	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	✓	9530754 0439431

- 1) 670243
- 2) 670245
- 3) 670247
- 4) 670248

Fernando Acuña Vargas
Coordinador de Recepción de Muestras

14 NOV. 2022

HORA: 11:00h.



OBSERVACIONES :

DATOS DE ENVIO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)

Entregado por : Edwin Tarazona
Fecha : 11/11/2022 Firma : [Signature]
Hora (hh:mm) : 13:30 hrs

DATOS A SER LLENADOS POR EL LABORATORIO

Recibido en laboratorio por :
Fecha : Hora (hh:mm) : Firma :
Revisado por :

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO) :

En buen estado:	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Recipiente apropiado:	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Dentro del tiempo de conservación:	<input checked="" type="checkbox"/>	No	
Correctamente preservadas :	<input checked="" type="checkbox"/>	No	

Comentarios :

SU = Suelo SED = Sedimento SED-MAR = Sedimento Marino LD = Lodo RE = Relave RD = Rocca

N° de Documento:	Proceso N° 10763	Grupo N° 8840612022																
Hoja N° 1 de 1	Orden de Servicio N°																	
Sede CERCADO Av. República de Argentina 1859, Urb Industrial Conde, Lima. Teléfono :01- 4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com		AREQUIPA Av Dolores N°167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa Teléfono : 054 - 424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																
ENVIAR INFORME DE ENSAYO A:																		
CLIENTE	SERVICIOS GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC	PRESERVANTE																
CONTACTO	EDWIN TARAZONA																	
DIRECCIÓN	CALLE LAS CAMELIAS 492 SAN ISIDRO -LIMA																	
TELÉFONO	958.857.515																	
E-MAIL	etarazona@gmail.com																	
FACTURAR A:																		
RAZÓN SOCIAL	SERVICIOS GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC	PARÁMETRO																
DIRECCIÓN	CALLE LAS CAMELIAS 492 SAN ISIDRO -LIMA																	
RUC	20100940621																	
CONTACTO	EDWIN TARAZONA																	
TELÉFONO	958.857.515																	
DATOS DEL PROYECTO:																		
PROYECTO	PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X	OBSERVACIONES																
REFERENCIA	LOTE X																	
COTIZACIÓN	10763																	
MUESTREO POR	JOSE LITANO																	
ESTACION DE MUESTREO		CÓDIGO DE LABORATORIO (1)		FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO (h:mm)	TIPO DE MUESTRA (2)	COORDENADA (UTM)	CANTIDAD DE ENVASES (3)			PROFUNDIDAD DE MUESTREO (m)							
								BP	V	P								
MI-EABS28-1 0.25-0.50 m		9806195		11/11/2022	15:46	SU	N: 9524916 E: 473292	X			681886		X	X	X	X	X	X
MI-EABS28-2 0.25-0.50 m		9806042		11/11/2022	16:10	SU	N: 9524913 E: 473316	X			681888		X	X	X	X	X	X
MI-EABS28-3 0.25-0.50 m		9806034		11/11/2022	16:35	SU	N: 9524904 E: 473329	X			681889		X	X	X	X	X	X
MI-EABS28-4 0.25-0.50 m		9806226		11/11/2022	16:55	SU	N: 9524898 E: 473313	X			681890		X	X	X	X	X	X
TOTAL																		

Recepción de Muestras Cerrado
ALS LS PERÚ S.A.C
 La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación automática

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)				DATOS A SER LLENADOS POR EL LABORATORIO			
Entregado por:	Edwin Tarazona Trujillo			Recibido en laboratorio por:	J. Flores		
Fecha:	16/11/2022	Firma:		Fecha:	18/11/22	Hora (h:mm):	10:05
Hora (h:mm):	9:30 hrs			Revisado por:			
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO)				OBSERVACIONES:			
En buen estado	SI	NO					
Recipiente apropiado:	SI	NO					
Dentro del tiempo de conservación:	SI	NO					
Correctamente preservadas:	SI	NO					

Nota:
 (1) Información llenada en recepción de muestras
 (2) Tipo de muestra: SU = Suelo, SED = Sedimento, SED-MAR = Sedimento Marino, LD = Lodo, RE = Relave, RO = Roca
 (3) Tipo de envase: BP: Bolsas Plásticas, V: Vidrio, P: Plástico

ANEXO OBS 6.2.b

MUESTREO DE DETALLE

INFORME DE ENSAYO



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 99406/2022

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC

Av. Las Camelias Nro. 492 Urb. Jardín Lima San Isidro Lima Lima

PLAN DE ABANDONO POR VENCIMIENTO DE CONTRATO DEL LOTE X LUGAR DE PROCEDENCIA: LOTE X

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 12/01/2023

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 99406/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS							770111/2022-1.0
Fecha de Muestreo							19/12/2022
Hora de Muestreo							13:21:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MD-AA8066-1-0.50
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0	
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0	

N° ALS LS							770112/2022-1.0
Fecha de Muestreo							19/12/2022
Hora de Muestreo							13:48:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MD-AA8066-2-0.50
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0	
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0	

N° ALS LS							770113/2022-1.0
Fecha de Muestreo							19/12/2022
Hora de Muestreo							14:15:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MD-AA8066-3-0.50
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0	
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0	

N° ALS LS							770114/2022-1.0
Fecha de Muestreo							19/12/2022
Hora de Muestreo							14:52:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MD-AA8066-4-0.50
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	5,5	
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	22,2	



INFORME DE ENSAYO: 99406/2022

N° ALS LS	770115/2022-1.0					
Fecha de Muestreo	19/12/2022					
Hora de Muestreo	13:10:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	MD-AA8066-5-1.25					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^{(α)(φ)}	18303	27/12/2022	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.
- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MD-AA8066-1-0.50	Cliente	Suelo	26/12/2022	19/12/2022	9519762N 485426E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MD-AA8066-2-0.50	Cliente	Suelo	26/12/2022	19/12/2022	9519759N 485424E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MD-AA8066-3-0.50	Cliente	Suelo	26/12/2022	19/12/2022	9519762N 485421E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MD-AA8066-4-0.50	Cliente	Suelo	26/12/2022	19/12/2022	9519766N 485424E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MD-AA8066-5-1.25	Cliente	Suelo	26/12/2022	19/12/2022	9519762N 485424E	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) ^{(α)(φ)}	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography



INFORME DE ENSAYO: 99406/2022

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 99406/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MD-AA8066-1-0.50	770111/2022-1.0	tmlppllm&7111077
MD-AA8066-2-0.50	770112/2022-1.0	umlppllm&7211077
MD-AA8066-3-0.50	770113/2022-1.0	lnlppllm&7311077
MD-AA8066-4-0.50	770114/2022-1.0	mnlppllm&7411077
MD-AA8066-5-1.25	770115/2022-1.0	nnlppllm&7511077

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

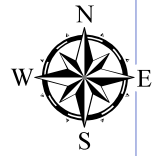
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

CADENA DE CUSTODIA

ANEXO OBS 6.3




LUIS AYALA HUANCA
 INGENIERO QUIMICO
 Reg. CIP 65812

COMPONENTE	MUESTREO DE COMPROBACIÓN	COORDENADAS UTM – WGS84, ZONA 17S	
		ESTE (m)	NORTE (m)
AA8066	MC-1	485422	9519763
AA8066	MC-2	485424	9519762
AA8066	MC-3	485423	9519761



PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE X

PLANO DE MUESTREO DE COMPROBACIÓN AA8066

DEPARTAMENTO DE PIURA

0 10 20 30 40 50 m

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 17 Sur

Escala:
1:800

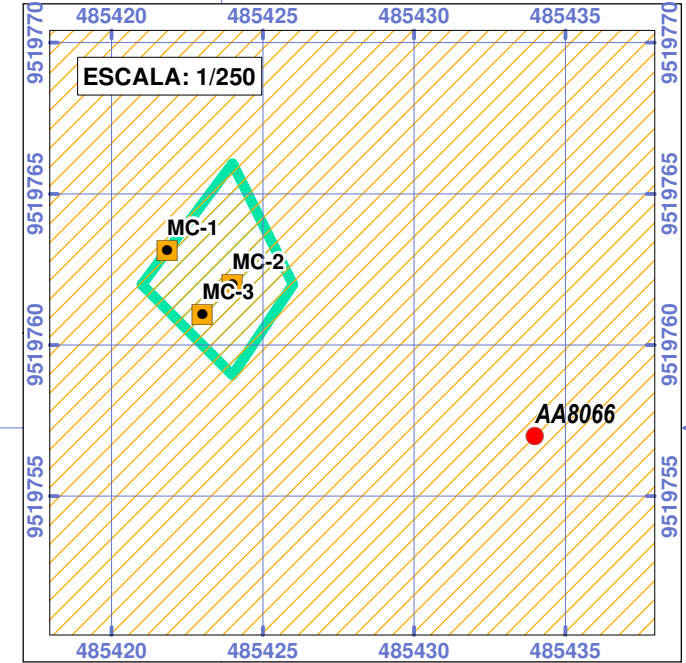
Fecha: JUNIO DE 2023

Nº de Servicio: S219

Fuente: CNPC
Instituto Geográfico Nacional - IGN, 2009.
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2009.
Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, 2015.

Versión:
v.01






Numeración:
OBS06



LEYENDA

 Quebrada

SIMBOLOGÍA

-  Pozos
-  Vías de acceso
-  Plataformas
-  Muestreo de comprobación
-  Polígono de remediación

Qda. S/N 275

ANEXO OBS 7

7.10.8.3 ACCIONES DE REMEDIACIÓN

Actualmente en el Lote X, se realiza la homogenización de los suelos almacenados en las plantas de homogenización, la cual consiste básicamente en el volteo de los suelos con la finalidad de promover la biodegradación de la materia orgánica mediante la aeración mecánica.

Las acciones de remediación propuestas en el presente acápite buscan complementar o mejorar los tratamientos que actualmente se desarrollan, con la finalidad de alcanzar las concentraciones del ECA Suelo para uso industrial, con la finalidad de reutilizar el suelo tratado en las locaciones listadas en la respuesta a la Observación N° 27 del MINEM.

Como se mostró en el flujograma anterior el Landfarming contará con 5 fases:

- Fase I: Acciones previas de remediación.
- Fase II: Adecuación de las áreas de tratamiento.
- Fase III: Remoción de suelos del Grupo 1, Grupo 2 y Suelos PAP.
- Fase IV: Aplicación del tratamiento.
- Fase V: Disposición del suelo tratado y dismantelamiento de áreas de tratamiento.

A continuación, se describirá cada una de las fases:

❖ Fase I: Descripción de acciones previas de remediación

Los trabajos preliminares comprenden a la planificación para la puesta en marcha de las labores de remediación. Incluyen la licitación y adjudicación del servicio; la contratación y habilitación del personal; la procura y movilización de los materiales/insumos, equipos y maquinaria hasta el sitio; y la implantación de obras.

A. Contratación de personal

Para las actividades a realizar en las plantas de landfarming, se considera la contratación de personal calificado y no calificado. El personal será tanto local como no local; se considera que el personal local resida permanentemente las localidades del área de influencia.

Se tiene previsto que la mano de obra sea en su mayor parte local; sin embargo, es posible que ciertas posiciones requieran de personal con experiencia específica que no cuenten en la población de influencia del proyecto. Se estima contar con un pico máximo de 06 trabajadores locales durante la adecuación de las áreas de tratamiento y con al menos 03 trabajadores locales durante la aplicación del tratamiento., mayor detalle se especifica en la Tabla N° 50.

Las actividades a realizar comprenden trabajos que conllevan cierto riesgo, por lo cual se requiere la implementación de medidas de higiene y seguridad

ocupacional, así como la debida identificación y calificación de los riesgos y peligros de manera previa y durante el desarrollo de los trabajos. Todos los trabajadores estarán informados de las características de los materiales con los que trabajan y de las precauciones a tomar para el transporte y las recomendaciones en materia de seguridad y salud laboral a tener en cuenta.

B. Requerimiento de Materiales/Insumos, Equipos y Maquinaria

La realización de las actividades de remediación comprenderá el uso de materiales/insumos, equipos y maquinaria. Estos deberán ser movilizados de manera previa al inicio de las labores.

A continuación, en la tabla N° 50 se presenta la relación de maquinaria, equipos, insumos y mano de obra requeridos para la implementación de la remediación.

TABLA 50: RELACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS E INSUMOS A EMPLEAR PARA LA REMEDIACIÓN

ETAPA	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	INSUMOS Y MATERIALES	MANO DE OBRA
ADECUACIÓN DEL TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> • Motobomba • GPS • Herramientas manuales pequeñas • Pala • Pico • Rociador 	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico doble capa • Caja de agua • Cinta metálica • Señalética • Cinta de peligro • Geomembrana de polietileno de 2 mm • Carpas para oficinas • Tanque rotoplast • Manguera • Yeso • Pintura Esmalte 	5 a 6 operarios y 01 supervisor
REMOCIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Retroexcavadora • Camión volquete • GPS • Pala • Pico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta metálica • Señalética • Cinta de peligro • Combustible 	1 a 2 operarios y 01 supervisor
APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Retroexcavadora • Cisterna de agua • Tractor para arado u otro adecuado para la labor. • Pala • Pico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta metálica • Señalética • Cinta de peligro • Fertilizantes • Estiércol 	1 a 3 operarios, 01 supervisor y 01 vigilante.

ETAPA	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	INSUMOS Y MATERIALES	MANO DE OBRA
	<ul style="list-style-type: none"> • Termómetro • Medidor de humedad • Horno • Balanza electrónica • Motobomba • Montacarga • Grupo electrógeno 		

Elaborado por: GEMA, 2023

❖ Fase II: Adecuación del área de tratamiento

El área de tratamiento será emplazada en las actuales áreas de almacenamiento de suelos en las plantas de homogenización. Para ello, los suelos que ocupan dichas áreas serán trasladados temporalmente a una zona adyacente (área intervenida). Posterior al traslado, se procederá a la conformación de las celdas de landfarming, donde se llevará a cabo el tratamiento. Se denominarán plantas de landfarming.

A. Adecuación del área de almacenamiento temporal de suelo no tratado

En esta fase se procederá a implementar el área cuya ubicación es adyacente a las plantas de homogenización y corresponde principalmente a una zona libre de vegetación. En este sentido se han determinado estas áreas cuyas ubicaciones se muestra en el **Anexo 26-2- Planos de plantas de Landfarming** del presente informe.

Para un manejo adecuado en el área de almacenamiento temporal, se aprovechará el material proveniente de las actividades de nivelación del terreno para la conformación de bermas laterales de una altura de 30 cm (ver Figura N° 2).

La base de las áreas de almacenamiento temporal se conformará considerando una pendiente de 1%.

Se construirá un canal de drenaje en dirección de la pendiente del área destinada al almacenamiento del suelo. El canal de drenaje terminará en una poza de lixiviados que recibirá los fluidos que podrían generarse en el área de almacenamiento. La poza de lixiviados se encontrará impermeabilizada con geomembrana, ver mayor detalle en el inciso D. “Instalación de sistemas de recolección de lixiviados”.

Posteriormente se colocará una geomembrana HDPE de 2 mm, en toda el área, incluyendo las bermas laterales y el canal de drenaje.

El suelo se dispondrá respetando los ángulos de inclinación. La función principal de estas áreas es almacenar temporalmente los suelos no tratados desde donde serán alimentados progresivamente a las celdas de tratamiento de las plantas de landfarming.

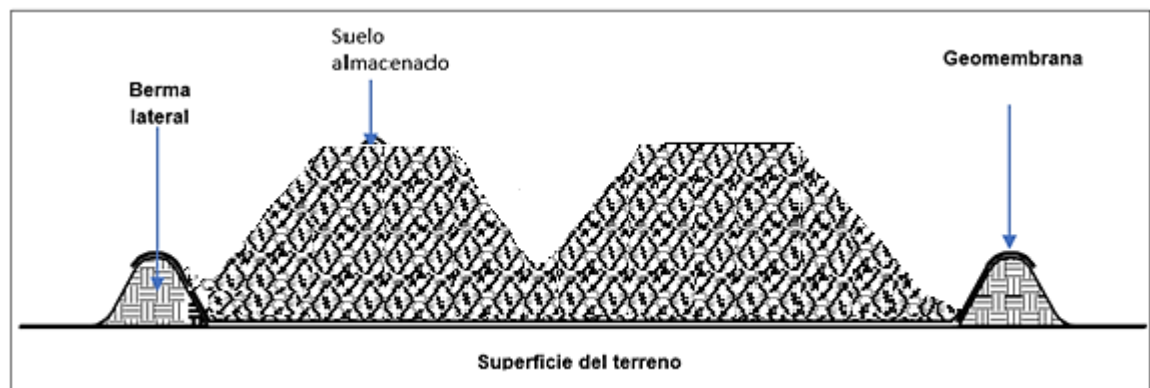
Área adyacente adicional En el siguiente cuadro se presenta la estimación de las áreas adicionales adyacentes a ser utilizadas para el almacenamiento provisional de suelo no tratado, que figuran en el Anexo 26-2.

TABLA 51: RESUMEN DE ÁREAS ADYACENTES ADICIONALES

Planta	Área existente: Tratamiento en celdas (m ²)	Área Adicional: Área de almacenamiento provisional de suelo (m ²)	Área de instalaciones complementarias (m ²)	Coordenadas de los vértices de cada área adicional (UTM WGS 84 ZONA 17S)		
				Vértice	ESTE (m)	NORTE (m)
Ballena 35	3149.85	2526.6559	115.88	V1	480686.37	9529219.50
				V2	480713.61	9529187.01
				V3	480667.88	9529148.74
				V4	480640.67	9529181.26
Central 10	3273.21	3190.4086	116.03	V1	480847.86	9526747.26
				V2	480895.58	9526717.96
				V3	480879.62	9526689.99
				V4	480887.72	9526684.09
				V5	480877.66	9526666.76
				V6	480820.96	9526701.50
Laguna 06	4834.64	1798.3154	108.69	V1	486064.46	9532349.04
				V2	486130.49	9532323.44
				V3	486120.59	9532300.24
				V4	486057.35	9532322.99
Carrizo 22	6518.7	6681.8899	114.23	V1	480246.09	9515565.35
				V2	480323.17	9515508.03
				V3	480242.94	9515403.84
				V4	480219.05	9515422.72
				V5	480273.33	9515494.52
				V6	480221.88	9515532.22
Carrizo 16	4323.45	3803.189	302.11	V1	484891.94	9524001.49
				V2	484936.16	9523988.17
				V3	484911.93	9523909.30
				V4	484867.88	9523922.56

Elaborado por: GEMA, 2023.

Figura N° 2 Berma debidamente impermeabilizada, área de almacenamiento temporal de suelo no tratado



Elaborado por: GEMA, 2023

B. Traslado del suelo no tratado al área de disposición temporal

En esta fase todo el suelo no tratado presente en las canchas de homogeneización se acumulará en el área adyacente preparada para este fin. El suelo se dispondrá respetando los ángulos de inclinación y se colocarán como cobertura mallas Rachel para evitar que el suelo se esparza hacia los alrededores por dispersión eólica.

El traslado del suelo no tratado desde las plantas de homogeneización a estas áreas se realizará con equipos mecanizados y equipos manuales. Estas maquinarias estarán en buen estado y contarán con mantenimiento mecánico y eléctrico periódicamente para evitar ruidos y emisiones no deseadas.

C. Adecuación de las celdas de tratamiento

En esta etapa se considerará lo siguiente:

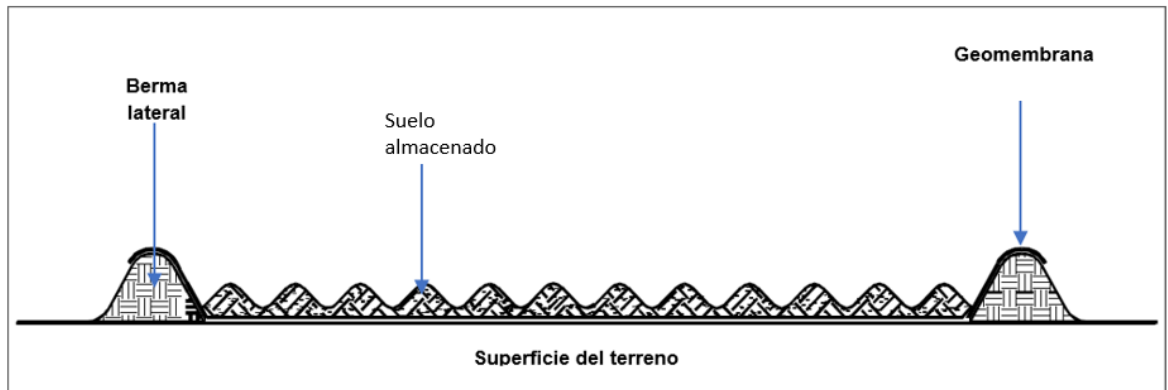
- Se prevé la limpieza del área donde se emplazará el suelo en las actuales plantas de homogeneización.
- Previa evaluación y de requerirse se reforzará la compactación para reducir la permeabilidad del suelo.
- se conformará la superficie considerando una pendiente de 1 % para facilitar el drenaje de lixiviados⁵.
- Se conformarán bermas laterales de 0.90 m de altura con el propio suelo a tratar, las bermas se dispondrán en 3 de los cuatro lados de cada una de las celdas.
- Posteriormente se colocará una geomembrana HDPE de 2mm de espesor que cubrirá la berma, el área de tratamiento y los drenajes de lixiviados, ello con la finalidad de prevenir la infiltración del líquido de los lixiviados fuera de las celdas de landfarming.

⁵ Las dimensiones de las celdas podrán diferir en cada una de las plantas de homogeneización.

- Se colocará un lecho de suelo contaminado de 80 cm de altura. Esto permitirá un adecuado trabajo de aireación en el volteo y laboreo consiguiendo una mezcla óptima. Los trabajos serán mecanizados contando con un tractor con arado de dientes y una retroexcavadora para un adecuado volteo. Se complementará con trabajo manual.

La figura a continuación muestra la vista de perfil de una celda de landfarming.

Figura 3. Esquema de los elementos de la celda de tratamiento (unidad de lechos)



Fuente. Principios de Biorrecuperación – Tratamientos para la descontaminación y regeneración de suelos y aguas subterráneas mediante procesos biológicos y físico – químicos. J. Eweis, J. sarina.

D. Instalación de sistemas de recolección de lixiviados

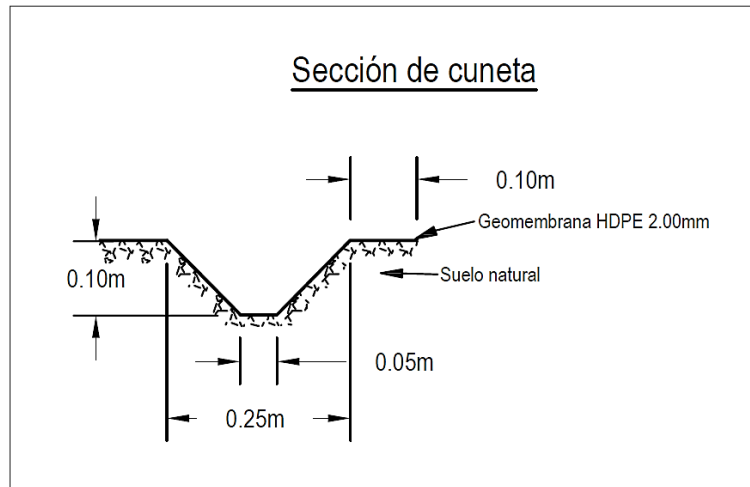
Para el adecuado mantenimiento de la humedad del suelo en el proceso de remediación, se instalarán cunetas de recolección de lixiviados, las cuales confluirán a una poza de recolección de lixiviados cuyos efluentes serán entregados a una EO-RS.

Los canales de drenaje de lixiviados se construirán en la zona lateral de cada una de las celdas de landfarming y del área de almacenamiento temporal, en dirección de la pendiente de 1% de la superficie de la celda.

Los canales de drenaje de lixiviados serán de forma trapezoidal (ver Figura 4), estarán cubiertos por geomembrana y conducirán los lixiviados hacia la poza de recolección, cuyas dimensiones (1m x 1 m x 0-40m) y características (suelo nativo cubierto por geomembrana) se muestran en la Figura 5.

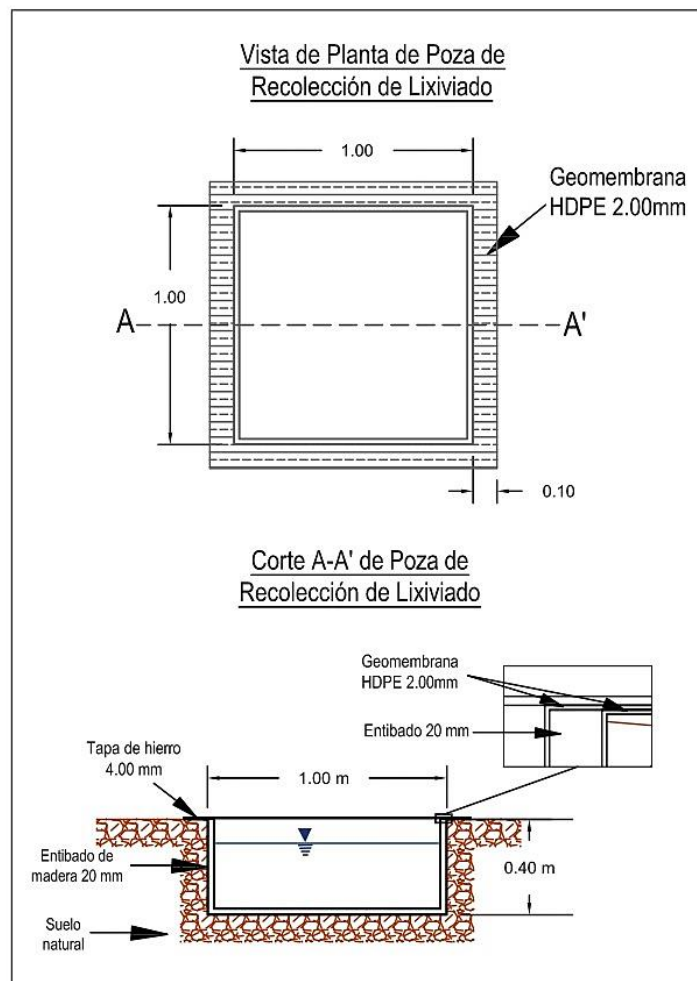
En el **Anexo 26-3 -Planos de drenaje de lixiviados** se presenta este detalle.

Figura 4: Conformación de las cunetas de lixiviados



Elaborado por: GEMA, 2023

Figura 5: Poza de recolección



Elaborado por: GEMA, 2023

A continuación, se presenta las medidas de manejo ambiental, transporte y disposición final de los lixiviados.

- Los canales de drenaje se deberán mantener limpios y sin obstrucción.
- El almacenamiento temporal de los lixiviados se realizará en una poza de recolección de 0.40 m³, impermeabilizada, para evitar pérdidas por goteo o transpiración; la poza de lixiviación se encontrará accesible, con abertura amplia para realizar la limpieza y permanecerá tapada.
- Desde la poza de recolección de lixiviados, se retirará directamente con bomba de succión al vehículo de transporte de residuos.
- La presencia de lixiviados se revisará diariamente a fin de programar el recojo de los mismos a través de la EORS.

E. Instalación de áreas auxiliares

Cada planta de landfarming tendrá las siguientes instalaciones mínimas: área de almacenamiento de residuos sólidos, área de preparación de muestras y determinaciones in situ, y área de almacenamiento de agua. Estas áreas estarán debidamente señalizadas.

Asimismo, solo en la planta de landfarming Carrizo 16, se implementarán: almacén de insumos (fertilizantes), área de descontaminación, área de almacenamiento de combustible, área de bombas de agua y mangueras y zona de pernocte de equipo pesado, razón por la cual se prevé contar con vigilancia. Estas áreas estarán debidamente señalizadas.

Las áreas auxiliares como almacenamiento de residuos sólidos, área de preparación de muestras, almacén de insumos (fertilizantes), área de almacenamiento de combustible tendrán un sistema de impermeabilización (geomembrana) y serán techadas, a excepción de la zona de pernocte de equipo pesado y área de almacenamiento de agua, que solo tendrá un sistema impermeabilización. En este sentido no se considera necesario un sistema de contención de lluvias y por lo tanto de lixiviados para esta instalaciones auxiliares. Asimismo, las características de sus dimensiones se detallan en los planos **Anexo 26-2 Planos de plantas de Landfarming**.

En el área de almacenamiento de agua se instalará un tanque de agua (marca Rotoplast; Volumen; 2500L; Altura 1.65 y Diámetro 1.65 m) que permita el almacenamiento de agua limpia para el proceso de remediación, dicha agua será adquirida a proveedores autorizados. Asimismo, estas contarán con bombas de agua para el regado de los suelos.

El área de procesamiento de muestras y el área de Laboratorio de Carrizo 16 contará con una mesa para el rotulado de las muestras que serán enviadas regularmente al laboratorio, asimismo algunos equipos como: pH metro, lector de humedad, etc. El área de laboratorio de las demás plantas básicamente servirá para el rotulado y pesado de las muestras para la medición de humedad.

El combustible requerido para el generador u otros equipos será suministrado en forma regular por lo que no es necesario la instalación de un almacén de estos.

❖ Fase III: Remoción de suelos

A. Remoción de suelos contaminados

Los suelos reportados contaminados con HTP-F2 y HTP-F3 del Grupo 1, Grupo 2 y PAP, serán removidos con ayuda de una retroexcavadora en cada uno de los sitios y llevados a cada una de las plantas de tratamiento.

Figura 5: Remoción de suelo contaminados



Elaborado por: GEMA, 2023

B. Carguío y acarreo

Los suelos contaminados con contaminantes orgánicos (HTP F1, HTP-F2, HTP-F3, BTEX y HAPS) serán llevados a las canchas de landfarming para su tratamiento.

El suelo contaminado con metales será dispuesto por una EPS-RS debido a su bajo volumen (volumen aproximado 552.8 m³), razón por la cual dicho volumen no ha sido considerado en la Tabla 42.

Figura 6: Carguío y acarreo del suelo contaminado.



Elaborado por: GEMA, 2023

❖ **Fase IV: Aplicación del tratamiento**

Consideraciones iniciales:

En la siguiente tabla se presenta las unidades de remediación el volumen de suelo a tratar por batch, el tiempo estimado de cada Bach, y la altura de lecho de tratamiento.

TABLA 52: VOLÚMEN DE SUELO TRATADO POR PLANTA Y CONSIDERACIONES INICIALES

NOMBRE	VOLUMEN + FACTOR DE ESPONJAMIENTO	Número de Batch	Volumen por Batch	Altura del Lecho (m)	Tiempo estimado
	(m) ³				
Planta de Homogenización Carrizo 22	26451.6	7.00	3778.80	0.80	4 meses
Planta de Homogenización Carrizo 16	14283.6	6.00	2380.6	0.80	4meses
Planta de Homogenización Central 10	12728.6	7.00	1818.38	0.80	4meses
Planta de Homogenización Ballena 35	10063.2	6.00	1677.20	0.80	4 meses
Planta de Homogenización Laguna 06	14016.0	5.00	2803.20	0.80	4meses

Elaborado por: GEMA, 2023.

A. Volteo mecánico del suelo:

Se volteará el suelo mediante equipos mecanizados (tractor y mini retroexcavadora o equipos similares), con la capacidad de rotar y labrar el mismo. Se estima realizar el volteo

con una frecuencia interdiaria, no obstante, esta frecuencia podrá ajustarse en base a los resultados que se van presentando durante la ejecución del tratamiento.

Las aireaciones para el tratamiento de los suelos contaminados con hidrocarburos, son de gran importancia debido a que cumplen con la función de proveer el oxígeno necesario a las poblaciones bacterianas del suelo y, de esta manera, promover la degradación de los hidrocarburos presentes.

B. Regulación de la humedad:

Se realizará mediante la adición de agua utilizando un sistema aspersión y/o rociamiento, con la finalidad de mantener la humedad en capacidad campo del suelo a tratar, se realizarán riegos periódicos (una vez por semana, ajustable en base a los resultados de tratamiento, así como de la humedad del medio). El humedecimiento proveerá las condiciones adecuadas a los microorganismos presentes en el suelo para la degradación de los hidrocarburos.

C. Adición de nutrientes (N,P,K):

Se adicionarán fertilizantes para el suministro de nitrógeno y fósforo, los cuales se mezclarán con los suelos afectados de forma homogénea, para luego ser extendidos uniformemente en el área de tratamiento.

Para que los microorganismos trabajen de manera adecuada deben tener a su disposición una buena cantidad y relación de nutrientes (macro y micro). Es importante saber que la mejor relación para una adecuada remediación es de 100:10:1 a 100:1:0.5 ó 100:16:1 (C:N:P) (Ourichane, H; 2020)⁶.

En base a los resultados de las pruebas de experimentación realizadas en el Lote X, se estima que la cantidad de nutrientes para 1 m³ de suelo contaminado a tratar en las plantas de landfarming propuestas, se requiere 0.05 Kg de Nitrógeno y 0.03 kg de Fósforo. Por lo tanto, para el presente PDS se ha estimado utilizar un total de 45 sacos de 50 kg de Fosfato di amónico y 76 bolsas de 50kg de Nitrato de amonio.

D. Control de calidad previo y durante el proceso de landfarming

Se realizará previo y durante al proceso de biorremediación, los controles de calidad que serán principalmente: materia orgánica, P₂O₅, N, humedad, pH y TPH referidas a las fracciones F2 y F3. Asimismo, se realizará el control de bacterias heterótrofas y oleofílicas.

⁶ Influence of C/N/P ratio evolution on biodegradation of petroleum hydrocarbons- contaminated soil. Algerian Journal of Environmental Science and Technology. Vol 6 N° 4 (2020). ISSN: 2437:1114.

Los parámetros a monitorear previo y durante la remediación se presentan en la siguiente tabla:

TABLA 53: PARÁMETROS A MONITOREAR

Parámetro	Método de referencia	Frecuencia y Tiempo	Método de análisis
HTP F-2	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Al inicio y mensual por 4 meses o hasta alcanzar el objetivo de remediación.	Determinación colorimétrica de compuestos aromáticos en suelo
HTP F-3			
Bacterias oleofílicas	Recuento de bacterias	Al inicio y mensual por 4 meses o hasta alcanzar el objetivo de remediación.	Recuento de células viables: Método de extensión en placa
Bacterias Heterótrofas			
Humedad	ASTM D2216	Al inicio y mensual por 4 meses o hasta alcanzar el objetivo de remediación.	Determinación en laboratorio del contenido de agua (humedad) en el suelo (in situ)
Materia Orgánica	NOM-021- RECNAT-2000	Al inicio y mensual por 4 meses o hasta alcanzar el objetivo de remediación.	Método de Walkley y Black, oxidación del carbono orgánico con dicromato de potasio. %M.O.= $C \times 1,724$.
Fósforo disponible	NOM-021- RECNAT-2000	Al inicio y mensual por 4 meses o hasta alcanzar el objetivo de remediación.	Método de Olsen modificado, extracción con $\text{NaHCO}_3=0.5\text{M}$, pH 8,5.
Nitrógeno		Al inicio y mensual por 4 meses o hasta alcanzar el objetivo de remediación.	Extracción con acetato de amonio ($\text{CH}_3\text{-COONH}_4$) N, pH 7,0.
pH	EPA Method 9045 D, Rev. 4 2004	Al inicio y mensual por 4 meses o hasta alcanzar el objetivo de remediación.	Procedimiento electrométrico para medir pH en suelos (in situ)

Elaborado por: GEMA, 2023.

En el siguiente tabla se presenta el número y distribución de muestras compuestas a colectarse por volumen de suelo en cada unidad de biorremediación, es preciso de señalar que el número de muestras se tomará en función al tamaño del batch.

TABLA 54: N° MUESTRAS DE CONTROL ANTES Y DURANTE EL TRATAMIENTO

NOMBRE	VOLUMEN + FACTOR DE ESPONJAMIENTO	Número de Batch	Volumen por Batch	N° de muestras compuestas (1 cada 500 m3 de suelo) por batch*	N° de muestras compuestas previo al inicio de la biorremediación de cada batch,	N° de muestras compuestas total durante el tratamiento	Parámetros a monitorear	
	(m) ³							
Planta de Homogenización Carrizo 22	26451.6	7.00	3778.80	8	56	224	Materia orgánica, Ph, P ₂ O ₅ , N, humedad, pH y TPH (F2 y F3), bacterias heterótrofas y oleofílicas	
Planta de Homogenización Carrizo 16	14283.6	6.00	2380.6	5	30	120		
Planta de Homogenización Central 10	12728.6	7.00	1818.38	4	28	112		
Planta de Homogenización Ballena 35	10063.2	6.00	1677.20	3	18	72		
Planta de Homogenización Laguna 06	14016.0	5.00	2803.20	6	30	120		
TOTALES						162	648	

* Se tomará por lo menos 5 muestras simples por cada muestra compuesta
Elaborado por: GEMA, 2023.

❖ **Fase V: Disposición del suelo tratado y desmantelamiento de áreas de tratamiento.**

- **Almacenamiento de los suelos ya tratados para su disposición final.** - Los suelos tratados y que han cumplido los ECA's serán dispuestos en forma progresiva para su reutilización en áreas industriales. No se prevé almacenamiento temporal de suelo tratado.

- **Destino final**

Se prevé que la totalidad de los suelos tratados cumplirán el ECA de suelos para uso industrial y se reutilizarán según la descripción mostrada en la Tabla 56 del presente estudio y tal como se encuentra descrito en la respuesta a la Observación N° 27 del MINEM.

No obstante, en caso de contar con algún excedente de suelo tratado, se considerará su tratamiento hasta ECA agrícola y disposición en alguna de las áreas que retornará a su estado original.

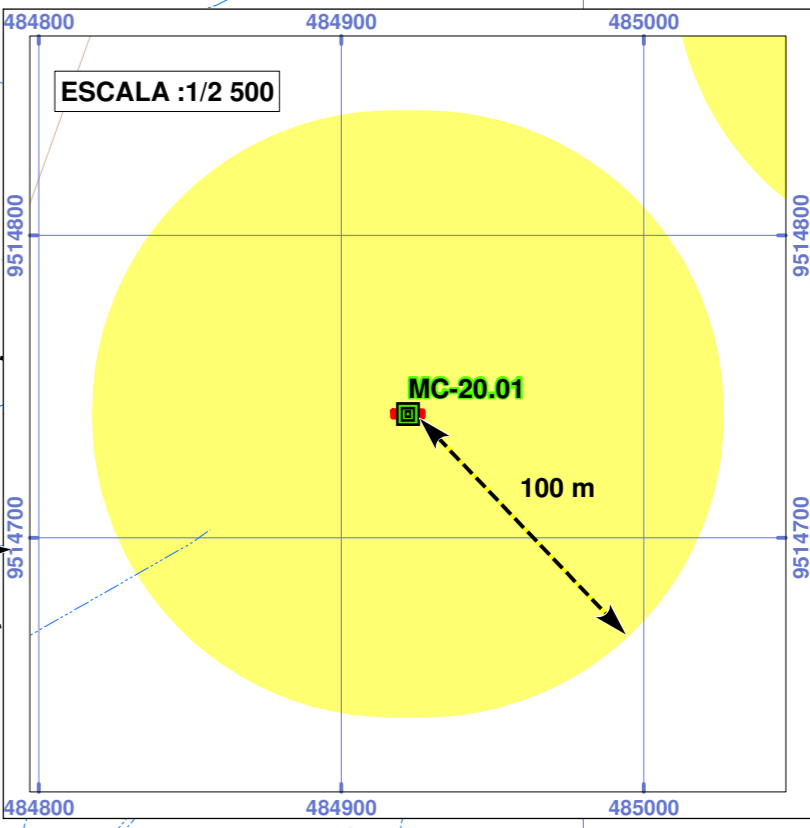
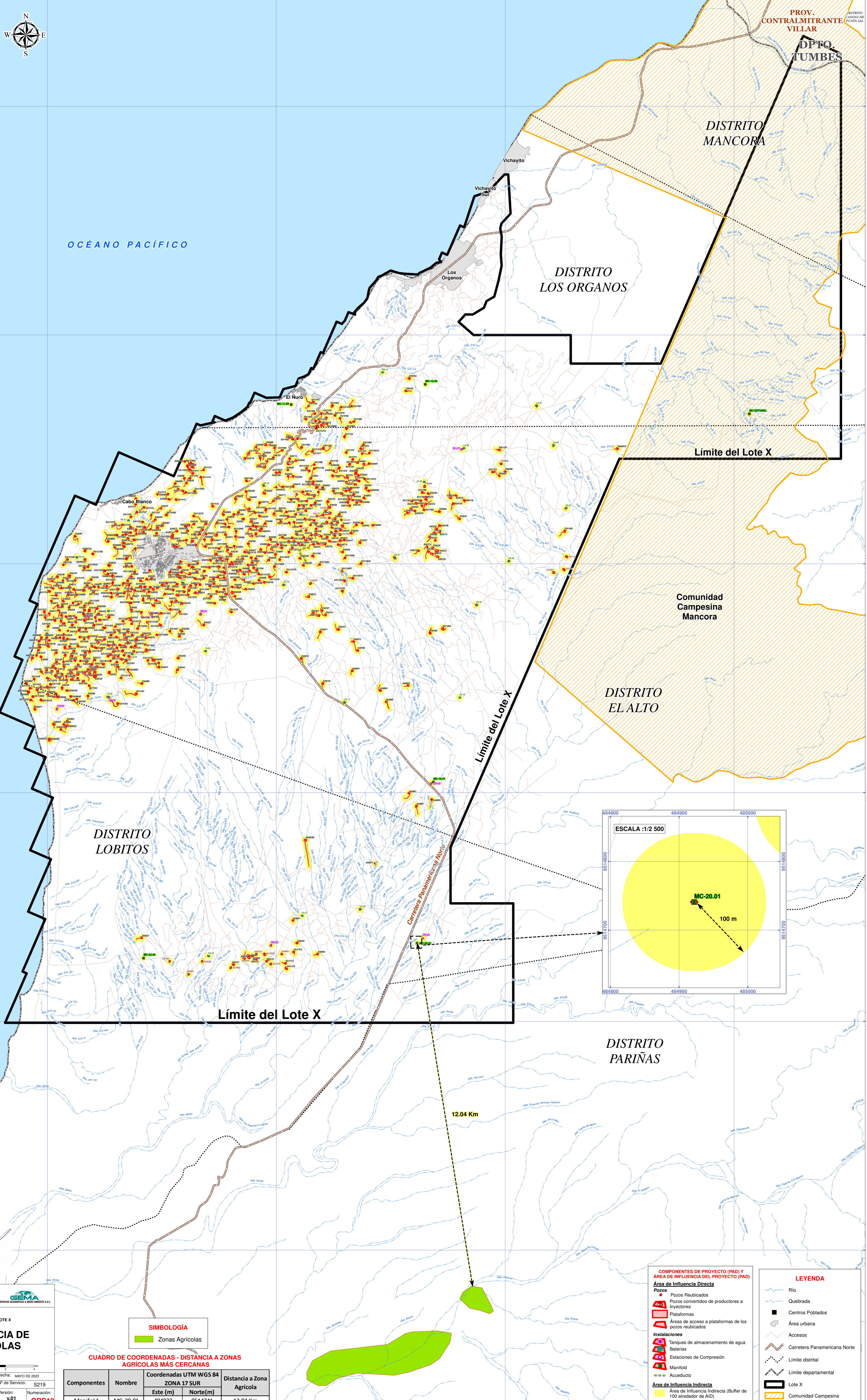
De igual forma, como contingencia se prevé como última opción la disposición final en rellenos de seguridad autorizados, solo para casos en el cual no se pueda alcanzar las concentraciones ECA previstas.

- **Desmantelamiento de áreas de tratamiento**

Para abandonar las áreas de tratamiento se contemplará lo siguiente:

- Se asegurará de disponer todos los suelos tratados y se limpiará el área.
- Se limpiarán las canaletas de los lixiviados, así como la poza.
- Se evacuarán todo tipo de residuos sólidos y se enviarán a una EORS autorizada.
- Se retirarán todos los materiales, equipos e insumos que se utilizaron.
- Se desmantelarán las áreas auxiliares como almacenamiento de residuos sólidos, área de preparación de muestras, almacén de insumos (fertilizantes), área de almacenamiento de combustible, entre otros.
- Se retirarán las geomembranas de las celdas de landfarming, las cunetas y pozas de lixiviación.
- Nivelación del terreno, realizando trabajos de corte (bermas de las celdas) y relleno (cunetas y poza de lixiviados).
- Se realizará el muestreo de verificación, en aquellos puntos de muestreo señalado en el Observación N° 28.
- Descompactación del suelo dejándolo apto para la revegetación.

ANEXO OBS 10



PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE X
MAPA DE DISTANCIA DE ZONAS AGRÍCOLAS
 DEPARTAMENTO DE PIURA

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM), Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 17 Sur
 Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN, 2008
 Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2009.
 Mapa de la superficie agrícola del Perú
 Ministerio de Desarrollo Agrario y Pesquero - MIDAGRI

Fecha: MAYO DE 2023
 Escala: 1:50.000
 Nº de Servicio: S219
 Versión: v.01
 Numeración: OBS10

SIMBOLOGÍA
 Zonas Agrícolas

CUADRO DE COORDENADAS - DISTANCIA A ZONAS AGRÍCOLAS MÁS CERCANAS

Componentes	Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 ZONA 17 SUR		Distancia a Zona Agrícola
		Este (m)	Norte(m)	
Manifold	MC-20.01	484922	9514741	12,04 Km

COMPONENTES DE PROYECTO (PAD) Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (AID)

Área de Influencia Directa

- Pozos Reubicados
- Pozos convertidos de productores a inyectores
- Plataformas
- Áreas de acceso a plataformas de los pozos reubicados

Instalaciones

- Tanques de almacenamiento de agua
- Baterías
- Estaciones de Compresión
- Manifold
- Acueducto

Área de Influencia Indirecta

- Área de Influencia Indirecta (Buffer de 100 m alrededor de AID)

LEYENDA

- Río
- Quebrada
- Centros Poblados
- Área urbana
- Accesos
- Carretera Panamericana Norte
- Límite distrital
- Límite departamental
- Lote X
- Comunidad Campesina

JUAN GUILLERMO MANRIQUE PERALTA
 INGENIERO GEOGRÁFO PLANIFICADOR
 Reg. CIP Nº 93388