



BPZ-EP-074-2023

Expediente : 3287388

Escrito : 15

Sumilla : Presentamos información complementaria a subsanación de observaciones formuladas al Plan de Abandono del Lote XIX.

A LA DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES DE HIDROCARBUROS DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS:

BPZ EXPLORACIÓN & PRODUCCIÓN S.R.L. ("**BPZ**"), con Registro Único de Contribuyente N° 20503238463, con domicilio para estos efectos en Calle Germán Schreiber N° 246, Oficina 402, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima; debidamente representada por la señora María Guadalupe Nario Medina, identificada con Documento Nacional de Identidad N° 25790740, según poderes inscritos en la Partida Electrónica N° 11985400 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima, cuya copia obra en el expediente; a usted atentamente decimos:

Que, con fecha 17 de noviembre de 2023, BPZ presentó la Carta BPZ-EP-073-2023, bajo registro N° 3613867, a través de la cual subsanó las observaciones formuladas mediante el Auto Directoral N° 178-2023-MINEM/DGAAH al Plan de Abandono por Término de Contrato del Lote XIX (el "Plan de Abandono").

Que, mediante la referida comunicación, se presentó, en calidad de Anexo N° 5-5 del Plan de Abandono, los resultados de los monitoreos efectuados en octubre de 2023, que nos fueron alcanzados por el laboratorio acreditado SGS del Perú S.A.C. ("**SGS**") a dicha fecha.

Que, posteriormente, SGS ha remitido información complementaria a los resultados enviados inicialmente, que confirma la no identificación de sitios contaminados en la locación materia de abandono.

Que, en atención a ello, a través de la presente, se remite una nueva versión del Anexo N° 5-5 del Plan de Abandono, que contiene la totalidad de los resultados de los monitoreos efectuados por SGS, incluido el Informe de Identificación de Sitios Contaminados.



BPZ Exploración & Producción S.R.L.

Developing Energy - Providing Opportunities

POR TANTO:

Solicitamos a su Despacho, tener en cuenta lo expuesto para la evaluación y aprobación del Plan de Abandono conforme a ley.

Lima, 30 de noviembre de 2023

**MARIA GUADALUPE NARIO MEDINA
APODERADA
BPZ EXPLORACIÓN & PRODUCCIÓN S.R.L.**

Anexo 5-5

Informes de ensayo de los Resultados de
muestreo de calidad de suelo - 2023
e Informe de Identificación de Sitios Contaminados



**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.

AV. EL DERBY NRO. 055 INT. 401 URB. LIMA POLO AND HUNT CLUB (EDIFICIO CRONOS - TORRE 1)

ENV / EA-351525-003

PROCEDENCIA : **FISCAL**

Fecha de Recepción SGS : 22-10-2023
Fecha de Ejecución : Del 22-10-2023 al 04-11-2023
Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
SD-01
SD-02
SD-03
SD-04
SD-05
SD-06
SD-07
SD-08
SD-09

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/11/2023

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
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-01	SD-02	SD-03
					9600790N / 552191E	9600778N / 552172E	9600767N / 552189E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:30:00	10:55:00	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
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	12.10	3.30	53.30
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales Totales							
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	24.117	21.371	23.817
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	649.505	2,933.588	1,453.813
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.537	0.498	0.522
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	12.213	12.370	17.618
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	18.431	15.477	16.199
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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							
1-Metilnftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafeno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

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

Página 2 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-01	SD-02	SD-03
					9600790N / 552191E	9600778N / 552172E	9600767N / 552189E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:30:00	10:55:00	11:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-04	SD-05	SD-06
					9600800N / 552176E	9600739N / 552178E	9600759N / 552119E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:00:00	11:50:00	12:20:00
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
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	16.70	4.90	13.90
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5

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

Página 3 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-04	SD-05	SD-06
					9600800N / 552176E	9600739N / 552178E	9600759N / 552119E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:00:00	11:50:00	12:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	22.018	21.306	18.174
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	209.517	330.172	1,166.415
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.454	0.511	0.478
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.426	12.043	10.185
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	16.458	14.835	13.457
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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							
1-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenaftileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

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

Página 4 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-04	SD-05	SD-06
					9600800N / 552176E	9600739N / 552178E	9600759N / 552119E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:00:00	11:50:00	12:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-07	SD-08	SD-09
					9600749N / 552237E	9600736N / 552229E	9600260N / 552002E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					12:40:00	14:20:00	14:40:00
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
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	10.10	5.70	4.70
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales Totales							
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	17.626	14.285	13.779
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	203.585	147.223	177.803
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.535	0.464	0.547
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	17.031	12.278	22.073
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	16.465	12.061	12.763

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

Página 5 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-07	SD-08	SD-09
					9600749N / 552237E	9600736N / 552229E	9600260N / 552002E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					12:40:00	14:20:00	14:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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							
1-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenaftileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

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

Página 6 de 11



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



INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-07	SD-08	SD-09
					9600749N / 552237E	9600736N / 552229E	9600260N / 552002E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					12:40:00	14:20:00	14:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
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

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

Página 7 de 11

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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
Bario Extraíble	mg/kg	0.10	<0.10	3%	112%		
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	88 - 108%	92 - 105%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	96%	102%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	3%	99%	95%	
PCB Totales	mg/kg	0.05	<0.05		78%	77%	14%
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	95 - 102%	0 - 3%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	0 - 2%
m-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	0 - 6%
o-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	0 - 6%
p-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	91 - 102%	0 - 6%
Tetracloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	2 - 3%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	90 - 102%	0 - 2%
Tricloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	0 - 4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99 - 100%	102 - 118%	0 - 5%
Cianuro Libre	mg/kg	0.5	<0.5		108%	100%	5%
1-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		99%	102%	3%
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	100%	4%
Acenafteno	mg/kg	0.050	<0.050		91%	94%	2%
Acenaftileno	mg/kg	0.050	<0.050		92%	93%	3%
Antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	87%	1%
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	94%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	110%	4%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		105%	107%	2%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0.050	<0.050		104%	113%	0%
Criseno	mg/kg	0.050	<0.050		94%	94%	7%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	111%	2%
Fenantreno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	92%	3%
Fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	0%
Fluoreno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	88%	3%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		110%	111%	4%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	101%	3%
Pireno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	1%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	4 - 7%	97%	103%	8%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	1 - 2%	108%	89%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	9%	106%	98%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	3%	110%	106%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	2 - 6%	100%	102%	0%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	92%	97%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	110%	107%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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_DR_EHS200	Callao	Bario Extraíble	Alberta Environment: Pág. 33 ítem 6.2.2: 2009 Soil Remediation Guidelines For Barite: Environmental Health And Human Health//EPA Method 6010D Rev.5: 2018 Inductively Coupled Plasma—Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018
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_MG_KG	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PCB	Callao	Bifenilos Policlorados-PCB	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA9013_APHACNF	Callao	Cianuro Libre	EPA Method 9013A Rev.02, 2014, Cyanide extraction procedure for solids and oils //SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed, 2017 Cyanide. Cyanide-Selective Electrode Method. Validado 2017.



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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	351525-2 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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 se encuentran expresados a condiciones iniciales de la muestra (1).
- 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
MA2335927 Rev. 0**

BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.

AV. EL DERBY NRO. 055 INT. 401 URB. LIMA POLO AND HUNT CLUB (EDIFICIO CRONOS - TORRE 1)

ENV / EA-351525-004

PROCEDENCIA : **FISCAL**

Fecha de Recepción SGS : 22-10-2023
Fecha de Ejecución : Del 22-10-2023 al 04-11-2023
Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
SD-10

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/11/2023

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 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-10
PROFUNDIDAD (m)					9600260N / 552002E
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023
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
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	6.10
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5
Metales Totales					
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.618
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	92.820
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.393
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	7.115
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.926
Bifenilos Policlorados-PCB					
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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					
1-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
2-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Acenafteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Acenaftileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050

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

Página 2 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-10
PROFUNDIDAD (m)					9600260N / 552002E
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023
HORA DE MUESTREO					17:00:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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

**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 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
Bario Extraible	mg/kg	0.10	<0.10	3%	112%		
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	88 - 108%	92 - 105%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	96%	102%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	3%	99%	95%	
PCB Totales	mg/kg	0.05	<0.05		78%	77%	14%
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	95 - 102%	0 - 3%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	0 - 2%
m-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	0 - 6%
o-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	0 - 6%
p-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	91 - 102%	0 - 6%
Tetracloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	2 - 3%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	90 - 102%	0 - 2%
Tricloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	0 - 4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99 - 100%	102 - 118%	0 - 5%
Cianuro Libre	mg/kg	0.5	<0.5		108%	100%	5%
1-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		99%	102%	3%
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	100%	4%
Acenafteno	mg/kg	0.050	<0.050		91%	94%	2%
Acenaftileno	mg/kg	0.050	<0.050		92%	93%	3%
Antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	87%	1%
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	94%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	110%	4%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		105%	107%	2%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0.050	<0.050		104%	113%	0%
Criseno	mg/kg	0.050	<0.050		94%	94%	7%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	111%	2%
Fenantreno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	92%	3%
Fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	0%
Fluoreno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	88%	3%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		110%	111%	4%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	101%	3%
Pireno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	1%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	4 - 7%	97%	103%	8%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	1 - 2%	108%	89%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	9%	106%	98%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	3%	110%	106%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	2 - 6%	100%	102%	0%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	92%	97%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	110%	107%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 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_DR_EHS200	Callao	Bario Extraíble	Alberta Environment: Pág. 33 ítem 6.2.2: 2009 Soil Remediation Guidelines For Barite: Environmental Health And Human Health//EPA Method 6010D Rev.5: 2018 Inductively Coupled Plasma—Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018
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_MG_KG	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PCB	Callao	Bifenilos Policlorados-PCB	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA9013_APHACNF	Callao	Cianuro Libre	EPA Method 9013A Rev.02, 2014, Cyanide extraction procedure for solids and oils //SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed, 2017 Cyanide. Cyanide-Selective Electrode Method. Validado 2017.



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 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	351525-2 /2023

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

Página 6 de 7



**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 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 se encuentran expresados a condiciones iniciales de la muestra (1).
- 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 7 de 7

DATOS DEL CLIENTE

Cliente : BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.
Tumbes - Caserío Los Cedros

Proyecto : BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L. - CASERIO LOS CEDROS TUMBES

Contacto : THALIA

Correo electrónico : thalia@bpcz.com

Teléfono : 7080808 anexo 1503

Fecha de inicio : 20/10/2023

Hora de inicio : 07:00

Muestreo por: SGS Cliente

Fecha de finalización: 20/10/2023

Hora de finalización: 17:30

Frecuencia del Muestreo: Periódico No Periódico Especial

Nº de OI : 351525-2

Nº de Pre-Acta : 1652217

Table with columns: Item, Estación de Muestreo, Profundidad (m), Descripción de la Estación, Coordenadas UTM, Altitud (m.s.n.m.), Matriz, Tipo de Muestra, Fecha, Hora, P, V. Contains 9 rows of sampling data.

Table with columns: Análisis Requeridos, Cromo hexavalente (mg/Kg), ECA_Bifenilos Policlorados totales_PCSs (mg/Kg), ECA_Compuestos Orgánicos Volátiles (mg/L)_VOCs_9, ECA_Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (mg/L)_2, ECA_Metasoles E5051 (mg/Kg)_Suelo Resid.Comercial, Mercurio (mg/Kg), Carbono Libre (mg/Kg), Bario Extraible (mg/Kg)_EHS200, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (mg/Kg), Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) (mg/Kg), Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28) (mg/Kg), Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40) (mg/Kg).

NUESTROS LABORATORIOS

Laboratorio Chillan
Avenida Elmer Faucett 3348, Calleón 1
Teléfono: (071) 517 1900
E-mail: poliamoniale@sgs.com
Laboratorio Arequipa
Ernesto Gubiner N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: adapevaredes@sgs.com
Laboratorio Cajamarca
Calle Avenida Marquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367723
E-mail: jade.huacaya@sgs.com

OBSERVACIONES

MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.
MUESTREO Y PRESERVADO SEGUN ANA-R-EHS.10. MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, CIELO PARCIALMENTE NUBLADO, LIGERA PRESENCIA DE BRILLO SOLAR, SUELO GRAVOSO-ARENOSO.

Inspector responsable: [Signature] Firma
Representante del Cliente: [Signature] Firma
Responsable de la recepción de las muestras: [Signature] Firma
Fecha y hora de recepción: [Signature] Firma

Condiciones en que se recibieron las muestras:
Refrigeradas:
Preservadas:
Dentro del tiempo de conservación:
Nº de muestras rotas:
Otros (especifique):
Temperatura:
Nº de ice-packs:
Nº de coolers:

FICHA DE IDENTIFICACION DE SUELO

Nombre de la Empresa:	BPZ EXPLORACION Y PRODUCCION SRL
Proyecto:	MONITOREO AMBIENTAL OCTUBRE 2023
Ubicación del Proyecto:	CASERIO LOS CEDROS - TUMBES
Estación de Monitoreo	INICIO
Coordenadas UTM	N:9600222 / E:551837
Descripción del punto de Monitoreo.	---



FICHA DE IDENTIFICACION DE SUELO

Nombre de la Empresa:	BPZ EXPLORACION Y PRODUCCION SRL
Proyecto:	MONITOREO AMBIENTAL OCTUBRE 2023
Ubicación del Proyecto:	CASERIO LOS CEDROS - TUMBES
Estación de Monitoreo	INICIO
Coordenadas UTM	N:9600222 / E:551837
Descripción del punto de Monitoreo.	---



FICHA DE IDENTIFICACION DE SUELO

Nombre de la Empresa:	BPZ EXPLORACION Y PRODUCCION SRL
Proyecto:	MONITOREO AMBIENTAL OCTUBRE 2023
Ubicación del Proyecto:	CASERIO LOS CEDROS - TUMBES
Estación de Monitoreo	MEDIO
Coordenadas UTM	N:9600525 / E:551879
Descripción del punto de Monitoreo.	---



FICHA DE IDENTIFICACION DE SUELO

Nombre de la Empresa:	BPZ EXPLORACION Y PRODUCCION SRL
Proyecto:	MONITOREO AMBIENTAL OCTUBRE 2023
Ubicación del Proyecto:	CASERIO LOS CEDROS - TUMBES
Estación de Monitoreo	MEDIO
Coordenadas UTM	N:9600525 / E:551879
Descripción del punto de Monitoreo.	---



FICHA DE IDENTIFICACION DE SUELO

Nombre de la Empresa:	BPZ EXPLORACION Y PRODUCCION SRL
Proyecto:	MONITOREO AMBIENTAL OCTUBRE 2023
Ubicación del Proyecto:	CASERIO LOS CEDROS - TUMBES
Estación de Monitoreo	FINAL
Coordenadas UTM	N: 9600678N / E:552149
Descripción del punto de Monitoreo.	---



FICHA DE IDENTIFICACION DE SUELO

Nombre de la Empresa:	BPZ EXPLORACION Y PRODUCCION SRL
Proyecto:	MONITOREO AMBIENTAL OCTUBRE 2023
Ubicación del Proyecto:	CASERIO LOS CEDROS - TUMBES
Estación de Monitoreo	FINAL
Coordenadas UTM	N: 9600678N / E:552149
Descripción del punto de Monitoreo.	---



		FICHA DE SONDEO						Código		(F-ELA-11).03	
								Versión		00	
								Fecha		20/10/2023	
N° SERVICIO: OL 351525-2		PROYECTO: BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L									
LOTE: XIX		CLIENTE: BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L									
Componente / Sitio		Código de Sondeo		Fecha (dd/mm/aa)		Brigada		Dia			
POZO		INICIO		20/10/2023		1		1			
Descripción de la Superficie				Suelo llano, tendencia arenosa-gravosa, densa vegetación.							
Temperatura °C		28	Hora Inicio		15:55:00	Hora Final		16:10:00	Técnica de muestreo		Barreno
Instrumentos/Equipos usados:			Barreno, kit de suelos				Profundidad final (mbns):		0.3		
Coordenadas (WGS84):		Norte (m):		9600222		Este (m):		551837		Zona	17 S
Profundidad (mbns)	Lectura de PID (ppm)	Olor a Hidrocarburos (Si/No)	Descripción del suelo				Muestra seleccionada (hora/intervalo de muestreo: desde(m) hasta (m)/ID)				
			Textura (m. tacto)	Color (Munsell)	Estructura	Humedad	hora	desde (m)	hasta (m)	ID / LAB	
0.0 - 0.30	---	NO	FRANCO LIMOSO	7/3 HUE 10 YR	GRANULAR	SECO	16:00	0	0.3	INICIO	
Muestras de QC		LAB	ID MUESTRA	HORA							
Observaciones e incidencias						Nombre y Firma Lider de Equipo					
Cielo parcialmente nublado, vientos de leve intensidad, ligera presencia de brillo solar.						 AARON IMAN					

		FICHA DE SONDEO						Código		(F-ELA-11).03	
								Versión		00	
								Fecha		20/10/2023	
N° SERVICIO: OL 351525-2		PROYECTO: BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L									
LOTE: XIX		CLIENTE: BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L									
Componente / Sitio		Código de Sondeo		Fecha (dd/mm/aa)		Brigada		Dia			
POZO		MEDIO		20/10/2023		1		1			
Descripción de la Superficie				Suelo llano, tendencia arenosa-gravosa, densa vegetación.							
Temperatura °C		28	Hora Inicio		15:31:00	Hora Final		15:50:00	Técnica de muestreo		Barreno
Instrumentos/Equipos usados:			Bareno, kit de suelos				Profundidad final (mbns):		0.3		
Coordenadas (WGS84):		Norte (m):		9600525		Este (m):		551879		Zona	17 S
Profundidad (mbns)	Lectura de PID (ppm)	Olor a Hidrocarburos (Si/No)	Descripción del suelo				Muestra seleccionada (hora/intervalo de muestreo: desde(m) hasta (m)/ID)				
			Textura (m. tacto)	Color (Munsell)	Estructura	Humedad	hora	desde (m)	hasta (m)	ID / LAB	
0.0 - 0.30	---	NO	FRANCO LIMOSO	8/4 HUE 10 YR	GRANULAR	SECO	15:45	0	0.3	MEDIO	
Muestras de QC		LAB	ID MUESTRA	HORA							
Observaciones e incidencias							Nombre y Firma Lider de Equipo				
Cielo parcialmente nublado, vientos de leve intensidad, ligera presencia de brillo solar							 AARON IMAN				

		FICHA DE SONDEO						Código		(F-ELA-11).03		
								Versión		00		
								Fecha		20/10/2023		
N° SERVICIO: OL 351525-2		PROYECTO: BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L										
LOTE: XIX		CLIENTE: BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L										
Componente / Sitio		Código de Sondeo		Fecha (dd/mm/aa)		Brigada		Dia				
POZO		FINAL		20/10/2023		1		1				
Descripción de la Superficie				Suelo llano, tendencia arenosa-gravosa, densa vegetación.								
Temperatura °C		28		Hora Inicio		15:10:00		Hora Final		15:30:00	Técnica de muestreo	Barreno
Instrumentos/Equipos usados:				Bareno, kit de suelos				Profundidad final (mbns):		0.3		
Coordenadas (WGS84):		Norte (m):		9600678		Este (m):		552149		Zona	17	S
Profundidad (mbns)	Lectura de PID (ppm)	Olor a Hidrocarburos (Si/No)	Descripción del suelo				Muestra seleccionada (hora/intervalo de muestreo: desde(m) hasta (m)/ID					
			Textura (m. tacto)	Color (Munsell)	Estructura	Humedad	hora	desde (m)	hasta (m)	ID / LAB		
0.0 - 0.30	---	NO	FRANCO LIMOSO	7/8 HUE 10 YR	GRANULAR	SECO	15:20	0	0.3	FINAL		
Muestras de QC		LAB	ID MUESTRA	HORA								
Observaciones e incidencias								Nombre y Firma Lider de Equipo				
Cielo parcialmente nublado, vientos de leve intensidad, ligera presencia de brillo solar								 AARON IMAN				

BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.

AV. EL DERBY NRO. 055 INT. 401 URB. LIMA POLO AND HUNT CLUB (EDIFICIO CRONOS - TORRE 1)

ENV / MO-355054-002

PROCEDENCIA : **CASERÍO LOS CEDROS TUMBES**

Fecha de Recepción SGS : 22-10-2023
Fecha de Ejecución : Del 22-10-2023 al 29-10-2023
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
Inicio
Medio
Final

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 29/10/2023



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

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

Página 1 de 6

INFORME DE ENSAYO MA2335928 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Inicio	Medio	Final
					9600222N / 551837E	9600525N / 551879E	9600678N / 552149E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					16:00:00	15:45:00	15:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Granulometría y Textura							
Arena Gruesa (1.00-0.50 mm) (2)	ES_NTP339_128	%	--	--	19.49	19.09	18.06
Arcilla (<0.002 mm) (2)	ES_NTP339_128	%	--	--	18.40	15.24	16.82
Arena Fina (0.25-0.10 mm) (2)	ES_NTP339_128	%	--	--	7.27	11.92	13.98
Arena Media (0.50-0.25 mm) (2)	ES_NTP339_128	%	--	--	9.62	13.24	13.97
Arena muy Fina (0.10-0.05 mm) (2)	ES_NTP339_128	%	--	--	0.81	2.26	3.22
Arena muy Gruesa (2.00-1.00 mm) (2)	ES_NTP339_128	%	--	--	18.34	10.80	7.94
Clase Textural (2)	ES_NTP339_128	---	--	--	FRANCO ARENOSO	FRANCO ARENOSO	FRANCO ARENOSO
Limo (0.05-0.002 mm) (2)	ES_NTP339_128	%	--	--	26.07	27.44	25.99
Material (<2.00 mm) (2)	ES_NTP339_128	%	--	--	96.28	94.23	97.46
Material (>2.00 mm) (2)	ES_NTP339_128	%	--	--	3.72	5.77	2.54

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	DUP %RPD
Arena Gruesa (1.00-0.50 mm)	%	--	0%
Arcilla (<0.002 mm)	%	--	0%
Arena Fina (0.25-0.10 mm)	%	--	0%
Arena Media (0.50-0.25 mm)	%	--	0%
Arena muy Fina (0.10-0.05 mm)	%	--	0%
Arena muy Gruesa (2.00-1.00 mm)	%	--	0%
Limo (0.05-0.002 mm)	%	--	0%
Material (<2.00 mm)	%	--	0%
Material (>2.00 mm)	%	--	0%

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_NTP339_128	Callao	Granulometría y Textura. Partículas menores de 2mm	NTP 339.128, 1ra Ed: 1999, SUELOS. Método de Ensayo para el Análisis Granulométrico (Validado - Modificado)



**INFORME DE ENSAYO
MA2335928 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	355054-1 /2023

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

Página 5 de 6

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.
- Para el análisis de Granulometría, los resultados corresponden a los retenidos en cada malla para las arenas. Los resultados de limo y arcilla corresponden a las partículas menores a 0.05um. El porcentaje de material 2mm. Se realiza en muestra independiente. No está incluido este porcentaje en la sumatoria del resto de mallas.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

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 6 de 6

DATOS DEL CLIENTE										ANÁLISIS REQUERIDOS										NUESTROS LABORATORIOS			
<p>Cliente : 8PZ EXPLORACIÓN & PRODUCCIÓN S.R.L.</p> <p>Lugar de Inspección : CASERIO LOS CEDROS TUMBES</p> <p>Proyecto : CASERIO LOS CEDROS TUMBES</p> <p>Contacto : Thaila</p> <p>E-mail :</p> <p>Teléfono : 7080808441501</p>										<p>Analisis Requeridos</p> <p>GRANULOMETRÍA Y TEXTURA PARTÍCULAS < 2MM_152</p>										<p>Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3345, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com</p> <p>Laboratorio Arequipa Ernesto Gutierrez N° 2751, Parque Industrial Teléfono: (084) 213306 E-mail: ar.pe.paredes@sgs.com</p> <p>Laboratorio Cajamarca Calle Amalito Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jate.huarcayva@sgs.com</p>			
<p>Fecha de inicio: 20/10/2023</p> <p>Fecha de finalización: 20/10/2023</p> <p>Hora de inicio: 15:20</p> <p>Hora de finalización: 16:00</p> <p>Frecuencia del Monitoreo:</p> <p>Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/></p>										<p>Observaciones</p> <p>MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, AUSENCIA DE OLOR A HIDROCARBURO.</p> <p>MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, AUSENCIA DE OLOR A HIDROCARBURO.</p> <p>MUESTRA TOMADA DEL INTERVALO 0.0-0.30m, AUSENCIA DE OLOR A HIDROCARBURO.</p>													
<p>Muestreado por:</p> <p>SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/></p> <p>N° de OI: 355064-1 N° de Pre-Acta: 152434</p>										<p>Numero de envases (Plastico / Vidrio)</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										
1	Inicio	--	--	0.30	9600232 / 551837	--	SUELOS	X	Simple	20/10/2023	16:00	1	--										
2	Medio	--	--	0.30	9600257 / 551879	--	SUELOS	X	Simple	20/10/2023	15:45	1	--										
3	Final	--	--	0.30	9600678 / 552189	--	SUELOS	X	Simple	20/10/2023	15:20	1	--										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
													<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p>SGS del Perú S.A.C</p> <p>CALLAO</p> <p>22 OCT.. 2023</p> <p>RECIBIDO</p> <p>Data Center - EHS</p> </div>										
<p>Inspector responsable</p> <p>AARON IMAN \ ERICK MOGOLLON</p>										<p>Representante del Cliente</p> <p>MARIA GUADALUPE NARIO MEDINA</p>										<p>Fecha y hora de recepción</p> <p>14:57</p>	<p>Firma</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 (especificar):</p>										<p>Responsable de la recepción de las muestras</p> <p>ALEXANDER MOISES RUIZ SOTO</p>										<p>Temperatura: <input type="checkbox"/></p> <p>N° de Ice-pack's: 3</p> <p>N° de codens: 1</p>	<p>Firma</p>		



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

SGS DEL PERÚ S.A.C.

Organismo de Inspección Tipo "A"

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

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

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

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

Fecha de Renovación: 24 de marzo de 2021

Fecha de Vencimiento: 23 de marzo de 2025

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRÍA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N°: 0102-2021-INACAL/DA
Contrato de Acreditación N°010-2021/INACAL-DA
Registro N°: 0I- 006

Fecha de emisión: 26 de marzo de 2021

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

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

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Acreditación

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

SGS del Perú S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Jr. Arnaldo Márquez N° 257 - Barrio San Antonio – distrito, provincia y departamento de Cajamarca.

Con base en la norma

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

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

Fecha de Renovación: 20 de mayo de 2022.

Fecha de Vencimiento: 19 de mayo de 2026.

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRIA

Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 198-2022-INACAL/DA

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

Registro N° : LE-002

Fecha de emisión: 30 de mayo de 2022

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

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



Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Acreditación

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

SGS del Perú S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

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

Con base en la norma

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

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

Fecha de Renovación: 20 de mayo de 2022.

Fecha de Vencimiento: 19 de mayo de 2026.

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRIA

Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 198-2022-INACAL/DA

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

Registro N° : LE-002

Fecha de emisión: 30 de mayo de 2022

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

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





CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 01072023-02

1. Solicitante SGS DEL PERU SAC
2. Dirección AV. ELMER FAUCETT 3360 - CALLAO

3. Descripción del Instrumento

Equipo : GPS
Marca : GARMIN
Modelo : ETREX 20
Serie : 470226111
Identificación : 15824

Medición : UTM
Rango : NO APLICA
Resolución : NO APLICA
Exactitud : ±3.65 m
Procedencia : USA

4. Fecha de Verificación 1/07/2023 Próxima verificación 01/07/2024

5. Lugar de Verificación Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3348 - Callao

6. Método de Verificación La verificación se realizó según el procedimiento indicado en el manual de operación del fabricante.

7. Trazabilidad

Los resultados de la calibración tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
GPS	GARMIN	7PY001853 /22135	N° 017052022-001
BAROTERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	200538330/ 17065	N° CCP-0008-019-23

8. Condiciones Ambientales

	Lectura inicial	Lectura inicial corregida	Lectura final	Lectura final corregida
Temperatura (°C)	26	25.9	25	24.9
Humedad Relativa (%)	75	72.6	73	69.5

9. Resultados

COORDENADAS*	GPS PATRÓN	LECTURAS DEL GPS		ERROR	TOLERANCIA
		INICIAL (UTM)	FINAL (UTM)		
ALTITUD	864	863	863	-1.00	5%
NORTE	315235.00	315236.00	315235.00	0.00	±3.6 m
ESTE	8670634.00	867036.00	8670636.10	2.10	±3.6 m
ALTITUD	357	358	358	1.00	5%
NORTE	291351.30	291352.00	291353.00	1.70	±3.6 m
ESTE	8667667.30	8667665.00	8667667.10	-0.20	±3.6 m
ALTITUD	50	51	51	1.00	5%
NORTE	270545.25	270544.00	270543.50	-1.75	±3.6 m
ESTE	8670880.91	8670881.00	8670882.00	1.09	±3.6 m

ERROR : Lectura Final - Lectura Patrón

ESTADO : "CUMPLE" si está dentro de los criterios de aceptación de la verificación, en caso contrario "NO CUMPLE".

10. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
- * El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * La zona UTM en la que se realizó las mediciones es 18L.
- * El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado por:

Alexander Cayo M.
Supervisor

Realizado por :

Alexander Gutierrez.
Asistente Técnico

Fecha de Emisión
3/07/2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.

AV. EL DERBY NRO. 055 INT. 401 URB. LIMA POLO AND HUNT CLUB (EDIFICIO CRONOS - TORRE 1)

ENV / EA-351525-003

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 22-10-2023

Fecha de Ejecución : Del 22-10-2023 al 25-11-2023

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
SD-01
SD-02
SD-03
SD-04
SD-05
SD-06
SD-07
SD-08
SD-09

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 25/11/2023

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"

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-01	SD-02	SD-03
					9600790N / 552191E	9600778N / 552172E	9600767N / 552189E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:30:00	10:55:00	11:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg PS	0.5	2.0		6,265.2	1,600.9
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg	0.5	2.0		6,265.2	1,600.9
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	12.10	3.30	53.30
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales Totales							
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	24.117	21.371	23.817
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	649.505	2,933.588	1,453.813
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.537	0.498	0.522
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	12.213	12.370	17.618
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	18.431	15.477	16.199
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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							
1-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenaftileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-01	SD-02	SD-03
					9600790N / 552191E	9600778N / 552172E	9600767N / 552189E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:30:00	10:55:00	11:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-04	SD-05	SD-06
					9600800N / 552176E	9600739N / 552178E	9600759N / 552119E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:00:00	11:50:00	12:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg PS	0.5	2.0			1,440.4
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg	0.5	2.0			1,440.4
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-04	SD-05	SD-06
					9600800N / 552176E	9600739N / 552178E	9600759N / 552119E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:00:00	11:50:00	12:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	16.70	4.90	13.90
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales Totales							
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	22.018	21.306	18.174
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	209.517	330.172	1,166.415
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.454	0.511	0.478
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.426	12.043	10.185
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	16.458	14.835	13.457
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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							
1-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenaftileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-04	SD-05	SD-06
PROFUNDIDAD (m)					9600800N / 552176E	9600739N / 552178E	9600759N / 552119E
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:00:00	11:50:00	12:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Criseño (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-07	SD-08	SD-09
PROFUNDIDAD (m)					9600749N / 552237E	9600736N / 552229E	9600260N / 552002E
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					12:40:00	14:20:00	14:40:00
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
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	10.10	5.70	4.70
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales Totales							
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	17.626	14.285	13.779

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-07	SD-08	SD-09
					9600749N / 552237E	9600736N / 552229E	9600260N / 552002E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					12:40:00	14:20:00	14:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	203.585	147.223	177.803
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.535	0.464	0.547
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	17.031	12.278	22.073
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	16.465	12.061	12.763
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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							
1-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenaftileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-07	SD-08	SD-09
					9600749N / 552237E	9600736N / 552229E	9600260N / 552002E
PROFUNDIDAD (m)					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
FECHA DE MUESTREO					12:40:00	14:20:00	14:40:00
HORA DE MUESTREO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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
MA2335926 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
Bario Extraíble	mg/kg	0.10	<0.10	3%	112%		
Bario Total Real	mg/kg	2.0	<2.0	4%	92%		
Bario Total Real	mg/kg PS	2.0	<2.0	4%	92%		
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24		88 - 108%	92 - 105%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348		96%	102%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	3%	99%	95%	
PCB Totales	mg/kg	0.05	<0.05		78%	77%	14%
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	95 - 102%	3%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	2%
m-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	6%
o-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	6%
p-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	91 - 102%	6%
Tetracloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	2 - 3%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	90 - 102%	2%
Tricloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99 - 100%	102 - 118%	5%
Cianuro Libre	mg/kg	0.5	<0.5		108%	100%	5%
1-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		99%	102%	3%
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	100%	4%
Acenafeno	mg/kg	0.050	<0.050		91%	94%	2%
Acenafileno	mg/kg	0.050	<0.050		92%	93%	3%
Antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	87%	1%
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	94%	
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	110%	4%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		105%	107%	2%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0.050	<0.050		104%	113%	
Criseno	mg/kg	0.050	<0.050		94%	94%	7%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	111%	2%
Fenantreno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	92%	3%
Fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	
Fluoreno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	88%	3%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		110%	111%	4%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	101%	3%
Pireno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	1%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	4 - 7%	97%	103%	8%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	1 - 2%	108%	89%	
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	9%	106%	98%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	3%	110%	106%	
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	2 - 6%	100%	102%	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15		92%	97%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15		110%	107%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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_DR_EHS200	Callao	Bario Extraible	Alberta Environment: Pág. 33 ítem 6.2.2: 2009 Soil Remediation Guidelines For Barite: Environmental Health And Human Health//EPA Method 6010D Rev.5: 2018 Inductively Coupled Plasma—Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018
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_MG_KG	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PCB	Callao	Bifenilos Policlorados-PCB	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA9013_APHACNF	Callao	Cianuro Libre	EPA Method 9013A Rev.02, 2014, Cyanide extraction procedure for solids and oils //SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed, 2017 Cyanide. Cyanide-Selective Electrode Method. Validado 2017.
ES_ASTMD4503	Callao	Bario Total Real	ASTM D4503-08 Standard Practice for Dissolution of Solid Waste by Lithium Metaborate Fusion/EPA Method 6010D Rev 5: 2018 Inductive Plasma-Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018.



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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	351525-2 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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 se encuentran expresados a condiciones iniciales de la muestra (1).
- 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.



**BPZ EXPLORACION &
PRODUCCION S.R.L.**

**INFORME DE IDENTIFICACION
DE SITIOS CONTAMINADOS
POZO “PAMPA LA GALLINA 1X”**

**Elaborado por:
ENVIRONMENT, HEALTH AND SAFETY
SGS del Perú S.A.C.**



**Noviembre, 2023
Lima-Perú**



**INFORME DE IDENTIFICACION DE SITIOS
CONTAMINADOS
BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L**

Nombre del Representante Legal de la Empresa:

Nombre:

Firma:

María Guadalupe Nario Medina	
------------------------------	--

Nombre y Firma del profesional responsable de SGS:

ELABORADO Y REVISADO POR	COLEGIATURA	FIRMA
Ing. Delia del Carmen Espinoza Chirito	CIP N° 093471	
Blgo. Omar Ezequiel Bazán Cruzado	CBP N° 8779	

Nombre de la Consultora:

SGS del Perú S.A.C.

NOVIEMBRE 2023

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	4
II.	DATOS DEL TITULAR Y LA CONSULTORA AMBIENTAL	5
III.	OBJETIVO.....	5
IV.	ALCANCE DEL SERVICIO	6
V.	MARCO LEGAL.....	6
VI.	EVALUACION PRELIMINAR DEL SITIO	8
VII.	CARACTERÍSTICAS GENERALES NATURALES DEL SITIO	13
VIII.	FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACION	19
IX.	FOCOS POTENCIALES.....	29
X.	VIAS DE PROPAGACION Y PUNTOS DE EXPOSICION	32
XI.	CARACTERISTICAS DEL ENTORNO	35
XII.	PLAN DE MUESTREO DE IDENTIFICACION	35
XIII.	RESULTADOS	40
XIV.	MODELO CONCEPTUAL.....	44
XV.	PLAN DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIA	47
XVI.	CONCLUSIONES.....	47
XVII.	ANEXOS	48



INFORME DE IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS

I. INTRODUCCION

BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L. es una empresa que inició operaciones en diciembre de 2001, y que se dedica a la extracción de petróleo crudo y gas natural. Asimismo, operó el Lote XIX, el mismo que se encuentra ubicado en el distrito de Corrales, provincia y departamento de Tumbes con una extensión total de 191441.161 ha, hasta el 16 de junio de 2016, fecha efectiva en la que el Contrato de Licencia para la exploración y explotación de hidrocarburos del Lote XIX se resolvió de pleno derecho en aplicación del acápite 22.3 del mismo, se materializó la suelta total del área y el Lote revirtió al Estado Peruano.

Sin perjuicio de ello, como parte de las obligaciones de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L., se encuentra el estricto cumplimiento de las obligaciones legales derivadas de – entre otros – los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, “ECA”). En dicho contexto y en el marco de lo establecido en el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprobó los criterios para la gestión de sitios contaminados, en su artículo 12° señala que “(...) El titular de la actividad potencialmente contaminante debe evaluar, en el cierre o abandono parcial o total de sus operaciones, la existencia de sitios contaminados y proceder conforme a lo establecido por la autoridad sectorial competente, en el marco de la presente norma., para lo cual se ejecutará la fase de identificación (Fase I), la cual considerará los ECA para suelo, aprobados por el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

Para tales efectos se procederá con el desarrollo de la Evaluación Preliminar del sitio y del Muestreo de Identificación respectivo en las áreas de potencial interés, dichos documentos serán parte del Informe de Identificación de Sitios Contaminados del Pozo Pampa La Gallina 1X – Tumbes de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L., ubicado en el Caserío Los Cedros, en el departamento de Tumbes, cabe destacar que este pozo se encuentra en abandono temporal desde el año 2011 y no está operando.

En dicho sentido, el informe estará conformado por la evaluación preliminar, la identificación de fuentes y focos potenciales, la determinación de las vías de propagación, el análisis de resultados obtenidos y el modelo gráfico conceptual.

II. DATOS DEL TITULAR Y LA CONSULTORA AMBIENTAL

Cuadro N°01: Datos Generales

DATOS DEL TITULAR	
Razón Social de la Empresa	BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L
RUC	20503238463
Representante Legal	María Guadalupe Nario Medina
Dirección Legal	Calle German Schreiber N°. 246 Int 402 San Isidro, Lima
Teléfono	01- 7080808

Fuente: Elaboración Propia.

En el **Anexo 01**: Se presenta la vigencia de poder del representante legal de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.

Cuadro N°02: Datos de la empresa consultora

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social de la Empresa	SGS DEL PERU SAC
Representante legal	Lorenzo Di Santis
Correo	Lorenzo.disantis@sgs.com
Dirección Legal	Av. Elmer Faucett N° 3348 Z.I. Urb Industrial Bocanegra Callao
Teléfono	+51 15 171 900
RUC	20100114349
Número de registro de empresas consultoras	007

Fuente: Elaboración Propia.

III. OBJETIVO

La presente Fase de Identificación fue realizada en las instalaciones del Pozo Pampa La Gallina 1X de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L. ubicadas en el Caserío Los Cedros, distrito de Corrales, provincia y departamento de Tumbes, con el fin de determinar si existen fuentes potenciales de contaminación de suelo y si los resultados del muestreo realizado en sus instalaciones superan o no los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM “Estándares de calidad de suelo”.

IV. ALCANCE DEL SERVICIO

Para lograr el objetivo propuesto, BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L. ha contratado los servicios de la empresa SGS DEL PERU S.A.C. quien desarrolló el proyecto en las siguientes etapas:

- Evaluación preliminar del sitio
- Recopilación de información documental de sitio
- Levantamiento Técnico de Sitio
- Fuentes potenciales de contaminación
- Focos potenciales de contaminación
- Vías de propagación y puntos de exposición
- Descripción de las características del entorno
- Muestreo de identificación
- Plan de muestreo de identificación
- Resultados del muestreo de identificación
- Modelo conceptual
- Propuesta de actividades en la fase de caracterización (en caso aplique).

V. MARCO LEGAL

Reglamentación General

- ✓ Constitución Política del Perú

La Constitución Política del Perú establece, que es deber primordial del Estado garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida.

- ✓ Ley General del Ambiente (Ley N° 28611)

La Ley General del Ambiente aprobada el 13 de octubre de 2005, es la Norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

- ✓ Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (D.L. N° 757)

Mediante esta Ley, se define el contexto de la política ambiental para la actividad privada y la conservación del ambiente, expresando en el Artículo 49° que “el Estado peruano estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socioeconómico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales, garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del ambiente”.

Establece que las autoridades sectoriales competentes son los ministerios de los sectores correspondientes a las actividades que desarrollan las empresas, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a los gobiernos regionales y locales conforme a lo dispuesto en la Constitución Política. En caso de que la empresa desarrollara dos o más actividades de competencia de distintos sectores, será la autoridad sectorial competente que corresponda a la actividad de la empresa por la que se generen mayores ingresos brutos anuales.

- ✓ Ley de creación y definición de la Organización y Funciones del Ministerio de Ambiente (D.L. N° 1013)

Aprueba la Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente, este ministerio tiene como función específica elaborar los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP).

- ✓ Ley de creación del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Ley N° 29325)

El Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente.

Reglamentación Específica

- ✓ Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM

Establece los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo. Los ECA para Suelo constituyen un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios.

- ✓ Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM

Aprueba criterios para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas y el cual incluye la fase de evaluación de sitios potencialmente contaminados que a su vez comprende las siguientes fases: Fase de identificación, fase de caracterización y fase de elaboración del plan dirigido a la remediación, según corresponda.

- ✓ Resolución Ministerial N° 085-2014 MINAM

Aprueba la guía para muestreo de suelos, que tiene como objetivo brindar las especificaciones para el muestreo de sitios contaminados, determinado la presencia, identidad y cantidad de contaminantes presentes, así como la extensión y volumen de sitios contaminados en todo proyecto y/o actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia.

- ✓ Resolución Ministerial N° 034-2015-MINAM

Aprueba la guía para la elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgos a la Salud y al Ambiente en sitios contaminados.

- ✓ Resolución Ministerial N° 137-2016-MINAM

Actualiza los métodos de ensayo para el análisis de los parámetros establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.

VI.EVALUACION PRELIMINAR DEL SITIO

La evaluación preliminar del sitio comprende una investigación histórica relacionada al sitio en evaluación; asimismo abarca un Levantamiento Técnico de forma que se tenga una imagen actualizada y correcta del objetivo del informe de identificación.

6.1. Nombre del sitio:

Pozo Pampa La Gallina 1X de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, empresa dedicada a la extracción de petróleo crudo y gas natural.

6.2. Ubicación:

El Lote XIX en donde se ubica el Pozo Pampa La Gallina 1X, limita al norte con el Santuario Nacional Manglares de Tumbes, al Noreste con el Ecuador, al Este con la zona reservada de Tumbes, al Sureste con el Parque Nacional Cerros de Amotape, al Suroeste con el Lote XXIII y al Oeste con el Océano Pacífico.

El terreno sobre el cual se ubica el Pozo Pampa La Gallina 1X de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, se localiza dentro de la Estación Experimental Agraria del Instituto Nacional de Investigación Agraria – Los Cedros (en adelante, EEA-INIA), en el Caserío Los Cedros, distrito de Corrales, provincia y departamento de Tumbes.

Las Coordenadas UTM WGS 84 del pozo son: Este: 552179 y Norte: 9600787.

Figura 01: Ubicación



Fuente: BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L

En el **Anexo 02**, se adjunta el plano de ubicación y distribución del pozo.

6.3. Uso histórico y actual

En el Perú la historia de la explotación del petróleo como industria en la Cuenca Tumbes, comienza en noviembre de 1863, con la perforación junto a la línea de playa en la localidad de Zorritos del primer pozo petrolero en la costa de la actual Región Tumbes y el primero en Sudamérica, debido a los afloramientos de gas y petróleo que ocurrían en esta zona.

Estas primeras “perforaciones” fueron inicialmente efectuadas a manera de “piques o pozas” o excavaciones de pocos metros de profundidad, cercanos a la línea de costa, en los que el petróleo se recolectaba, para luego extraerlo igualmente por procesos manuales

Sin embargo, la tecnología se desarrolló muy rápidamente, en la medida en que fueron necesarios nuevos procedimientos mecanizados, para proveer con mayor celeridad la creciente necesidad de petróleo para usos energéticos y domésticos,

principalmente kerosene para alumbrado, y los requerimientos de la industria. En 1865 Geo S. Corey perforó en la costa Norte el primer pozo tubular por petróleo en el Perú, entre las localidades de Mal Paso Chico y Cabo Blanco (Noriega Calmet, Fernando, 1962).

La historia de la industria petrolera nacional y estatal se inicia el 2 de abril de 1948, al crearse la Empresa Petrolera Fiscal, EPF, propiedad del Estado peruano, con la finalidad de dedicarse a las actividades de exploración y explotación por petróleo en las áreas de Los Órganos y Zorritos. EPF estableció su campamento principal en el poblado de Los Órganos y se dedicó a desarrollar la Concesión Patria en sus alrededores, así como los yacimientos del área de Zorritos.

A inicios de los años 60's, la EPF efectuó levantamientos de datos gravimétricos y aeromagnéticos en el área de Los Órganos, condujo extensos trabajos de geología de campo y perforó pozos de exploración y desarrollo en la zona límite entre las cuencas Tumbes y Talara.

En Julio de 1969, mediante Decreto Ley 17753, se crea Petróleos del Perú S.A., Petroperú S.A., empresa estatal que asumió la responsabilidad de explorar, explotar, refinar, comercializar y desarrollar la industria del petróleo y derivados en el país, pasando a Petroperú S.A. los activos que fueron de EPF. Posteriormente, a inicios de los años 90's, la empresa Graña y Montero Petrolera S.A. adquirió sísmica 2D y perforó varios pozos exploratorios en las mismas áreas que operó EPF.

La perforación de exploración en el área costafuera de la cuenca Tumbes se inició el 7 de octubre de 1971, cuando la empresa Tenneco Oil Company perforó en el lote Z-1 el

Pozo 8-X-1 Albacora, mediante un equipo montado en una barcaza. El pozo explotó e incendió la barcaza al sufrir un golpe de gas a la profundidad de 750 pies. A continuación, Tenneco contrató el barco Glomar y perforó 8 pozos adicionales durante los años 1972 a 1975 en 4 estructuras.

El pozo 8-X-2, Albacora, probó 5246 bpd y 19MMpcgd de la Formación Zorritos Superior. El pozo 8-X-2 fue el primer pozo en perforar parcialmente la Formación Zorritos Inferior, la cual no fue probada al no encontrarse manifestaciones importantes de hidrocarburos. Como consecuencia, ninguno de los pozos posteriores perforados por Tenneco llegaron hasta el Zorritos Inferior. Los otros pozos perforados por Tenneco, al no encontrar manifestaciones de hidrocarburos, fueron abandonados sin probarse, a excepción del pozo Delfín 39-X-1 que produjo 311 bpd y 240Mpcgd (American International Petroleum Corporation Sucursal del Perú, AIPC 1993).

La empresa Belco entre 1976 y 1984 perforó 10 pozos en cuatro estructuras. Solo 3 pozos probaron petróleo en la formación Zorritos Superior. Estos pozos produjeron durante 45 días y luego fueron abandonados por empezar a producir agua y emulsión de petróleo. Los pozos perforados por Belco tuvieron como objetivo emular la producción del pozo exploratorio 8-X-2 buscando las mismas arenas del Zorritos Superior.

Las arenas encontradas en la Fm. Zorritos Superior, por los pozos perforados por Belco, pertenecen aparentemente a bordes de canales, lo que explica la calidad inferior de los reservorios a la del pozo 8-X-2, con tamaño de los granos finos a muy finos y altas saturaciones de agua.

La cuenca Tumbes costafuera ha sido cubierta por varias campañas de sísmica 2D. En febrero 1971 Petroperú adquirió 2300 km de sísmica 2D. Luego en octubre 1971, Petroperú en consorcio con & Tenneco-Unión-Champlin adquirió 1112 km de sísmica 2D, y 500 km adicionales entre 1973-1975 (American International Petroleum Corporation Sucursal del Peru, AIPC 1993). Belco inició producción de petróleo en el yacimiento Albacora a inicios de los años 1980's. De los 18 pozos perforados en esos años se descubrió gas en las estructuras Piedra Redonda y Corvina, y petróleo en el yacimiento Albacora cerca de la frontera con Ecuador. Toda la perforación fue efectuada con una profundidad máxima de 120m de tirante de agua. También se descubrió gas en el yacimiento Amistad al otro lado de la frontera con Ecuador.

El interés en la cuenca Tumbes costafuera se reanudó cuando en 1991 AIPC adquirió 1850 km de sísmica 2D. En 1998, Occidental Petrolera del Perú Inc. adquirió 1759 km de sísmica 2D costafuera, cubriendo la mayor parte de la porción occidental de la cuenca, incluyendo el Banco Perú, y efectuó una reevaluación geológica & geofísica con esta información y la antigua información reprocesada, incluyendo la correlación de todos los pozos exploratorios. Adicionalmente, Occidental reprocesó 387 km de sísmica 2D adquirida por Belco en 1982, y 680 km adquiridos por AIPC entre 1992-1993.

En 1998 la compañía Pérez Compañc S.A. suscribió contrato con PERUPETRO S.A. para explorar el lote Z-1, y luego de reprocesar registrar e interpretar 1014 km de sísmica 2D y reprocesar 1850 km de AIPC, terminó el contrato en julio del 2000 (Perez Compañc, 2000).

Las interpretaciones sísmicas efectuadas por diferentes empresas e intérpretes, en el pasado y en la actualidad, por lo general son distintas. Esto se debe a la complejidad de la geología del área, a la calidad y cantidad de información

existente, pero sobre todo a la renovación de los conceptos geológicos y exploratorios que se utilizan cada vez en el análisis de las cuencas.

Las actuales compañías con operaciones de explotación costafuera de la cuenca Tumbes son Frontera Energy Off Shore Perú S.R.L. en el lote Z-1, y en exploración KEI (Perú Z-38) PTY Ltd. en el lote Z-38, ubicado más costafuera; las compañías con contratos de exploración en tierra son Upland Oil and Gas LLC, Sucursal del Perú en el lote XXIII; y en explotación la compañía Petrolera Monterrico S.A. en el lote XX.

En el lote XIX, la empresa BPZ Exploración & Producción S.R.L. realizó las siguientes actividades:

- El reproceso e interpretación de 250 km de líneas sísmicas 2D, asimismo, se realizaron trabajos de geología y geoquímica (del 10 de febrero de 2004 hasta el 09 de agosto de 2005).
- El registro, proceso e interpretación de 186 km de líneas sísmicas 2D (del 10 de junio de 2005 hasta el 09 de febrero de 2008).
- Se perforó el Pozo Exploratorio denominado: "Pampa La Gallina 1X" del 10 de febrero de 2008 al 13 de julio de 2011.

Actualmente el Pozo "Pampa La Gallina 1X" se encuentra abandonado temporalmente desde el año 2011, y se viene cumpliendo con los compromisos ambientales asumidos en el Plan de Abandono del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Perforación de Pozos – Lote XIX.

Cabe destacar que con Carta n°GGRL.SUPC-GFST-0642-2016 de fecha 22 de junio de 2016, PERUPETRO S.A, comunicó a la empresa BPZ Exploración & Producción S.R.L., que el Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos en el Lote XIX ha quedado resuelto, en concordancia con el acápite 22.3 de la Clausula Vigésima Segunda del referido Contrato, siendo su ultimo día de vigencia el 16 de junio de 2016.

6.4. Descripción del proceso

Actualmente el Pozo "Pampa La Gallina 1X" se encuentra en abandono temporal y no se realiza ningún proceso, ya que su perforación cesó el 13 de julio de 2011.

6.5. Equipos

En Pozo “Pampa La Gallina 1X” se encuentra en abandono temporal, actualmente solo se aprecia la propia estructura del pozo, compuesta por el Cellar del pozo, la plataforma de concreto, canaleta perimetral de drenaje y trampas de grasa.

6.6. Materia prima e insumos

Actualmente no se utilizan ninguna materia prima o insumo químico, en las instalaciones del Pozo “Pampa La Gallina 1X” ya que se encuentra en abandono temporal.

6.7. Emisiones atmosféricas

Actualmente, el Pozo “Pampa La Gallina 1X” no genera ningún tipo de emisión atmosférica, debido a que el pozo se encuentra en abandono temporal.

6.8. Servicios

El Pozo “Pampa La Gallina 1X” se localiza dentro de la Estación Experimental Agraria del Instituto Nacional de Investigación Agraria – Los Cedros (en adelante, EEA-INIA), sin embargo, debido a la situación de abandono temporal en que se encuentra, ya que su perforación culminó en el año 2011, la instalación no requiere de servicios como agua, electricidad o combustibles.

6.9. Efluentes líquidos

El Pozo “Pampa La Gallina 1X” no genera efluentes líquidos.

6.10. Residuos

Actualmente el Pozo “Pampa La Gallina 1X”, no genera ningún tipo de residuo. No se evidenció presencia actual de residuos en el área de estudio.

VII. CARACTERÍSTICAS GENERALES NATURALES DEL SITIO

La información que aquí se presenta ha sido tomada de fuentes secundarias confiables como SENAMHI, INEI, y otros estudios realizados en la zona por SGS del Perú S.A.C.

7.1. Características del medio físico

7.1.1. Clima y meteorología

El distrito de Corrales presenta un clima tropical que corresponde a una zona de la Costa Peruana se considera como un clima cálido y que presenta una temperatura promedio entre los meses de enero a abril de (30 °C) y las más bajas y frescas entre junio y diciembre de (23 °C).

Cuando ocurre el fenómeno del niño se producen anomalías atmosféricas y en el Océano Pacífico se registra el proceso del calentamiento de la temperatura superficial del Mar lo que origina las lluvias y se produce las inundaciones en extensas zonas del territorio del departamento y especialmente del distrito.

7.1.2. Sismología

El área donde se ubica la planta industrial, según la zonificación sísmica está ubicada en la zona 3 al que le corresponde un factor de aceleración máxima de 0.4 con la ocurrencia mayormente de sismos que llegarían a ser moderados (Sismos con intensidades de grado VII-VIII de la Escala de Mercalli) a sismos severos (Sismos con intensidad de grado IX de la Escala de Mercalli).

7.1.3. Hidrografía

En la actualidad, a lo largo de las áreas regadas por el canal margen izquierda del río Tumbes (que abarcan los distritos de Corrales, La Cruz y San Jacinto), los cultivos, especialmente el arroz y el banano, se producen en dos campañas definidas. Como en toda la costa del país, la falta de agua es la característica principal de la zona, los rendimientos alcanzados no están a la par con el promedio y se presentan problemas en la conducción y distribución del recurso hídrico

7.2. Características del medio biológico

7.2.1. Flora

Durante el levantamiento de información de campo, se observó que existe cubierta vegetal en toda la Plataforma del Pozo Pampa La Gallina 1X, la vegetación propia de la zona corresponde a algarrobos, palo verde y arbustos varios.

Alrededor de la Plataforma existen también campos de cultivo que corresponden a sembríos de mangos, algarrobos y verduras

4.3.3. Fauna

La fauna local observada durante la visita de campo estaba conformada por capazos, iguanas, aves, zorros e insectos.

7.3. Características del medio socioeconómico

En base a los resultados del Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, se ha obtenido la siguiente información socioeconómica del área de influencia:

Población Total

La población total del distrito de Corrales según el Censo Nacional 2017 es de 23337 habitantes.

Población por sexo

Según el Censo 2017, el 50.29% de la población del distrito de Corrales es del sexo masculino y el 49.71 % del sexo femenino.

Cuadro N°03: Población según sexo

Área geográfica	Población		
	Hombre	Mujer	Total
Distrito de Corrales	11737	11600	23337

Fuente: INEI: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

Población por grupos de edad

El grupo de edad predominante de la población del distrito de Corrales es el grupo comprendido entre los 05 y 09 años (10.72%), seguido del grupo comprendido entre los 0 y 04 años de edad (10.06%).

Cuadro N°04: Población por grupos de edad

Grandes grupos de edad	Distrito Corrales	%
De 0 a 4 años	2347	10.06
De 5 a 9 años	2502	10.72
De 10 a 14 años	2144	9.19
De 15 a 19 años	1879	8.05
De 20 a 24 años	1704	7.30
De 25 a 29 años	1742	7.46
De 30 a 34 años	1850	7.93
De 35 a 39 años	1777	7.61
De 40 a 44 años	1564	6.70
De 45 a 49 años	1310	5.61
De 50 a 54 años	1163	4.98
De 55 a 59 años	1044	4.47
De 60 a 64 años	761	3.26

Grandes grupos de edad	Distrito Corrales	%
De 65 a 69 años	525	2.25
De 70 a 74 años	365	1.56
De 75 a 79 años	283	1.21
De 80 a 84 años	197	0.84
De 85 a 89 años	122	0.52
De 90 a 94 años	39	0.17
De 95 a más	19	0.08
Total	23337	100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

Educación

Un 38.33 % de la población del distrito de Corrales ha culminado sus estudios de educación secundaria, y un 29.97% culminó el nivel primario. Solo un 4.373.85% de la población no cuenta con ningún nivel educativo.

Cuadro N°05: Población según nivel educativo

Categorías	Distrito: Corrales	
	Casos	%
Sin Nivel	961	4.37
Educación inicial	1542	7.01
Primaria	6591	29.97
Secundaria	8430	38.33
Básica especial	35	0.16
Superior no univ incompleta	811	3.69
Superior no univ completa	1486	6.76
Superior univ incompleta	799	3.63
Superior univ completa	1233	5.61
Maestría/Doctorado	106	0.48
Total	21994	100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

Salud

El 35.33% de la población del distrito de Corrales cuenta solo con el Seguro Integral de Salud (SIS), un 25.78% solo con ESSALUD, y un 32.78% de la población no cuenta con ningún seguro de salud.

Cuadro N°06: Población afiliada a algún tipo de seguro de salud

Categorías	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	14535	62.28

Categorías	Casos	%
Solo EsSalud	5238	22.45
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	369	1.58
Solo Seguro privado de salud	93	0.40
Solo Otro seguro	80	0.34
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	1	0.00
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	4	0.02
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	8	0.03
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	18	0.08
EsSalud y Seguro privado de salud	23	0.10
EsSalud y Otro seguro	6	0.03
EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	0	0.00
EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	0	0.00
EsSalud, Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0.00
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	3	0.01
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	10	0.04
Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro	1	0.00
Seguro privado de salud y Otro seguro	1	0.00
No tiene ningún seguro	2947	12.63
Total	23337	100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

Vivienda

El 99.21% de la población del distrito de Corrales vive en una vivienda independiente, un 0.11% vive en departamentos en edificios, y 0.11 % vive en viviendas colectivas.

Cuadro N°07: Tipo de vivienda

Categorías	Casos	%
Casa Independiente	7917	99.21
Departamento en edificio	9	0.11
Vivienda en quinta	12	0.15
Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)	9	0.11
Choza o cabaña	7	0.09
Vivienda improvisada	9	0.11
Local no destinado para habitación humana	8	0.10
Viviendas colectivas	9	0.11
Total	7980	100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

Abastecimiento de agua

El 62.19% de las viviendas del distrito de Corrales se abastece de agua por medio de la red pública dentro de la vivienda, y un 0.45% se abastece a través de un pozo de agua subterránea.

Cuadro N°08: Abastecimiento de agua en la vivienda

Categorías	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	3986	62.19
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	738	11.52
Pilón o pileta de uso público	389	6.07
Camión - cisterna u otro similar	925	14.43
Pozo (agua subterránea)	29	0.45
Manantial o puquio	0	0.00
Río, acequia, lago, laguna	46	0.72
Otro	80	1.25
Vecino	216	3.37
Total	6409	100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

Servicio higiénico

El 58.00% de las viviendas del distrito utiliza la red pública de desagüe, dentro de su vivienda, un 3.23% utilizan un pozo séptico, tanque séptico o biodigestor como servicio higiénico y un 5.13% el campo abierto.

Cuadro N°09: Tipo de servicio higiénico

Categorías	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	3717	58.00
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	568	8.86
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	207	3.23
Letrina (con tratamiento)	460	7.18
Pozo ciego o negro	942	14.70
Río, acequia, canal o similar	15	0.23
Campo abierto o al aire libre	329	5.13
Otro	171	2.67
Total	6409	100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

Alumbrado eléctrico

El 87.69% de las viviendas del distrito de Corrales, cuentan con alumbrado eléctrico, un 12.31%, no cuenta con este servicio.

Cuadro N°10: Alumbrado eléctrico

Categorías	Casos	%
Sí tiene alumbrado eléctrico	5620	87.69
No tiene alumbrado eléctrico	789	12.31
Total	6409	100.00

Fuente: INEI: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

Atractivos turísticos

Entre sus principales atractivos del distrito de Corrales están:

Playa Hermosa: es una de las playas más concurrentes en el departamento de Tumbes por los veraneantes, es una playa muy amplia de mar abierto, de arena blanca y grano muy fino, característico por sus aguas tranquilas y tibias a una temperatura de 31°C, su longitud es de 14 kilómetros de largo y un promedio de 450 metros de ancho. Se encuentra ubicada en el kilómetro 1259 del panamericano norte, a 13 Km desde la ciudad de Tumbes y a solo 7 Km del distrito.

Zona Arqueológica Monumental Cabeza de Vaca: se trata de un centro ceremonial de origen Inca, posiblemente el más importante en tanto descubrimiento y jerarquía en la zona. Si bien el área es atribuida a la ocupación incaica, es importante evidenciar el hecho de que también habría presentado asentamiento Chimú, mismo que habría sufrido la invasión incaica, acontecimiento último evidente a partir de la presencia (según las crónicas de la conquista) de edificios típicos de los Centro urbanos Incas (como el Acllawasi o residencias de curacas y un Templo del Sol) en este lugar.

VIII. FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACION

Una fuente de contaminación se define como el origen de la contaminación ambiental relacionada específicamente al estudio de suelos. Se consideran fuentes potenciales de contaminación: Áreas de almacenamiento de insumos, rellenos sanitarios, depósitos de residuos peligrosos, tanques de almacenamiento de combustible, plantas de tratamiento de aguas residuales, entre otras.

Cada fuente representa una ubicación donde los contaminantes llegan al medio ambiente como resultado de algún mecanismo de transporte, además un sitio puede tener una fuente de contaminación única o múltiples fuentes.

Las fuentes de contaminación no siempre son obvias, por lo cual se deber considerar una serie de factores para decidir si la contaminación ha existido, existe o pudiera existir en el futuro. Algunos de estos factores son los siguientes:

- Ubicación del contaminante

- Historia del almacenamiento del sitio de estudio, ofrece antecedentes sobre si los contaminantes fueron descargados o emitidos intencionalmente o no en un área particular.
- Contaminantes y concentraciones de la fuente.
- Periodo de operación

Como parte del desarrollo de la evaluación preliminar se realizó el Levantamiento Técnico del Sitio (en adelante, "LTS"), que consiste en una evaluación de la zona de emplazamiento del proyecto y áreas de influencia mediante un recorrido de las instalaciones, uno de los objetivos de esta etapa corresponde a la determinación de las "áreas de potencial interés", que dependerá del tipo de "fuente potencial de contaminación".

El LTS tiene el propósito de validar y complementar la información recopilada en la investigación histórica y recabar en lo posible la información faltante, para obtener conocimiento específico que sirva para la planificación del muestreo de identificación y de la fase de caracterización, en caso de que corresponda.

El LTS consistió en un recorrido completo por las instalaciones donde se desarrollan las operaciones de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, localizando las instalaciones y estructuras existentes, e identificando las posibles fuentes de contaminación, definiendo los sectores con antecedentes en el manejo de sustancias potencialmente contaminantes, describiendo depósitos, apilamientos o hallazgos de residuos e identificando potenciales receptores humanos, ambientales y ecológicos que pudieran verse afectados por éstos.

Los hallazgos del Levantamiento Técnico de Sitio se detallan a continuación

- El área del pozo Pampa La Gallina 1X de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L cuenta con un área total de cellar de 16.40 m², una losa de concreto, canaletas de drenaje, trampa de grasa y sólidos, además el cabezal del pozo se encuentra rodeado de un enrejado y con un techo a dos aguas.
- El área cuenta además con accesos definidos

Como parte del desarrollo de la evaluación preliminar se realizó el LTS, que consiste en el análisis de la zona de emplazamiento del proyecto y áreas de influencia¹ mediante un recorrido de las instalaciones, para definir las "áreas de

¹ La Guía para elaboración de Planes de Descontaminación de Suelo (PDS) lo define como el Perímetro inmediato del emplazamiento donde hay indicio o alguna evidencia de contaminación potencial del suelo.

potencial interés²”, que dependerán de la posible presencia de las “fuentes primarias potenciales” y “Fuentes secundarias o focos” en el sitio.

El LTS tiene el propósito de validar y complementar la información recopilada en la investigación histórica y recabar en lo posible la información faltante *in situ*, para obtener conocimiento específico que sirva para la planificación del muestreo de identificación y, en caso corresponda, lineamientos a aplicar en la fase de caracterización.

Durante la visita técnica se buscó determinar las fuentes primarias potenciales y focos potenciales en el sitio, lo que conllevaría a la determinación de las Áreas de Potencial Interés (API) en el sitio; se considera un API hace referencia a un área geográfica específica con potencial afectación en sus componentes ambientales.

Personal especialista de SGS DEL PERU S.A.C., inspeccionó el sitio acompañado de personal de INIA.

El **Levantamiento Técnico de Sitio** se realizó en el día 20 de octubre del 2023 y consistió en un recorrido completo de las instalaciones (plataforma de ex pozo 1X) así como las los componentes que se pudieron identificar ya que la locación se encontraba cubierta por vegetación debido a que dejó de estar operativa el año 2011, donde se inspeccionaron las distintas actividades y sus estructuras asociadas, analizando la posible presencia de sustancias contaminantes y delimitando dicha área, describiendo depósitos, apilamientos o hallazgos de residuos, e identificando potenciales receptores humanos, ambientales y ecológicos presentes en el sitio.

En el **Anexo 03**: se muestra las Áreas de Potencial Interés API en la zona de estudio.

Durante dicha actividad se preparó un álbum fotográfico con las vistas más saltantes del área, complementando la inspección del sitio con el georreferenciamiento de los puntos de interés usando un equipo Posicionamiento Global (GPS).

^{2 2} La Guía para elaboración de Planes de Descontaminación de Suelo (PDS) lo define como las áreas identificadas durante la Fase de Identificación en las cuales existe alguna evidencia de potencial contaminación del suelo.

Figura 02: Ubicación del Pozo



Fuente: SGS del Peru S.A.C

8.1. Datos e informaciones sobre el sitio

8.1.1. Ingreso

El ingreso al Pozo Exploratorio Pampa La Gallina 1X ubicado dentro de las instalaciones de la Estación Experimental Agraria del Instituto Nacional de Investigación Agraria “Los Cedros”, en adelante EEA-INIA tiene 2 puertas de acceso. Actualmente sólo se encuentra en uso la puerta de la EEA-INIA.

Fotografía n°01. Vista general EEA-INIA



El ingreso de la EEA-INIA cuenta con vigilancia permanente y el acceso a sus instalaciones se logra previa solicitud a la Dirección, se requiere presentar el Documento Nacional de Identidad en la garita de control.

Fotografía n°02. Ingreso a EEA INIA



Fotografía n°03. Antiguo acceso a Pozo 1X



Fotografía n°04. Acceso hacia Pozo 1X



8.1.2. Descripción del entorno

Existe cubierta vegetal en toda la Plataforma del Pozo Pampa La Gallina 1X, la vegetación propia de la zona corresponde a algarrobos, palo verde y arbustos varios. La fauna local estaba conformada por capazos, iguanas, aves, zorros e insectos.

Alrededor de la Plataforma existe campos de cultivo que corresponden a sembríos de mangos, algarrobos y verduras.

Durante el reconocimiento de campo en la Plataforma no se evidenció infraestructuras o facilidades de producción tales como pozas, líneas de producción, tanques de almacenamiento, pozas API; así como tampoco presencia de residuos sólidos peligrosos o no peligrosos.

Fotografía n°05. Ingreso a Pozo 1X



8.1.3. Caracterización del área

Las principales áreas y componentes de la Plataforma no eran visibles ni se encontraban señalizadas ya que no se encuentran operativas.

Incluye:

- Plataforma del Pozo Pampa La Gallina 1X
- Cellar del Pozo, cuenta con enrejado amarillo y un techo a dos aguas.
- Losa de concreto
- Canaletas de drenajes
- Trampa de grasas y sólidos 1 y 2

Fotografía n°06. Pozo 1X



Fotografía n°07. Pozo 1X y losa de concreto



Fotografía n°08. Cuneta cubierta por vegetación



Fotografía n°09. Trampas de grasa 1 y 2



Dentro del área se observó que no habitan personas y no se crían animales. Tampoco existen áreas de recreación.

De acuerdo con las observaciones realizadas en campo fue posible identificar las fuentes potenciales de contaminación que se detallan a continuación:

Cuadro N°11: Fuentes potenciales identificadas

Nombre	Componentes	Observaciones
Pozo Pampa La Gallina 1X (Cellar)	La perforación del pozo pudo provocar una contaminación química, por componentes como el propio petróleo crudo y sus componentes, que ingresan al ambiente a través de las distintas prácticas operacionales, los químicos que se usa para facilitar la extracción petrolera, los compuestos asociados al crudo, etc	No se observan indicios de derrames o manchas en el suelo.
Canaleta perimetral		No se observan indicios de derrames o manchas en el suelo.
Trampas de grasa		No se observan indicios de derrames o manchas en el suelo.

Fuente: Elaboración propia

IX. FOCOS POTENCIALES

Los focos potenciales de contaminación corresponden a la clasificación de las fuentes potenciales de contaminación, que dependerá de los contaminantes de interés y su evidencia como riesgo al ambiente. Para el presente informe, la identificación de los focos potenciales de contaminación se basó en los insumos, productos, materiales que son almacenados en las instalaciones, el parqueo de unidades de carga y descarga de materiales y los residuos que se generan con las actividades de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L puedan alterar los parámetros de calidad del suelo, según los estándares de calidad ambiental.

Además, se tomó información de las evidencias obtenidas en el LTS y de la revisión de los antecedentes reportados por la empresa. Con este criterio y mediante la clasificación según la evidencia, de acuerdo a la Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos (Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM) se determinaron los focos potenciales para la instalación.

9.1. Priorización y validación

La valoración del riesgo que se realiza en el presente documento considera las medidas preventivas y de control implementadas, las sustancias contaminantes; así como la vulnerabilidad del medio en la cual se ubican y el uso de los medios afectados, entre otros.

Para que una fuente potencial pueda ser considerada como foco potencial de contaminación, debe contener o gestionar algún tipo de sustancia que pueda ocasionar una afectación del suelo, y se deben dar una serie de circunstancias:

- Fugas de producto por deterioro del material de la instalación, rotura por accidente, mal empaque
- Derrames por sobrepasar la capacidad máxima de la instalación o por operaciones de trasvase de producto, mal funcionamiento de los mecanismos de transporte.
- Almacenamiento directo sobre el suelo de materiales sólidos
- Deposición de material particulado contaminante por la acción del viento o arrastre de las escorrentías
- Falta de mantenimiento de instalaciones y de las unidades de carga y descarga de materiales.
- Abandono de instalaciones sin previa limpieza y utilización como depósito de residuos varios sin control.

En base a las características de cada foco y a las circunstancias asociadas que pueden provocar contaminación, se puede asignar un nivel de riesgo potencial de contaminación relativo entre los diferentes focos (IHOBE, 2008):

- Nivel de riesgo alto

Aplica a instalaciones donde las potenciales fugas de contaminante no son detectadas a simple vista y donde la experiencia en casos de contaminación demuestra que son focos comunes de contaminación, como tanques subterráneos, redes de saneamiento, entre otros.

Aplica también a operaciones tales como el transporte, carga y descarga de sustancias líquidas, debido a la alta posibilidad de accidentes por realizarse mediante procedimientos manuales con escasa automatización y con elevada frecuencia.

Incluye almacenamiento de grandes cantidades de sustancias sólidas que suele conllevar un riesgo elevado de contaminación del suelo debido a las grandes cantidades de producto almacenado, con difícil control y almacenamiento.

Algunos procesos industriales abiertos se consideran como foco con alto riesgo de contaminación del suelo; en esta categoría entra las actividades de carga y descarga, filtración, secado, calentamiento, enfriamiento, llenado automático, dosificación, pesado, entre otros.

- Nivel de riesgo medio

Son aquellos como almacenamiento superficial de líquidos como tanques de combustibles y por los sistemas de contención se puede tratar rápidamente, al contrario de los almacenes subterráneos.

Se consideran también al transporte de sustancia sólidas a granel por el riesgo de producirse pérdidas continuas, a pesar de su dispersión sea menor que un contaminante líquido. Aplica también a las operaciones de taller, limpieza, mantenimiento de instalaciones y medios de transporte por tratarse de una actividad que puede realizarse en varios puntos de la instalación; así como el uso de sustancias como disolventes, aceites debido a la dispersión en las operaciones de limpieza, que podrían implicar riesgo de contaminación.

- Nivel de riesgo bajo

Son aquellos como almacenamiento y transporte de sustancias sólidas envasada, ya que, aunque se puede producir un derrame de sustancia contaminante sobre el suelo, estos pueden ser detectados rápidamente y contenidos evitando dispersión. Para el caso de las operaciones de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, se considera un nivel de riesgo bajo.

La clasificación de los focos potenciales se efectuó teniendo como referencia Guía para la Elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos, sin perjuicio de que fue creado en el marco del D.S. N° 002-2013- MINAM) el cual está derogado y los elementos orientativos mostrados a continuación:

Cuadro N°12: Elementos orientativos para la ponderación de focos potenciales

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	El foco está probado en campo y su existencia se infiere del análisis de los procesos industriales (diagrama de flujo + planta baja).
Probable ++	El foco sólo se menciona en el diagrama de flujo o plano, no hay indicios en el campo.
Posible +/-	El foco se cita a menudo, sin mención específica. Ejemplo: la existencia de un local de un desengrase se menciona en algunos documentos o en la entrevista, pero no aparece en el diagrama de flujo o de planta de la industria.
Sin evidencia/No confirmado	La evidencia es leve, solo una mención o sugerencia.

Fuente: Guía para la Elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos

9.2. Mapa de los focos potenciales

En el siguiente cuadro se presenta la ubicación de los focos potenciales, dichos focos potenciales han sido evaluados tomando en cuenta como referencia las fuentes potenciales del cuadro N°13 y siguiendo los elementos orientativos de la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, sin perjuicio de que esta también se encuentra derogada.

Cuadro N°13: Focos potenciales

COMPONENTES	SUSTANCIAS DE INTERES MAS RELEVANTE	CLASIFICACION SEGÚN EVIDENCIA
Pozo Pampa La Gallina 1X (Cellar)	Arsénico Total, Bario Total, Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble", Cadmio Total, Cromo Total, Plomo total, Mercurio, Benceno, Etilbenceno, m-Xileno, o-Xileno, p-Xilenos, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno	Sin evidencia / No confirmado (-)
Canaleta perimetral	Arsénico Total, Bario Total, Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble", Cadmio Total, Cromo Total, Plomo total, Mercurio, Benceno, Etilbenceno, m-Xileno, o-Xileno, p-Xilenos, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno	Sin evidencia / No confirmado (-)
Trampas de grasa	Arsénico Total, Bario Total, Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble", Cadmio Total, Cromo Total, Plomo total, Mercurio, Benceno, Etilbenceno, m-Xileno, o-Xileno, p-Xilenos, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno	Sin evidencia / No confirmado (-)

Fuente: Elaboración propia

X. VIAS DE PROPAGACION Y PUNTOS DE EXPOSICION

Una vez identificados los focos de contaminación en el área de estudio, esta sección del informe presenta las diversas vías de propagación que podrían seguir los contaminantes una vez que son liberados al medio y sus respectivos receptores o puntos de exposición, teniendo en cuenta las características del uso actual y futuro del sitio.

10.1. Características de uso actual y futuro

La principal actividad del área donde está ubicado el sitio fue de tipo industrial. Las operaciones de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, son básicamente las de explotación de petróleo a través del pozo Pampa La Gallina, de acuerdo con esto, SGS del Peru S.A.C. toma como base para la evaluación de vías de propagación, puntos de exposición, receptores sensibles y el uso del sitio de tipo industrial. Es de importancia destacar que no se ha reportado la presencia poblaciones de flora y fauna sensible en el sitio.

10.2. Análisis de probables Vías de propagación

Teniendo en cuenta las características del sitio y el potencial impacto, los mecanismos de migración aplicables a los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

- **Infiltración y/o retención (suelo):** Esta vía considera la posibilidad de que los contaminantes se infiltren y queden retenidos en el suelo. En caso de que esto ocurra se estaría generando una posible exposición con el contaminante para aquellas personas que puedan tener acceso al suelo, ya sea por contacto directo o ingestión accidental y para receptores ecológicos (flora y fauna) presentes en la zona.
- **Dispersión superficial y/o inundaciones (agua superficial):** Esta vía considera la posibilidad de que los contaminantes disueltos en las aguas superficiales puedan migrar a través de la dispersión superficial o posibles inundaciones. En caso de que esto ocurra, se estaría generando una posible exposición al contaminante para aquellas personas que puedan tener acceso al agua superficial y para receptores ecológicos (flora y fauna) presentes en la zona. Esta vía no se encuentra considerada para este estudio debido a las características climáticas de la zona de estudio (baja precipitación), y la lejanía a los cuerpos de agua superficial, lo que reduce las posibilidades de impacto por dispersión superficial e inundaciones.
- **Disolución y dispersión (agua subterránea):** Esta vía contempla la posibilidad de que los contaminantes presentes en el suelo se infiltren y entren en contacto con el agua subterránea, la cual se moviliza a través del acuífero freático pudiendo transportar contaminantes disueltos en sentido vertical u horizontal, siguiendo la dirección del flujo subterráneo.
- **Volatilización, dispersión atmosférica y/o gases en suelo ascendente (aire y/o vapores):** Esta vía contempla la posibilidad de que contaminantes presentes en el suelo se volatilicen y dispersen en la atmosfera. Asimismo, se contempla la posibilidad de que contaminantes presentes en el subsuelo y/o agua subterránea se movilicen y asciendan verticalmente a través del suelo no saturado acumulándose en espacios cerrados en superficie. En caso de que una de estas situaciones ocurra, se estaría generando una posible exposición al contaminante por parte de residentes y/o trabajadores en las inmediaciones del sitio. Esta vía se considera

una de las principales de propagación dado que las altas temperaturas de la zona de estudio son un factor referente al proyecto; sin embargo, el área de estudio no cuenta con edificaciones en los que los vapores fugitivos de contaminantes puedan acumularse ocasionando una exposición a sus ocupantes por lo que la vía de propagación quedaría relegada a la volatilización y dispersión atmosférica.

En el cuadro N°14 se presentan las vías de propagación y exposición asociadas; a su vez se citan las sustancias de interés y los posibles receptores.

Cuadro N°14: Vías potenciales de propagación y puntos de exposición relevantes

COMPONENTES	VIAS DE PROPAGACION	SUSTANCIAS DE INTERES MAS RELEVANTE
Pozo Pampa La Gallina 1X (Cellar)	Infiltración y/o retención (suelo) Volatilización, dispersión atmosférica y/o gases en suelo ascendente (aire y/o vapores)	F1, F2, F3, Arsénico Total, Bario Total, Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble", Cadmio Total, Cromo Total, Plomo total, Mercurio, Benceno, Etilbenceno, m-Xileno, o-Xileno, p-Xilenos, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno
Canaleta perimetral	Infiltración y/o retención (suelo) Volatilización, dispersión atmosférica y/o gases en suelo ascendente (aire y/o vapores)	F1, F2, F3, Arsénico Total, Bario Total, Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble", Cadmio Total, Cromo Total, Plomo total, Mercurio, Benceno, Etilbenceno, m-Xileno, o-Xileno, p-Xilenos, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno
Trampas de grasa	Infiltración y/o retención (suelo) Volatilización, dispersión atmosférica y/o gases en suelo ascendente (aire y/o vapores)	F1, F2, F3, Arsénico Total, Bario Total, Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble", Cadmio Total, Cromo Total, Plomo total, Mercurio, Benceno, Etilbenceno, m-Xileno, o-Xileno, p-Xilenos, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno

Fuente: Elaboración propia

A partir de la identificación de las fuentes potenciales, focos potenciales de contaminación y vías de propagación, se elabora el modelo conceptual inicial, en el que se indican las posibles consecuencias negativas al ambiente y a las poblaciones expuestas a los contaminantes. En dicha sección se detallarán los contaminantes críticos seleccionados y sus fuentes de aporte; las vías y rutas de exposición completas, de acuerdo a los resultados analíticos obtenidos y los receptores sensibles potencialmente expuestos.

Cabe aclarar que, durante el desarrollo del estudio de evaluación de riesgos a la salud y al ambiente, el Modelo conceptual inicial puede ser modificado con el propósito de que se incorporen nuevos elementos o se consideren solo aquellos relevantes para la determinación de las acciones de remediación.

XI. CARACTERISTICAS DEL ENTORNO

11.1. Fuentes del entorno

De acuerdo con la información del Ministerio del Ambiente en la figura del SERNANP, se determinó que, en las cercanías del sitio, no existe alguna Área Natural Protegida - ANP.

Con relación a la población, no existe población en el área donde se localiza el pozo.

11.2. Focos y vías de propagación

Entre los componentes externos que podrían generar impactos o interferencia con las actividades de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, se encuentra la actividad industrial y comercial circundante.

XII. PLAN DE MUESTREO DE IDENTIFICACION

En esta fase, el objetivo es determinar si un sitio (suelo) supera o no los Estándares de Calidad Ambiental establecidos en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM. Para ello se ha realizado una evaluación preliminar de la zona de estudio, proponiendo un plan de muestreo de Identificación con la finalidad de definir la presencia de parámetros que puedan superar el ECA respectivo.

Fotografía n°10. Equipos de Monitoreo de suelos



Se ha determinado el área potencial de interés sobre la base de la investigación histórica y el levantamiento técnico del sitio, asimismo, también se procedió a definir el número de puntos de muestreo en base a los alcances referidos en el Levantamiento Técnico de Sitio (LTS).

De acuerdo con esto, se han considerado un total de 12 puntos de muestreo de identificación para el sitio.

Cuadro N° 15: Puntos de monitoreo de suelo

Punto de muestreo	Clave ID de muestra	Coordenadas UTM WGS84		Descripción
		Norte	Este	
Punto 1	SD-01	9600790	552191	Área próxima al Pozo Pampa La Gallina 1X (Cellar)
Punto 2	SD-02	9600778	552172	Área próxima al Pozo Pampa La Gallina 1X (Cellar)
Punto 3	SD-03	9600767	562189	Área próxima al Pozo Pampa La Gallina 1X (Cellar)
Punto 4	SD-04	9600800	552176	Área próxima a la canaleta perimetral
Punto 5	SD-05	9600739	552178	Área próxima a la canaleta perimetral
Punto 6	SD-06	9600759	552219	Área próxima a la trampa de grasa
Punto 7	SD-07	9600749	552237	Área próxima a las trampas de grasa
Punto 8	SD-08	9600736	552229	Área próxima a las trampas de

Punto de muestreo	Clave ID de muestra	Coordenadas UTM WGS84		Descripción
		Norte	Este	
				grasa
Punto 9	SD-09	9600722	552200	Área próxima a las trampas de grasa
Punto 10 – Nivel de fondo	SD-10-A	9600260	552002	Área próxima al ingreso de la instalación del Instituto Nacional de Investigación Agraria
Punto 10.1 – Nivel de fondo	SD-10-B	9600260	551995	Área próxima al ingreso de la instalación del Instituto Nacional de Investigación Agraria
Punto 10.2 – Nivel de fondo	SD-10-C	9600256	551998	Área próxima al ingreso de la instalación del Instituto Nacional de Investigación Agraria

Fuente: Elaboración propia

(*) Se escogieron estos puntos de muestreo, por las condiciones y características de estas áreas, que manejan y almacenan materiales que podrían ocasionar una posible contaminación del suelo.

En el **Anexo 04**: Plano de ubicación de estaciones de suelo, se muestra la distribución de puntos.

Panel Fotográfico

	
Punto de muestreo SD-01	Punto de muestreo SD-02



Punto de muestreo SD-03



Punto de muestreo SD-04



Punto de muestreo SD-05



Punto de muestreo SD-06



Punto de muestreo SD-07



Punto de muestreo SD-08

<p>Punto de muestreo SD-09</p>	<p>Punto de muestreo SD-10 - A</p>

<p>Punto de muestreo SD-10-B</p>	<p>Punto de muestreo SD-10 - C</p>

XIII. RESULTADOS

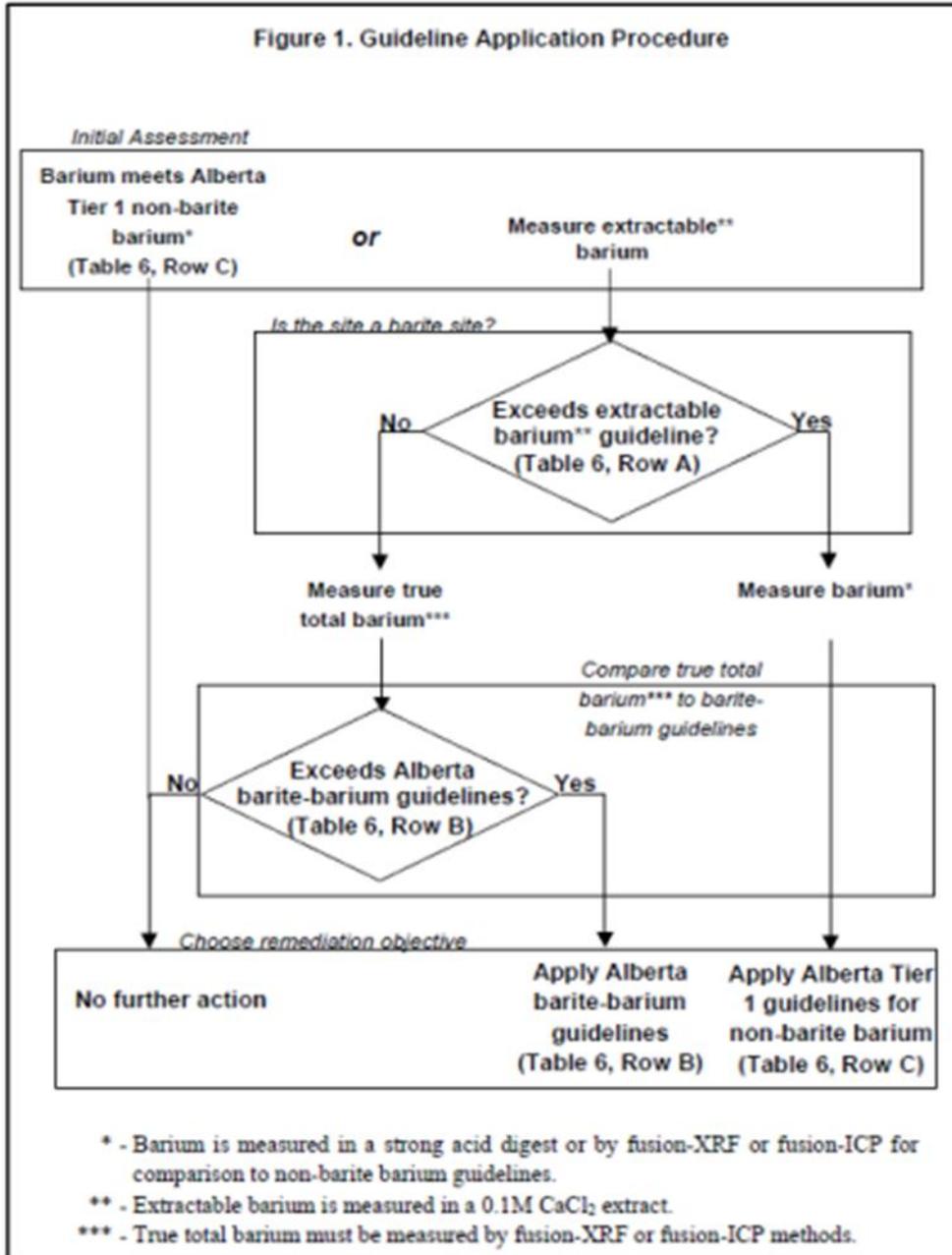
El día 20 de octubre de 2023, se realizó un monitoreo de suelo en estos puntos, como se observa en el **Cuadro N° 16**, los resultados del monitoreo de suelos se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad de Suelo -(ECA Suelo) aprobado mediante Decreto Supremo N°011-2017-MINAM para suelo agrícola. El parámetro bario total, presentó excedencias respecto al valor de 750 mg/kg en las estaciones de muestreo: **SD-02, SD-03 y SD-06**, cuyos valores oscilan entre 1166.42 mg/kg y 2933.59 mg/kg.

Sin embargo, el ECA Suelo menciona que, a efectos de aplicar los valores de establecidos de bario total, bario extraíble o bario total real, se debe considerar el procedimiento establecido en la *Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental health and Human Health (2009)*. Es por ello que, en la **Figura 03** se observa para el caso donde las muestras que han excedido en bario total corresponden el análisis de bario extraíble. Al analizar este parámetro, las concentraciones obtenidas en las muestras SD-02 (3.30 mg/kg), SD-03 (53.30 mg/kg) y SD-06 (13.90 mg/kg) no exceden el valor referencial de la **Tabla 1 del ECA Suelo de Uso Agrícola (250 mg/kg)**; concluyendo así que los aportes de bario se deben a la presencia de Baritina en el suelo.

Siguiendo la secuencia establecida en la **Figura 03**, corresponde el análisis de bario total real para sitios con presencia de baritina, y determinar si estos valores exceden o no el valor establecido en el ECA Suelo (Uso Agrícola) para este parámetro. Por ello se realizó la ampliación de análisis de bario total real para las muestras SD-02, SD-03 y SD-06, **obteniendo que los ninguna de las estaciones superó el valor de 10 000 mg/kg.**

Respecto al bario, este elemento entra al aire cuando se realizan actividades mineras, refinación y manufacturación de compuestos de bario, o también cuando se quema carbón o petróleo. Su permanencia en el aire, el suelo, el agua o los sedimentos dependerá de la forma de bario que se ha liberado. Bajo este contexto, el bario y sus compuestos son usados en la industria de minado como también de petróleo, específicamente el sulfato de bario (baritina) cuyas propiedades (densidad) son usadas para la preparación de lodos de perforación en los pozos petroleros (aumenta la densidad).

FIGURA N° 03 Flujograma del proceso de evaluación de sitio con baritina



Fuente: Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental health and Human Health (2009).

En el **Anexo N°05** se adjuntan los informes de ensayo del monitoreo realizado, así como la cadena de custodia respectiva.

Cuadro Nº 16: Resultados del monitoreo de suelos

PUNTO DE MUESTREO	CLAVE ID DE MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	NIVEL (m)	COORDENADAS (UTM)		CONCENTRACION EN MG/KG MS																
				Norte	Este	Arsénico Total	Bario Total	Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina)	Bario Extraíble	Cadmio Total	Cromo Total	Plomo total	Mercurio	Benceno	Etilbenceno	m-Xileno	o-Xileno	p-Xilenos	Tetracloroetileno	Tolueno	Tricloroetileno	Xileno
ECA SUELOS DS 011-2017-MINAM: USO DE SUELO SUELO AGRÍCOLA						50	750	10 000	250	1.4	**	70	6.6	0.03	0.082	-	-	-	0.1	0.37	0.01	11
Punto 1	SD-01	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600790	552191	24.117	649.51	-	12.10	0.537	12.213	18.431	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
Punto 2	SD-02	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600778	552172	21.371	2933.59	6265.2	3.30	0.498	12.370	15.477	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
Punto 3	SD-03	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600767	552189	23.817	1453.81	1600.9	53.30	0.522	17.618	16.199	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
Punto 4	SD-04	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600800	552176	22.018	209.52	-	16.70	0.454	13.426	16.458	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
Punto 5	SD-05	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600739	552178	21.306	330.17	-	4.90	0.511	12.043	14.835	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
Punto 6	SD-06	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600759	552119	18.174	1166.42	1440.4	13.90	0.478	10.185	13.457	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
Punto 7	SD-07	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600749	552237	17.626	203.59	-	10.10	0.535	17.031	16.465	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02

PUNTO DE MUESTREO	CLAVE ID DE MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	NIVEL (m)	COORDENADAS (UTM)		CONCENTRACION EN MG/KG MS																
				Norte	Este	Arsénico Total	Bario Total	Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina)	Bario Extraible	Cadmio Total	Cromo Total	Plomo total	Mercurio	Benceno	Etilbenceno	m-Xileno	o-Xileno	p-Xilenos	Tetracloroetileno	Tolueno	Tricloroetileno	Xileno
Punto 8	SD-08	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600736	552229	14.285	147.22	-	5.70	0.464	12.278	12.061	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
Punto 9	SD-09	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600722	552200	13.779	177.80	-	4.70	0.547	22.073	12.763	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
Punto 10 - Nivel de Fondo	SD-10-A	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600260	552002																	
Punto 10.1 - Nivel de Fondo	SD-10-B	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600260	551995	6.618	92.82	-	6.10	0.393	7.115	6.926	<0.0348	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
Punto 10.2 - Nivel de Fondo	SD-10-C	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600256	551998																	

Fuente: Elaboración propia

XIV. MODELO CONCEPTUAL

El Modelo Conceptual es una representación gráfica o esquemática del escenario actual del sitio donde se consideran las relaciones existentes entre las fuentes de contaminación y los receptores sensibles potencialmente expuestos a la misma.

Definiendo el escenario como el lugar de las operaciones de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, consideramos un modelo conceptual preliminar inicial para la empresa. Específicamente este modelo conceptual incluye:

- Fuente de los contaminantes críticos seleccionados
- Receptores de la contaminación
- Rutas de exposición (mecanismos de transporte)
- Vías de exposición
- Posible migración de los contaminantes de un medio físico a otro y su posible migración fuera de los límites del sitio de estudio.
- Otros factores de estrés diferentes a los contaminantes evaluados.
- Factores que modifiquen el efecto de los contaminantes sobre los receptores.

I. Contaminantes críticos y sus fuentes de aporte

Contaminantes críticos: Según el análisis de las actividades y los procesos desarrollados por BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, se han detectado los siguientes posibles contaminantes (no todos críticos):

- Arsénico Total,
- Bario Total
- Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble"
- Cadmio Total
- Cromo Total
- Plomo total
- Mercurio
- Benceno
- Etilbenceno
- m-Xileno
- o-Xileno
- p-Xilenos
- Tetracloroetileno
- Tolueno
- Tricloroetileno
- Xileno

Fuentes de aporte: Las fuentes de aporte de contaminantes críticos detectadas son:

- Pozo Pampa La Gallina 1X (Cellar)
- Canaleta perimetral
- Trampas de grasa

II. Mecanismos de transporte

Los contaminantes una vez liberados al medio, tienen diferentes mecanismos de transporte desde la fuente potencial que los liberó, hasta lugares remotos o cercanos a dicha fuente. Para el escenario definido, los mecanismos o vías de propagación aplicables son:

- Infiltración y/o retención en suelo: La infiltración de posibles derrames hacia el suelo natural
- Volatilización, dispersión atmosférica y/o gases en suelo ascendente (aire y/o vapores): El mecanismo de transporte, la erosión eólica o volatilización y dispersión atmosférica es considerada en la zona por las brisas y vientos de débil a moderados.
- En la zona no hay presencia de lluvias por lo que los arrastres por precipitación o escorrentía se consideran remotas.
- La materia prima y producto terminado, así como los residuos generados en las actividades que desarrolla BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, son considerados en su mayoría como no peligrosos, por tanto, el riesgo de contaminación al suelo es muy bajo.
- Aunque el agua subterránea es otra vía potencial de transporte, esta se presume como limitada para el escenario del estudio, debido a las características del suelo (losa de concreto), al adecuado manejo de insumos, productos y materiales almacenados, combustibles y residuos por parte de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.

III. Vías de exposición

Las vías de exposición se refieren a aquellos medios por los cuales el contaminante puede entrar en contacto con los receptores, tanto en el sitio o como en su entorno.

Contacto con el suelo

Se ha identificado como posible vía o ruta de exposición el contacto con el suelo. En este caso, el nivel de exposición queda muy limitado debido a que el pozo se encuentra en abandono temporal, y su perforación cesó en el año 2011.

Dispersión por el viento

Esta vía se presume limitada por las características de los insumos, y productos propios de BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, residuos sólidos, entre otros, antes descritos. Por lo mencionado, no se considera de riesgo significativo y de afectación a la calidad del suelo.

IV. Receptores sensibles potencialmente expuestos

Los potenciales receptores identificados en el escenario del estudio son:

Receptores humanos: que eventualmente transiten los sitios impactados.

Receptores ecológicos: flora y fauna no significativa presentes en las zonas.

En el cuadro siguiente se presenta un esquema del MCS inicial considerando los elementos descritos anteriormente.

Cuadro Nº 17: Modelo conceptual

COMPONENTES	VIAS DE PROPAGACION	SUSTANCIAS DE INTERES MAS RELEVANTE	RECEPTORES
Pozo Pampa La Gallina 1X (Cellar)	Infiltración y/o retención (suelo) Volatilización, dispersión atmosférica y/o gases en suelo ascendente (aire y/o vapores)	Arsénico Total, Bario Total, Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble", Cadmio Total, Cromo Total, Plomo total, Mercurio, Benceno, Etilbenceno, m-Xileno, o-Xileno, p-Xilenos, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno	Receptores humanos Receptores ecológicos Poblaciones aledañas
Canaleta perimetral	Infiltración y/o retención (suelo) Volatilización, dispersión atmosférica y/o gases en suelo ascendente (aire y/o vapores)	Arsénico Total, Bario Total, Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble", Cadmio Total, Cromo Total, Plomo total, Mercurio, Benceno, Etilbenceno, m-Xileno, o-Xileno, p-Xilenos, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno	Receptores humanos Receptores ecológicos Poblaciones aledañas
Trampas de grasa	Infiltración y/o retención (suelo) Volatilización, dispersión atmosférica y/o gases en suelo ascendente (aire y/o vapores)	Arsénico Total, Bario Total, Bario Total Real (en sitios con presencia de baritina) "Bario Extraíble", Cadmio Total, Cromo Total, Plomo total, Mercurio, Benceno, Etilbenceno, m-Xileno, o-	Receptores humanos Receptores ecológicos Poblaciones aledañas

COMPONENTES	VIAS DE PROPAGACION	SUSTANCIAS DE INTERES MAS RELEVANTE	RECEPTORES
		Xileno, p-Xilenos, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno	

Fuente: Elaboración propia

XV. PLAN DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIA

BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L, ha elaborado para sus instalaciones un Plan De Contingencias y Emergencias, este plan constituye una herramienta de prevención que permite establecer medidas planificadas para proteger al personal operacional, administrativo, clientes, proveedores y visitantes, asimismo, a los procesos productivos, daños a terceros y al ambiente circundante, así como actuar en casos de emergencias.

XVI. CONCLUSIONES

- Durante el Levantamiento Técnico de Sitio se definieron fuentes y focos de potencial contaminación, determinándose nueve estaciones para el muestreo de identificación, los resultados indicaron que no se tienen valores por encima del ECA suelos en ninguna de las estaciones evaluadas.
- Considerando los lineamientos de la *Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental health and Human Health (2009)*, la presencia de bario en el sitio estaría relacionado con la presencia de baritina en el suelo; toda vez que las concentraciones de Bario Extraíble no excedieron el ECA Suelo para suelo agrícola (250 mg/kg PS) respecto a este parámetro.
- De las muestras que no excedieron en Bario Extraíble, se realizó el análisis de Bario Total Real, cuyos resultados no sobrepasaron el ECA Suelo para Uso Agrícola (10 000 mg/kg) según la Tabla 1 de los Valores para Bario en sitios con presencia de baritina del D.S N°011-2017 MINAM. Por lo tanto, al no presentarse excedencias de Bario Total Real y teniendo en cuenta los lineamientos indicados en la **Figura 1** de la *Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental health and Human Health (2009)*, no corresponde realizar medidas de remediación en el sitio, dado que el Bario presente como BaSO₄, es estable en las condiciones del suelo, lo que lo hace inviable su asimilación por un potencial receptor.
- Por lo expuesto, no procedería iniciar con la Fase 2 (Fase de caracterización); toda vez que las concentraciones de Bario Total Real en las muestras SD-02 (6265.2 mg/kg), SD-03 (1600.9 mg/kg) y SD-06 (1440.4 mg/kg) no excedieron el ECA para



Suelo para Uso Agrícola (10 000 mg/kg). Cabe destacar que en esta área no se disponen residuos ni se almacenan materiales peligrosos.

XVII. ANEXOS

Anexo 01: Vigencia de poder

Anexo 02: Planos de ubicación y distribución del pozo

Anexo 03: Áreas de Potencial Interés

Anexo 04: Plano de ubicación de estaciones de suelo

Anexo 05: Informes de ensayo y cadenas de custodia



ANEXO 01: VIGENCIA DE PODER



REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES COMERCIALES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 11985400 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de NARIO MEDINA, MARIA GUADALUPE, identificado con DNI. N° 25790740 , cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.
LIBRO: SOCIEDADES COMERCIALES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
ASIENTO: C00042
CARGO: APODERADO

FACULTADES:

SE ACORDÓ:

(...)

2.- **OTORGAR PODERES A LA SEÑORA, MARIA GUADALUPE NARIO MEDINA**, CON DNI N° 25790740, A FIN DE QUE PUEDA, EN FORMA **INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA**, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ESTANDO FACULTADA PARA:

1. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN EN MATERIA JUDICIAL Y AFINES.-

1. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD DE LA MANERA MÁS AMPLIA POSIBLE ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES, SEAN ÉSTAS JUDICIALES, MINISTERIO PÚBLICO, POLÍTICAS, LABORALES, ADMINISTRATIVAS, ADUANERAS, FISCALES, MUNICIPALES, POLICIALES, JURISDICCIONALES O DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE, ASÍ COMO ANTE PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS. EN EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES, CONTARÁ CON TODAS LAS FACULTADES PARA INICIAR PROCEDIMIENTOS DE CONCILIACIÓN ANTE LOS CENTROS DE CONCILIACIÓN Y ATENDER A LAS AUDIENCIAS, CONCILIAR EXTRAJUDICIALMENTE, TRANSIGIR Y DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN, COMPARECER EN CUALQUIER ASUNTO JUDICIAL O EXTRAJUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, INTERVENIR EN TODOS LOS PROCEDIMIENTOS, INSTANCIAS O PROCESOS JUDICIALES COMO PARTE LEGITIMADA, ACTIVA O PASIVAMENTE, O COMO TERCEROS CON LEGÍTIMO INTERÉS EN PROCESOS CONTENCIOSOS O NO CONTENCIOSOS DE NATURALEZA CIVIL, LABORAL, CONSTITUCIONAL, PENAL, COMERCIAL, AGRARIA, TRIBUTARIA, ADMINISTRATIVA O PROCESOS DE ARBITRAJE O ACTOS O ACCIONES EN CUALQUIER MATERIA; FORMULAR PETICIONES DE CUALQUIER NATURALEZA ANTE TODO GÉNERO DE AUTORIDADES; ENTABLAR O CONTESTAR DENUNCIAS; INTERPONER Y CONTESTAR DEMANDAS EN FORMA ORAL O ESCRITA; INTERPONER Y ABSOLVER POSICIONES; VALERSE DE CUANTOS MEDIOS DE PRUEBA OTORQUE EL DERECHO; RECONVENIR, PRESTAR CONFESIÓN O DECLARACIÓN COMO PARTE O COMO TERCERO; RECONOCER O EXHIBIR DOCUMENTOS ASÍ COMO ACTUAR O PARTICIPAR EN TODA CLASE DE MEDIOS PROBATORIOS, INCLUSO DE PRUEBA ANTICIPADA Y AUDIENCIAS JUDICIALES; DESISTIRSE DE LAS DEMANDAS PLANTEADAS O DE RECLAMOS JUDICIALES O ADMINISTRATIVOS, ALLANARSE A ELLOS TOTAL O PARCIALMENTE, RECONOCER O TRANSIGIR PRETENSIONES O DERECHOS EN PROCESOS JUDICIALES O TRANSIGIR EXTRAJUDICIALMENTE, INCLUYENDO LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE SIGAN ANTE EL FUERO LABORAL; APERSONARSE EN DILIGENCIAS O AUDIENCIAS DE CUALQUIER CLASE; SOMETER CONTROVERSIAS A ARBITRAJE; INTERPONER PETICIONES PARA NUEVOS JUICIOS, RECURSOS DE APELACIÓN, DE QUEJA Y NULIDAD Y DEMÁS RECURSOS IMPUGNATIVOS DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO; PLANTEAR DENUNCIAS PENALES Y SEGUIR SU PROCESO RESPECTIVO; SOLICITAR Y ACEPTAR MEDIDAS CAUTELARES, PUDIENDO OFRECER CONTRA-CAUTELA REAL O PERSONAL, INCLUYENDO CAUCIÓN JURATORIA, SIN LIMITACIÓN ALGUNA; DESIGNANDO PARA TALES EFECTOS; CUANDO CORRESPONDA,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



AUDITORES, AGENTES, DEPOSITARIOS, INTERVENTORES, ETC.; SUSCRIBIR TODOS LOS INSTRUMENTOS, DOCUMENTOS, ACTAS, MINUTAS O ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUESES NECESARIAS; SOLICITAR Y OBTENER LA NULIDAD DE TÍTULOS VALORES EXTRAVIADOS, DETERIORADOS O DESTRUIDOS Y EJERCER JUDICIALMENTE TODAS LAS FACULTADES QUE SE DERIVEN DE SU CALIDAD DE SUCESOR EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES. ASIMISMO, CONTARÁ CON LAS FACULTADES GENERALES SEÑALADAS EN LOS ARTÍCULOS 740, 75° Y DEMÁS DISPOSICIONES PERTINENTES DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, Y EN GENERAL EJERCER LAS FACULTADES QUE LE CORRESPONDE A UN APODERADO ANTE AUTORIDADES DE CUALQUIER NATURALEZA U ORIGEN. SIN PERJUICIO DE LAS FACULTADES CONSIGNADAS EN EL PÁRRAFO PRECEDENTE, EN MATERIA PENAL PODRÁN FORMULAR DENUNCIAS ANTE LA POLICÍA NACIONAL, EL MINISTERIO PÚBLICO O CUALQUIER OTRA DEPENDENCIA COMPETENTE PARA CONOCER LAS MISMAS; APERSONARSE EN CUALQUIER PROCEDIMIENTO JUDICIAL O POLICIAL RELACIONADO CON UNA DENUNCIA INTERPUESTA EN CONTRA DE LA SOCIEDAD O DE CUALQUIERA DE SUS FUNCIONARIOS O EMPLEADOS COMO CONSECUENCIA DEL DESARROLLO DE SUS OPERACIONES; CONSTITUIRSE EN PARTE CIVIL; DESISTIRSE DE SU CONDICIÓN DE PARTE CIVIL; PRESTAR PREVENTIVAS Y TESTIMONIALES; ACUDIR Y ACTUAR ANTE LA POLICÍA NACIONAL, EL MINISTERIO PÚBLICO O CUALQUIER OTRA DEPENDENCIA EN RELACIÓN A PROCEDIMIENTOS O INVESTIGACIONES EN LOS QUE LA SOCIEDAD SEA PARTE O TENGA INTERÉS, SIN NINGÚN TIPO DE LIMITACIÓN NI RESTRICCIÓN.

2. USAR EL SELLO DE LA SOCIEDAD Y EXPEDIR LA CORRESPONDENCIA EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD, SI ASÍ FUESE REQUERIDO PARA LOS FINES SEÑALADOS EN EL LITERAL 1).

II. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADMINISTRATIVA GENERAL.-

1. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALQUIER TIPO DE ENTIDADES PRIVADAS Y ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN GENERAL (INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, LOS DISTINTOS MINISTERIOS DEL PODER EJECUTIVO EN ESPECIAL ANTE EL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, MINISTERIO DEL AMBIENTE, LA DIRECCIÓN GENERAL DE HIDROCARBUROS — DGH, PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A, PERUPETRO S.A, LA DIRECCIÓN DE ASUNTOS AMBIENTALES ENERGÉTICOS — DGAAE, EL ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN DEL AMBIENTE — OEFA, EL ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN LA ENERGÍA Y MINERÍA — OSINERGMIN, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, BANCO CENTRAL DE RESERVAS, MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE REGISTROS PÚBLICOS — SUNARP, LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA SUNAT, EL SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES SENACE, EL INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ — IMARPE, EL SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS — SERNANP, LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO ORGANISMO REGULADOR Y/ GUBERNAMENTAL; PUDIENDO SUSCRIBIR LA CORRESPONDENCIA Y HACIENDO USO DE LA DENOMINACIÓN Y SELLO DE LA SOCIEDAD, CON RESPECTO A LOS TEMAS REFERENTES A SU OBJETO SOCIAL, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA.-**

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

POR JUNTA GENERAL DE FECHA 11/01/2018, COPIA CERTIFICADA DE FECHA 31/01/2018 POR NOTARIO DE LIMA, LUIS DANNON BRENDER.

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:

NINGUNO.

III. TÍTULOS PENDIENTES:

NINGUNO.

IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
65159779
Solicitud N° 2023 - 6284067
10/10/2023 17:45:52

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
PAG.(1-3).

N° de Fojas del Certificado: 3

Derechos Pagados: 2023-99999-2010619 S/ 30.00
Tasa Registral del Servicio S/ 30.00

Verificado y expedido por OROS VELASQUEZ, PATRICIA MILAGROS, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 22:28:10 horas del 16 de Octubre del 2023.

.....
PATRICIA MILAGROS OROS VELASQUEZ
ABOGADO CERTIFICADOR
Zona Registral N° IX - Sede Lima

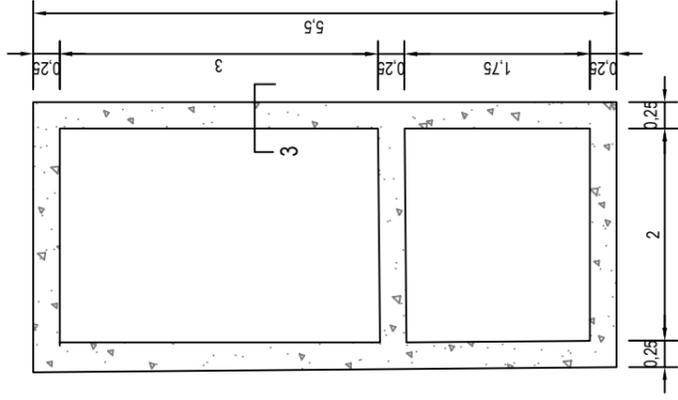
LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

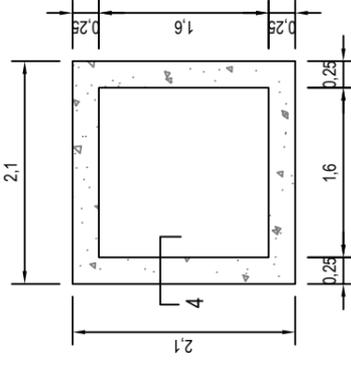
REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



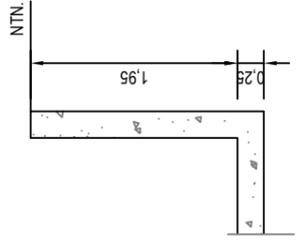
ANEXO 02: PLANOS DE UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL POZO



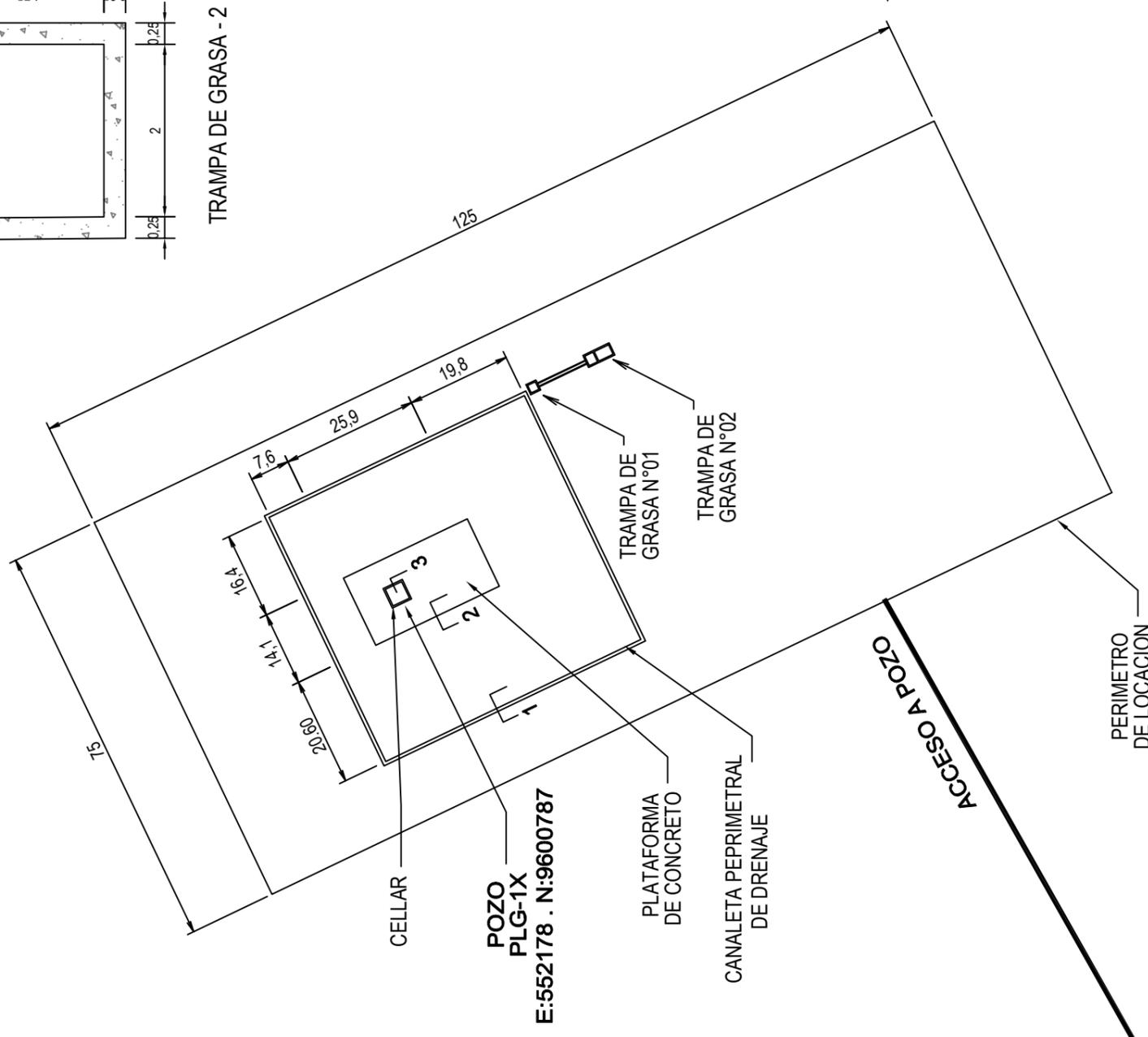
TRAMPA DE GRASA - 2



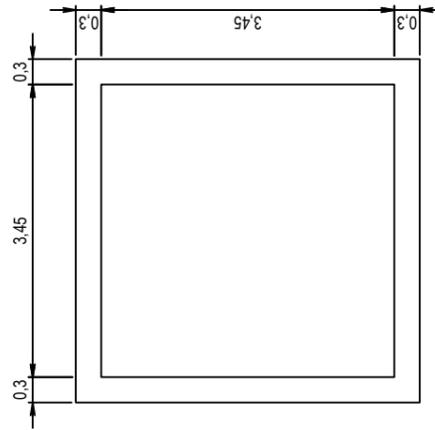
TRAMPA DE GRASA - 1



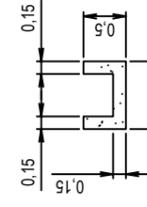
CORTE - 4



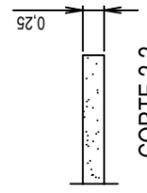
POZO PLG-1X
E:552178 . N:9600787



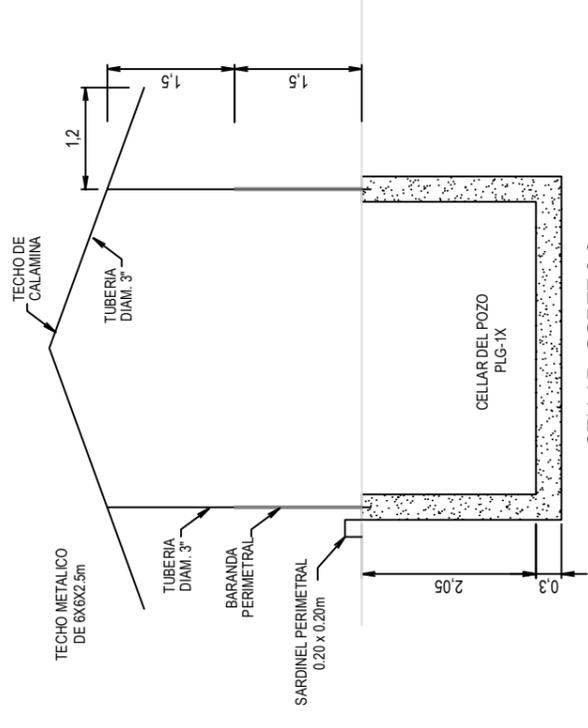
CELLAR: VISTA DE PLANTA



CORTE 1-1



CORTE 2-2



CELLAR: CORTE 3-3

Lamina N°		L-1	
Proyecto:	PLAN DE ABANDONO POZO PLG-1X-LOTE XIX-BPZ		
Plano de:	PLANIMETRIA OBRAS CIVILES - POZO PLG-1X		
Ubicación:	PAMPA LA GALLINA - CONTRA ALMIRANTE VILLAR - TUMBES		
Revisado:	Dibujo:	Escala:	Fecha:
	MSZ	1:500	FEB.22

ING. ROGER DELGADO
INGENIERIA Y PROYECTOS

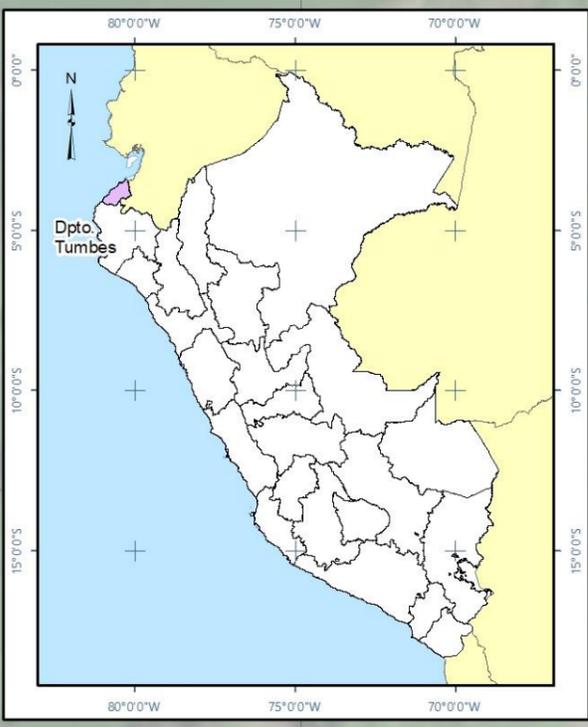


ANEXO 03: ÁREAS DE POTENCIAL INTERÉS

552100

552200

552300



MAPA DE UBICACIÓN DEPARTAMENTAL
ESCALA: 1 : 24 000 000

LEYENDA

POTENCIAL DE CONTAMINACIÓN

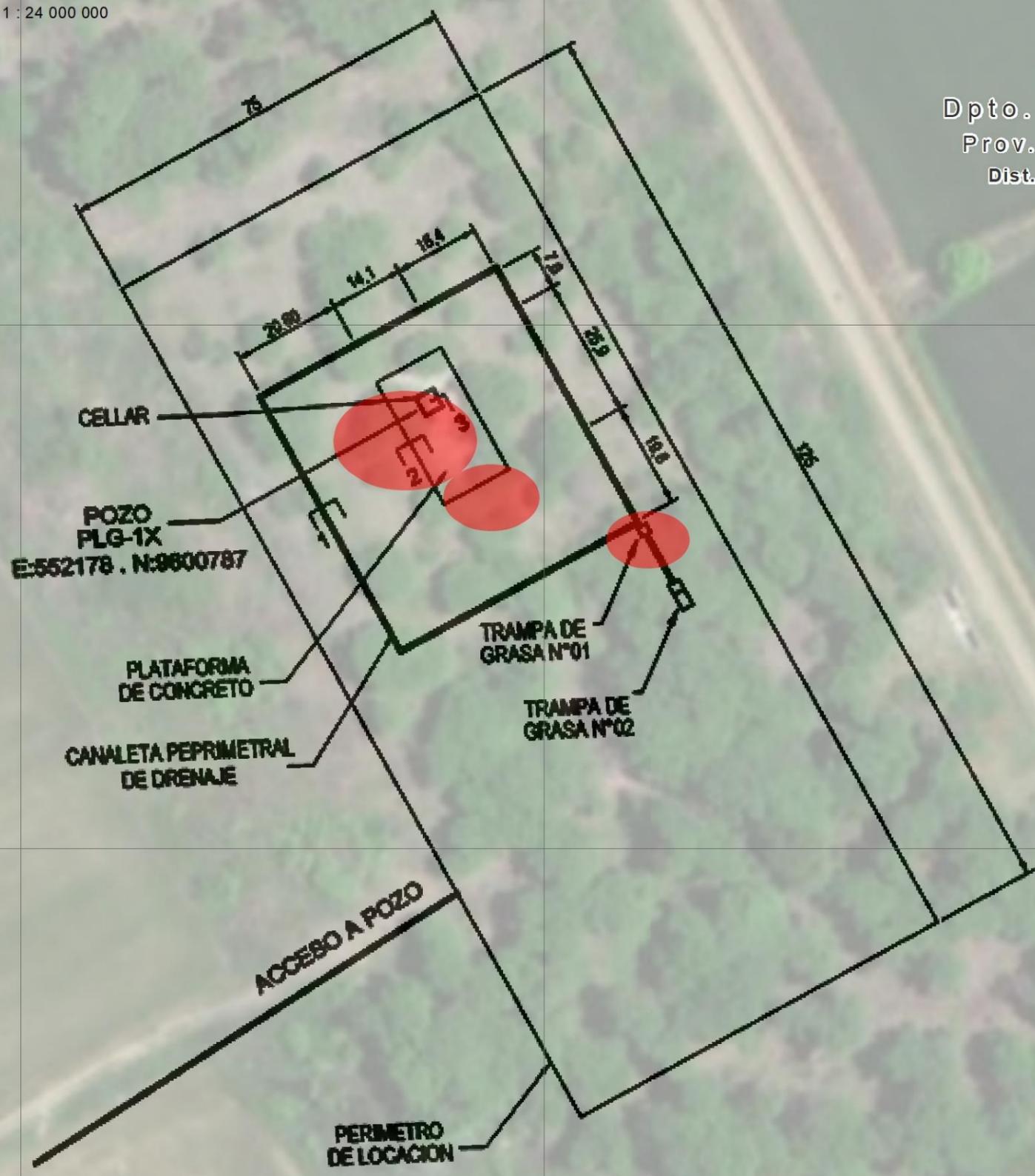
- ALTO
- MEDIO
- BAJO

SUSTANCIAS DE INTERÉS

- BARIO



Dpto. Tumbes
Prov. Tumbes
Dist. Corrales



9600900

9600900

9600800

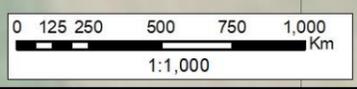
9600800

9600700

9600700

9600600

9600600



PROYECTO: INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS EN POZO PAMPA LA GALLINA 1X - TUMBES	
TÍTULO: MAPA DE ÁREAS DE POTENCIAL INTERES	
FECHA: NOVIEMBRE - 2023	DATUM /ZONA: UTM WGS84 / 17S
FORMATO: A3	CÓDIGO:
FUENTE: INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL-IGN. 2020 MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES-MTC.2018	
MAPA 02	

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

552100

552200

552300



ANEXO 04: PLANO DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE SUELO



MAPA DE UBICACIÓN DEPARTAMENTAL
ESCALA: 1 : 24 000 000

Agri
Dpto. Tumbes
Prov. Tumbes
Dist. Corrales

LEYENDA

- Estaciones de monitoreo
- Red hidrográfica
- Componentes Pozo Pampa La Gallina
 - Trampa de Grasa y Sólidos
 - Pozo
 - Losa de concreto
 - Plataforma
 - Canaletas de Drenajes
- VIA NACIONAL
- Limite distrital
- Cobertura vegetal**
 - Agricultura costera y andina
 - Bosque seco de colina baja

PUNTO DE MUESTREO	CLAVE ID DE MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	NIVEL (m)	COORDENADAS (UTM)	
				Norte	Este
Punto 1	SD-01	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600790	552191
Punto 2	SD-02	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600778	552172
Punto 3	SD-03	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600767	552189
Punto 4	SD-04	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600800	552176
Punto 5	SD-05	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600739	552178
Punto 6	SD-06	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600759	552219
Punto 7	SD-07	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600749	552237
Punto 8	SD-08	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600736	552229
Punto 9	SD-09	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600722	552200
Punto 10 - Nivel de Fondo	SD-10-A	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600260	552002
Punto 10.1 - Nivel de Fondo	SD-10-B	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600260	551995
Punto 10.2 - Nivel de Fondo	SD-10-C	20/10/2023	(0 a 0.3)	9600256	551998



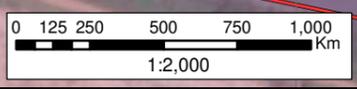

PROYECTO
INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS EN POZO PAMPA LA GALLINA 1X - TUMBES

TITULO:
MAPA DE ESTACIONES DE MONITOREO DE SUELO

FECHA: **NOVIEMBRE - 2023** DATUM /ZONA: **UTM WGS84 / 17S**

FORMATO:
A3 CÓDIGO:
MAPA 01

FUENTE:
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL-IGN. 2020
MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES-MTC.2018



551900 552000 552100 552200 552300

9600900
9600800
9600700
9600600
9600500
9600400
9600300
9600200

9600900
9600800
9600700
9600600
9600500
9600400
9600300
9600200



ANEXO 05: INFORMES DE ENSAYO Y CADENAS DE CUSTODIA



**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.

AV. EL DERBY NRO. 055 INT. 401 URB. LIMA POLO AND HUNT CLUB (EDIFICIO CRONOS - TORRE 1)

ENV / EA-351525-003

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 22-10-2023

Fecha de Ejecución : Del 22-10-2023 al 25-11-2023

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
SD-01
SD-02
SD-03
SD-04
SD-05
SD-06
SD-07
SD-08
SD-09

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 27/11/2023

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"

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-01	SD-02	SD-03
					9600790N / 552191E	9600778N / 552172E	9600767N / 552189E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:30:00	10:55:00	11:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg PS	0.5	2.0		6,265.2	1,600.9
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	12.10	3.30	53.30
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales Totales							
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	24.117	21.371	23.817
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	649.505	2,933.588	1,453.813
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.537	0.498	0.522
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	12.213	12.370	17.618
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	18.431	15.477	16.199
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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							
1-Metilnftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafeno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-01	SD-02	SD-03
PROFUNDIDAD (m)					9600790N / 552191E	9600778N / 552172E	9600767N / 552189E
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:30:00	10:55:00	11:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-04	SD-05	SD-06
PROFUNDIDAD (m)					9600800N / 552176E	9600739N / 552178E	9600759N / 552119E
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:00:00	11:50:00	12:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg PS	0.5	2.0			1,440.4
Cromo Hexavalente (2)	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	16.70	4.90	13.90
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-04	SD-05	SD-06
PROFUNDIDAD (m)					9600800N / 552176E	9600739N / 552178E	9600759N / 552119E
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:00:00	11:50:00	12:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales Totales							
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	22.018	21.306	18.174
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	209.517	330.172	1,166.415
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.454	0.511	0.478
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.426	12.043	10.185
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	16.458	14.835	13.457
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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							
1-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenaftileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-04	SD-05	SD-06
					9600800N / 552176E	9600739N / 552178E	9600759N / 552119E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					10:00:00	11:50:00	12:20:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-07	SD-08	SD-09
					9600749N / 552237E	9600736N / 552229E	9600260N / 552002E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					12:40:00	14:20:00	14:40:00
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
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	10.10	5.70	4.70
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales Totales							
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	17.626	14.285	13.779
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	203.585	147.223	177.803
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.535	0.464	0.547

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-07	SD-08	SD-09
					9600749N / 552237E	9600736N / 552229E	9600260N / 552002E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					12:40:00	14:20:00	14:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales Totales							
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	17.031	12.278	22.073
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	16.465	12.061	12.763
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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							
1-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenaftileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-07	SD-08	SD-09
					9600749N / 552237E	9600736N / 552229E	9600260N / 552002E
PROFUNDIDAD (m)							
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023	20/10/2023	20/10/2023
HORA DE MUESTREO					12:40:00	14:20:00	14:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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
MA2335926 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
Bario Extraíble	mg/kg	0.10	<0.10	3%	112%		
Bario Total Real	mg/kg PS	2.0	<2.0	4%	92%		
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24		88 - 108%	92 - 105%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348		96%	102%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	3%	99%	95%	
PCB Totales	mg/kg	0.05	<0.05		78%	77%	14%
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	95 - 102%	3%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	2%
m-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	6%
o-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	6%
p-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	91 - 102%	6%
Tetracloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	2 - 3%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	90 - 102%	2%
Tricloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99 - 100%	102 - 118%	5%
Cianuro Libre	mg/kg	0.5	<0.5		108%	100%	5%
1-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		99%	102%	3%
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	100%	4%
Acenafteno	mg/kg	0.050	<0.050		91%	94%	2%
Acenaftileno	mg/kg	0.050	<0.050		92%	93%	3%
Antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	87%	1%
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	94%	
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	110%	4%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		105%	107%	2%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0.050	<0.050		104%	113%	
Criseno	mg/kg	0.050	<0.050		94%	94%	7%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	111%	2%
Fenantreno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	92%	3%
Fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	
Fluoreno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	88%	3%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		110%	111%	4%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	101%	3%
Pireno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	1%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	4 - 7%	97%	103%	8%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	1 - 2%	108%	89%	
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	9%	106%	98%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	3%	110%	106%	
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	2 - 6%	100%	102%	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15		92%	97%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15		110%	107%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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_DR_EHS200	Callao	Bario Extraible	Alberta Environment: Pág. 33 ítem 6.2.2: 2009 Soil Remediation Guidelines For Barite: Environmental Health And Human Health//EPA Method 6010D Rev.5: 2018 Inductively Coupled Plasma—Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018
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_MG_KG	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PCB	Callao	Bifenilos Policlorados-PCB	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA9013_APHACNF	Callao	Cianuro Libre	EPA Method 9013A Rev.02, 2014, Cyanide extraction procedure for solids and oils //SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed, 2017 Cyanide. Cyanide-Selective Electrode Method. Validado 2017.
ES_ASTMD4503	Callao	Bario Total Real	ASTM D4503-08 Standard Practice for Dissolution of Solid Waste by Lithium Metaborate Fusion/EPA Method 6010D Rev 5: 2018 Inductive Plasma-Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018.



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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	351525-2 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2335926 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 se encuentran expresados a condiciones iniciales de la muestra (1).
- 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.



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



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 Rev. 0**

BPZ EXPLORACION & PRODUCCION S.R.L.

AV. EL DERBY NRO. 055 INT. 401 URB. LIMA POLO AND HUNT CLUB (EDIFICIO CRONOS - TORRE 1)

ENV / EA-351525-004

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 22-10-2023
Fecha de Ejecución : Del 22-10-2023 al 04-11-2023
Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
SD-10

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/11/2023

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 7

SGS del Perú S.A.C.

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

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-10
PROFUNDIDAD (m)					9600260N / 552002E
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023
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
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	6.10
Mercurio (2)	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348
Cianuro Libre (2)	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5
Metales Totales					
Arsénico Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	6.618
Bario Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	92.820
Cadmio Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.393
Cromo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	7.115
Plomo Total (2)	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	6.926
Bifenilos Policlorados-PCB					
PCB Totales (2)	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05
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
m-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
p-Xileno (2)	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroetileno (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
Tricloroetileno (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					
1-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
2-Metilnaftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Acenafeno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Acenafileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050

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

Página 2 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SD-10
PROFUNDIDAD (m)					9600260N / 552002E
FECHA DE MUESTREO					20/10/2023
HORA DE MUESTREO					17:00:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Criseno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Fenantreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Fluoranteno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Fluoreno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Naftaleno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Pireno (1)	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	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

**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 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
Bario Extraíble	mg/kg	0.10	<0.10	3%	112%		
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	88 - 108%	92 - 105%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	96%	102%	1%
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	3%	99%	95%	
PCB Totales	mg/kg	0.05	<0.05		78%	77%	14%
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	95 - 102%	0 - 3%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	0 - 2%
m-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	0 - 6%
o-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	90 - 102%	0 - 6%
p-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	91 - 102%	0 - 6%
Tetracloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	2 - 3%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		99%	90 - 102%	0 - 2%
Tricloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		99 - 100%	101 - 102%	0 - 4%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99 - 100%	102 - 118%	0 - 5%
Cianuro Libre	mg/kg	0.5	<0.5		108%	100%	5%
1-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		99%	102%	3%
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	100%	4%
Acenafteno	mg/kg	0.050	<0.050		91%	94%	2%
Acenaftileno	mg/kg	0.050	<0.050		92%	93%	3%
Antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	87%	1%
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	94%	0%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	110%	4%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		105%	107%	2%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0.050	<0.050		104%	113%	0%
Criseno	mg/kg	0.050	<0.050		94%	94%	7%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		107%	111%	2%
Fenantreno	mg/kg	0.050	<0.050		90%	92%	3%
Fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	0%
Fluoreno	mg/kg	0.050	<0.050		87%	88%	3%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		110%	111%	4%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	101%	3%
Pireno	mg/kg	0.050	<0.050		84%	87%	1%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	4 - 7%	97%	103%	8%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	1 - 2%	108%	89%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	9%	106%	98%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	3%	110%	106%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	2 - 6%	100%	102%	0%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	92%	97%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	110%	107%	

**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 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_DR_EHS200	Callao	Bario Extraible	Alberta Environment: Pág. 33 ítem 6.2.2: 2009 Soil Remediation Guidelines For Barite: Environmental Health And Human Health//EPA Method 6010D Rev.5: 2018 Inductively Coupled Plasma—Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018
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_MG_KG	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PCB	Callao	Bifenilos Policlorados-PCB	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA9013_APHACNF	Callao	Cianuro Libre	EPA Method 9013A Rev.02, 2014, Cyanide extraction procedure for solids and oils //SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed, 2017 Cyanide. Cyanide-Selective Electrode Method. Validado 2017.



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 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	351525-2 /2023



**INFORME DE ENSAYO
MA2335927 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 se encuentran expresados a condiciones iniciales de la muestra (1).
- 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 7 de 7

