


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medani C... a Campus Carillo
OLOGO
BP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

**ANEXO 6: LINEA BASE DEL ÁREA DE
INFLUENCIA DEL PROYECTO**




WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medahí Clara Chausps Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 6.1: Caracterización de Suelos

[Signature]
WAGNER SIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

FICHAS DE CARACTERIZACIÓN FICHA DE EVALUACIÓN DE CAMPO **N° C-01**

CARACTERIZACIÓN MORFOPEDEOLÓGICA

Suelo Islay (Is)

0 cm	C1	Morfología del Perfil Modal	Caracterización Ecogeográfica	
			Franco arenosa; de color gris (10YR 5/1) en seco; sin estructura (masiva) ; consistencia ligeramente duro ; la presencia de fragmentos es muy frecuente (16-35%), grava media (0,6-2 cm) y grava gruesa (2-6 cm) y de forma subangular-esteroidal -. Con una permeabilidad Moderadamente rápida . Limite de horizonte difuso irregular al.	Departamento: Arequipa Provincia: Islay Distrito : Mollendo Suelo: Suelo Islay (Is) Clasificación: US SOIL Taxonomy: Typic Torrifuvents
			Arena franca; de color gris (10YR 6/1) en seco; sin estructura (masiva) ; consistencia duro ; la presencia de fragmentos es abundante (36-70%), grava gruesa (2-6 cm) y guijarros (6-25 cm) y de forma subangular-esteroidal -. Con una permeabilidad Rápida . Limite de horizonte difuso irregular al.	Fisiografía: Plano Relieve: Pendiente A Zona de vida: desierto superárido templado cálido
			Arena franca; de color pardo (10YR 5/3) en seco; sin estructura (masiva) ; consistencia duro ; la presencia de fragmentos es abundante (36-70%), grava gruesa (2-6 cm) y guijarros (6-25 cm) y de forma subangular-esteroidal -. Con una permeabilidad Rápida .	Material Madre: Aluvial antiguo (Formación Millo) Litología : Conglomerados con matriz de arena y limo Prof. efectiva: 78 Altitud mshnm: 78 Vegetación: Áreas agrícolas Drenaje: Excesivo Permeabilidad: Rápida Proceso Morfogénico: Eólica Prof. Napa Freática: No se observa Fecha: 03/11/2021

ANÁLISIS QUÍMICO FÍSICO Y MECÁNICO																										
Horizonte	Prof. cm.	pH	C.E dS/cm	CaCO ₃ %	C %	N %	M.O. %	Disponibles ppm								Sat. Bases %	Acidez cambiabile %	PSI	RAS	Relaciones Catiónicas			Análisis Mecánico %			Clase Textural
								P	K	C.I.C	Ca	Mg	K	Na	Al + H					Ca/Mg	Mg/K	Ca/K	Arena	Limo	Arcilla	
C1	0-35	7,32	7,16	3,15	0,34	0,03	0,58	16,3	802	14,40	9,68	2,17	1,89	0,67	0,00	100	0,00	4,65	0,28	4,47	1,15	5,13	77	13	10	Fr.A.
C2	35-70	8,06	1,81	19,08	0,03	0,00	0,06	5,8	432	16,64	12,23	2,75	1,10	0,56	0,00	100	0,00	3,37	0,20	4,45	2,51	11,15	79	13	8	A.Fr.
C3	70-110	7,65	4,40	3,34	0,03	0,00	0,06	3,0	507	17,12	13,01	2,37	1,17	0,57	0,00	100	0,00	3,33	0,21	5,50	2,02	11,08	87	9	4	A.Fr.

[Signature]
Medalí Clara Champus Carrillo
 BIÓLOGO
 CBF. 9478

[Signature]
RICARDO V. QUISPE
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP. N°

<p>Perfil Modal</p>  <p style="text-align: right;">CA-01 Unnamed Road, Mollendo 04415, Perú</p>	<p>Paisaje representativo de la Calicata</p>  <p style="text-align: right;">CA-01 Unnamed Road, Mollendo 04415, Perú</p>
--	---

* CUM: Capacidad de Uso Mayor
 ** Sistema WGS-84

Código:	Revisión:	Elaboro:
		Mg.Sc. Wagner Verde Bedoya



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



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : BIOGEA CONSULTORES S.A.C.

Departamento : AREQUIPA

Distrito : MOLLENDO

Referencia : H.R. 75643-145C-21

Fact.: 8205

Provincia : ISLAY

Predio :

Fecha : 10/12/2021

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
12326	CA-01-01	7.32	7.16	3.15	0.58	16.3	802	77	13	10	Fr.A.	14.40	9.68	2.17	1.89	0.67	0.00	14.40	14.40	100
12327	CA-01-02	8.06	1.81	19.08	0.06	5.8	432	79	13	8	A.Fr.	16.64	12.23	2.75	1.10	0.56	0.00	16.64	16.64	100
12328	CA-01-03	7.65	4.40	3.34	0.06	3.0	507	87	9	4	A.Fr.	17.12	13.01	2.37	1.17	0.57	0.00	17.12	17.12	100

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



Constantino Calderón Mendoza
Jefe del Laboratorio

METODOS SEGUIDOS EN EL ANALISIS DE SUELOS

1. Textura de suelo: % de arena, limo y arcilla; método del hidrómetro.
2. Salinidad: medida de la conductividad eléctrica (CE) del extracto acuoso en la relación suelo: agua 1:1 o en el extracto de la pasta de saturación(es).
3. PH: medida en el potenciómetro de la suspensión suelo: agua relación 1:1 ó en suspensión suelo: KCl N, relación 1:2.5.
4. Calcareo total (CaCO₃): método gaso-volumétrico utilizando un calcímetro.
5. Materia orgánica: método de Walkley y Black, oxidación del carbono Orgánico con dicromato de potasio. %M.O.= %Cx1.724.
6. Nitrógeno total: método del micro-Kjeldahl.
7. Fósforo disponible: método del Olsen modificado, extracción con NaHCO₃=0.5M, pH 8.5
8. Potasio disponible: extracción con acetato de amonio (CH₃ - COONH₄)N, pH 7.0
9. Capacidad de intercambio catiónico (CIC): saturación con acetato de amonio (CH₃- COOCH₂)N; pH 7.0
10. Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺ cambiables: reemplazamiento con acetato de amonio

(CH₃-COONH₄)N; pH 7.0 cuantificación por fotometría de llama y/o absorción atómica.

11. Al³⁺+ H⁺: método de Yuan. Extracción con KCl. N
12. Iones solubles:
 - a) Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺, Na⁺ solubles: fotometría de llama y/o absorción atómica.
 - b) Cl, Co₃=, HCO₃=, NO₃ solubles: volumetría y colorimetría. SO₄ turbidimetría con cloruro de Bario.
 - c) Boro soluble: extracción con agua, cuantificación con curcumina.
 - d) Yeso soluble: solubilización con agua y precipitación con acetona.

Equivalencias:

1 ppm=1 mg/kilogramo

1 millimho (mmho/cm) = 1 deciSiemens/metro

1 miliequivalente / 100 g = 1 cmol(+)/kg

Sales solubles totales (TDS) en ppm ó mg/kg = 640 x CEes

CE (1 : 1) mmho/cm x 2 = CE(es) mmho/cm

TABLA DE INTERPRETACION

Salinidad		Materia Orgánica	Fósforo disponible	Potasio disponible	Relaciones Catiónicas			
Clasificación del Suelo	CE(es)	CLASIFICACIÓN	%	ppm P	ppm K	Clasificación	K/Mg	Ca/Mg
*muy ligeramente salino	<2	*bajo	<2.0	<7.0	<100	*Normal	0.2 - 0.3	5 - 9
*ligeramente salino	2 - 4	*medio	2 - 4	7.0 - 14.0	100 - 240	*defc. Mg	>0.5	
*moderadamente salino	4 - 8	*alto	>4.0	>14.0	>240	*defc. K	>0.2	
*fuertemente salino	>8					*defc. Mg		>10

Reacción o pH		CLASES TEXTURALES		Distribución de Cationes %				
Clasificación del Suelo	pH	A	= arena	Fr.Ar.A	= franco arcillo arenoso	Ca ²⁺	=	60 - 75
*fuertemente ácido	<5.5	A.Fr	= arena franca	Fr.Ar	= franco arcilloso	mg ²⁺	=	15 - 20
*moderadamente ácido	5.6 - 6.0	Fr.A	= franco arenoso	Fr.Ar.L	= franco arcilloso limoso	K ⁺	=	3 - 7
*ligeramente ácido	6.1 - 6.5	Fr.	= franco	Ar.A	= arcilloso arenoso	Na ⁺	=	<15
*neutro	6.6 - 7.0	Fr.L.	= franco limoso	Ar.L.	= arcilloso limoso			
*ligeramente alcalino	7.1 - 7.8	L	= limoso	Ar.	= arcilloso			
*moderadamente alcalino	7.9 - 8.4							
*fuertemente alcalino	>8.5							


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medah Clara Chumpus Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 6.2: Calidad de Suelo



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 17025:2006 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-05P-17 F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 29 de diciembre de 2017

Fecha de Vencimiento: 28 de diciembre de 2021


JUANA HIDALGO MURRIETA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL



Cedula N° : 0637-2017/INACAL-DA

Contrato N° : 046-2017/INACAL-DA

Registro N° : LE-002

Fecha de emisión: 04 de enero de 2018

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

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

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

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 17025:2006 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-05P-17 F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 29 de diciembre de 2017
Fecha de Vencimiento: 28 de diciembre de 2021

JUANA HIDALGO MURRIETA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cedula N° : 0637-2017/INACAL-DA
Contrato N° : 046-2017/INACAL-DA
Registro N° : LE-002

Fecha de emisión: 04 de enero de 2018

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

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

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

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.

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



Firmado digitalmente por RODRIGUEZ ALEGRIA Alejandra FAU
20600283015 soft
Fecha: 2021-03-26 14:42:55
Motivo: Soy el Autor del Documento

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRÍA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cedula N°: 0102-2021-INACAL/DA
Contrato de Acreditación N°010-2021/INACAL-DA
Registro N°: OI- 006

Fecha de emisión: 26 de marzo de 2021

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

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

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

RICARDO WILMER
QUISPE AMAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Medalla Clara Chacuis Carrillo
BIOLOGO
CSP. 9478

MONITOREO DE SUELOS

FICHA DE IDENTIFICACION N°01

Nombre de la Empresa:	SAMAY I S.A.
Proyecto:	C.T. Puerto Bravo
Ubicación del Proyecto:	El proyecto se ubica en el distrito de Mollendo en el departamento de Arequipa a una altura de 56,5 msnm.
Tipo de Monitoreo	SU
Matriz	SUELO
Estación de Monitoreo	SU-01
Coordenadas UTM	8113671N / 183062E
Descripción del punto de Monitoreo	Ubicado en terreno de la central térmica

Muestreo



Medalin Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP 9478

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

SAMAY I SOCIEDAD ANONIMA

AV. SANTO TORIBIO NRO. 115 INT 701 URB. EL ROSARIO - SAN ISIDRO

ENV / MO-350916-072

PROCEDENCIA : **CENTRAL TERMICA PUERTO BRAVO**

Fecha de Recepción SGS : 01-06-2021
Fecha de Ejecución : Del 01-06-2021 al 10-06-2021
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
SU-01: Ubicado en terreno de la central térmica
SU-03: Tierra de cultivo, lugar por donde pasará el poliducto (paralela a la carretera Costanera Norte)
SU-04: Intersección del trazo de la línea de transmisión proyectada con la carretera Panamericana Sur, a 17 Km al Sur de la Joya
SUSJ-01: Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José


Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/06/2021


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710


Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador 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 19

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SU-01: Ubicado en terreno de la central térmica	SU-03: Tierra de cultivo, lugar por donde pasará el poliducto (paralela a la carretera Costanera Norte)	SU-04: Intersección del trazo de la línea de transmisión proyectada con la carretera Panamericana Sur, a 17 Km al Sur de la Joya
PROFUNDIDAD (m)					8113671N / 183062E	8113484N / 181708E	8133780N / 195859E
FECHA DE MUESTREO					30/05/2021	25/05/2021	26/05/2021
HORA DE MUESTREO					12:10:00	11:20:00	10:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348	<0.0348	<0.0348
Cianuro Libre	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Potencial de Hidrógeno	ES_EPA9045	pH	--	--	7.92	8.55	7.30
Metales Totales							
Aluminio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	10,416.639	3,973.177	5,629.303
Antimonio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.159	0.450	0.403
Arsénico Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	3.634	8.649	18.504
Bario Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	202.306	118.248	80.735
Berilio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.342	0.199	<0.173
Bismuto Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	<0.103	<0.103
Boro Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195	<17.195	189.087
Cadmio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	<0.144	<0.144	<0.144
Calcio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	15,565.286	2,409.499	51,053.198
Circonio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.526	3.437	9.937
Cobalto Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	12.995	3.734	4.601
Cobre Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	73.502	105.369	70.589
Cromo Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	20.038	5.018	7.434
Escandio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.441	1.298	1.413
Estaño Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	2.420	2.679	1.969
Estroncio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	29.005	26.583	187.734
Fosforo Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	231.216	571.323	573.243
Hierro Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	14,188.221	7,228.636	9,698.493
Níquel Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	18.825	6.623	6.382
Plomo Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	10.6	5.8	7.9
Magnesio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	7,784.973	3,007.983	6,125.701
Manganeso Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	622.262	144.169	173.436
Mercurio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.634	0.228	1.380

Mediano Otero Chumpus Cartillo
BIÓLOGO
CBP 9478

RICARDO CHUMPU
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 123710

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

Página 2 de 19

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SU-01: Ubicado en terreno de la central térmica	SU-03: Tierra de cultivo, lugar por donde pasará el poliducto (paralela a la carretera Costanera Norte)	SU-04: Intersección del trazo de la línea de transmisión proyectada con la carretera Panamericana Sur, a 17 Km al Sur de la Joya
PROFUNDIDAD (m)					8113671N / 183062E	8113484N / 181708E	8133780N / 195859E
FECHA DE MUESTREO					30/05/2021	25/05/2021	26/05/2021
HORA DE MUESTREO					12:10:00	11:20:00	10:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Níquel Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	38.988	6.698	6.765
Plata Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	15.928	6.766	7.529
Potasio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,541.025	1,680.434	2,334.112
Metales Totales							
Selenio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	1,575.640	770.787	2,450.325
Talio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093	<0.093
Thorio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	1.952	1.987	2.352
Titanio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	91.433	525.561	430.854
Uranio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.179	0.216	0.394
Vanadio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	22.437	20.891	38.370
Wolframio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	4.261	2.330	3.326
Zinc Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	72.791	43.461	51.859
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Compuestos orgánicos volátiles							
Benceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Etilbenceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
m-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Naftaleno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
o-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
p-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tetracloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tricloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1 Dicloropropeno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,1,1,2-Tetracloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *

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

Página 3 de 19

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SU-01: Ubicado en terreno de la central térmica	SU-03: Tierra de cultivo, lugar por donde pasará el poliducto (paralela a la carretera Costanera Norte)	SU-04: Intersección del trazo de la línea de transmisión proyectada con la carretera Panamericana Sur, a 17 Km al Sur de la Joya
PROFUNDIDAD (m)					8113671N / 183062E	8113484N / 181708E	8133780N / 195859E
FECHA DE MUESTREO					30/05/2021	25/05/2021	26/05/2021
HORA DE MUESTREO					12:10:00	11:20:00	10:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
1,1,1-Tricloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,1,2,2-Tetracloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,1,2-Tricloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,1-Dicloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,1-Dicloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,2,3-Triclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,2,3-Tricloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,2,4-Triclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Compuestos orgánicos volátiles							
1,2,4-Trimetilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,2-Dibromo-3-cloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,2-Dibromoetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,2-Diclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,2-Dicloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,2-Dicloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,3,5-Trimetilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,3-Diclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,3-Dicloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
1,4-Diclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
2,2-Dicloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
2-Clorotolueno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
4-Clorotolueno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
4-Isopropiltolueno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Bromobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Bromobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Bromodifluorometano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.5	<0.5 *	<0.5 *	<0.5 *
Bromoformo (Tribromometano)	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.5	<0.5 *	<0.5 *	<0.5 *
Cis 1,2-dicloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Cis-1,3-dicloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Clorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *

Medall Clara Chumpus Cartillo
BIÓLOGO
CBE 9478

RICARDO
QUISEPANZA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 123710

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

Página 4 de 19

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



**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SU-01: Ubicado en terreno de la central térmica	SU-03: Tierra de cultivo, lugar por donde pasará el poliducto (paralela a la carretera Costanera Norte)	SU-04: Intersección del trazo de la línea de transmisión proyectada con la carretera Panamericana Sur, a 17 Km al Sur de la Joya
PROFUNDIDAD (m)					8113671N / 183062E	8113484N / 181708E	8133780N / 195859E
FECHA DE MUESTREO					30/05/2021	25/05/2021	26/05/2021
HORA DE MUESTREO					12:10:00	11:20:00	10:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Clorodibromometano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.5	<0.5 *	<0.5 *	<0.5 *
Cloroformo (Triclorometano)	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.0003	0.0009	<0.0009 *	<0.0009 *	<0.0009 *
Dibromometano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Diclorometano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	3	10	<10 *	<10 *	<10 *
Estireno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Hexaclorobutadieno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.5	1.0	<1.0 *	<1.0 *	<1.0 *
Isopropilbenceno (Cumeno)	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
n-Butilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
n-Propilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Sec-butilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Ter-butilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Tetracloruro de Carbono	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Compuestos orgánicos volátiles							
Trans 1,2-dicloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Trans 1,3-dicloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *	<0.2 *	<0.2 *
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	ES_EPA8015_DRO_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	ES_EPA8015_DRO_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	ES_EPA8015_F3_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	ES_EPA8015_F3_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
1-Metilnftaleno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
2-Metilnftaleno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafileno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafileno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Antraceno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pireno	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 5 de 19

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SU-01: Ubicado en terreno de la central térmica	SU-03: Tierra de cultivo, lugar por donde pasará el poliducto (paralela a la carretera Costanera Norte)	SU-04: Intersección del trazo de la línea de transmisión proyectada con la carretera Panamericana Sur, a 17 Km al Sur de la Joya
PROFUNDIDAD (m)					8113671N / 183062E	8113484N / 181708E	8133780N / 195859E
FECHA DE MUESTREO					30/05/2021	25/05/2021	26/05/2021
HORA DE MUESTREO					12:10:00	11:20:00	10:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Benzo(b+k)fluoranteno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Criseno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantreno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoranteno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoreno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pireno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pesticidas							
4,4 DDD	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
4,4 DDE	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
4,4 DDT	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.002	0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Aldrin	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.002	0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Alfa BHC	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Pesticidas							
Alfa Clordano	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Aspon	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Atrazina	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Azinfos Etil	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.125	0.375	<0.375 *	<0.375 *	<0.375 *
Beta BHC	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Bolstar	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Bromofos Etil	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Bromofos Metil	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Clorpirifos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
Clorpirifos Metil	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Crabofenotión	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Crotóxifos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.500	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *

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

Página 6 de 19

SGS del Perú S.A.C.

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

Miembro del Grupo SGS

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SU-01: Ubicado en terreno de la central térmica	SU-03: Tierra de cultivo, lugar por donde pasará el poliducto (paralela a la carretera Costanera Norte)	SU-04: Intersección del trazo de la línea de transmisión proyectada con la carretera Panamericana Sur, a 17 Km al Sur de la Joya
PROFUNDIDAD (m)					8113671N / 183062E	8113484N / 181708E	8133780N / 195859E
FECHA DE MUESTREO					30/05/2021	25/05/2021	26/05/2021
HORA DE MUESTREO					12:10:00	11:20:00	10:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Delta BHC	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Demeton	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
Diazinon	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Diclofention	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Diclorvos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Dicrofos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
Dieldrin	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Dimetoato	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Dioxation	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.125	0.375	<0.375 *	<0.375 *	<0.375 *
Disulfoton	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Endosulfan I	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Endosulfan II	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Endosulfan Sulfato	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Endrin	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.002	0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Endrin Aldehido	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Endrin Cetona	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
EPN	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.125	0.375	<0.375 *	<0.375 *	<0.375 *
Etión	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Etoprop	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
Famfur	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.075	0.225	<0.225 *	<0.225 *	<0.225 *
Pesticidas							
Fenitrotion	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Fention	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Fonofos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Epote	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Fosmet	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Fosfamidon	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.075	0.225	<0.225 *	<0.225 *	<0.225 *
Gama Clordano	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Heptacloro	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.002	0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Heptacloro Epoxido	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *

Medante Clara Chumpus Carrillo
BIÓLOGO
CBP: 9478

RICARDO ALMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 123710

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

Página 7 de 19

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

Miembro del Grupo SGS

Wagner Gim
WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SU-01: Ubicado en terreno de la central térmica	SU-03: Tierra de cultivo, lugar por donde pasará el poliducto (paralela a la carretera Costanera Norte)	SU-04: Intersección del trazo de la línea de transmisión proyectada con la carretera Panamericana Sur, a 17 Km al Sur de la Joya
PROFUNDIDAD (m)					8113671N / 183062E	8113484N / 181708E	8133780N / 195859E
FECHA DE MUESTREO					30/05/2021	25/05/2021	26/05/2021
HORA DE MUESTREO					12:10:00	11:20:00	10:40:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Hexaclorobenceno	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Hexametiltioforamida	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
Leptofos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Lindano	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Malation	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Merfos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Metamidofos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
Metil Paration	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Metoxicloro	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Mevinfos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
Mirex	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Monocrotofos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
Naled	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
O,O,O-Trietil fósforo tioato	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.020	0.050	<0.050 *	<0.050 *	<0.050 *
Oxclordano Isomero	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Paration	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Pirimifos Metil	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Ronnel	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Simazina	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Sulfotep	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
TEPP	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.100	0.300	<0.300 *	<0.300 *	<0.300 *
Terbufos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Tionazin	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *	<0.150 *	<0.150 *
TOCP	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.125	0.375	<0.375 *	<0.375 *	<0.375 *
Pesticidas							
Tricloranato	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *
Tricloranato	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *	<0.075 *	<0.075 *

Medani Clara Chumpus Carrillo
BIÓLOGO
CBP: 9478

Ricari
RICARI
QUISE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 123710

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

Página 8 de 19

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					SUSJ-01: Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José 8154024N / 200402E
PROFUNDIDAD (m)					
FECHA DE MUESTREO					28/05/2021
HORA DE MUESTREO					15:20:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348
Cianuro Libre	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5
Potencial de Hidrógeno	ES_EPA9045	pH	--	--	7.63
Metales Totales					
Aluminio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	4,059.939
Antimonio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.286
Arsénico Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	4.591
Bario Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	61.887
Berilio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	<0.173
Bismuto Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103
Boro Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	<17.195
Cadmio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	<0.144
Calcio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	3,479.527
Circonio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.900
Cobalto Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	4.003
Cobre Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	76.912
Cromo Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	9.303
Metales Totales					
Escandio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	1.355
Estaño Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	2.313
Estroncio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	23.078
Fosforo Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,078.744
Hierro Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	11,556.700
Lantano Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	9.603
Litio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	4.3
Magnesio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	2,185.226
Manganeso Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	161.067
Mercurio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262
Molibdeno Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.325
Níquel Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	5.076
Plata Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268

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

Página 9 de 19

SGS del Perú S.A.C.

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

Miembro del Grupo SGS

**RICARDO WILMER
QUISPE ARAYA**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 423710

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

Wagner Sim
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Plomo Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	8.762
Potasio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,247.356
Selenio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605
Sodio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	434.710
Talio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093
Thorio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	2.036
Titanio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	519.617
Uranio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	0.375
Vanadio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	48.136
Wolframio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	4.566
Zinc Total	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	33.678
Bifenilos Policlorados-PCB					
PCB Totales	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05
Compuestos orgánicos volátiles					
Benceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
m-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Naftaleno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
p-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Compuestos orgánicos volátiles					
Tolueno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tricloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
1,1 Dicloropropeno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,1,1,2-Tetracloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,1,1-Tricloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,1,2,2-Tetracloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,1,2-Tricloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,1-Dicloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,1-Dicloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,2,3-Triclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,2,3-Tricloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,2,4-Triclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,2,4-Triclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,2-Dibromo-3-cloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,2-Dibromoetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,2-Diclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,2-Dicloroetano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,2-Dicloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *

Ricardo Quispe
RICARDO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 123710

Ricardo Quispe
RICARDO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 123710

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

Página 10 de 19

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

Miembro del Grupo SGS

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

Wagner Sim
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

1,3,5-Trimetilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,3-Diclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,3-Dicloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
1,4-Diclorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
2,2-Dicloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
2-Clorotolueno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
4-Clorotolueno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
4-Isopropiltolueno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Broclobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Bromobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Bromodichlorometano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.5	<0.5 *
Bromoformo (Tribromometano)	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.5	<0.5 *
Cis 1,2-dicloroeteno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Cis-1,3-dicloropropeno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Clorobenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Clorodibromometano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.5	<0.5 *
Compuestos orgánicos volátiles					
Cloroformo (Triclorometano)	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.0003	0.0009	<0.0009 *
Dibromometano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Diclorometano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	3	10	<10 *
Estireno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Hexaclorobutadieno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.5	1.0	<1.0 *
Isopropilbenceno (Cumeno)	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
n-Butilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
n-Propilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Sec-butilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Ter-butilbenceno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Tetracloruro de Carbono	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Trans 1,2-dicloroeteno	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Trans 1,3-dicloropropano	ES_EPA8260_MG_KG	mg/kg	0.1	0.2	<0.2 *
Fracción de Hidrocarburos					
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	ES_EPA8015_DRO_MG_KG	mg/kg	5	15	<15
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	ES_EPA8015_DRO_MG_KG	mg/kg	5	15	<15
Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	ES_EPA8015_F3_MG_KG	mg/kg	5	15	<15
Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	ES_EPA8015_F3_MG_KG	mg/kg	5	15	<15
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnftaleno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
2-Metilnftaleno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Acenafeno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Acenafileno	ES_EPA8270_PAH_MG_KG	mg/kg	0.016	0.050	<0.050

Ricardo Quispe
RICARDO QUISPE
INGENIERO AGRÓNOMO
REG. CIP N° 9478

Ricardo Quispe
RICARDO QUISPE
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 9478

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

Página 11 de 19

SGS del Perú S.A.C.

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

Miembro del Grupo SGS

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



**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

Wagner Sim
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Antraceno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(a)antraceno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(a)pireno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(b+k)fluoranteno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Benzo(g,h,i)perileno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Criseno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Dibenzo(a,h)antraceno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Fenantreno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Fluoranteno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Fluoreno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Naftaleno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Pireno	ES_EPA8270_PAH_MG_K G	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Pesticidas					
4,4 DDD	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
4,4 DDE	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
4,4 DDT	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.002	0.005	<0.005
Aldrin	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.002	0.005	<0.005
Alfa BHC	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Alfa Clordano	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Aspon	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Atrazina	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Azinfos Etil	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.125	0.375	<0.375 *
Beta BHC	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Bolstar	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Bromofos Etil	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Bromofos Metil	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Clorfenvinfos	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
Clorpirifos	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Clorpirifos Metil	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Crabofenotión	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Crotóxifos	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.500	0.150	<0.150 *
Delta BHC	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Demeton	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
Diazinon	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Dicofenil	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Dibromos	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Dicrofos	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
Dieldrin	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Dimetoato	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Dioxatión	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.125	0.375	<0.375 *

Wagner Sim
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Ricardo Quispe
RICARDO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 123710

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

Página 12 de 19

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

Miembro del Grupo SGS

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

Wagner Sim
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Disulfoton	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Endosulfan I	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Endosulfan II	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Endosulfan Sulfato	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Pesticidas					
Endrin	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.002	0.005	<0.005
Endrin Aldehido	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Endrin Cetona	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
EPN	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.125	0.375	<0.375 *
Etión	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Etoprop	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
Famfur	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.075	0.225	<0.225 *
Fenitrothion	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Fention	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Fonofos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Forate	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Fosmet	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Fospamidon	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.075	0.225	<0.225 *
Gama Clordano	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Heptacloro	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.002	0.005	<0.005
Heptacloro Epoxido	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Hexaclorobenceno	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Hexametilfosforamida	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
Leptofos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Lindano	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Malation	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Merfos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Metamidofos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
Metil Paration	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Metoxicloro	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Mevinfos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
Mirex	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Monocrotofos	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
Naled	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
O,O,O-Trietil fosforo tioato	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.020	0.050	<0.050 *
Oxidiclorano Isomero	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Paration	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Prinofos Metil	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Ronnel	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Simazina	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Pesticidas					
Sulfotep	ES_EPA8270_PEST_MG_K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *

Wagner Sim
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Ricardo Quispe
RICARDO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 123710

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

Página 13 de 19

SGS del Perú S.A.C.

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

Miembro del Grupo SGS

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



**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

TEPP	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.100	0.300	<0.300 *
Terbufos	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Tionazin	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.050	0.150	<0.150 *
TOCP	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.125	0.375	<0.375 *
Tokution	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *
Tricloranato	ES_EPA8270_PEST_MG_ K	mg/kg	0.025	0.075	<0.075 *

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 obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Medalit Clara Chumpus Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Ricardo Wilmer Quispe Apaza
RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 14 de 19

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 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
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	101%		
1,1-Dicloropropeno	mg/kg	0.2	<0.2				
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,2,3-Triclorobenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,2,4-Triclorobenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,2-Dibromoetano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,2-Diclorobenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,2-Dicloropropano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
1,3-Diclorobenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
1,3-Dicloropropano	mg/kg	0.2	<0.2				
1,4-Diclorobenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
2,2-Dicloropropano	mg/kg	0.2	<0.2				
2-Clorotolueno	mg/kg	0.2	<0.2				
4-Clorotolueno	mg/kg	0.2	<0.2				
4-Isopropiltolueno	mg/kg	0.2	<0.2				
Bromobenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
Bromobenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
Bromodichlorometano	mg/kg	0.5	<0.5				
Bromoformo (Tribromometano)	mg/kg	0.5	<0.5				
Cis-1,2-dicloroetano	mg/kg	0.2	<0.2				
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/kg	0.2	<0.2				
Clorobenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
Clordibromometano	mg/kg	0.5	<0.5				
Cloroformo (Triclorometano)	mg/kg	0.0009	<0.0009				
Dibromometano	mg/kg	0.2	<0.2				
Diclorometano	mg/kg	10	<10				
Estireno	mg/kg	0.2	<0.2				
Hexaclorobutadieno	mg/kg	1.0	<1.0				
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/kg	0.2	<0.2				
n-Butilbenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
n-Propilbenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
Sec-butilbenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
Ter-butilbenceno	mg/kg	0.2	<0.2				
Tetracloruro de Carbono	mg/kg	0.2	<0.2				
Trans-1,2-dicloroetano	mg/kg	0.2	<0.2				
Trans-1,3-dicloropropano	mg/kg	0.2	<0.2				
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	0%	105%	97%	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	87%	95%	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	89%	99%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	0%	95%	93%	1%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	90%	88%	
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	100%	103%	
4,4-DDD	mg/kg	0.075	<0.075		85%	NA	2%
4,4-DDE	mg/kg	0.075	<0.075		90%	NA	10%
4,4-DDT	mg/kg	0.005	<0.005		85%	NA	6%
4,4-DDT	mg/kg	0.005	<0.005		85%	NA	4%
4,4-DDT	mg/kg	0.075	<0.075		94%	NA	3%
4,4-DDT	mg/kg	0.075	<0.075		110%	NA	1%
Aspon	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Atrazina	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Azinfos Etil	mg/kg	0.375	<0.375		NA	NA	NA
Beta BHC	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Bolstar	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Bromofos Etil	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Bromofos Metil	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA

Wagner Sim
Verde Bedoya
INGENIERO AGRÓNOMO
GO 478

RICARDO
QUIROGA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

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

Página 15 de 19

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite 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
Clorfenvinfos	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
Clorpirifos	mg/kg	0.075	<0.075		94%	NA	9%
Clorpirifos Metil	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Crabofenotión	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Crotoxfos	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
Delta BHC	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Demeton	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
Diazinon	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Diclofentión	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Diclorvos	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Dicrotofos	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
Dieldrin	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Dimetoato	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Dioxation	mg/kg	0.375	<0.375		NA	NA	NA
Disulfoton	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Endosulfan I	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Endosulfan II	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Endosulfan Sulfato	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Endrin	mg/kg	0.005	<0.005		84%	NA	1%
Endrin Aldehído	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Endrin Cetona	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
EPN	mg/kg	0.375	<0.375		NA	NA	NA
Etión	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Etoprop	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
Famfur	mg/kg	0.225	<0.225		NA	NA	NA
Fenitrotrón	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Fention	mg/kg	0.075	<0.075		15%	NA	1%
Fonofos	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Forate	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Fosmet	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Fospamidón	mg/kg	0.225	<0.225		NA	NA	NA
Gama Clordano	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Heptacloro	mg/kg	0.005	<0.005		92%	NA	0%
Heptacloro Epóxido	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Hexaclorobenceno	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Hexametifosforamida	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
Leptofos	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Lindano	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Malation	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Merfos	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Metamidofos	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
Metil Paration	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Metoxicloro	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Mevinfos	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
Mirex	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Monocrotofos	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
Naled	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
O, O, O-Trietil fósforo toato	mg/kg	0.050	<0.050		NA	NA	NA
Oxiclordano Isomero	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Paration	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Pirimifos Metil	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Ronnel	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Simazina	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Sulfotep	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
TEPP	mg/kg	0.300	<0.300		NA	NA	NA
Terbufos	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Tionazín	mg/kg	0.150	<0.150		NA	NA	NA
TOCP	mg/kg	0.375	<0.375		NA	NA	NA
Tolclorón	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Triobato	mg/kg	0.075	<0.075		NA	NA	NA
Pcb Totales	mg/kg	0.05	<0.05		91%	97%	4%
Benceno	mg/kg	0.002	<0.002		100%	101%	5%
Etilbenceno	mg/kg	0.002	<0.002		103%	103%	1%
m-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		97%	106%	1%
Naftaleno	mg/kg	0.002	<0.002		103%	101%	3%
o-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		103%	102%	1%
p-Xileno	mg/kg	0.002	<0.002		97%	106%	1%
Tetracloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		102%	104%	1%
Tolueno	mg/kg	0.002	<0.002		96%	104%	2%

Mediana Clara Chumpus Carrillo
BIOLOGO
CBE 9478

RICARDO TORRES
QUISEPINO
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP N° 10710

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

Página 16 de 19



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



Registro N° LE - 002

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite 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
Tricloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		102%	102%	1%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	105%	0%
Aluminio Total	mg/kg	8.602	<8.602	0 - 8%	102%	102%	4%
Antimonio Total	mg/kg	0.131	<0.131	0 - 9%	89%	89%	2%
Arsénico Total	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 8%	103%	92%	10%
Bario Total	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 9%	100%	100%	1%
Berilio Total	mg/kg	0.173	<0.173	0 - 7%	95%	95%	0%
Bismuto Total	mg/kg	0.103	<0.103	0 - 9%	94%	94%	13%
Boro Total	mg/kg	17.195	<17.195	0 - 1%	106%	106%	0%
Cadmio Total	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 8%	106%	106%	2%
Calcio Total	mg/kg	208.223	<208.223	0 - 9%	97%	96%	1%
Circonio Total	mg/kg	0.147	<0.147	0 - 9%	101%	101%	0%
Cobalto Total	mg/kg	0.128	<0.128	0 - 8%	99%	99%	0%
Cobre Total	mg/kg	1.136	<1.136	0 - 8%	103%	103%	1%
Cromo Total	mg/kg	1.001	<1.001	0 - 5%	96%	96%	0%
Escandio Total	mg/kg	0.317	<0.317	1 - 9%	88%	88%	0%
Estaño Total	mg/kg	0.940	<0.940	0 - 7%	100%	99%	4%
Estroncio Total	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 8%	90%	99%	6%
Fosforo Total	mg/kg	15.157	<15.157	0 - 8%	110%	110%	0%
Hierro Total	mg/kg	29.302	<29.302	7 - 11%	101%	100%	1%
Lantano Total	mg/kg	0.103	<0.103	1 - 8%	97%	97%	0%
Litio Total	mg/kg	3.0	<3.0	0 - 8%	101%	100%	0%
Magnesio Total	mg/kg	17.545	<17.545	1 - 8%	101%	101%	0%
Manganeso Total	mg/kg	0.643	<0.643	0 - 8%	102%	102%	0%
Mercurio Total	mg/kg	0.262	<0.262	0 - 9%	94%	94%	3%
Molibdeno Total	mg/kg	0.182	<0.182	0 - 9%	96%	96%	4%
Níquel Total	mg/kg	0.498	<0.498	0 - 9%	100%	100%	0%
Plata Total	mg/kg	0.268	<0.268	0 - 4%	93%	93%	0%
Plomo Total	mg/kg	0.346	<0.346	0 - 9%	109%	109%	3%
Potasio Total	mg/kg	42.993	<42.993	1 - 9%	104%	104%	0%
Selenio Total	mg/kg	3.605	<3.605	0 - 7%	111%	110%	0%
Sodio Total	mg/kg	24.136	<24.136	0 - 8%	95%	95%	1%
Talio Total	mg/kg	0.093	<0.093	1 - 9%	96%	96%	9%
Thorio Total	mg/kg	0.112	<0.112	0 - 9%	107%	107%	0%
Titanio Total	mg/kg	0.251	<0.251	1 - 8%	94%	94%	0%
Uranio Total	mg/kg	0.102	<0.102	0 - 7%	90%	90%	0%
Vanadio Total	mg/kg	4.737	<4.737	1 - 6%	104%	87%	1%
Wolframio Total	mg/kg	0.231	<0.231	0%	108%	108%	0%
Ytrio Total	mg/kg	0.096	<0.096	0 - 9%	107%	107%	0%
Zinc Total	mg/kg	1.934	<1.934	0 - 9%	96%	96%	1%
Cianuro Libre	mg/kg	0.5	<0.5		112 - 118%	117%	1%
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	104%	115%	
Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	98%	113%	
1-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	104%	5%
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		102%	100%	13%
Acenafteno	mg/kg	0.050	<0.050		100%	100%	2%
Acenaftileno	mg/kg	0.050	<0.050		100%	98%	0%
Antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		99%	97%	1%
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		97%	96%	2%
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	95%	1%
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	101%	3%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0.050	<0.050		113%	101%	0%
Criseño	mg/kg	0.050	<0.050		99%	101%	0%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0.050	<0.050		104%	96%	1%
Fenantreno	mg/kg	0.050	<0.050		98%	96%	3%
Fluoranteno	mg/kg	0.050	<0.050		99%	95%	2%
Fluoreno	mg/kg	0.050	<0.050		96%	96%	0%
Fluoreno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		104%	94%	2%
Natural	mg/kg	0.050	<0.050		100%	100%	0%
Pireno	mg/kg	0.050	<0.050		97%	95%	2%

Wagner Sim
Verde Bedoya
GO
478

RICARDO FUENTES
QUISENERO
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP N° 3710

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

Página 17 de 19

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 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.
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales Totales	EPA METHOD 3051A:2007. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils/EPA METHOD 6020B:2014 .Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_DRO_MG_K G	Callao	Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_DRO_MG_K G	Callao	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5- C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
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_F3_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_F3_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev.4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8260_MG_KG	Callao	Compuestos orgánicos volátiles	EPA 8260D Rev.4:2017. 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_EPA8270_PEST_MG_K	Callao	Pesticidas	EPA 8270E. Rev. 6:2017. 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_EPA9045	Callao	Potencial de Hidrógeno	EPA 9045D; Rev 4; 2004. Soil and waste PH.

Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



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



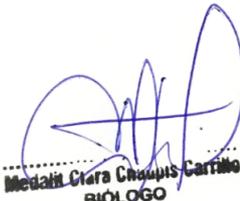
Registro N° LE - 002

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

**INFORME DE ENSAYO
MA2115771 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
SUELOS	INS-P-EHS.4	Muestreo de Suelos	350916-9 /2021


Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

RIC
OI
INGEN
Reg

"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 por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse 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 fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

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

Última Revisión Julio 2015

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

DATOS DEL CLIENTE												Análisis Requeridos												NUESTROS LABORATORIOS			
Cliente : SAMAY I SOCIEDAD ANONIMA Lugar de Inspección : CENTRAL TERMICA PUERTO BRAVO Proyecto : CENTRAL TERMICA PUERTO BRAVO Contacto : JERSSON DIAZ WAGNER SIMON VERO DE LA OYLA INGENIERO AGRÓNOMO Reg. CIP. 110993 (C) 706 7878 - Anexo 479 alonso.Zeballos@puertobravo.com.pe Fecha de inicio : 25/05/2021 Hora de inicio : 11:20 Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> N° de OI : 350916-9 N° de Pre-Acta : 1144501 Fecha de finalización : 30/05/2021 Hora de finalización : 12:10 Frecuencia del Monitoreo : Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>												Número de envases (Plástico / Vidrio) FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS F1 (CS-CL3) (MG/KG)_2018 FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS F3 (C28-C40) (MG/KG) COMPUESTOS ORGANICOS VOLÁTILES (MG/KG)_VOCs_35												Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.labambientales@sgs.com Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213306 E-mail: ada.paredes@sgs.com Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com			
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD <input type="checkbox"/>	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V													OBSERVACIONES		
1	SU-01	Ubicado en terreno de la central térmica	--	8113671 / 183062	--	SUELOS	X	--	30/05/2021	12:10	1	4	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	suelo arenoso, pedregoso
2	SU-03	Tierra de cultivo, lugar por donde pasará el poliducto (paralela a la carretera Costanera Norte)	--	8113484 / 181708	--	SUELOS	X	--	25/05/2021	11:20	1	4	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	suelo arcilloso con presencia de materia organica
3	SU-04	Intersección del trazo de la línea de transmisión proyectada con la carretera Panamericana Sur, a 17 Km al Sur de la Joya	--	8133780 / 195859	--	SUELOS	X	--	26/05/2021	10:40	1	4	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	suelo arenoso
4	SUSJ-01	Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José	--	8154024 / 200402	--	SUELOS	X	--	28/05/2021	15:20	1	4	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	suelo arenoso
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inspector responsable: JAIR TORRES \ FARLY MEDINA Firma:			Representante del Cliente: JERSSON DIAZ Firma: 									Responsable de la recepción de las muestras: LIZETT MADELEYNE GONZALES CARRANZA Fecha y hora de recepción: 01 JUN.. 2021 Firma: Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="checkbox"/> Preservadas: <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/> N° de ice-pack's: 10 N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> N° de coolers: 1 Otros (especifique)												OBSERVACIONES: Medallita Clara Champus Carrillo BIÓLOGO CBF. 9478			

SGS del Perú S.A.C
 AREQUIPA
 01 JUN.. 2021
 RECIBIDO
 Data Center - EHS


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medah Clara Chumpus Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 6.3: Calidad de Aire



Certificado


 WAGNER GIM
 VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

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



Firmado digitalmente por RODRIGUEZ ALEGRIA Alejandra FAU
 20600283015 soft
 Fecha: 2021-03-26 14:42:55
 Motivo: Soy el Autor del Documento

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRÍA
 Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cedula N°: 0102-2021-INACAL/DA
 Contrato de Acreditación N°010-2021/INACAL-DA
 Registro N°: OI- 006

Fecha de emisión: 26 de marzo de 2021

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

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


 Medalla Clara Chausis Carrillo
 BIÓLOGO
 CIP. 9478


 RICARDO WILMER
 QUISPE ANAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

FICHA DE IDENTIFICACION N°03

WAGNER
VERDE BEL
INGENIERO AG
Reg. CIP N°

Nombre de la Empresa:	SAMAY I S.A.
Proyecto:	C.T. Puerto Bravo
Ubicación del Proyecto:	El proyecto se ubica en el distrito de Mollendo en el departamento de Arequipa a una altura de 56,5 msnm.
Tipo de Monitoreo	CALIDAD DE AIRE
Matriz	Aire
Estación de Monitoreo	CA-02
Coordenadas UTM	8113947 N / 180648 E
Descripción del punto de Monitoreo	Al Noreste de la Central térmica. Asoc Prop Centro Vacacional Albatros
Muestreo	
 <p>CA-02 15/01/2022</p>	 <p>CA-02 15/01/2022</p>

RICA
OU
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Chauvis Carillo
DLOGO
397 9478

FICHA DE IDENTIFICACION N°04

WAGNER
VERDE BEL
INGENIERO AG
Reg. CIP N°

Nombre de la Empresa:	SAMAY I S.A.
Proyecto:	C.T. Puerto Bravo
Ubicación del Proyecto:	El proyecto se ubica en el distrito de Mollendo en el departamento de Arequipa a una altura de 56,5 msnm.
Tipo de Monitoreo	CALIDAD DE AIRE
Matriz	Aire
Estación de Monitoreo	CA-03
Coordenadas UTM	8115731 N / 180680 E
Descripción del punto de Monitoreo	Al Noreste de la Central térmica. Asociación de vivienda de interés social Los Pinos

Muestreo



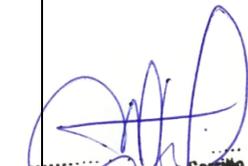
RICA
QUIISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Chauquis Carrillo
BIOLOGO
SP. 9478

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0267-018-21

		 				
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C					
DIRECCIÓN:	AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036					
TELÉFONO:	(01) 5171900					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CAUDALÍMETRO DE GASES	CÓDIGO :	14248			
MARCA:	COLE PARMER	UNIDAD DE MEDIDA:	ml/min			
MODELO:	PMR1-010688	RESOLUCIÓN:	2 ml/min			
TIPO:	ROTÁMETRO	INTERVALO DE MEDIDA:	(4 a 100) ml/min			
SERIE:	486941-5	UBICACIÓN:	CALLAO			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.1390	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL LOW FLOW	174500	2021-12-18	19041
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2021-05-15	CC-1221-022-20
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2021-04-01	CC-1137-001-20
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM ME-009:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.56					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)					
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,2 °C	±0,0 °C				
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	54,3 %HR	±1,4 %HR				
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	±0 hPa				
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
ml/min	ml/min	ml/min	ml/min			
10	10	9,9	0,1	1,2	2,00	
50	50	49,8	0,2	1,2	2,00	
100	100	99,8	0,2	1,3	2,00	
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
m³/s	m³/s	m³/s	m³/s			
1,7E-07	1,7E-07	1,7E-07	2,0E-09	2,0E-08	2,00	
8,3E-07	8,3E-07	8,3E-07	2,9E-09	2,0E-08	2,00	
1,7E-06	1,7E-06	1,7E-06	3,9E-09	2,2E-08	2,00	
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k , que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.						
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Jhon Piña					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-03-25	FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-29				
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-03-27					


 WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093


 Metah Clara Chausis Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478


 RICARDO WILMER
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0792-014-21

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE: SGS DEL PERÚ S.A.C
DIRECCIÓN: AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036
TELÉFONO: (01) 5171900
PERSONA(S) DE CONTACTO: LUZ OLORTEGUI

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM: CAUDALÍMETRO DE GASES CÓDIGO⁽¹⁾: 15500
MARCA: SKC UNIDAD DE MEDIDA: cm³/min
MODELO: 320-4A1 RESOLUCIÓN: 20 cm³/min
TIPO: ROTÁMETRO INTERVALO DE MEDIDA⁽²⁾: (100 a 1000) cm³/min
SERIE: NO APLICA UBICACIÓN⁽³⁾: CALLAO

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.1390	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL LOW FLOW	174500	2021-12-18	19041
EL.PT.1389	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL HIGH FLOW	175688	2021-12-18	19042
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO
DOCUMENTO DE REFERENCIA: CEM ME-009:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)
PROCEDIMIENTO: PEC.EL.56
LUGAR DE CALIBRACIÓN: LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA: 22,7 °C ±0,0 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 63,5 %HR ±1,0 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1005 hPa ±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)
cm ³ /min	cm ³ /min	cm ³ /min	cm ³ /min		
100	100	93,2	6,8	4,2	2,00
500	500	489,4	10,6	5,2	2,00
1000	1000	982,6	17,4	7,1	2,00

EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)
m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s		
1,7E-06	1,7E-06	1,6E-06	1,1E-07	7,0E-08	2,00
8,3E-06	8,3E-06	8,2E-06	1,8E-07	8,7E-08	2,00
1,7E-05	1,7E-05	1,6E-05	2,9E-07	1,2E-07	2,00

OBSERVACIONES

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

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Wimper Paladines

FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-08-18

FECHA DE EMISIÓN: 2021-08-19

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-08-18



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica

Medalla Clara Campus Carillo
BIOLOGO
CBP. 9478

RICARDO V.
QUISPE AN
INGENIERO AM
Reg. CIP. N°


WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 20012021-02

1. Cliente o Usuario: SGS DEL PERÚ SAC

2. Dirección: Av. Elmer Faucett 3348 - Callao

3. Características del Muestreador de Bajo Volumen:

Marca : ARA	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : N-FRM	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : 16158	Rango : 5-18Lpm, -30-+50°C, 600-800mmHg
Identificación : 16543	Procedencia : USA

4. Fecha de Calibración: 20/01/2021

Próxima Calibración : 21/01/2022

5. Lugar de Calibración: Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. Método de Calibración: La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. Trazabilidad: Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI Instrumens	1453/1068	CCP-0017-009-20
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. Pruebas Efectuadas al Equipo:

8.1 Prueba de Fugas

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
10:35:00	99	97	2.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
10:41:00	98	97	1.0	ACEPTADO

8.2. Verificación de Flujo, Presión y Temperatura

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 4%
10:47:00	16.74	16.71	0.2	ACEPTADO
10:52:00	16.70	16.69	0.1	ACEPTADO
10:58:00	16.69	16.68	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.71	16.69	0.1	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
11:05:00	22.5	22.8	0.3	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
11:12:00	22.5	22.9	0.4	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
11:18:00	757	756	1.0	ACEPTADO

9. Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.71	16.69	-0.02	-0.02

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0153	0.0153
Sesgo	1.00	0.0088	0.0088
Incertidumbre Combinada			0.018
Incertidumbre Expandida (K = 2)			0.036

10. Observaciones:

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.


 Aprobado por :
 Alexander Cayo
 Supervisor


 Realizado por :
 Vicente Trujillo Raúl
 Asistente Técnico

Fecha de Emisión
 20/01/2021


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710


Medalin Clara Chausis Carillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

Certificate of calibration

N°: LG-340-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú

www.greengroup.com.pe

Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Monóxido de Carbono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T300
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	5262
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-10-25

Signatario/s autorizado/s
 Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
 Date of issue

ISAÍAS CURI MELGAREJO
 Jefe de Laboratorio de Calibración
 GREEN GROUP PE S.A.C

2021-10-27

Clara Chausis Cortijo
 BIÓLOGO
 CBP. 9478

RICARDO QUISPE
 INGENIERO A
 Reg. CIP. N°

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-340-2021


WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Deriva: <0,5% de lectura
Resolución: 0,001 ppm

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	22,0	62,2
Final	22,1	61,8

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN CO	GGP-CG-5.1	CC239428	2023-02-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	40	40	(0 - 1000) ppm
CO meas (mV)	3237,8	3298,2	(2500-4800) mV
CO ref (mV)	2673,8	2724,5	(2500-4800) mV
MR Ratio (---)	1,221	1,221	1,1 - 1,3
Press (in Hg)	29,6	29,6	-.2" inHg amb
Sample FL (cm3/min)	818	819	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	46,9	46,9	(48 ± 4) °C
Bench Temp (°C)	48	48	(48 ± 2) °C
Wheel Temp (°C)	67,8	67,9	(68 ± 2) °C
Box Temp (°C)	36,1	35,2	(Ambient +7 ± 10) °C
PHT Drive (mV)	3098,8	3104,1	(250 -4750) mV
Slope (---)	0,819	0,862	1,0 ± 0,3
Offset (ppm)	0,011	0,012	(0 ±0,3) ppm


Clara Chausis Cortijo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO
QUISPE
INGENIERO A
Reg. CIP. N°



Certificado de Calibración

LG-340-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,1	-0,007	0,012	ppm
Span	30	26,906	30,023	ppm
Zero	0,1	-0,122	0,054	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
30,04	30,10	0,06	0,61
10,12	9,94	-0,18	0,37
0,05	0,10	0,05	0,25*

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 15 minutos.
- Considerar que 1 ppm equivale a $1 \cdot 10^{-6}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 16830.
- De los resultados de la curva de calibración de CO, la pendiente es: 1,002 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

RICARDO
QUISPE
INGENIERO A
Reg. CIP. N°


WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN***Certificate of calibration*N°: **LG-336-2021**Página (Page) **1 de 3****Green Group PE S.A.C**

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T200
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	6442
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-10-25

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue


ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-10-27


RARA CHAUSIS CORTIJO
BIOLOGO
CBP. 9478

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.



Certificado de Calibración

LG-336-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,01 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO₂ por método del GPT" de Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	22,3	61,2
Final	22,6	62,6

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-41	ESTEM-MAD-CI-21026042	2022-05-11
GAS PATRÓN NO	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020S001	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820S001	2021-11-17

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	0 - 20 ppm
Sample FI (cm ³ /min)	496	496	(500 ± 50) cm ³ /min
Ozone FI (cm ³ /min)	87	86	(80 ± 15) c ³ /min
HVPS (V)	645	645	(500 - 900) V
Rcell Temp (°C)	50	50	(50 ± 1) °C
Box Temp (°C)	27,2	27	(Amb + 5) °C
PMT Temp (°C)	7,2	7,2	(7 ± 2) °C
Moly Temp (°C)	315,6	315,1	(315 ± 5) °C
Rcell Press (inHg)	3,5	3,5	< 10 in Hg A
NOx Slope (---)	0,795	0,997	1,0 ± 0,3
NOx Offset (mV)	3,6	-2,6	(-.50 a 150) mV
NO Slope (---)	0,784	0,975	1,0 ± 0,3
NO Offset (mV)	-0,2	-2	(-.50 a 150) mV

Perú

 Rara Chausis Cartillo
 BIÓLOGO
 CBP. 9478

RICARDO
 QUISPE
 INGENIERO
 Reg. CIP. I

Certificado de Calibración

LG-336-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	0,6	1,2	ppb
Span	160	200,5	250,5	ppb
Zero	0,5	1,6	1,4	ppb

Lectura de NO₂

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	-0,3	1,4	ppb
Span	250	234,8	250,6	ppb
Zero	1,25	0,9	1,1	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
250,1	250,7	0,6	8,8
101,2	100,8	-0,4	6,8
1,2	0,5	-0,7	5,5

Lectura de NO₂

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
250,6	249,8	-0,8	17
98,9	100,1	1,2	8,3
1,2	1,3	0,1	2,6

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 15 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 16831.
- De los resultados de la curva de calibración de NO, la pendiente es: 1,005 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)
- De los resultados de la curva de calibración de NO₂, la pendiente es: 0,996 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 11009

ENAC
CALIBRACIÓN
N° 243/LC10.205

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-256-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Ozono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T400
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	6473
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-08-11

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-08-16

Lara Chumpus Cortijo
BIOLOGO
CBP. 9478

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

RICARDO QUISPE
INGENIERO
Reg. CIP.

Certificado de Calibración

LG-256-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
 Precisión: <0,5% de Escala
 Deriva: 1% de Lectura
 Resolución: 0,1 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-02 para la calibración de analizadores de Ozono" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	21,0	60,4
Final	21,7	59,4

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-41	ESTEM-MAD-CI-21026042	2022-05-11

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 10) ppm
O3 Meas (mV)	4452,6	4305,7	(2500-4800) mV
O3 Ref (mV)	4452,5	4305,9	(2500-4800) mV
Press (inHg)	27,7	27,6	-.2" amb in Hg A
Sample Fl (cm3/min)	787	782	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	35,7	34,1	(10 a 50) °C
Photo Lamp Temp (°C)	58	58	(58 ± 1) °C
Box (°C)	24,8	24,2	(10 a 50) °C
Slope (---)	1,021	1,11	1,0 ± 0,15
Offset (ppb)	-1,4	-2,1	(0 ± 5,0) ppb

WAGNER SIM
 VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 11009

RICARDO
 QUISPE
 INGENIERO
 Reg. CIP.

Perú
 Lara Chumpus Cartillo
 BIÓLOGO
 CBP. 9478


 WAGNER SIM
 VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

Certificado de Calibración

LG-256-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de O3

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	0,3	0,6	ppb
Span	400	637	398	ppb
Zero	0,5	1,2	0,4	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

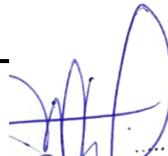
Lectura de O3

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
84,6	83,6	-1,0	6,9
56,3	54,1	-2,2	5,3
0,7	0,5	-0,2	2,4

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 16 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 19224.
- De los resultados de la curva de calibración de O3, la pendiente es: 0,987 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.


 Lara Chausis Carrillo
 BIÓLOGO
 CBP. 9478


 RICARDO
 QUISPI
 INGENIERO
 Reg. CIP.

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

Certificate of calibration

N°: **LG-113-2021**Página (Page) **1 de 3**


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Dióxido de Azufre, Sulfuro de Hidrógeno
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T101
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	109
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao

FECHA/S DE CALIBRACIÓN 2021-05-04
Date/s of calibration

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue


ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-05-05


Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENT
Reg. CIP. N° 123710

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-113-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,1 ppb

*Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	23,2	63,5
Final	24,2	65,3

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN SO2	GGP-CG-26.3	EB0120892	2022-09-23
GAS PATRÓN H2S	GGP-CG-33.1	EA0028149	2023-09-08
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	200	200	(0 - 20) ppm
Press (In Hg)	29,8	29,7	.± 2" atm
Sample FI (cm3/min)	585	580	(600 ±75) cm3/min
UV lamp (mV)	3048,6	3071,1	(1000 - 4800) mV
STR Lgt (ppb)	85,4	46,2	≤ 100 ppb con AZ
Drk PMT (mV)	41	36,7	(-.50 a 200) mV
Drk Lamp (mV)	2,3	1,5	(-.50 a 200) mV
H2S Slope	1,108	0,84	1,0 ± 0,3
H2S Offset (mV)	186,5	109,6	< 250 mV
SO2 Slope	0,749	0,738	1,0 ± 0,3
SO2 Offset (mV)	87,5	97,1	< 250 mV
HVPS (V)	601	546	(400 - 900) V
Rcell T° (°C)	50	50	(50 ± 1) °C
Box T° (°C)	34,5	34,1	(Amb + ~ 5) °C
PMT T° (°C)	8,9	8,9	(7 ± 2) °C
Conv Temp (°C)	310,3	315	(315 ± 5) °C



Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE AZA
INGENIERO AMBIENT
Reg. CIP. N° 123710

Certificado de Calibración

LG-113-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de H₂S

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	-2,4	1,34	ppb
Span	176	158	175,9	ppb
Zero	0,5	2,32	0,8	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de SO₂

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
160,0	160,6	0,6	5,5
51,2	50,5	-0,7	4,2
0,6	1,2	0,6	0,5

Lectura de H₂S

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
175,9	176,2	0,3	5,0
77,2	75,1	-2,1	3,8
0,7	2,8	2,1	0,5

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó para el gas de H₂S antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 14 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- La identificación interna del equipo es: 1970
- De los resultados de la curva de calibración de SO₂, la pendiente es: 1,001 y el coeficiente de correlación es: 0,999.
- De los resultados de la curva de calibración de H₂S, la pendiente es: 0,991 y el coeficiente de correlación es: 0,999.

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.



Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENT
Reg. CIP. N° 123710

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 10052021-01

WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

- Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
- Dirección** AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO
- Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de partículas	Medición : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH	Flujo (m³/min) : 1.13
Modelo : HI-VOL	Rango : 1.02 to 1.24 m ³ /min
Serie : P7138X	Resolución : 0,056 m ³ /min
Identificación : 2390	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : CALLAO	Procedencia : USA
- Fecha de Calibración** 10/05/2021 **Fecha de Próxima Calibración** 10/05/2022
- Lugar de Calibración** Área de Instrumentación
- Método de Calibración** Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.
- Trazabilidad** Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Código	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	1141	LF - 1512020
Manómetro de Columna	DWYER	18084	CCP-0458-023-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
24.5	297.65	752.00

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0.97400	-0.01904

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m ³ /min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m ³ /min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3.30	1.193	15.40	28.741	0.962	1.184	0.75
2	3.25	1.184	16.20	30.234	0.960	1.181	0.25
3	3.20	1.175	20.00	37.325	0.950	1.170	0.43
4	3.15	1.166	23.60	44.044	0.941	1.158	0.69
5	3.10	1.157	26.30	49.083	0.935	1.149	0.69

% Diferencia: [] El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva calibrar.

Medalin Clara Chauspis Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa))) - b$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0.0031	m ³ /min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0.0026	m ³ /min
Incertidumbre Combinada	0.0041	m ³ /min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0.0082	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado
 Alexander Cayo Macha
 Supervisor

Realizado por
 Raul Vicente Trujillo
 Asistente técnico

Fecha de Emisión
 11/05/2021

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

027 -21

SOLICITANTE :SGS DEL PERU S.A.C
 MODELO DE ESTACION :VANTAGE PRO 2 PLUS
 MARCA :DAVIS INSTRUMENTS CORPORATION MARCA
 SERIE UNIDAD ISS :A00811A015 – 3188
 SERIE UNIDAD CONSOLA :A120109P048 – 3188
 UBICACIÓN :AV. ELMER FAUCETT 3348–CALLAO
 FECHA DE CALIBRACIÓN :06/03/2021
 FECHA DE EXPIRACIÓN :07/03/2022

DATOS PATRÓN

DAVIS

BF201015012

BF201015012

SENSOR DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD GENERAL	PROMEDIO CLIENTE	MAX./MIN. CLIENTE	ERROR PROMEDIO CLIENTE	INCERTIDUMBRE	CORRELACION CLIENTE	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
TEMPERATURA-6162	± 0.5 °C	29.84 °C	33.5 / 26.0 °C	0.0 °C	0.09	1.00	201019N04
HUMEDAD RELATIVA-6162	± 3%	59.13 %	70 / 45 %	- 0.4 %	0.60	1.00	201019N04
VELOCIDAD DE VIENTO-6410	±2 m/s ó 5%	0.68 m/s	12.2 / 0.0 m/s	0.0 m/s	0.06	0.99	201019N06
PRECIPITACIÓN-6162	±4% + 1 cuenta de lluvia	2.85 mm	5.2 / 0.0 mm	0.0 mm	0.12	1.00	201019N05
PRESIÓN BAROMÉTRICA-6162	± 1.0 mb	992.32 mb	993.6 / 990.6 mb	0.0 mb	0.06	0.98	BF201015012

Determinación de los errores de medición a través del método de constatación con el instrumento a verificar rigiendo a los resultados que maneje la Patrón Homologada por Davis Instruments en un periodo de 24 horas donde los equipos son expuestos a las mismas condiciones climáticas. Cada Patrón Davis se basa en las especificaciones del NIST (National Institute of Standards and Technology) y ha sido verificado en sus parámetros con los siguientes sensores (tal como muestra el documento adjunto)

Temperatura y Humedad Relativa

o **Marca: Vaisala** **Modelo: HMT 333**

Precipitación

o **Marca: CAVRO** **Modelo: XLP 6000 Pump**

Viento (velocidad y dirección)

o **Marca: MKS Baratron**

Presión Atmosférica

o **Marca: Vaisala** **Modelo: PTB 220 CLASE A**

Las unidades de medición realizadas están de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El certificado no podrá ser reproducido parcialmente. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados por personal autorizado por Davis.

Perú Davis Instruments E.I.R.L no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el mal uso de este documento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

* **SENSOR DE RADIACIÓN UV CON UN ERROR PROMEDIO DE - 3.5 INDEXS.**


 ANDRÉS ARTEAGA ARCE
 GERENTE GENERAL
 PERÚ DAVIS INSTRUMENTS E.I.R.L.



Registro N°LE - 002

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

**INFORME DE ENSAYO
MA2202997 Rev. 0**

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

SAMAY I SOCIEDAD ANONIMA

CAL.LAS PALMERAS NRO. 435 INT. 701 URB. EL ROSARIO

ENV / MO-351745-069

PROCEDENCIA : **CENTRAL TERMICA PUERTO BRAVO**

Fecha de Recepción SGS : 21-01-2022
Fecha de Ejecución : Del 21-01-2022 al 01-02-2022
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo

CA-02: Al Noroeste de la Central Termica. Asoc prop. centro vacacional albatros

Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/02/2022

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador 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 6

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

Wagner Gim
WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

**INFORME DE ENSAYO
MA2202997 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-02: Al Noroeste de la Central Termica. Asoc prop. centro vacacional albatros 8113947N / 180648E
FECHA INICIO DE MUESTREO					15/01/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					13:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					16/01/2022
HORA FIN DE MUESTREO					13:30:00
MATRIZ					AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m ³	0.5	1.9	73.6
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m ³	2.0	6.0	29.3
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0010	0.0020	0.0586
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0007	0.0022
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0010	0.0023
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.007	0.023	0.712
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0006	0.0021	0.0498
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0006	0.0007
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0004	0.0074
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.002	0.005	0.006
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.001	0.003	0.130
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.002	0.005	1.528
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0009	0.0022
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.005	0.015	0.316
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.3	1.0	<1.0

Ricardo Sillolmer
RICARDO SILLOLMER
QUISPE ARAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Wagner Gim
WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP. N° 110093

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

Página 2 de 6

Wagner Gim
WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

**INFORME DE ENSAYO
MA2202997 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-02: Al Noroeste de la Central Termica. Asoc prop. centro vacacional albatros 8113947N / 180648E
FECHA INICIO DE MUESTREO					15/01/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					13:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					16/01/2022
HORA FIN DE MUESTREO					13:30:00
MATRIZ					AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.001	0.003	11.850
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0007	0.0014
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0008	0.0025	0.0142
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno	EAI_ASTM3687	ug/m ³	0.5	1.7	<1.7
Hidrocarburos Totales expresados como Hexano	EAI_ASTM3687	mg/m ³	0.015	0.047	<0.047

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.

Medahí Clara Chausis Carrillo
Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Ricardo Wilmer Quispe Apaza
RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 3 de 6

**INFORME DE ENSAYO
MA2202997 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite 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 o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0 - 3%	95 - 102%	
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno	ug/m ³	1.7	<1.7	0%	114%	
Hidrocarburos Totales expresados como Hexano	mg/m ³	0.047	<0.047	0%	93%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	1%	100%	90%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	97%	100%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	3%	110%	97%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	5%	111%	111%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	93%	94%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	89%	94%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	1%	91%	112%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	105%	105%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	1%	104%	104%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	101%	111%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	2%	105%	99%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	5%	104%	112%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	1%	111%	108%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	101%	101%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	2%	91%	96%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	2%	104%	109%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	2%	96%	107%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	2%	106%	88%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	1%	105%	109%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	96%	121%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	107%	107%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	6%	101%	100%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	109%	101%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	6%	97%	110%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	1%	99%	93%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	92%	97%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	110%	102%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	98%	103%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	99%	93%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	104%	109%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	94%	97%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	2%	111%	109%


 Medahil Clara Chausis Carrillo
 BIÓLOGO
 CBP. 9478


 RICARDO WILMER
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

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

Página 4 de 6

**INFORME DE ENSAYO
MA2202997 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_ASTM3687	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	ASTM D3687-19 Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).


Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 5 de 6



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



**INFORME DE ENSAYO
MA2202997 Rev. 0**

Wagner
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	351745-6 /2022

Medahil Clara Chausis Carrillo
Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

"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 por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse 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 fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

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

Última Revisión Julio 2015

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

Página 6 de 6

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

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

Miembro del Grupo SGS



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

**INFORME DE ENSAYO
MA2202998 Rev. 0**

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

SAMAY I SOCIEDAD ANONIMA

CAL.LAS PALMERAS NRO. 435 INT. 701 URB. EL ROSARIO

ENV / MO-351745-070

PROCEDENCIA : **CENTRAL TERMICA PUERTO BRAVO**

Fecha de Recepción SGS : 21-01-2022
Fecha de Ejecución : Del 21-01-2022 al 01-02-2022
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo

CA-03: Al Noroeste de la Central Térmica. Asoc de Vivienda de Interés Social Los Pinos

Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/02/2022

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador 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 6

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

Wagner Gim
WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

**INFORME DE ENSAYO
MA2202998 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-03: Al Noroeste de la Central Térmica. Asoc de Vivienda de Interés Social Los Pinos 8115731N / 180680E
FECHA INICIO DE MUESTREO					16/01/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					14:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					17/01/2022
HORA FIN DE MUESTREO					14:00:00
MATRIZ					AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m ³	0.5	1.9	54.3
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m ³	2.0	6.0	13.8
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0010	0.0020	0.0415
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0007	0.0013
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0010	0.0022
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.007	0.023	0.345
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0006	0.0021	0.0488
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0006	0.0008
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0004	0.0038
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.001	0.003	0.105
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.002	0.005	0.764
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0009	0.0015
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.005	0.015	0.167
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.3	1.0	<1.0

Ricardo Sillolmer
RICARDO SILLOLMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Wagner Gim
WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP. N° 110093

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

Página 2 de 6

Wagner Gim
WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

**INFORME DE ENSAYO
MA2202998 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-03: Al Noroeste de la Central Térmica. Asoc de Vivienda de Interés Social Los Pinos 8115731N / 180680E
FECHA INICIO DE MUESTREO					16/01/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					14:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					17/01/2022
HORA FIN DE MUESTREO					14:00:00
MATRIZ					AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.001	0.003	6.882
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0007	0.0010
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0008	0.0025	0.0169
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno	EAI_ASTM3687	ug/m ³	0.5	1.7	<1.7
Hidrocarburos Totales expresados como Hexano	EAI_ASTM3687	mg/m ³	0.015	0.047	<0.047

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.

Medahí Clara Chumpus Cartillo
Medahí Clara Chumpus Cartillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Ricardo Wilmer Quispe Apaza
RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 3 de 6

**INFORME DE ENSAYO
MA2202998 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite 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 o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0 - 3%	95 - 102%	
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Benceno	ug/m ³	1.7	<1.7	0%	114%	
Hidrocarburos Totales expresados como Hexano	mg/m ³	0.047	<0.047	0%	93%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	1%	100%	90%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	97%	100%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	3%	110%	97%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	5%	111%	111%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	93%	94%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	89%	94%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	1%	91%	112%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	105%	105%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	1%	104%	104%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	101%	111%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	2%	105%	99%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	5%	104%	112%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	1%	111%	108%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	101%	101%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	2%	91%	96%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	2%	104%	109%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	2%	96%	107%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	2%	106%	88%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	1%	105%	109%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	96%	121%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	107%	107%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	6%	101%	100%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	109%	101%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	6%	97%	110%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	1%	99%	93%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	92%	97%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	110%	102%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	98%	103%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	99%	93%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	104%	109%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	94%	97%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	2%	111%	109%


 Medahil Clara Chausis Carrillo
 BIÓLOGO
 CBP. 9478


 RICARDO WILMER
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

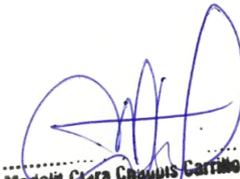
Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 6

**INFORME DE ENSAYO
MA2202998 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_ASTM3687	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	ASTM D3687-19 Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).


Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 5 de 6



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



Registro N°LE - 002

Wagner
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

**INFORME DE ENSAYO
MA2202998 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	351745-6 /2022

Medahil Clara Chausis Carrillo
Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

"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 por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse 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 fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

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

Última Revisión Julio 2015

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

Página 6 de 6

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

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

Miembro del Grupo SGS

OP2200445 Rev. 0

SAMAY I SOCIEDAD ANONIMA

CAL.LAS PALMERAS NRO. 435 INT. 701 URB. EL ROSARIO

ENV / MO-351745-069

PROCEDENCIA: **CENTRAL TERMICA** PUERTO BRAVO

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
CA-02: Al Noroeste de la Central Termica. Asoc prop. centro vacacional albatros	1 horas
CA-02: Al Noroeste de la Central Termica. Asoc prop. centro vacacional albatros	24 horas
CA-02: Al Noroeste de la Central Termica. Asoc prop. centro vacacional albatros	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 22/01/2022

Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Ricardo Wilmer Quispe Apaza
RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

"Este informe de inspección, 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 4

OP2200445 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: CA-02

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CA-02: Al Noroeste de la Central Termica. Asoc prop. centro vacacional albatros	CA-02: Al Noroeste de la Central Termica. Asoc prop. centro vacacional albatros	CA-02: Al Noroeste de la Central Termica. Asoc prop. centro vacacional albatros
COORDENADAS UTM					8113947N / 180648E	8113947N / 180648E	8113947N / 180648E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					15/01/2022	15/01/2022	15/01/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					13:30	13:30	13:30
FECHA FIN DE MONITOREO					16/01/2022	15/01/2022	15/01/2022
HORA FIN DE MONITOREO					13:30	21:30	14:30
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	EAI_EPACFR40C50	ug/m ³	45.800	152.670		463.460	746.579
Ozono (O3)	EAI_EPACFR40D50	ug/m ³	1.18	3.93		6.02	12.27
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	EAI_EPACFR40F50	ug/m ³	0.75	2.50			4.64
Dióxido de Azufre (SO2)	EAI_NTPISO10498	ug/m ³	1.05	3.50	<3.50		
Sulfuro de Hidrógeno (H2S)	EAI_OPEIO11ENV	ug/m ³	0.56	1.87	<1.87		

Conclusiones:

Las mediciones efectuadas de H2S en un periodo de medición de 24 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-02, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de SO2 en un periodo de medición de 24 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-02, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-02, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO2 en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-02, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de O3 en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-02, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 2 de 4

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

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

Miembro del Grupo SGS



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



Wagner Gim
WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

OP2200445 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
CA-02	ANALIZADOR CONTINUO O3	TELEDYNE	T400	19224 / 19224	LG-256-2021
	ANALIZADOR CONTINUO CO	TELEDYNE API	T300	16830 / 16830	LG-340-2021
	ANALIZADOR CONTINUO SO2/H2S	API Teledyne	T101	1970 / OPE-1135-T	LG-113-2021

Medahil Clara Chausis Carrillo
Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Ricardo Wilmer
RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 3 de 4

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 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

SGS

**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

OP2200445 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO2) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498:2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Sulfuro de Hidrogeno (H2S) Calidad de Aire - Automaticos.	INS-IO-EHS.11 Monitoreo de Calidad del Aire Ambiental - Analizadores Continuos
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	Epa Cfr 40, Appendix C to Part 50.Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere(Non-Dispersive Infrared Photometry).
Ozono (O3) Calidad de Aire - Automáticos.	Epa Cfr 40, Appendix D to part 50.Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Ozone in the Atmosphere.
Óxidos de Nitrógeno (NO2, NO, NOx) Calidad de Aire - Automáticos.	Epa Cfr 40, Appendix F to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere(Gas Phase Chemiluminescence).

Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

"Este informe de inspección, 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"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página

<https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. 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 parcial del informe.

RIC
Q
INGEN
Reg

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

Miembro del Grupo SGS

SGS

ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

OP2200446 Rev. 0

SAMAY I SOCIEDAD ANONIMA

CAL.LAS PALMERAS NRO. 435 INT. 701 URB. EL ROSARIO

ENV / MO-351745-070

PROCEDENCIA: **CENTRAL TERMICA** PUERTO BRAVO

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
CA-03: Al Noroeste de la Central Térmica. Asoc de Vivienda de Interés Social Los Pinos	1 horas
CA-03: Al Noroeste de la Central Térmica. Asoc de Vivienda de Interés Social Los Pinos	24 horas
CA-03: Al Noroeste de la Central Térmica. Asoc de Vivienda de Interés Social Los Pinos	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 22/01/2022

Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

"Este informe de inspección, 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 4

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

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

Miembro del Grupo SGS

OP2200446 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: CA-03

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CA-03: Al Noroeste de la Central Térmica. Asoc de Vivienda de Interés Social Los Pinos	CA-03: Al Noroeste de la Central Térmica. Asoc de Vivienda de Interés Social Los Pinos	CA-03: Al Noroeste de la Central Térmica. Asoc de Vivienda de Interés Social Los Pinos
COORDENADAS UTM					8115731N / 180680E	8115731N / 180680E	8115731N / 180680E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					16/01/2022	16/01/2022	16/01/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					14:00	14:00	14:00
FECHA FIN DE MONITOREO					17/01/2022	16/01/2022	16/01/2022
HORA FIN DE MONITOREO					14:00	22:00	15:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	EAI_EPACFR40C50	ug/m ³	45.800	152.670		645.538	864.543
Ozono (O3)	EAI_EPACFR40D50	ug/m ³	1.18	3.93		6.38	12.27
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	EAI_EPACFR40F50	ug/m ³	0.75	2.50			<2.50
Dióxido de Azufre (SO2)	EAI_NTPISO10498	ug/m ³	1.05	3.50	<3.50		
Sulfuro de Hidrógeno (H2S)	EAI_OPEIO11ENV	ug/m ³	0.56	1.87	<1.87		

Conclusiones:

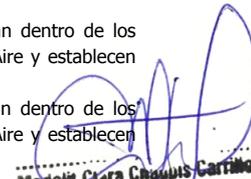
Las mediciones efectuadas de H2S en un periodo de medición de 24 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-03 , se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de SO2 en un periodo de medición de 24 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-03 , se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-03 , se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO2 en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-03 , se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de O3 en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CA-03 , se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").


 Medahí Clara Chausis Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478


 RICARDO WILMER
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

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

Página 2 de 4



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



Wagner
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

OP2200446 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
CA-03	ANALIZADOR CONTINUO O3	TELEDYNE	T400	19224 / 19224	LG-256-2021
	ANALIZADOR CONTINUO CO	TELEDYNE API	T300	16830 / 16830	LG-340-2021
	ANALIZADOR CONTINUO NOX		T200	16831 / 16831	LG-336-2021
	ANALIZADOR CONTINUO SO2/H2S	API Teledyne	T101	1970 / OPE-1135-T	LG-113-2021

Medahil Clara Chausis Carrillo
Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Ricardo Wilmer Quispe Apaza
RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 3 de 4

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 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

SGS

**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

OP2200446 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO2) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498:2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Sulfuro de Hidrogeno (H2S) Calidad de Aire - Automaticos.	INS-IO-EHS.11 Monitoreo de Calidad del Aire Ambiental - Analizadores Continuos
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	Epa Cfr 40, Appendix C to Part 50.Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere(Non-Dispersive Infrared Photometry).
Ozono (O3) Calidad de Aire - Automáticos.	Epa Cfr 40, Appendix D to part 50.Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Ozone in the Atmosphere.
Óxidos de Nitrógeno (NO2, NO, NOx) Calidad de Aire - Automáticos.	Epa Cfr 40, Appendix F to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere(Gas Phase Chemiluminescence).

Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

"Este informe de inspección, 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"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. 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 parcial del informe.

RIC
Q
INGEN
Reg

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

Miembro del Grupo SGS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3346, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1300
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213306
E-mail: ads.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 297, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS					DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS						
Cliente: MAGNER GIM SAMAY SOCIEDAD ANONIMA Ingeniero Agrónomo: JERSSON DIAZ Reg. CIP N° 110093 Teléfono: _____ E-mail: JERSSON.DIAZ@KG.COM.PE				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> SGS Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 3188 Temperatura ambiental inicial (°C): 25.9 Temperatura ambiental final (°C): 24.6 Presión ambiental inicial(mmHg): 760.5 Presión ambiental final (mmHg): 759.5					Rotámetro (gases): _____ Rotámetro (HCT): 14248 Rotámetro (Benceno): 15500 Manómetro (Particulado): 18082 GPS: 3271						
Proyecto: _____				N° OL (Compra): 351745				N° OL (Inspección): 6					N° Pre-Acta: 1202832						
Lugar de Inspección: CT Puerto Bravo																			
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos			SO2 Automático	H2S Automático	O3 Automático	NO2 Automático	CO Automático	Benceno ASTM D3687	HCT ASTM D3687	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	Benceno (Pasivo) EN13528	Mercurio Gaseoso			
CA-02	Al noreste de la central termica.Asoc prop.centro vasacional albatros	WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	812947N / 180648E	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
				Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	13:30	13:30	13:30	13:30	13:30	13:30	13:30	13:30	13:30	13:30	13:30	13:30			
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	15-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22			
				Hora de termino (hh:mm) **	13:30	13:30	13:30	13:30	13:30	21:30	14:30	21:30	13:30	13:30	13:30	13:30			
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440	1440	1440	1440	480	60	480	1440	1440	1440	1440			
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Tren de muestreo	Tren de muestreo	Tren de muestreo	Tren de muestreo	Tren de muestreo			
				Código equipo (muestreador)	2390	16543	1970	1970	19224	16831	16830	16086	16086	16086	16086	16086			
				Temperatura ambiental promedio (°C):	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4			
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	759.5	759.5	759.5	759.5	759.5	759.5	759.5	759.5	759.5	759.5	759.5	759.5			
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---	---	0.65	0.65	0.8	0.5	0.8	0.2	0.04	0.04	0.04			
				Flujo final (L/min) - Gases	---	---	---	0.65	0.65	0.8	0.5	0.8	0.2	0.04	0.04	0.04			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.7	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22			
				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	12.1	---	---					PM10-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min		H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):	
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	12.4	---	---					PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min		O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044	
				Código de venturi	P7138X	---	---					PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min		NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		---		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.	
				Código de filtro	1-214432	1J13065	---					PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		---		---	
				Volumen a condiciones reales (m3)	1741.10	24.05	---	0.94	0.94	0.38	0.030	0.38	0.29	0.06	---	---			
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1749.35	24.16	---	0.94	0.94	0.39	0.030	0.39	0.29	0.06	---	---			
Inspector responsable: HENRRY LLAIQUE / LUIS INCA Fecha: 16/01/2022 Firma: _____				N° de Coolers : 00 N° de Frascos : 00				Condiciones en que se recibieron las muestras:					Fecha de Recepción de las Muestras:						
Representante del Cliente: JERSSON DIAZ Firma: _____				N° de Ice Pack's : 00				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): _____					Responsable de la Recepción de las Muestras:						
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																			

SGS del Perú S.A.C
AREQUIPA
21 ENE.. 2022 17:14
YESMINE STEPHANIE TABOADA CHOQUE
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1300
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213306
E-mail: ads.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 297, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS					DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS						
Cliente: MAGNER GIMENEZ BEDOYA SAMAY I SOCIEDAD ANONIMA Contacto: INGENIERO AGRONOMO JERSSON DIAZ Reg. CIP N° 110093 Teléfono : E-mail : JERSSON.DIAZ@KG.COM.PE				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> SGS Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 3188 Temperatura ambiental inicial (°C): 24.60 Temperatura ambiental final (°C): 27.20 Presión ambiental inicial(mmHg): 757.5 Presión ambiental final (mmHg): 760.1					Rotámetro (gases): — Rotámetro (HCT): 14248 Rotámetro (Benceno): 15500 Manómetro (Particulado): 18082 GPS: 3271						
Proyecto : _____				N° OL (Compra): 351745				N° OL (Inspección): 6					N° Pre-Acta: 1202833						
Lugar de Inspección : CT Puerto Bravo																			
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos			SO2 Automático	H2S Automático	O3 Automático	NO2 Automático	CO Automático	Benceno ASTM D3687	HCT ASTM D3687	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	Benceno (Pasivo) EN13528	Mercurio Gaseoso			
CA-03	Al noreste de la central termica.Asoc de vivienda de interes social los pinos	WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	8115731N / 180680E	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
			13	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22				
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:00	14:00	14:00	14:00	14:00	14:00	14:00	14:00	14:00	14:00	14:00				
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	17-Ene-22	17-Ene-22	17-Ene-22	17-Ene-22	17-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	16-Ene-22	17-Ene-22	17-Ene-22	17-Ene-22				
				Hora de termino (hh:mm) **	14:00	14:00	14:00	14:00	14:00	21:00	15:00	21:00	14:00	14:00	14:00				
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440	1440	1440	1440	480	60	480	1440	1440	1440				
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Tren de muestreo	Tren de muestreo						
				Código equipo (muestreador)	2390	16543	1970	1970	19224	16831	16830	16086	16086						
				Temperatura ambiental promedio (°C):	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6				
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	758.9	758.9	758.9	758.9	758.9	758.9	758.9	758.9	758.9	758.9	758.9				
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---	---	0.65	0.65	0.8	0.5	0.8	0.2	0.04	0.04				
				Flujo final (L/min) - Gases	---	---	---	0.65	0.65	0.8	0.5	0.8	0.2	0.04	0.04				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.7	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min) PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min								SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22	
				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	12.2	---	---									PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	12.6	---	---									PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044
				Código de venturi	P7138X	---	---									PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.
				Código de filtro	1-214435	1J13068	---									PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		
				Volumen a condiciones reales (m3)	1741.54	24.05	---	0.94	0.94	0.38	0.030	0.38	0.29	0.06	---				
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1747.22	24.13	---	0.94	0.94	0.39	0.030	0.39	0.29	0.06	---				
Inspector responsable: HENRRY LLAIQUE / LUIS INCA Fecha: 17/01/2022 Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Coolers : 00 N° de Frascos : 00				Condiciones en que se recibieron las muestras:					Fecha de Recepción de las Muestras:						
Representante del Cliente: JERSSON DIAZ Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Ice Pack's : 00				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>					Responsable de la Recepción de las Muestras:						
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																			

[Firma]
Median Clara Chauquis Carhuo
BIOLOGO
CBP. 9478

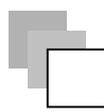
SGS del Perú S.A.C
AREQUIPA
21 ENE.. 2022 18:24
YESMINE STEPHANIE TABOADA CHOQUE
RECIBIDO
Data Center - EHS


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 6.4: Calidad de Ruido



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN
N° 27022021-01


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

1. Solicitante SGS DEL PERU SAC
2. Dirección Av. Elmer Faucett N° 3348 - Callao

3. Descripción del Instrumento

Equipo : Sonómetro	Medición : Decibeles (dB)
Marca : Larson Davis	Rango : (38 - 140) dB
Modelo : LXT1	Div.de escala : 0.1 dB
Serie : 5695	Exactitud : ± 0.5 dB
Identificación : 14192	Procedencia : EE.UU

4. Fecha de Verificación 27/02/2021
5. Lugar de Verificación Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao
6. Método de Verificación La verificación se realizó según el procedimiento INS-IO-GEN.92.
7. Trazabilidad Los patrones utilizados en la verificación se detallan a continuación :

Descripción	Marca	Serie / Código	N° Certificado
Termobarómetro	Control Company	200538317 / 17066	6530-11533940
Calibrador Acústico	Bruel & Kjaer	3010959 / 1487	CCP-0618-006-20

8. Condiciones Ambientales

Temperatura	Inicial	24.4 °C	Final	24.5 °C
Humedad Relativa	Inicial	75 % H.R.	Final	76 % H.R.
Presión	Inicial	1008 hPa	Final	1008 hPa

9. Resultados

Generación del Patrón (dB)	Lecturas		Error	Tolerancia (+/-)
	Inicial (dB)	Final (dB)		
94.0	94.2	94.1	0.1	0.5 dB
94.0	94.1	94.0	0.0	0.5 dB
94.0	94.1	94.0	0.0	0.5 dB
114.0	114.1	114.1	0.1	0.5 dB
114.0	114.1	114.1	0.1	0.5 dB
114.0	114.2	114.0	0.0	0.5 dB

Error: Lectura del calibrador - Valor de referencia.
Tolerancia: Valor establecido por el fabricante del equipo.

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.
- * El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Revisado por:

Realizado por:





Fecha de Emisión
2/03/2021

Coordinador
Alexander Cayo

Asistente Técnico
Carlos Milla


Medalin Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° OI-006



VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201839 Rev. 0**

SAMAY I SOCIEDAD ANONIMA

CAL.LAS PALMERAS NRO. 435 INT. 701 URB. EL ROSARIO

ENV / MO-351745-077

PROCEDENCIA: **CENTRAL TERMICA PUERTO BRAVO**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 8

Estación de Muestreo
RA-01: A 300 m en dirección Oeste de la futura central térmica.
RA-02: Inmediaciones de la futura central térmica
RA-03: En los alrededores del centro vacacional Albatros
RA-04: En la Av. 6 de la Urb. los Pinos
RA-05: Cercano a granja El Rosario y canal de irrigación
RA-06: En el cruce con la LT Chilca- Montalvo existente.
RA-07: Lado este de la futura central térmica
RASJ-01: Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José

Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 07/04/2022

Ricardo Wilmer Quispe Apaza
RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Carlos M. Li Aguilar

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, 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
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201839 Rev. 0

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO			RA-01: A 300 m en dirección Oeste de la futura central térmica.	RA-01: A 300 m en dirección Oeste de la futura central térmica.	RA-02: Inmediaciones de la futura central térmica	RA-02: Inmediaciones de la futura central térmica
COORDENADAS UTM			8113701N / 182330E	8113701N / 182330E	8113469N / 183343E	8113469N / 183343E
ZONA DE APLICACIÓN			INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
FECHA DE MONITOREO			15/01/2022	15/01/2022	15/01/2022	15/01/2022
HORA DE MONITOREO			07:01	22:01	07:01	22:01
MATRIZ			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
PRODUCTO DESCRITO COMO			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Referencia	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo						
Horario	ENV_ISO1996_PART_1_2	---	DIURNO	NOCTURNO	DIURNO	NOCTURNO
LAeqT :Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	49*	36.3*	49.6*	38.3
Incertidumbre	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	± 2.7	± 3.1	± 2.8	± 1.9
LAmáx :Nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	65.0	50.2	67.8	57.3
L10: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	50.8	37.6	51.2	43.2
L50: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	48.6	36.0	49.1	39.3
L90: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	46.8	34.5	47.2	37.1
L95: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	46.3	34.2	46.8	36.7
LRes: Nivel de presión sonora residual con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	46.3	34.2	46.8	36.7

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO			RA-03: En los alrededores del centro vacacional Albatros	RA-03: En los alrededores del centro vacacional Albatros	RA-04: En la Av. 6 de la Urb. los Pinos	RA-04: En la Av. 6 de la Urb. los Pinos
COORDENADAS UTM			8113953N / 180616E	8113953N / 180616E	8115672N / 180651E	8115672N / 180651E
ZONA DE APLICACIÓN			INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
FECHA DE MONITOREO			16/01/2022	16/01/2022	16/01/2022	16/01/2022
HORA DE MONITOREO			07:01	22:01	07:01	22:01
MATRIZ			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
PRODUCTO DESCRITO COMO			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Referencia	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo						
Horario	ENV_ISO1996_PART_1_2	---	DIURNO	NOCTURNO	DIURNO	NOCTURNO
LAeqT :Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	56.3	47.5	56.2	46.0
Incertidumbre	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	± 2.1	± 1.6	± 3.0	± 2.8
LAmáx :Nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	66.6	72.9	77.5	66.7
L10: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	60.0	49.0	55.0	47.9
L50: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	57.9	46.0	43.9	43.7
L90: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	56.4	44.0	40.2	41.7
L95: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	56.0	43.6	39.6	41.2

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

Página 2 de 7



ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° OI-006



Registro N° OI - 006

INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201839 Rev. 0

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO	RA-03: En los alrededores del centro vacacional Albatros	RA-03: En los alrededores del centro vacacional Albatros	RA-04: En la Av. 6 de la Urb. los Pinos	RA-04: En la Av. 6 de la Urb. los Pinos
COORDENADAS UTM	8113953N / 180616E	8113953N / 180616E	8115672N / 180651E	8115672N / 180651E
ZONA DE APLICACIÓN	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
FECHA DE MONITOREO	16/01/2022	16/01/2022	16/01/2022	16/01/2022
HORA DE MONITOREO	07:01	22:01	07:01	22:01
MATRIZ	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
PRODUCTO DESCRITO COMO	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Referencia	Unidad	Resultado	Resultado
LRes: Nivel de presión sonora residual con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART 1 2	dB(A)	54.0	31.1
				32.4
				30.8


Medahil Clara Chumpus Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 3 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



ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° OI-006



Registro N° OI - 006

INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201839 Rev. 0

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO	RA-05: Cercano a granja El Rosario y canal de irrigación	RA-05: Cercano a granja El Rosario y canal de irrigación	RA-06: En el cruce con la LT Chilca-Montalvo existente.	RA-06: En el cruce con la LT Chilca-Montalvo existente.		
COORDENADAS UTM	8113686N / 183726E	8113686N / 183726E	8139736N / 208594E	8139736N / 208594E		
ZONA DE APLICACIÓN	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL		
FECHA DE MONITOREO	15/01/2022	15/01/2022	18/01/2022	18/01/2022		
HORA DE MONITOREO	07:01	22:00	07:01	22:01		
MATRIZ	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL		
PRODUCTO DESCRITO COMO	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL		
Parámetro	Referencia	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo						
Horario	ENV_ISO1996_PART_1_2	---	DIURNO	NOCTURNO	DIURNO	NOCTURNO
LAeqT : Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	51*	40.6*	46.4	38.4
Incertidumbre	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	± 3.6	± 2.4	± 1.2	± 2.1
LAmáx : Nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	65.2	60.5	70.8	59.1
L10: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	52.3	42.3	50.4	42.1
L50: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	50.4	40.0	44.4	35.4
L90: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	49.3	38.1	38.9	33.2
L95: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	49.1	37.8	38.1	32.7
LRes: Nivel de presión sonora residual con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	49.1	37.8	38.1	32.7

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO	RA-07: Lado este de la futura central térmica	RA-07: Lado este de la futura central térmica	RASJ-01: Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José	RASJ-01: Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José		
COORDENADAS UTM	8112940N / 183420E	8112940N / 183420E	8154024N / 200402E	8154024N / 200402E		
ZONA DE APLICACIÓN	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL		
FECHA DE MONITOREO	15/01/2022	15/01/2022	18/01/2022	18/01/2022		
HORA DE MONITOREO	07:01	22:01	07:01	22:01		
MATRIZ	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL		
PRODUCTO DESCRITO COMO	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL		
Parámetro	Referencia	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo						
Horario	ENV_ISO1996_PART_1_2	---	DIURNO	NOCTURNO	DIURNO	NOCTURNO
LAeqT : Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	50.8	41.2*	46.4	38.8
Incertidumbre	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	± 1.9	± 2.5	± 1.2	± 2.0
LAmáx : Nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	68.4	64.7	70.8	59.1
L10: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	54.8	42.8	50.4	42.1
L50: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	51.6	40.6	44.4	35.4

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

Página 4 de 7

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

Miembro del Grupo SGS



ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° OI-006



Registro N° OI - 006

INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201839 Rev. 0

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO			RA-07: Lado este de la futura central térmica	RA-07: Lado este de la futura central térmica	RASJ-01: Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José	RASJ-01: Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José
COORDENADAS UTM			8112940N / 183420E	8112940N / 183420E	8154024N / 200402E	8154024N / 200402E
ZONA DE APLICACIÓN			INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
FECHA DE MONITOREO			15/01/2022	15/01/2022	18/01/2022	18/01/2022
HORA DE MONITOREO			07:01	22:01	07:01	22:01
MATRIZ			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
PRODUCTO DESCRITO COMO			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Referencia	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
L90: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART 1_2	dB(A)	48.5	38.7	38.9	33.2
L95: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART 1_2	dB(A)	47.8	38.3	38.1	32.7
LRes: Nivel de presión sonora residual con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART 1_2	dB(A)	47.8	38.3	38.1	30.5


Medahil Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

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

Página 5 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



ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° OI-006



Registro N° OI - 006

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201839 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
RA-01	CALIBRADOR PARA SONÓMETRO	LARSON DAVIS	CAL 200	19711 / 19711	2021010976
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	DAVVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO2	16900 / 16900	129-21
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	14192 / 14192	CCP-0792-034-21
RA-02	CALIBRADOR PARA SONÓMETRO	LARSON DAVIS	CAL 200	19711 / 19711	2021010976
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	DAVVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO2	16900 / 16900	129-21
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	14192 / 14192	CCP-0792-034-21
RA-03	CALIBRADOR PARA SONÓMETRO	LARSON DAVIS	CAL 200	19711 / 19711	2021010976
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	Davis Instruments	Vantage Pro 3	3188 / OPE-958-T	CCP-0342-038-22.pdf
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	14192 / 14192	CCP-0792-034-21
RA-04	CALIBRADOR PARA SONÓMETRO	LARSON DAVIS	CAL 200	19711 / 19711	2021010976
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	Davis Instruments	Vantage Pro 3	3188 / OPE-958-T	CCP-0342-038-22.pdf
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	14192 / 14192	CCP-0792-034-21
RA-05	CALIBRADOR PARA SONÓMETRO	LARSON DAVIS	CAL 200	19711 / 19711	2021010976
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	DAVVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO2	16900 / 16900	129-21
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	14192 / 14192	CCP-0792-034-21
RA-06	CALIBRADOR PARA SONÓMETRO	LARSON DAVIS	CAL 200	19711 / 19711	2021010976
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	Davis Instruments	Vantage Pro 3	3188 / OPE-958-T	CCP-0342-038-22.pdf
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	14192 / 14192	CCP-0792-034-21
RA-07	CALIBRADOR PARA SONÓMETRO	LARSON DAVIS	CAL 200	19711 / 19711	2021010976
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	DAVVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO2	16900 / 16900	129-21
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	14192 / 14192	CCP-0792-034-21
RASJ-01	CALIBRADOR PARA SONÓMETRO	LARSON DAVIS	CAL 200	19711 / 19711	2021010976
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	Davis Instruments	Vantage Pro 3	3188 / OPE-958-T	CCP-0342-038-22.pdf
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	14192 / 14192	CCP-0792-034-21

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_ISO1996_PART_1_2	Callao	Ruido Ambiental	ISO 1996-1:2016(E):Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 1: Basic quantities and assessment procedures / ISO 1996-2:2017(E):Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 2: Determination of sound pressure levels.

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

Página 6 de 7

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

Miembro del Grupo SGS



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° OI-006**



Registro N° OI - 006

**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201839 Rev. 0**

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Notas:

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

Horario diurno: Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.

Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

(*) El valor reportado para el LAeq no se encuentra corregido por la influencia del ruido residual (Ítem 10.4 de la ISO-1996-2017).

Conclusiones:

Los resultados de ruido ambiental LAeqT (Diurno) efectuadas en el periodo de medición, en la(s) estación(es) monitoreada(s) RA-01: A 300 m en dirección Oeste de la futura central térmica., RA-02: Inmediaciones de la futura central térmica, RA-03: En los alrededores del centro vacacional Albatros, RA-04: En la Av. 6 de la Urb. los Pinos, RA-05: Cercano a granja El Rosario y canal de irrigación, RA-06: En el cruce con la LT Chilca- Montalvo existente., RA-07: Lado este de la futura central térmica, RASJ-01: Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José, considerando la incertidumbre de la medición se encuentran dentro de los estándares Nacionales de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 085 – 2003-PCM (“Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”).

Los resultados de ruido ambiental LAeqT (Nocturno) efectuadas en el periodo de medición, en la(s) estación(es) monitoreada(s) RA-01: A 300 m en dirección Oeste de la futura central térmica., RA-02: Inmediaciones de la futura central térmica, RA-03: En los alrededores del centro vacacional Albatros, RA-04: En la Av. 6 de la Urb. los Pinos, RA-05: Cercano a granja El Rosario y canal de irrigación, RA-06: En el cruce con la LT Chilca- Montalvo existente., RA-07: Lado este de la futura central térmica, RASJ-01: Ubicado dentro del área de ampliación de la futura Subestación San José, considerando la incertidumbre de la medición se encuentran dentro de los estándares Nacionales de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 085 – 2003-PCM (“Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”).

Medalit Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

"Este informe de inspección, 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"

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

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

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17020 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe

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

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348	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

MONITOREO DE RUIDO

FICHA DE IDENTIFICACION N°01

Nombre de la Empresa:	SAMAY I S.A.
Proyecto:	C.T. Puerto Bravo
Ubicación del Proyecto:	El proyecto se ubica en el distrito de Mollendo en el departamento de Arequipa a una altura de 56,5 msnm.
Tipo de Monitoreo	Ruido Ambiental
Matriz	RUIDO
Estación de Monitoreo	RA-01
Coordenadas UTM	8113701 N/ 182330 E
Descripción del punto de Monitoreo	A 300 metros en dirección oeste de la central térmica
Muestreo	
 <p style="text-align: right; color: yellow;">RA-01 15/01/2022</p>	 <p style="text-align: right; color: yellow;">RA-01 15/01/2022</p>

FICHA DE IDENTIFICACION N°02

WAGNER
VERDE BEC
INGENIERO AG
Reg. CIP N°

Nombre de la Empresa:	SAMAY I S.A.
Proyecto:	C.T. Puerto Bravo
Ubicación del Proyecto:	El proyecto se ubica en el distrito de Mollendo en el departamento de Arequipa a una altura de 56,5 msnm.
Tipo de Monitoreo	Ruido Ambiental
Matriz	RUIDO
Estación de Monitoreo	RA-02
Coordenadas UTM	8113469 N/ 183343 E
Descripción del punto de Monitoreo	Inmediaciones de la Central Térmica

Muestreo



RICARDO WIEMER
QUIJSE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Carlos Carrillo
BIOLOGO
Reg. 9478

FICHA DE IDENTIFICACION N°05

WAGNER
VERDE BEL
INGENIERO AG
Reg. CIP N°

Nombre de la Empresa:	SAMAY I S.A.
Proyecto:	C.T. Puerto Bravo
Ubicación del Proyecto:	El proyecto se ubica en el distrito de Mollendo en el departamento de Arequipa a una altura de 56,5 msnm.
Tipo de Monitoreo	Ruido Ambiental
Matriz	RUIDO
Estación de Monitoreo	RA-05
Coordenadas UTM	8113686 N/ 183726E
Descripción del punto de Monitoreo	Cercano a granja el Rosario y canal de Irrigación

Muestreo



RICARDO WIEMER
QUIJSE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Carillo

FICHA DE IDENTIFICACION N°07

WAGNER
VERDE BEC
INGENIERO AG
Reg. CIP N°

Nombre de la Empresa:	SAMAY I S.A.
Proyecto:	C.T. Puerto Bravo
Ubicación del Proyecto:	El proyecto se ubica en el distrito de Mollendo en el departamento de Arequipa a una altura de 56,5 msnm.
Tipo de Monitoreo	Ruido Ambiental
Matriz	RUIDO
Estación de Monitoreo	RA-07
Coordenadas UTM	8112940 N/ 183420 E
Descripción del punto de Monitoreo	Lado este de la Central térmica

Muestreo



RICARDO WIEMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Carlos Carrillo
BLOGO
37.9478

[Signature]
WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - DIURNO

CLIENTE:	Samay I.S.A
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RA-01
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	300 m
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.4 m
FECHA DE INSPECCIÓN:	15/01/2022
ZONA DE APLICACIÓN:	ZONA RURAL
OI/PREACTA	351745-6/1202814

COORDENADAS UTM	
ZONA	19K
NORTE	8113701
ESTE	182330
MSNM	250

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)	
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):	
RA-01 - Punto de monitoreo ubicado a 300 metros en dirección oeste de la central térmica. Se observa poco o nulo tránsito de vehículos en la zona siendo bajo el nivel sonoro que se genera durante el funcionamiento de la Central térmica.	

DATOS DEL SONÓMETRO:							
MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE	113.7	HORA DEL AJUSTE	09:00		
CÓDIGO:	14192	VERIFICACIÓN 1:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1:	09:15		
FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/02/2021	VERIFICACIÓN 2:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 2:	09:16		
CALIBRADOR:		MARCA:	Larson Davis CAL200	CÓDIGO:	19711	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021

Inspector a cargo de la medición	VENTANA 1 (07:01 - 22:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)	
	Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10	NO	SI	---	---	---	NO	SI	---	---	---	NO	SI
ERIK A AVENDAÑO	10	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
LAeq (dB)	50.2	48.8	47.7	46.3	---	---	---	---	# VALOR!	---	---	---	---	---	# VALOR!	---
LAmáx	62.7	65.0	57.9	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
LCpeak	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L10	51.8	50.5	50.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L50	49.8	48.4	47.1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L90	48.1	46.8	44.9	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L95	47.7	46.3	44.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Número de vehículos*	0	0	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA
 * Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	1.8	MARCA:	Davis
METEOROLOGÍA (datos promedio)			
Velocidad de viento (m/s)	2.2		
Dirección de viento	S		
Presión atmosférica (mmHg)	759.9		
Humedad (%)	52		
Temperatura (°C)	21.9		

CÓDIGO / N° DE SERIE:	16900
METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

[Signature]
RICARDO WILMER QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

[Signature]
Medalin Clara Campus Carillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478


WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

OBSERVACIONES					
Transito Vehicular casi nulo en la zona presencia de animales de una de las propiedades cercanas.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
No se evidencia					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidencia					
Presencia de ruido tonal					
No se evidencia					
Características del suelo:					
Asfaltado	---	Húmedo	---	Lodo / Barro	---
Concreto	---	Seco	x	Charcos	---
Grass	---	Inundado	---		
Empedrado	x				
Gravoso	---				


Medalin Clara Champus Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
	
Mario Alexis Caveró-Egúsqiza Añorga Gestor Ambiental Industries & Environment SGS del Perú SAC E-mail: mario.cavero@sgs.com	

REPRESENTANTE DE CLIENTE	
Nombre	Firma


RICARDO WILMER QUISPE AÑAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

*Registre estos parámetros sólo para los casos en que sean aplicables.

[Signature]
WAGNER SIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - NOCTURNO

CLIENTE:	Samay I.S.A
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RA-01
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	300 m
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.4 m
FECHA DE INSPECCIÓN:	15/01/2022
ZONA DE APLICACIÓN:	ZONA RURAL
OI/PRECTA	351745-6/1202814

COORDENADAS UTM	
ZONA	19K
NORTE	8113701
ESTE	182330
MSNM	250

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)		
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):		
RA-01 - Punto de monitoreo ubicado a 300 metros en dirección oeste de la central térmica. Se observa poco o nulo tránsito de vehículos en la zona siendo bajo el nivel sonoro que se genera durante el funcionamiento de la Central térmica.		

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE	113.7	HORA DEL AJUSTE	22:00
CÓDIGO:	14192	VERIFICACIÓN 1:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1:	22:05
FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/02/2021	VERIFICACIÓN 2:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 2:	22:06

CALBRADOR:
ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	Larson Davis CAL200	CÓDIGO:	19711	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	---------------------	---------	-------	-----------------------	-----------

Inspector a cargo de la medición	VENTANA 1 (22:00 - 07:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)
	ERIKA AVENDAÑO			NO	SI	---			NO	SI	---			NO	SI
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
LAeq (dB)	36.6	36.5	35.6	---	34.2	---	---	---	# VALORI	---	---	---	---	---	# VALORI
LAmáx	49.9	50.3	48.3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
LCpeak	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L10	38.0	37.9	36.9	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L50	36.5	36.1	35.4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L90	34.4	34.8	34.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L95	34.1	34.4	34.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Número de vehículos*	0	0	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTIMETRIA:	1.8	MARCA:	Davis
--------------	-----	--------	-------

CÓDIGO / N° DE SERIE:	16900
-----------------------	-------

FECHA DE CALIBRACIÓN:	
-----------------------	--

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	0.9
Dirección de viento	E
Presión atmosférica (mmHg)	760.3
Humedad (%)	87
Temperatura (°C)	20.2

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

[Signature]
Medalin Clara Campes Carillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

[Signature]
RICARDO WILMER QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710


WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

OBSERVACIONES					
Transito Vehicular casi nulo en la zona presencia de animales de una de las propiedades cercanas.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
No se evidencia					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidencia					
Presencia de ruido tonal					
No se evidencia					
Características del suelo:					
Asfaltado	---	Húmedo	---	Lodo / Barro	---
Concreto	---	Seco	x	Charcos	---
Grass	---	Inundado	---		
Empedrado	x				
Gravoso	---				


Medalin Clara Chauspis Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478


RICARDO WILMER QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
	
Mario Alexis Caveró-Egúisquiza Añorga Gestor Ambiental Industries & Environment SGS del Perú SAC E-mail: mario.caveror@sgs.com	

REPRESENTANTE DE CLIENTE	
Nombre	Firma

*Registre estos parámetros sólo para los casos en que sean aplicables.

[Signature]
WAGNER GIM
VERDE BEO
INGENIERO AG
 Reg. CIP N°

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - DIURNO

CLIENTE:	Samay I S.A
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RA-02
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	200 m
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.4 m
FECHA DE INSPECCIÓN:	15/01/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	351745-6/1202814

COORDENADAS UTM	
ZONA	19K
NORTE	8113469
ESTE	183343
MSNM	250

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):
RA-02 - Punto de monitoreo ubicado en las inmediaciones de la Central Térmica. Se observa presencia de animales y poco tránsito de vehículos siendo bajo el nivel sonoro que se genera durante el funcionamiento de la central.

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE	113.7	HORA DEL AJUSTE	09:00
CÓDIGO:	14192	VERIFICACIÓN 1:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1:	09:15
FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/02/2021	VERIFICACIÓN 2:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 2:	09:16

CALIBRADOR:
ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	Larson Davis CAL200	CÓDIGO:	19711	FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/09/2021
--------	---------------------	---------	-------	-----------------------	------------

Inspector a cargo de la medición	VENTANA 1 (07:01 - 22:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)
	ERIKA AVENDAÑO			NO	SI	---			NO	SI	---			NO	SI
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L _{Aeq} (dB)	50.9	47.9	49.3	46.8	---	---	---	---	#IVALOR!	---	---	---	---	---	#IVALOR!
L _A máx	67.8	57.4	60.5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L _C peak	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L10	52.5	49.8	51.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L50	50.3	47.4	49.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L90	48.4	45.6	47.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L95	47.9	45.2	46.7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Número de vehículos*	0	0	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[Signature]
Medalin Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	1.8	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

CÓDIGO / N° DE SERIE:	16900
-----------------------	-------

FECHA DE CALIBRACIÓN:	
-----------------------	--

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	2.2
Dirección de viento	S
Presión atmosférica (mmHg)	759.9
Humedad (%)	52
Temperatura (°C)	21.9

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

[Signature]
RICARDO WILMER
QUISPE AÑAZA
INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

OBSERVACIONES					
En el punto de monitoreo se observa poco o nulo tránsito vehicular con presencia de animales en la zona.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
No se evidencia					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidencia					
Presencia de ruido tonal					
No se evidencia					
Características del suelo:					
Asfaltado	----	Húmedo	----	Lodo / Barro	----
Concreto	----	Seco	x	Charcos	----
Grass	----	Inundado	----		
Empedrado	----				
Gravoso	x				

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
 Mario Alexis Cervero-Egúsquiza Añorga <small>Consultor Ambiental Industries & Environment SCS del Perú SAC E-mail: mario.cervero@sgs.com</small>	

REPRESENTANTE DE CUENTE	
Nombre	Firma

Medalin Clara Chauspis Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

RICARDO WILMER QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - NOCTURNO

WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 1100

CLIENTE:	Samay I S.A
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RA-02
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	200 m
ALTURA DEL MICROFONO (m):	1.4 m
FECHA DE INSPECCIÓN:	15/01/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	351745-6/1202814

COORDENADAS UTM	
ZONA	19K
NORTE	8113469
ESTE	183343
MSNM	250

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)		
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):		
RA-02 - Punto de monitoreo ubicado en las inmediaciones de la Central Térmica. Se observa presencia de animales y poco tránsito de vehículos siendo bajo el nivel sonoro que se genera durante el funcionamiento de la central.		

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE	113.7	HORA DEL AJUSTE	22:10
CÓDIGO:	14192	VERIFICACIÓN 1:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1:	22:15
FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/02/2021	VERIFICACIÓN 2:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 2:	22:16

CALIBRADOR:
ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	Larson Davis CAL200	CÓDIGO:	19711	FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/09/2021
--------	---------------------	---------	-------	-----------------------	------------

Inspector a cargo de la medición	VENTANA 1 (22:00 - 07:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)
	ERIKA AVENDAÑO			NO	SI	---			NO	SI	---			NO	SI
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10												
LAeq (dB)	41.2	40.0	40.4	36.7					# VALOR!						# VALOR!
LAmáx	57.3	56.0	53.2												
LCpeak															
L10	44.0	42.6	43.0												
L50	39.7	38.8	39.4												
L90	37.2	36.7	37.4												
L95	36.6	36.4	37.0												
Número de vehículos*	0	0	0												

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	1.8	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	0.9
Dirección de viento	E
Presión atmosférica (mmHg)	760.3
Humedad (%)	87
Temperatura (°C)	20.2

CÓDIGO / N° DE SERIE:	16900
-----------------------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

FECHA DE CALIBRACIÓN:	0/01/1900
-----------------------	-----------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

RICARDO WILMER
QUISPE ANAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Medalin Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

[Signature]
WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

OBSERVACIONES					
En el punto de monitoreo se observa poco o nulo tránsito vehicular con presencia de animales en la zona.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
No se evidencia					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidencia					
Presencia de ruido tonal					
No se evidencia					
Características del suelo:					
Asfaltado	---	Húmedo	---	Lodo / Barro	---
Concreto	---	Seco	x	Charcos	---
Grass	---	Inundado	---		
Empedrado	---				
Gravoso	x				

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
 Mario Alexis Caveró-Egúsquiza Añorga Gestor Ambiental Industries & Environment SGS del Perú S.A.C. E-mail: mario.caveror@sgs.com	

REPRESENTANTE DE CLIENTE	
Nombre	Firma

[Signature]
Medalin Clara Chauspis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

[Signature]
RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - DIURNO

WAGNER GIM
VERDE BEO
INGENIERO AG
Reg. CIP N°

CLIENTE:	Samay I S.A
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RA-05
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	600 m
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.4 m
FECHA DE INSPECCIÓN:	15/01/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	351745-6/1202814

COORDENADAS UTM	
ZONA	19K
NORTE	8113686
ESTE	183726
MSNM	2351

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):
RA-05 - Punto de monitoreo ubicado cerca a granja el Rosario y canal de Irrigación. Se observa poco transito de vehiculos siendo bajo el nivel sonoro que se genera durante el funcionamiento de la central termica.

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE	113.8	HORA DEL AJUSTE	08:00
CÓDIGO:	14192	VERIFICACIÓN 1:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1:	08:15
FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/02/2021	VERIFICACIÓN 2:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 2:	08:16

CALIBRADOR:
ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	Larson Davis CAL200	CÓDIGO:	19711	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	---------------------	---------	-------	-----------------------	-----------

	VENTANA 1 (07:01 - 22:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)
	ERIKA AVENDAÑO			NO	SI	---			NO	SI	---			NO	SI
Inspector a cargo de la medición	ERIKA AVENDAÑO														
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L _{Aeq} (dB)	52.2	50.4	50.2	49.1	---	---	---	---	#IVALOR!	---	---	---	---	---	#IVALOR!
L _A máx	63.9	65.3	64.7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L _C peak	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L10	54.2	51.0	51.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L50	51.4	49.9	49.8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L90	49.6	49.2	49.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L95	49.4	49.0	49.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Número de vehiculos*	0	0	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	1.8	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	2.2
Dirección de viento	S
Presión atmosférica (mmHg)	759.9
Humedad (%)	52
Temperatura (°C)	21.9

CÓDIGO / N° DE SERIE:	16900
-----------------------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

FECHA DE CALIBRACIÓN:	
-----------------------	--

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Medalin Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

OBSERVACIONES					
Poco transito vehicular en la zona, presencia de aves.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
No se evidencia					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidencia					
Presencia de ruido tonal					
No se evidencia					
Características del suelo:					
Asfaltado	----	Húmedo	----	Lodo / Barro	----
Concreto	----	Seco	x	Charcos	----
Grass	----	Inundado	----		
Empedrado	----				
Gravoso	x				

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
 Mario Alexis Cavero-Egúsqiza Añorga Gestor Ambiental Industries & Environment SBS del Perú SAC E-mail: mario.cavero@sgs.com	

REPRESENTANTE DE CUENTE	
Nombre	Firma

Medalin Clara Chauspis Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

RICARDO WILMER QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - NOCTURNO

WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 1100

CLIENTE:	Samay I S.A
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RA-05
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	600 m
ALTURA DEL MICROFONO (m):	1.4 m
FECHA DE INSPECCIÓN:	15/01/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	351745-6/1202814

COORDENADAS UTM	
ZONA	19K
NORTE	8113686
ESTE	183726
MSNM	2351

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)		
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):		
RA-05 - Punto de monitoreo ubicado cerca a granja el Rosario y canal de Irrigación. Se observa poco transito de vehiculos siendo bajo el nivel sonoro que se genera durante el funcionamiento de la central termica.		

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE	113.8	HORA DEL AJUSTE	22:00
CÓDIGO:	14192	VERIFICACIÓN 1:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1:	22:05
FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/02/2021	VERIFICACIÓN 2:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 2:	22:06

CALIBRADOR:
ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	Larson Davis CAL200	CÓDIGO:	19711	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	---------------------	---------	-------	-----------------------	-----------

Inspector a cargo de la medición	VENTANA 1 (22:00 - 07:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)
	ERIKA AVENDAÑO			NO	SI	---			NO	SI	---			NO	SI
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
LAeq (dB)	39.9	41.1	40.8	37.8	---	---	---	# VALOR!	---	---	---	---	---	---	# VALOR!
LAmáx	58.0	56.2	60.5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
LCpeak	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L10	41.5	43.0	42.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L50	39.4	40.4	40.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L90	38.1	38.7	37.5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L95	37.8	38.4	37.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Número de vehículos*	0	0	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	1.8	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	0.9
Dirección de viento	E
Presión atmosférica (mmHg)	760.3
Humedad (%)	87
Temperatura (°C)	20.2

CÓDIGO / N° DE SERIE:	16900
-----------------------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

FECHA DE CALIBRACIÓN:	0/01/1900
-----------------------	-----------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

RICARDO WILMER
QUISPE ANAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Medalin Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

OBSERVACIONES					
Poco transito vehicular en la zona, presencia de aves.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
No se evidencia					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidencia					
Presencia de ruido tonal					
No se evidencia					
Características del suelo:					
Asfaltado	---	Húmedo	---	Lodo / Barro	---
Concreto	---	Seco	x	Charcos	---
Grass	---	Inundado	---		
Empedrado	---				
Gravoso	x				

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
 Mario Alexs Caverro-Egúsqiza Añorga Gestor Ambiental Industries & Environment SGS del Perú SAC E-mail: mario.caverro@sgs.com	

REPRESENTANTE DE CLIENTE	
Nombre	Firma

Medalin Clara Champus Carillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

RICARDO WILMER QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - DIURNO

WAGNER GIM
VERDE BEO
INGENIERO AG
Reg. CIP N°

CLIENTE:	Samay I S.A
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RA-07
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	700 m
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.4 m
FECHA DE INSPECCIÓN:	15/01/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PRECTA	351745-6/1202814

COORDENADAS UTM	
ZONA	19K
NORTE	8112940
ESTE	183420
MSNM	200

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):
RA-07 - Punto de monitoreo ubicado en el lado este de la Central térmica. Se observa ligero transito de vehículos livianos siendo bajo el nivel sonoro que se genera durante el funcionamiento de la central térmica.

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE	113.7	HORA DEL AJUSTE	08:00
CÓDIGO:	14192	VERIFICACIÓN 1:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1:	08:15
FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/02/2021	VERIFICACIÓN 2:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 2:	08:16

CALIBRADOR:
ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	Larson Davis CAL200	CÓDIGO:	19711	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	---------------------	---------	-------	-----------------------	-----------

Inspector a cargo de la medición	VENTANA 1 (07:01 - 22:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)
	ERIKA AVENDAÑO			NO	SI	---			NO	SI	---			NO	SI
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L _{Aeq} (dB)	52.1	51.8	53.6	47.8	---	---	---	---	#IVALOR!	---	---	---	---	---	#IVALOR!
L _A máx	66.0	68.5	65.6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L _C peak	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L10	54.8	53.5	55.9	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L50	51.1	50.5	52.7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L90	47.5	47.5	50.1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L95	46.8	46.9	49.3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Número de vehículos*	0	0	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	1.8	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	2.2
Dirección de viento	S
Presión atmosférica (mmHg)	759.9
Humedad (%)	52
Temperatura (°C)	21.9

CÓDIGO / N° DE SERIE:	16900
-----------------------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

FECHA DE CALIBRACIÓN:	
-----------------------	--

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Medalin Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

OBSERVACIONES					
Poco transito de vehiculos livianos, presencia de animales por los alrededores del punto de monitoreo.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
No se evidencia					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidencia					
Presencia de ruido tonal					
No se evidencia					
Características del suelo:					
Asfaltado	----	Húmedo	----	Lodo / Barro	----
Concreto	----	Seco	x	Charcos	----
Grass	x	Inundado	----		
Empedrado	----				
Gravoso	----				

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
 Mario Alexis Caverro-Egúsquiza Alborga Gestor Ambiental Industrias & Environment SGS del Perú SAC e-mail: mario.caverro@sgs.com	

REPRESENTANTE DE CUENTE	
Nombre	Firma

Medalin Clara Chauspis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - NOCTURNO


WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 1100

CLIENTE:	Samay I S.A
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RA-07
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	700 m
ALTURA DEL MICROFONO (m):	1.4 m
FECHA DE INSPECCIÓN:	15/01/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	351745-6/1202814

COORDENADAS UTM	
ZONA	19K
NORTE	8112940
ESTE	183420
MSNM	200

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)		
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):		
RA-07 - Punto de monitoreo ubicado en el lado este de la Central térmica. Se observa ligero tránsito de vehículos livianos siendo bajo el nivel sonoro que se genera durante el funcionamiento de la central térmica.		

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE	113.7	HORA DEL AJUSTE	22:00
CÓDIGO:	14192	VERIFICACIÓN 1:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1:	22:05
FECHA DE CALIBRACIÓN:	27/02/2021	VERIFICACIÓN 2:	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 2:	22:06

CALIBRADOR:
ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	Larson Davis CAL200	CÓDIGO:	19711	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	---------------------	---------	-------	-----------------------	-----------

Inspector a cargo de la medición	VENTANA 1 (22:00 - 07:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)	---			Residual (Medido)	Residual (L95)
	ERIKA AVENDAÑO			NO	SI	---			NO	SI	---			NO	SI
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10												
LAeq (dB)	40.5	41.1	41.9		38.3				# VALOR!						# VALOR!
LAmáx	53.9	64.7	54.7												
LCpeak															
L10	42.0	42.8	43.4												
L50	40.3	40.3	41.3												
L90	38.3	38.2	39.5												
L95	38.1	38.0	38.9												
Número de vehículos*	0	0	0												

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	1.8	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

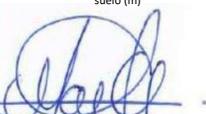
METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	0.9
Dirección de viento	E
Presión atmosférica (mmHg)	760.3
Humedad (%)	87
Temperatura (°C)	20.2

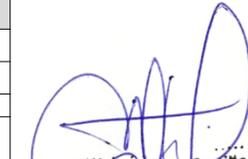
CÓDIGO / N° DE SERIE:	16900
-----------------------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---

FECHA DE CALIBRACIÓN:	0/01/1900
-----------------------	-----------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	---
Dirección de viento	---
Presión atmosférica (mmHg)	---
Humedad (%)	---
Temperatura (°C)	---


RICARDO WILMER QUISPE ANAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710


Medalin Clara Chausis Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

WAGNER GIM VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

OBSERVACIONES					
Poco tránsito de vehículos livianos, presencia de animales por los alrededores del punto de monitoreo.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
No se evidencia					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidencia					
Presencia de ruido tonal					
No se evidencia					
Características del suelo:					
Asfaltado	---	Húmedo	---	Lodo / Barro	---
Concreto	---	Seco	x	Charcos	---
Grass	x	Inundado	---		
Empedrado	---				
Gravoso	---				

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
 Mario Alexis Cervero-Egoisquiza Añorga Gerente Ambiental Industries & Environment SGS del Perú SAC mario.cervero@sgs.com	

REPRESENTANTE DE CLIENTE	
Nombre	Firma

Medalin Clara Chauspis Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

RICARDO WILMER QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medah Clara Chausps Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 6.5: Flora y Vegetación



FLORA

Anexo 6.5.1. Especies de flora registradas en la zona cercana del área de influencia de la CT Puerto Bravo

DIVISIÓN	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	FORMA DE CRECIMIENTO	Ve1-T1	Ve1-T2	Ve1-T3
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus ochraceus</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus rotundus</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Cenchrus</i>	<i>Cenchrus echinatus</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Chloris</i>	<i>Chloris gayana</i>	Herbáceo			X
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Cynodon</i>	<i>Cynodon dactylon</i>	Herbáceo			X
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Eleusine</i>	<i>Eleusine indica</i>	Herbáceo			X
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Leptochloa</i>	<i>Leptochloa uninervia</i>	Herbáceo		X	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Ambrosia</i>	<i>Ambrosia peruviana</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis</i>	<i>Baccharis latifolia</i>	Arbustivo		X	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Bidens</i>	<i>Bidens pilosa</i>	Herbáceo		X	X
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Conyza</i>	<i>Conyza bonariensis</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Flaveria</i>	<i>Flaveria bidentis</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Galinsoga</i>	<i>Galinsoga parviflora</i>	Herbáceo			X
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Grindelia</i>	<i>Grindelia aff. glutinosa</i>	Arbustivo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Picrosia</i>	<i>Picrosia longifolia</i>	Herbáceo		X	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Sonchus</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>	Herbáceo			X
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Tessaria</i>	<i>Tessaria integrifolia</i>	Arbustivo	X	X	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>Amaranthus celosioides</i>	Herbáceo		X	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i>	<i>Chenopodium album</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i>	<i>Chenopodium murale</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>Portulaca oleracea</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Medicago</i>	<i>Medicago sativa</i>	Herbáceo		X	X
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Melilotus</i>	<i>Melilotus indicus</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Geraniales	Geraniaceae	<i>Erodium</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	Herbáceo		X	X
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Magnoliophyta	Lamiales	Oleaceae	<i>Olea</i>	<i>Olea europea</i>	Arbóreo	X	X	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Verbenaceae	<i>Phyla</i>	<i>Phyla nodiflora</i>	Herbáceo		X	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Cristaria</i>	<i>Cristaria multifida</i>	Herbáceo		X	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Malva</i>	<i>Malva parviflora</i>	Herbáceo	X	X	X
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>Ficus carica</i>	Arbóreo		X	

Agosto 2022

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

RICARDO PULVER
QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 22774

Medalini Clara Chausquis Carrillo
BIÓLOGO
CBP. 9478

DIVISIÓN	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	FORMA DE CRECIMIENTO	Ve1-T1	Ve1-T2	Ve1-T3
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Schinus</i>	<i>Schinus molle</i>	Arbóreo		X	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana</i>	<i>Nicotiana paniculata</i>	Arbóreo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Nolana</i>	<i>Nolana adansonii</i>	Herbáceo	X		
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Nolana</i>	<i>Nolana pilosa</i>	Herbáceo		X	
Número de especies							17	15	9



WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093



Medalit Clara Champus Carrillo
BIÓLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE ANAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 6.6: Fauna Silvestre



AVIFAUNA**Anexo 6.5.2-1. Especies de avifauna registradas en la zona cercana del área de influencia de la CT Puerto Bravo**

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	Av1-T1	Av1-T2
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus</i>	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	X	
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>Cathartes aura</i>	X	X
Charadriiformes	Laridae	<i>Chroicocephalus</i>	<i>Chroicocephalus serranus</i>		X
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina cruziana</i>	X	X
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>Zenaida meloda</i>	X	X
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>Crotophaga sulcirostris</i>		X
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>Falco sparverius</i>	X	
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus</i>	<i>Spinus magellanicus</i>	X	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo</i>	<i>Hirundo rustica</i>	X	X
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon</i>	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>		X
Passeriformes	Icteridae	<i>Leistes</i>	<i>Leistes bellicosus</i>	X	X
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia</i>	<i>Zonotrichia capensis</i>	X	X
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer</i>	<i>Passer domesticus</i>	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum</i>	<i>Conirostrum cinereum</i>		X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila</i>	<i>Sporophila telasco</i>	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia</i>	<i>Volatinia jacarina</i>	X	
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>Troglodytes aedon</i>	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscigralla</i>	<i>Muscigralla brevicauda</i>	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus</i>	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	X	X
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus</i>	<i>Bubulcus ibis</i>		X
Pelecaniformes	Strigidae	<i>Athene</i>	<i>Athene cunicularia</i>		X
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis</i>	<i>Plegadis ridgwayi</i>		X
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus</i>	<i>Theristicus melanopis</i>		X
Número de especies				15	18

Medalini Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

RICARDO WILMER
QUISPE ANZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. Nº 123710

MASTOFAUNA

Anexo 6.5.2-2. Especies de mamíferos mayores registradas en la zona cercana del área de influencia de la CT Puerto Bravo

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE COMÚN	Mm01-T1	Mn01-T1
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	liebre europea	X	
Rodentia	Muridae	<i>Mus musculus</i>	ratón común		X
Rodentia	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	rata parda		X
Número de especies				1	2

HERPETOFAUNA

Anexo 6.5.2-3. Especies de herpetofauna registradas en la zona cercana del área de influencia de la CT Puerto Bravo

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	He01-V1	He01-V2	He01-V3	He01-V4
Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus peruvianus</i>	lagartija peruana	X			
Squamata	Gekkonidae	<i>Phyllodactylus gerrhopyus</i>	geko	X			X
Número de especies				2	0	0	1


 Clara Champus Carrillo
 BIÓLOGO
 CBF. 9478


 RICARDO WILMER
 QUISPE ANAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medahí Clara Chumpus Cartillo
OLOGO
3P. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

**ANEXO 8: ESTRATEGIA DE MANEJO
AMBIENTAL**




WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 8.1: Anexo 2 del D.S. N°014-2019-EM



Distribución Eléctrica					
Actividad Eléctrica	Tipo de estructura	Ubicación o Área Geográfica	Demanda y/o Tensión	Tecnología Asociada	Estudio Ambiental
Sistemas Eléctricos rurales: Distribución eléctrica	-	-	Máxima demanda de 2000 kW y con redes de tensión igual o menor a 33 kV	-	DIA
Distribución eléctrica	En caso de proyectos que combinan líneas y redes eléctricas de distribución normalizadas	Fuera del área que tenga concesión de distribución	-	-	DIA

El presente Anexo es de aplicación a los proyectos de inversión del subsector Electricidad nuevos. Los proyectos que no se encuentren comprendidos en el presente Anexo, deberán seguir el procedimiento de solicitud de clasificación de Estudios Ambientales para determinar la categoría que les corresponda. En los casos de que el Titular cuente con un Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario y desee efectuar una ampliación y/o modificación de su proyecto original, deberá realizar el procedimiento de modificación que corresponda.

Anexo 2

Propuesta de Estructura y Contenido para los Planes Ambientales Detallados (PAD)

1. GENERALIDADES

1.1. Título del Proyecto

1.2. Nombre Completo del Titular y Representante Legal del Titular

Indicar el nombre completo, número de teléfono de contacto y el correo electrónico.

1.3. Representante del Titular, Consultora y/o Profesionales Participantes

Indicar el nombre de profesional del Titular encargado de la revisión del PAD. Asimismo, indicar el nombre de la Consultora Ambiental y de los profesionales que participaron en la elaboración del PAD.

1.4. Comunicación de Acogimiento al PAD

Indicar el número de Escrito mediante el cual el Titular comunicó su intención de acogimiento al PAD.

2. ANTECEDENTES

2.1. Antecedentes Administrativos

- En caso el Proyecto cuente con Concesión Definitiva, el Titular deberá indicar el documento (N° y fecha) de los derechos otorgados.

- En caso el Proyecto haya contado con plazo para su Puesta en Operación Comercial (POC), el Titular deberá indicar el documento (N° y fecha) del contrato suscrito con el Estado. Precisar la fecha de la puesta en operación comercial (POC).

- Asimismo, deberá señalar el número del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y los demás permisos vigentes relacionados al Proyecto.

- Señalar y adjuntar los documentos que acreditan la propiedad superficial del área ocupada por el Proyecto.

2.2. Antecedentes de Gestión Ambiental

Presentar los antecedentes relevantes de la gestión ambiental del proyecto hasta la fecha de presentación del PAD.

Asimismo, en caso el proyecto haya sido supervisado y/o fiscalizado por la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, el Titular debe indicar las fechas y los códigos de las acciones de supervisión concluidas y en curso de los últimos cinco años; así como, el número de

los expedientes administrativos sancionadores concluidos y en trámite de los últimos cinco años.

2.3. Marco Legal y Administrativo

Listar el marco normativo vigente aplicable al PAD, el cual deberá tener relación directa con el Proyecto, la protección del ambiente, la conservación de los recursos naturales e histórico-culturales, el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, los derechos de las Pueblos Indígenas u Originarios, según corresponda.

En caso el Proyecto requiera la Opinión Técnica (OT) del SERNANP, el Titular deberá desarrollar la normativa asociada a las Áreas Naturales Protegidas¹ (ANP), indicando el Decreto Supremo mediante el cual se estableció el ANP y analizar el alcance del Plan Maestro del ANP en relación a las actividades desarrolladas por el Proyecto. Asimismo, el Titular deberá:

a) Indicar el documento (N° y fecha) con el cual se emitió la compatibilidad, previo al otorgamiento de los derechos orientados al aprovechamiento de recursos naturales y/o a la habilitación de infraestructura en las ANP. Asimismo, de existir alguna diferencia respecto a la ubicación del Proyecto y la compatibilidad otorgada, el Titular deberá justificar técnica y ambientalmente dicha variación, así como el procedimiento administrativo mediante el cual validó dicho cambio.

b) Indicar la Resolución (N° y fecha), mediante la cual se otorgó autorización para realizar evaluación de Recursos Naturales y Medio Ambiente en un ANP.

c) Indicar la Resolución (N° y fecha), mediante la cual se dio la autorización para realizar investigación científica en la zona de amortiguamiento de un ANP.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Objetivo y Justificación del Proyecto

Presentar el objetivo y la justificación técnica del Proyecto, indicando los beneficios y beneficiarios del mismo.

3.2. Ubicación del Proyecto

Describir la ubicación actual del Proyecto, indicando la ubicación geopolítica (departamento, provincia, distrito) y precisar la cuenca hidrográfica, Comunidades Campesinas y/o Nativas, Área Natural Protegida y/o Zona de Amortiguamiento y/o Área de Conservación Regional, Reservas Indígenas sobre las que se superpone el Proyecto. Incluir planos.

3.3. Características del Proyecto

Presentar la relación y descripción técnica de cada uno de los componentes principales y auxiliares existentes. Asimismo, deberá indicar el(los) periodo(s) en el cual se ejecutó la construcción del Proyecto de acuerdo al cronograma de actividades. Además, describir el estado actual de los componentes auxiliares y/o temporales

¹ Se considera ANP en el sentido amplio; es decir, considera no solo las áreas naturales protegidas sino también las áreas de conservación regional.

empleados en la etapa de construcción. Incluir planos de distribución de los equipamientos, componentes e instalaciones.

Se deberá ubicar en los componentes principales y auxiliares descritos en cuadro, planos y mapas, se debe considerar las coordenadas UTM, Datum WGS-84.

3.3.1 Componentes principales:

Describir los componentes principales; es decir, aquellos que se encuentran relacionados directamente con la actividad eléctrica.

3.3.2 Componentes auxiliares:

Describir los componentes auxiliares; es decir, aquellos componentes que complementan los objetivos o funciones de los componentes principales que contribuyen con el desarrollo operacional de la actividad, tales como: Instalaciones de apoyo logístico; almacenes; talleres; vías de acceso; comedores, entre otros.

3.4 Actividades del Proyecto

3.4.1 Actividades Etapa Post - Construcción

De ser el caso, indicar las actividades proyectadas para rehabilitar y/o restaurar el área intervenida por la construcción de los componentes auxiliares y/o temporales habilitados.

3.4.2 Actividades en la Etapa de Operación

Describir las actividades realizadas en la etapa de operación del Proyecto, diferenciando las actividades relacionadas al proceso operativo, sistemas de vigilancia, mantenimiento preventivo y correctivo de los componentes principales, auxiliares y/o temporales del Proyecto.

Describir las actividades de manejo implementadas para la disposición final de los sedimentos, efluentes, vertimientos, emisiones, entre otros.

3.4.3 Actividades en la Etapa de Abandono

Describir las actividades generales proyectadas para la etapa de abandono del Proyecto.

3.5 Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y uso de RRHH.

Detallar y caracterizar los recursos naturales que demanda el proyecto en las etapas de operación y abandono. Asimismo, indicar el uso de recurso hídrico, vertimientos, emisiones, ocupación de cauces, materiales de construcción, insumos y materiales.

Asimismo, indicar la demanda de mano de obra calificada y no calificada (local y foránea) requerida en las etapas de Operación y Abandono.

3.6 Costos operativos anuales

Presentar el costo anual de operación del Proyecto.

4. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1. Área de Influencia Directa (AID)

Debe precisar la superficie del AID y los criterios técnicos ambientales que sustentan la delimitación de la misma. Además, debe indicar la ubicación política de los centros poblados (Comunidades Campesinas, Comunidades y/o Nativas, Centros Poblados, Anexos, Caseríos, entre otros) superpuestas al AID del Proyecto. Incluir plano.

4.2. Área de Influencia Indirecta (All)

Deberá precisar la superficie del All y los criterios técnicos que sustentan la delimitación de la misma. Además, deberá indicar la ubicación política de los centros poblados (Comunidades Campesinas, Comunidades y/o Nativas, Centros Poblados, Anexos, Caseríos, entre otros) superpuestas al All del Proyecto. Incluir plano.

5. HUELLA DEL PROYECTO

Presentar un cuadro con los componentes del Proyecto, indicando su ubicación geopolítica (departamento, provincia, distrital), grupos poblacionales (centros poblados, caseríos, pueblos indígenas u originarios, entre otros), nombre de cada uno de los propietarios y/o posesionarios de los terrenos superficiales, extensión ocupada por cada componente del Proyecto, uso y actividades económicas afectadas.

6. LÍNEA BASE REFERENCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Presentar la caracterización de los componentes ambientales que se encuentren relacionados al Proyecto, según corresponda. Asimismo, se debe indicar la fuente de información empleada y adjuntar los sustentos correspondientes.

Se deberá describir las características actuales del Área de Influencia del Proyecto (AIP), considerando su variación estacional (época de avenidas y estiaje o época húmeda y seca) de acuerdo a climogramas e histogramas de temperatura, humedad relativa y precipitación; asimismo deberá determinar el ecosistema de referencia, a tener en cuenta para la propuesta del plan de compensación y abandono correspondiente.

6.1. Medio Físico

Deberá caracterizar los componentes ambientales que se encuentren relacionados al Proyecto, tales como: calidad de aire, calidad de agua superficial y subterránea, suelo y subsuelo, y sitios contaminados existentes en el área del Proyecto, parámetros meteorológicos, ruido, radiaciones no ionizantes (RNI), geología, geomorfología, geodinámica externa, según corresponda. Incluir plano.

6.2. Medio Biológico

6.2.1 Ecosistemas terrestres

La caracterización cualitativa y cuantitativa del ecosistema terrestre debe ser levantada por el Titular considerando los lineamientos, guías o métodos establecidos por el Ministerio del Ambiente (MINAM). El Titular deberá indicar el método empleado en la caracterización de los grupos biológicos (flora, ornitofauna, herpetofauna, mastofauna); asimismo, deberá sustentar el esfuerzo de muestreo empleado en la caracterización de los mismos; y, presentar los resultados, discusión y conclusiones correspondientes a la caracterización de cada grupo biológico, considerando de ser el caso, la variación estacional. Incluir plano.

6.2.2 Ecosistemas acuáticos

La caracterización cualitativa y cuantitativa del ecosistema acuático debe ser levantada por el Titular considerando los lineamientos, guías o métodos recomendados por el Ministerio del Ambiente y/o bibliografía especializada. El Titular deberá indicar el método empleado en la caracterización de los grupos biológicos (fitoplancton, zooplancton, perifiton, bentos y necton); asimismo, deberá sustentar el esfuerzo de muestreo empleado en la caracterización de los mismos; y, presentar los resultados, discusión y conclusiones correspondientes a la caracterización de cada grupo biológico, considerando de ser el caso, la variación estacional. Incluir plano.

6.3 Medio Socioeconómico y Cultural

La metodología para la recolección de información de la línea de base social se realizará mediante la evaluación cuantitativa y cualitativa de las poblaciones, centros poblados, caseríos, pueblos indígenas u originarios (Regional, provincial o distrital); entre otros, considerada en el AIP. Asimismo, el Titular deberá caracterizar los aspectos socioeconómicos y culturales. Incluir plano.

7. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EXISTENTE

Debe describir las actividades impactantes; es decir, aquellas actividades que causan y podrían causar impactos ambientales en las etapas de operación y abandono respectivamente, cuando exista incertidumbre respecto a alguna actividad impactante, se deberá considerar las predicciones para el escenario más crítico; asimismo, se debe identificar los factores ambientales potencialmente afectables; es decir, aquellos factores susceptibles de ser impactados producto del desarrollo de las actividades durante las etapas de operación y abandono; e, identificar el impacto ambiental existente; es decir, aquel impacto que se manifiesta hasta la actualidad, diferenciando los referidos impactos ambientales según la etapa en la que se originaron:

a) Impactos Ambientales que se originaron en la etapa de Construcción: Identificar los impactos ambientales que se originaron en esta etapa y que en la actualidad continúan impactando negativamente.

b) Impactos Ambientales que se originaron en la etapa de Operación: Describir los impactos ambientales que se originaron en esta etapa y que en la actualidad continúan impactando negativamente.

c) Impactos ambientales en la etapa de abandono: Identificar y describir los impactos ambientales que se prevé en esta etapa.

Los impactos ambientales negativos y positivos, se deberán analizar considerando su valoración respecto al carácter (positivo, negativo o neutro), grado de perturbación, valor o importancia ambiental (alta, media o baja), riesgo de ocurrencia, extensión, duración, reversibilidad, causa – efecto, momento, directos e indirectos, recuperabilidad, sinérgicos y acumulativos; asimismo, mediante el uso de modelos adecuados para la determinación de impactos ambientales. Dicha evaluación debe realizarse basándose en una metodología establecida y/o aprobada por el MINAM o una metodología aceptada internacionalmente.

8. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) debe considerarse como mínimo lo siguiente:

8.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Proponer los programas y actividades, necesarios para prevenir, controlar, minimizar, rehabilitar y/o compensar (de ser el caso) los impactos ambientales generados por el proyecto durante las etapas de operación y abandono del Proyecto.

Los programas de manejo deben ser diseñados para cada uno de los medios (Físico, Biológico, y Socioeconómico); y, debe contener como mínimo los siguientes puntos: objetivos, metas, etapa, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto estimado de cada plan y programa, y del PMA en su totalidad.

8.2 Plan de Vigilancia Ambiental

Debe incluir los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de manejo ambiental, considerando la evaluación de su eficiencia y eficacia mediante indicadores de desempeño.

Cada uno de los monitoreos contemplados dentro de este Plan debe contener como mínimo: Objetivos, componentes ambientales a monitorear, impacto a controlar, localización, tipo de medida de control, descripción de la medida, periodicidad y lapso del muestreo, duración, análisis e interpretación de resultados, tipo y período de reportes y costos.

Los programas de monitoreo deben ser diseñados para cada uno de los medios (Físico, Biológico, y Socioeconómico), indicando las estaciones de monitoreo, así como su ubicación (en coordenadas UTM) y que se visualicen en un mapa. Describir la metodología a emplear para la toma de muestra, equipos, materiales y personal para realizar el monitoreo (especialistas); indicar los parámetros a monitorear, norma que se empleará para su cotejamiento (Estándares de Calidad Ambiental – ECA, Límites Máximos Permisibles – LMP y entre otros aplicables), período y frecuencia. De ser el caso, si el proyecto involucra ANP, el monitoreo ambiental, tanto para el medio físico y biológico, se debe considerar puntos de control dentro de dichas áreas.

8.3 Plan de Compensación

Presentar el Plan de Compensación en concordancia con lo establecido en la Ley General del Ambiente – Ley N° 28611 y lo que establezca el MINAM en su calidad de ente rector del SEIA, teniendo en cuenta el ecosistema de referencia.

8.4 Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

Identificar el grupo de interés del PRC, los procedimientos, presupuesto y cronograma de ejecución para cada uno de los siguientes Programas:

- Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana.
- Programa de Comunicación e información ciudadana.
- Código de Conducta.
- Programa de Compensaciones e Indemnizaciones.
- Programa de Empleo Local.
- Programa de Aporte al Desarrollo local.

8.5 Plan de Contingencia

8.5.1 Estudios de riesgos

Debe incluir la identificación de las amenazas o siniestros de posible ocurrencia, el tiempo de exposición del elemento amenazante, la definición de escenarios, la estimación de la probabilidad de ocurrencia de las emergencias y la definición de factores de vulnerabilidad que permitan calificar la gravedad de los eventos generadores de emergencias en cada escenario. Esta valoración debe considerar los riesgos tanto endógenos como exógenos, presentando la metodología utilizada, incluyendo entre otros aspectos los niveles o calificación de los riesgos.

8.5.2 Diseño del Plan de Contingencia

Con base de la información obtenida del análisis de riesgos, se deberá estructurar el Plan de Contingencia, de tal manera que se incluya el diseño de los planes estratégico, operativo e informativo correspondientes, de acuerdo a la normativa vigente.

El plan estratégico, contemplará: objetivo, alcance, cobertura geográfica, infraestructura y características físicas de la zona, análisis del riesgo, organización, asignación de responsabilidades y definición de los niveles de respuesta del plan de contingencia. Además, en éste se harán las recomendaciones para las acciones preventivas que minimizarán los riesgos.

El plan operativo, establecerá los procedimientos básicos de la atención o plan de respuesta a una emergencia, ya sea en caso de un derrame, fugas, escapes, explosiones accidentales, incendios, evacuaciones o desastres de origen natural (sismos, licuefacción, falla geológica, inundación, entre otros). En él se definen los mecanismos de notificación, organización, equipamiento, personal y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencia.

En el plan informativo, se establecerá lo relacionado con los sistemas de manejo de información, a fin de que los planes estratégico y operativo sean eficientes.

El plan de contingencia, además, deberá:

- Contener los procedimientos, recursos humanos, equipamiento y materiales específicos con que se debe contar para prevenir, controlar, coleccionar y/o mitigar las fugas y escapes y derrames de hidrocarburos o productos químicos para rehabilitar las áreas afectadas; atender a las poblaciones afectadas; y almacenar temporalmente y disponer los residuos generados.

- Indicar los equipos y procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal, los representantes del OSINERGMIN, OEFA, DGE, DGAAE, otras entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada.

- Determinar las prioridades de protección y definir los sitios estratégicos para el control de contingencias, teniendo en cuenta las características de las áreas sensibles que puedan verse afectadas.

- Presentar un cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros previsto para el personal responsable de la aplicación del plan, con participación de la población del área de influencia del proyecto.

- Reportar los equipos de apoyo para atender las contingencias.

8.6 Plan de Abandono

Se debe presentar la descripción general de las acciones que va a realizar el Titular para dar por concluida la actividad, a fin de corregir cualquier condición adversa en el ambiente e implementar las acciones que fueran necesarias para que el área impactada por el proyecto alcance las condiciones ambientales similares al ecosistema de referencia circundante o a las condiciones apropiadas para su nuevo uso.

8.7 Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)

Presentar el presupuesto para la implementación de cada uno de los Planes contenidos en la EMA del PAD, adjuntado el cronograma de implementación (diagrama de Gantt).

8.8 Resumen de Compromisos Ambientales

Presentar un cuadro resumen conteniendo los compromisos ambientales asumidos por el Titular en la EMA del PAD, así como la identificación del profesional responsable y los costos asociados.

9. ANEXOS

Adjuntar: Vigencia de poder actualizada del representante legal, Resolución que autoriza a la empresa consultora para elaborar estudios ambientales, Informes emitidos por el laboratorio respecto a la evaluación de calidad ambiental, Certificados de calibración de los equipos empleados en la evaluación de calidad ambiental, fichas de campo, mapas temáticos, planos, y diagramas.

1786101
RUIZ ALFARO
QUISPE ARAZA

JUSTICIA Y DERECHOS HUMANOS

Dan por concluido el encargo al Procurador Público de la Presidencia del Consejo de Ministros de la defensa de los derechos e intereses de PROINVERSIÓN, efectuado mediante R.M. N° 159-2002-JUS

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 0264-2019-JUS**

Lima, 4 de julio de 2019

VISTO, el Oficio N° 1924-2019-JUS/CDJE, del Secretario Técnico del Consejo de Defensa Jurídica del Estado;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 47 de la Constitución Política del Perú, establece que la defensa de los intereses del Estado está a cargo de los Procuradores Públicos;

Que, el artículo 1 del Decreto Legislativo N° 1068, Decreto Legislativo del Sistema de Defensa Jurídica del Estado, dispone como finalidad del sistema fortalecer, unificar y modernizar la defensa jurídica del Estado en el ámbito local, regional, nacional, supranacional e internacional, en sede judicial, militar, arbitral, Tribunal Constitucional, órganos administrativos e instancias de similar naturaleza, arbitrajes y conciliaciones;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 159-2002-JUS, se encarga al Procurador Público de la Presidencia del Consejo de Ministros, la defensa de los derechos e intereses de la Agencia de Promoción de la Inversión - PROINVERSIÓN;

Que, mediante el Oficio N° D000005-2018-PCM-PP, la Procuraduría Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros, solicita a la Presidencia del Consejo de Defensa Jurídica del Estado, la adopción de las acciones que resulten más convenientes para la defensa de los derechos e intereses del Estado en aquellos procesos en los cuales PROINVERSIÓN forma parte, toda vez que dicha entidad es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas y no a la Presidencia del Consejo de Ministros;

Que, el Secretario Técnico del Consejo de Defensa Jurídica del Estado, mediante Informe N° 41-2019-JUS/CDJE-MOC, señala que, además del hecho de que PROINVERSIÓN se encuentra adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas, sus actuaciones y omisiones tendrían efectos directos e indirectos en los derechos e intereses de dicho Ministerio; por lo que la referida entidad debe asumir la defensa de los derechos e intereses de PROINVERSIÓN;

Que, mediante Decreto Supremo N° 095-2003-EF, se modifica la denominación de la Agencia de Promoción de la Inversión - PROINVERSIÓN, por la de Agencia de Promoción de la Inversión Privada - PROINVERSIÓN;

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 47 de la Constitución Política del Perú; la Ley N° 29809, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos; el Decreto Legislativo N° 1068, Decreto Legislativo del Sistema de Defensa Jurídica del Estado; y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2008-JUS;

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Dar por concluido el encargo al Procurador Público de la Presidencia del Consejo de Ministros, efectuado mediante la Resolución Ministerial N° 159-2002-JUS.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

VICENTE ANTONIO ZEBALLOS SALINAS
Ministro de Justicia y Derechos Humanos

1786101-1

PRODUCE

Designan Directora Ejecutiva del Programa Nacional "Tu Empresa"

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 300-2019-PRODUCE**

Lima, 5 de julio de 2019

CONSIDERANDO:

Que, se encuentra vacante el cargo de Director/a Ejecutivo/a del Programa Nacional "Tu Empresa", siendo necesario designar a la persona que ejercerá dicho cargo;


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medani Carrasco Anapits Carrillo
BIÓLOGO
CE 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 8.2: Plan de Minimización y Manejo de Residuos



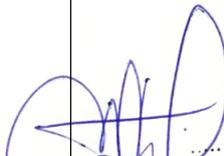

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

SAMAY I S.A.

CENTRAL TERMOELÉCTRICA PUERTO BRAVO

PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS

2019


Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE RAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (en adelante PMMRS) describe los procedimientos para la gestión adecuada de los residuos sólidos generados como consecuencia del desarrollo de las actividades relativas a la operación de la Central Termoeléctrica Puerto Bravo (en adelante CT Puerto Bravo) de SAMAY I S.A.

El área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente es la responsable de verificar el cumplimiento del PMMRS por todo el personal que realiza labores en la instalación.

2 ALCANCE

El presente Plan se aplica a todo el personal de CT Puerto Bravo y sus contratistas que realizan trabajos dentro de las instalaciones de la Central.

3 OBJETIVO

Asegurar una gestión y manejo integral de los residuos, desde la generación hasta su disposición final, considerando los principios de segregación, minimización, reaprovechamiento y/o valorización, de acuerdo con el Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento.

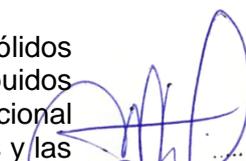
4 DEFINICIONES

- **Almacenamiento inicial o primario:** Es el almacenamiento temporal de residuos sólidos realizado en forma inmediata en el ambiente de trabajo, para su posterior traslado al almacenamiento intermedio o central.
- **Almacenamiento intermedio:** Es el almacenamiento temporal de los residuos sólidos proveniente del almacenamiento inicial, realizado en espacios distribuidos estratégicamente dentro de las unidades operativas. Este almacenamiento es opcional y se realiza en función del volumen generado, frecuencia de traslado de residuos y las áreas disponibles para su implementación. En nuestras unidades operativas los almacenes intermedios son los puntos de acopio fijo como recipientes o contenedores de colores.
- **Almacenamiento central:** Es el almacenamiento de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento primario y/o intermedio, según corresponda, dentro de las unidades operativas, previo a su traslado hacia infraestructuras de residuos sólidos o instalaciones establecidas para tal fin (relleno sanitario, relleno de seguridad, plantas de tratamientos, etc).

Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS): Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización.


WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710


CLARA CHAUSIS CARRILLO
BIOLOGO
CBP. 9478


 WAGNER SIM
 VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

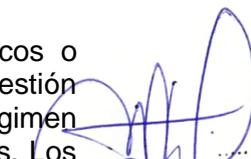
- **Residuos Peligroso:** Son residuos sólidos peligrosos aquellos que, por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Se consideran peligrosos los residuos que presentan por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad. La gestión de estos residuos se maneja de acuerdo a la DS 014-2017-MINAM Reglamento del DL 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- **Residuo No peligroso:** Son aquellos residuos generados en instalaciones o por procesos industriales que no presentan características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente. La gestión de estos residuos se maneja de acuerdo a la DS 014-2017-MINAM Reglamento del DL 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- **Reaprovechar:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye el residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.

Reciclaje: Toda actividad que permite reaprovechar un residuo, mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

Recuperación: Toda actividad que permite reaprovechar partes de sustancias o componentes que constituyen un residuo.

Reutilización: Toda actividad que permite reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo, con el objeto de que cumpla el mismo fin para el cual fue elaborado originalmente.

- **Valorización:** Cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética.
- **Residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE):** Aparatos eléctricos o electrónicos, que han alcanzado el fin de su vida útil por uso u obsolescencia. La gestión de estos residuos se maneja de acuerdo al DS 009-2019-MINAM Aprueban el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Los RAEE son los detallados en el Anexo II del DS 009-2019-MINAM.
- **Residuos sólidos de construcción y demolición:** Son aquellos residuos generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines. La gestión de estos residuos se maneja de acuerdo al DS 003-2013-VIVIENDA Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Construcción y Demolición.


 Medahí Clara Chausis Carrillo
 BIÓLOGO
 CBP. 9478

- **Transporte Externo:** Es aquel transporte que es realizado por una EO-RS autorizado para realizar la recolección desde el lugar donde el residuo se encuentra almacenado para su tratamiento, reaprovechamiento, valorización o disposición final. De acuerdo D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.


 RICARDO WILMER
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

5 MARCO LEGAL

- Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 014- 2017 –MINAM. Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 021-2008 – MTC. Aprueban Reglamento Nacional de Transporte de Materiales y Residuos Peligrosas.
- Decreto Supremo N° 003-2013 – VIVIENDA, Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición.
- Norma Técnica Peruana NTP 900 058 2005 Código de colores para almacenamiento de residuos.
- Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- Decreto Supremo N° 014-2019-EM Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

6 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

SAMAY I S.A. es una empresa dedicada a la actividad privada d generación de energía eléctrica y administra la Central Termoeléctrica Puerto Bravo, la misma que se encuentra ubicada a la altura del kilómetro 120.5 de la Costanera Sur, entre Mejía y Mollendo en el departamento de Arequipa.

La Central Termoeléctrica Puerto Bravo tiene turbinas de combustión dual, que opera a ciclo simple.

7 DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos generados son manejados de la siguiente manera:

7.1 SECUENCIA DEL MANEJO DE RESIDUOS

Los residuos generados en la CT Puerto Bravo pasarán por un proceso de minimización desde su fuente de generación, que comprende los siguientes procesos.

- **Segregación en la Fuente**

El personal propio y/o contratista que genera los residuos procederá a clasificar, separar y recolectar los residuos y depositarlos en bolsas (almacenamiento inicial o primario) o en los respectivos contenedores de almacenamiento intermedio ubicados en las instalaciones de la Central, considerando su peligrosidad. Algunos residuos de características especiales serán clasificados, separados y enviados directamente al Almacén de Residuos.

Estos sitios de acopio (almacenamiento intermedio) consisten de una batería de recipientes metálicos y/o plásticos con tapa, con capacidades según la cantidad de residuos producida, los mismos que estarán señalizados de acuerdo al código de colores según lo indicado en la Tabla N° 01.

Deben estar ubicados en lugares de fácil acceso, donde exista mayor actividad y generación de residuos.


WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 1237


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 1237



A continuación, se describe el código de colores que se utilizará para la segregación de residuos, el mismo que está basado en la norma peruana NTP 900.058 2019 de INACAL

Tabla N° 1: Código de colores para almacenamiento de residuos sólidos según la Norma Técnica Peruana NTP 900.058:2019

Tipo	Tipo de residuo	Tipo	Descripción
No peligroso	Papel y cartón	Azul	Todo tipo de papel, cartones, revistas, periódicos y otros
No peligroso	Metálicos	Amarillo	Piezas metálicas, chatarra limpia, residuos de cables de metal, etc.
No peligroso	Plásticos	Blanco	Botellas, bolsas, envases / empaques de plásticos, etc
No peligroso	Vidrios	Plomo	Botellas de vidrio o artículos de vidrio
Peligroso	Peligrosos	Rojo	Pilas, empaque de sprays, filtros usados, trapos con hidrocarburo / químicos, fluorescentes, recipientes contaminados, baterías, residuos biocontaminados, otros.
No peligroso	Generales	Negro	Residuos comunes que nos e vaya a reaprovechar: residuos de la limpieza, de actividades administrativas, aseo personal, residuos sanitarios, cerámicos, etc.
No peligroso	Orgánicos	Marrón	Restos de comida, frutas, vegetales, de jardinería, restos de poda, etc.

Mediana Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

- **Almacenamiento intermedio**

El personal que genere residuos debe asegurarse que los residuos no rebasen la capacidad máxima del recipiente o contenedor, así como respetar el tipo de residuo según el código de colores.

Los residuos serán trasladados de la zona de almacenamiento intermedio hacia el almacén central haciendo uso de los vehículos en caso de requerirse.

- **Almacenamiento central de residuos**

Es el almacenamiento de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento primario y/o intermedio, según corresponda, previo a su traslado hacia su disposición final (relleno de seguridad, relleno sanitario, reaprovechamiento o valorización).

Los residuos sólidos peligrosos serán almacenados en el almacén central como máximo 12 meses (1 año).

Se contará con un registro interno de control de manejo de los residuos.

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 1237



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Los almacenes cumplen con todos los requisitos de seguridad para el almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos, se han habilitado dos tipos de almacenes:

- Almacén central para residuos no peligrosos;
- Almacén central para residuos peligrosos.

Características mínimas del almacén central de residuos peligrosos:

- El piso debe ser afirmado, de cemento o impermeabilizado con pintura epóxica u otro material.
- Sistema de contención.
- Con techo y control de acceso.
- Pasillos que permita el manipuleo, acondicionamiento, carga y descarga de los residuos.
- Señalización que indique la peligrosidad de los residuos en lugares visibles.
- Extintor portátil según estudio de riesgo del almacén.
- Los residuos se almacenan de acuerdo con su compatibilidad.

• **Recolección, transporte y destino final de residuos**

La recolección y transporte de los residuos sólidos no peligrosos, peligrosos y RAEE se realizará con una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

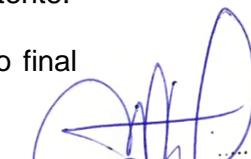
Los residuos que no puedan ser reaprovechados o valorizados serán dispuestos en lugares autorizados. La disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos se sujeta a lo previsto en el reglamento y en las normas técnicas que de él se deriven. Los residuos peligrosos serán dispuestos en un relleno de seguridad u otro sistema debidamente aprobados por la autoridad competente; y los residuos no peligrosos serán dispuestos en un relleno sanitario u otro sistema debidamente aprobados por la autoridad competente.

Los residuos que puedan ser reaprovechados o valorizados tendrá como destino final lugares autorizados de acuerdo con las normativas vigente.

• **Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**

Los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), son otro tipo de residuo factible de ser tratados para su reaprovechamiento (valorización) a través de una Empresa Operadora de Residuos EO-RS o fabricante del producto, pero ello dependerá del tipo de residuo RAEE y la cantidad a disponer. Los residuos RAEE serán manejados de acuerdo al DS 009-2019-MINAM Aprueban el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

Para los residuos RAEE como baterías, focos, luminarias, u otros de no ser posible su reaprovechamiento serán dispuestos en un relleno de seguridad a través de una EO RS debidamente autorizada.



Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

7.2 ACCIONES DESTINADAS A LA MINIMIZACIÓN Y REAPROVECHAMIENTO DE RESIDUOS

• Reducción

La minimización, tiene por objetivo reducir la generación de residuos y atenuar o eliminar su peligrosidad, por esta razón se realizarán actividades de capacitación y sensibilización dirigida hacia los trabajadores, enfocado en la minimización en la fuente de residuos sólidos.

En los casos en que las condiciones lo permitan se aplicará lo siguiente:

- Utilización del papel por ambas caras.
- Utilizar lo menos posibles artículos desechables como bolsas de plástico, vasos de plástico, artículos de papel, etc.
- Reutilizar los residuos, sobre todo los metálicos.
- Reducir el uso de los recursos (papel, uso de nuevos materiales, etc).

Garantizar que solamente se compre e instalen productos, materiales y equipos que no contengan Asbestos o Bifenilos Policlorados (PCB).

• Reaprovechamiento y valorización de residuos

El reaprovechamiento y valorización de los residuos se realizará cuando el residuo cumpla con las características necesarias para su posterior uso y en los casos que aplique; estas acciones se realizarán cumpliendo las normas de seguridad y medio ambiente establecidas; y de acuerdo al D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Los residuos posibles de reaprovechar o valorizar podrían ser: papel, cartón, plástico, metal, aceites usados, residuos RAEE, otros.

7.3 MANEJO DE MANIFIESTOS Y DECLARACIÓN ANUAL DE RESIDUOS

Con la finalidad de llevar un control adecuado del manejo de los residuos, el Supervisor de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente coordinará las siguientes actividades:

• Manejo de manifiestos y declaración anual de residuos

Cualquier operación de retiro y transporte de residuos peligrosos fuera de la planta, debe generar un Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos, conforme con lo establecido en el Reglamento del DS N° 014-2017 MINAM, el cual debe estar firmado por el responsable del área técnica de la EO-RS que intervenga hasta su reaprovechamiento o disposición final.

La EO-RS de transporte devolverá el manifiesto al generador, firmado y sellado por todas las EO-RS que han intervenido hasta su reaprovechamiento o disposición final del residuo.

El generador registrará los manifiestos a través de la Plataforma SIGERSOL, en cumplimiento del artículo 48° inciso h) y el artículo 56° inciso a) del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos, que establece que


WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

el generador registra en el SIGERSOL los manifiestos durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre.

El generador reportará a través de la Plataforma SIGERSOL la Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos conforme a lo establecido en las normas reglamentarias y complementarias del Decreto Legislativo N° 1278.

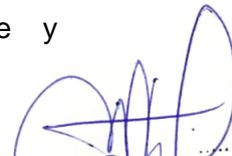
7.4 AUTORIZACIONES

La EO-RS deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos para brindar el servicio:

- Inscrita en el registro de **servicios y/o plantas de Empresas Operadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EO-RS)** de DIGESA o MINAM (los registros ante DIGESA serán válidos hasta su vencimiento, luego se verificará que la EO-RS cuente con su registro ante el MINAM).
- Copia de la Licencia de Funcionamiento de las instalaciones (planta o infraestructura de residuos sólidos), expedida por la Autoridad Municipal respectiva.
- Copia de Autorización del Relleno Sanitario (residuos no peligrosos) o Relleno de Seguridad (residuos peligrosos) que se utilizará, expedida por la DIGESA o MINAM según corresponda.
- Copia de Autorización de la Planta de Tratamiento y/o valorización de residuos, expedida por la DIGESA o MINAM según corresponda, esto dependerá si los residuos van a ser reaprovechados.
- Constancia de habilitación del vehículo utilizado para el transporte de mercancías peligrosa emitido por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- El vehículo deberá contar con una póliza de seguros para transporte de residuos peligrosos.
- Plan de contingencias aprobado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

8 RESPONSABILIDADES

- Los Supervisores de Operaciones y Mantenimiento son responsables de hacer cumplir lo dispuesto en el presente Plan.
- El Supervisor de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente es responsable de supervisar el cumplimiento del presente plan en personal propio o terceros que realicen trabajos en la CT Puerto Bravo.
- La recolección de los residuos generados, desde su origen será manejado por el generador, quien se encargará de clasificar acorde al tipo de residuo y disponerlos adecuadamente según su origen.


Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

9 GESTION DE RESIDUOS EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

En el caso de residuos provenientes de un derrame o emergencia, se definirá un lugar de acopio, para luego ser trasladados al almacén de residuos o retirados por una EO-RS autorizada para su tratamiento y/o disposición final según aplique.



10 CAPACITACIÓN

La capacitación y entrenamiento en temas de manejo de residuos está contemplada en el plan anual de capacitación.

El Supervisor de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente es responsable de que se implemente el plan de capacitación.

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093



Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medali Sara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILME
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTE
Reg. CIP. N° 1237

**ANEXO 8.3: Plan de Relaciones Comunitarias
aprobado en el EIA**




 WAGNER SIM
 VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

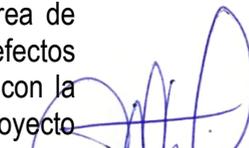
6.4 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

6.4.1 GENERALIDADES

El Plan de Relaciones Comunitarias (en adelante PRC) es un componente importante del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “Nodo Energético del Sur - Mollendo”; cuya implementación en la etapa de construcción y operación cumple un papel decisivo para el óptimo desarrollo del mismo. Los lineamientos del PRC contribuirán en mantener relaciones armónicas entre la empresa y la población del área de influencia del Proyecto. Asimismo, ha sido diseñado teniendo en cuenta los principales resultados del Medio Socioeconómico y Cultural (Medio Social), la política de responsabilidad social de la empresa, las características del Proyecto y la normatividad ambiental y social nacional vigente.

En tal sentido, la empresa reconoce la importancia del PRC para tomar medidas de gestión social en la implementación del proyecto, determinando el adecuado manejo de los temas que involucren a la población del ámbito de estudio y los efectos de las actividades del Proyecto. Según el Medio Social, se ha determinado como Área de Influencia Directa (AID) a los propietarios de terrenos privados que se encuentren cercanos (en Mollendo) por los componentes del Proyecto y como Área de Influencia Indirecta (AII) a los Asentamientos A-5, A-6 y A-7 de San Camilo y la Asociación ALAS del Sur, que pertenece al Asentamiento A-6; ubicados en el distrito La Joya, provincia de Arequipa, región Arequipa y a las Asociaciones de Viviendas Alto Inclán, Los Pinos y Los Olivos, las asociaciones de vivienda Dean Valdivia y Hortencia Pardo; y el Pueblo Joven César Vallejo, ubicados en el distrito de Mollendo, provincia de Islay, región Arequipa.

El PRC estará dirigido a establecer programas sociales cuya convocatoria alcanzará al área de influencia del proyecto, con el fin de maximizar los efectos positivos y minimizar los efectos negativos; asimismo, el PRC debe establecer mecanismos para la continua comunicación con la población y las principales autoridades del distrito durante el ciclo de vida del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento y cierre).


 Medani Clara Chausis Carrillo
 BIÓLOGO
 CBP. 9478

6.4.1.1 OBJETIVOS

6.4.1.1.1 Objetivo General

Establecer lineamientos básicos que contribuyan a la consolidación de relaciones de confianza, respeto y cooperación entre la empresa y los grupos de interés vinculados con el proyecto.

Cabe recalcar que durante el ciclo de vida del proyecto se irán identificando los aspectos sociales claves que deben de intervenir en dicha relación de población- empresa. Estas relaciones se fortalecerán por los lineamientos del PRC que se orientarán a maximizar los efectos sociales positivos, así como prevenir y mitigar los efectos sociales negativos.

6.4.1.1.2 Objetivos Específicos

- Establecer mecanismos de comunicación permanente, oportuna y transparente entre la empresa y el área de influencia del Proyecto.


 RICARDO WILMAR
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

- Garantizar el comportamiento responsable de los empleados y contratistas del Proyecto y la empresa, en el desarrollo de sus actividades y el relacionamiento con la población.
- Proponer mecanismos de contratación de mano de obra local para el desarrollo del Proyecto según los requerimientos de la empresa y sus contratistas.

6.4.2 ESTRATEGIAS

Para alcanzar los objetivos del PRC, el Proyecto tendrá como directrices estratégicas los siguientes lineamientos:

Cuadro 6.4-1 Estrategias del Plan de Relaciones Comunitarias

Estrategias	Contenido
Monitoreo permanente de los Programas del PRC y PMA	Previo al desarrollo de programas y actividades que se implementen, se diseñará indicadores y metas, para que puedan ser monitoreados y evaluados permanentemente. La supervisión la realizará la empresa y representantes de la población, para el manejo transparente de las actividades que se realicen.
Promover comunicación continua y efectiva	La empresa promoverá e impulsará mecanismos de comunicación con la población y los grupos de interés, planteando procesos de difusión de información del proyecto y mecanismos de quejas y sugerencias; a fin de asegurar que la población y grupos de interés conozcan y manejen información sobre el Proyecto.
Personal y contratistas comprometidos	Los trabajadores, proveedores y contratistas tendrán pleno conocimiento de los programas de responsabilidad social de la empresa, a fin que mantengan relaciones armónicas con la población y grupos de interés, asimismo, para que en sus prácticas laborales del día a día respeten las normas del cuidado del medioambiente y el cumplimiento del código de conducta.
Empleo Local	Disponer de medios para la selección y contratación de mano de obra local. Disminuir las sobre expectativas con respecto a la contratación.
Compensación e Indemnización	Plantear medidas de compensación e indemnización para aquellos propietarios que puedan ser afectados por los componentes del Proyecto.
Aporte al Desarrollo Local	Realizar actividades dentro del área de estudio que contribuyan al desarrollo de las localidades.

Elaboración: Walsh Perú S.A

6.4.3 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

La identificación del área de influencia del Proyecto ha sido definida en dos contextos: Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (All).

6.4.3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

En el área de influencia directa (AID) no se encuentra ningún grupo poblacional como tal, entendiéndose por ello a un conjunto organizado de personas viviendo en una zona urbana. Aledaños al AID del Proyecto, existen propietarios privados que son vecinos y que están siendo debidamente considerados. Para el componente línea de transmisión, se ha identificado que existen terrenos privados y del Estado. Esto se basa en el Artículo 27° de la R.M 223-2010 – MEM/DM, que

Samay**Walsh**

menciona que para determinar el alcance del AID, se podrá tomar como referencia el impacto que puede ocurrir sobre la flora, la fauna, agua, aire, poblaciones, paisajes, restos arqueológicos, entre otros, como consecuencia del desarrollo de la actividad eléctrica.

Entre los criterios considerados para la delimitación del área de influencia se tiene:

- Las trochas, vías de acceso o cualquier camino que se construya como parte de acceso a la franja de servidumbre de la línea de transmisión, durante la etapa de construcción y operación del Proyecto. Para ello, se considera 25 m de ancho para el derecho de vía (DDV).
- Propietarios privados y propiedad del estado que se encuentren involucrados con los componentes del Proyecto o que se encuentren atravesados por la faja de servidumbre.
- El área de ocupación física de las torres y el área que ocupa la faja de servidumbre (64 m de ancho) para la línea de transmisión de 500 kV.
- El área que ocupa el derecho de vía (DDV), donde será ubicado el poliducto.

Las referidas áreas serán impactadas directamente por la ejecución de las actividades del Proyecto, las cuales no consideran la instalación de campamentos en las inmediaciones de las Líneas de Transmisión ni del poliducto.

En el caso de la central térmica, las actividades se desarrollarán al interior del área propuesta (propiedad privada de Samay).


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710


Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.4.3.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos –o inducidos-, es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

Asimismo, el AII se define como aquella que considera a las poblaciones que se encuentran adyacentes al área de influencia directa, estableciéndose como el ámbito donde se prevé se presenten los efectos indirectos del Proyecto.

Entre los criterios de delimitación del AII se considera: la jurisdicción político – administrativa, la dinamización de la actividad económica local, la contratación de mano de obra local y la adquisición de bienes y servicios; de manera que el AII involucra el siguiente ámbito de estudio socioeconómico y cultural:

Es importante señalar que como área de influencia indirecta se comprende a los distritos donde se emplazará el proyecto, es decir Mollendo, ubicado en la provincia de Islay y la Joya, en la provincia de Arequipa. Ambos se encuentran en la región Arequipa.

Debido a lo descrito anteriormente, se ha considerado un Área de Estudio Social la cual tiene por objetivo describir las características sociales, económicas y culturales de los distritos y sus percepciones respecto al Proyecto.

En el Cuadro 6.4-3 se presenta la relación de localidades por Área de Influencia Indirecta.

Cuadro 6.4-3 Área de Influencia Indirecta

Región	Provincia	Distrito
Arequipa	Islay	Mollendo
	Arequipa	La Joya

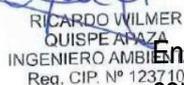
Fuente: Walsh Perú S.A.2014.

En el distrito de Mollendo, los grupos poblacionales más cercanos a la zona del Proyecto se encuentran a 2.5 kms de distancia aproximadamente, los cuales son: Alto Inclán, Los Pinos, César Vallejo, Los Olivos, Dean Valdivia y Hortensia Pardo. En el distrito de La Joya, los grupos poblacionales más cercanos se encuentran aproximadamente a 6.5kms y son: el Centro Poblado San Camilo. Este último tiene bajo su jurisdicción de San Camilo A-5 y A-6, Asentamiento (donde se encuentra la Asociación ALAS del Sur) Asentamiento 7 (A-7).

En el Cuadro 6.4-4 se presenta la relación propietarios ó poseionarios adyacentes a los componentes del Proyecto.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



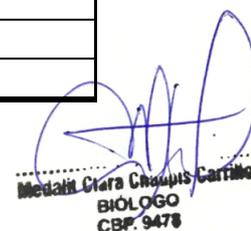
RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. Nº 123710

Cuadro 6.4-4 Relación de propietarios – poseionarios adyacentes a los componentes del Proyecto.

Nº	UC	Propietario (poseionario)
1	-	Zona residencial privada "Albatros"
2	04105	Mario Carlos David Begazo Delgado
3	04933	Eduardo Antonio Huerta Rivera
4	04936	Adrian Ambrosio Quilla Huanca
5	05254	Eduardo Antonio Huerta Rivera
6	04788	Victor Huerta Rivera
7	04784	Hros. Victor Nabor Sanz Sanz (actual usuario Armando Tejada)
8	04783	Vicente Edinson Sanz Sanz
9	04782	Carlos Ernesto Sanz Sanz (actual usuario Vicente Sanz Sanz)
10	-	Inmobiliaria Costanera Sur S.R.LTDA.
11	04781	Hros. Maria Candelaria Sanz Sanz de Medina (área correspondiente a Katherine Medina Sanz, arrendatario Marco Quispe Champi)
12	04807	Hros. Hipólito Asunto Medina Velásquez (área correspondiente a Regina Medina Sanz, arrendatario Marco Quispe Champi)
13	-	Sixto Amador Medina Valdivia
14	04802	Familia Pinto Mantilla (cuyos arrendatarios son Fernando Farfán y Bernardo Cahuapaza)
15	04803	Familia Pinto Mantilla (arrendatarios Fernando Farfán y Bernardo Cahuapaza)
16	04808	Silvia Zuñiga Yataco de Vega y hna (arrendatario Bernardo Cahuapaza)
17	-	Benigno Cornejo: Avícola "El Rosario"
18	04810	Juan Hernán Tejada Valdivia (actual usuario Juan Tejada Quispe)
19	04811	Elisban Percy Tejada Valdivia
20	04814	Rufino Vilca Paredes (arrendatario Percy Tejada Valdivia)
21	04813	Victor Ludgardo Tejada Valdivia
22	04821	Silvia López Cárdenas

Fuente: Samay I S.A., 2014.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2014.



Medah Clara Chausis Cartillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.4.4 MARCO LEGAL

El PRC de la empresa considera la normatividad nacional en materia ambiental, a continuación se mencionan estos lineamientos:

- Constitución Política del Perú de 1993, numerales 5 y 7 del artículo 2º, manifiestan el derecho de: "acceso a la información pública y el derecho a participar, en forma individual o asociada, en la vida política, económica, social y cultural de la nación".

Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, señala que toda persona tiene el derecho a "acceder adecuada y oportunamente a la información pública sobre las políticas, normas, medidas, obras y actividades, que pudieran afectar, directa o indirectamente, el ambiente y sus componentes, e implicancias en la salud", así como a "participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes".

- Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, da a conocer las directrices para la participación ciudadana en las actividades del sector eléctrico, con ello se desea involucrar en forma activa a

la población y los grupos de interés en la toma de decisiones de aprobación de los estudios de impacto ambiental del sector energético.

- Términos de Referencia Sub – sector Electricidad para Estudios de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) para Proyectos de Líneas de Transmisión (TDR-ELEC-02) y Proyectos de Centrales Térmica (TDR-ELEC-03).

6.4.5 EMPRESA Y ORGANIZACIÓN

Samay I S.A es una empresa vinculada a la empresa KALLPA GENERACIÓN S.A, una de las filiales en el Perú del grupo internacional IC POWER LTD.

KALLPA GENERACIÓN S.A. es una empresa de generación de energía eléctrica que cuenta con la Central Térmica de Kallpa que es un ciclo combinado a gas de 870MW y con la Central Térmica Las Flores que es un ciclo abierto a gas de 193MW, ubicadas en el distrito de Chilca (Lima), totalizando una capacidad instalada de 193MW.¹

IC POWER LTD, principal accionista de Samay I S.A. con el 74,9%, es una holding con participación en varias empresas de generación de electricidad. El portafolio incluye 4,240MW en activos en operación: 3,800MW ubicados en 9 países de Latinoamérica y el Caribe; y 440MW en Israel. Además, cuenta con proyectos en desarrollo de más de 1,100MW en Perú. Las empresas están ubicadas en: Perú, Bolivia, Colombia, Chile, República Dominicana, Panamá, El Salvador, Nicaragua, Jamaica e Israel.²,

6.4.6 ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

El desarrollo del Proyecto demandará que la empresa incorpore su organigrama el área encargada responsable de la ejecución del PRC. El área de Responsabilidad Social mantendrá en ejecución el PRC y otras actividades que la empresa realice en relación con la población, grupos de interés y contratistas. Entre las principales funciones que desempeñará son:

- Realizar las coordinaciones necesarias para implementar, vigilar y hacer cumplir a los trabajadores, contratistas y subcontratistas los programas y planes propuestos en el PMA y el PRC del presente EIA.
- Comunicar en forma oportuna y transparente las medidas del PRC y PMA a la población y los grupos de interés.

El área de Responsabilidad Social tiene a su cargo la Coordinación de Relaciones Comunitarias, conformada por un equipo de profesionales dentro de los cuáles estará el cargo de Especialista Social de Relacionista Comunitario, el cual deberá cumplir las siguientes tareas:

- Estar en contacto con la población y los grupos de interés del Proyecto.
- Coordinar las principales labores del PRC con las autoridades y representantes de grupos de interés.
- Diseñar técnicas e instrumentos para las diferentes actividades y los programas que ejecutará el PRC.

¹ <http://www.kallpageneracion.com.pe/>
² <http://www.icpower.com>

- Atender sugerencias, quejas y reclamos en la zona de influencia con respecto al desarrollo del Proyecto y la empresa.
- Comprobar y verificar la correcta implementación de las actividades y programas del PRC dentro del ámbito de estudio.

Figura 6.4-1 Organigrama de la Gerencia de Responsabilidad Social



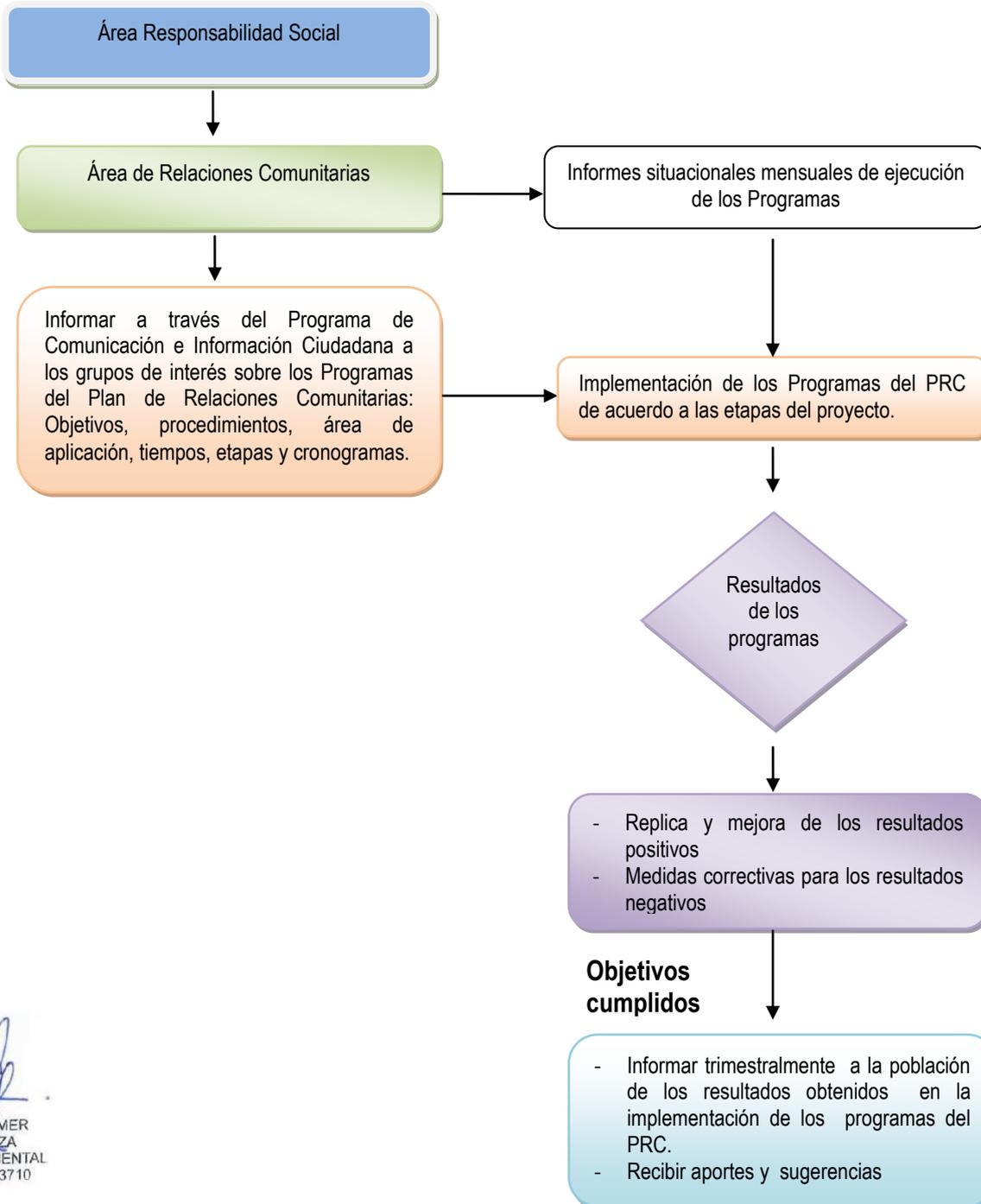

 Medah Clara Chauspis Carrillo
 BIOLOGO
 CBP. 9478

Fuente: SAMAY I S.A


 RICARDO WILMER
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

6.4.6.1 FLUJOGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Figura 6.4-2 Flujograma de organización del Plan de Relaciones Comunitarias



WAGNER SIM VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Clarita Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

RICARDO WILMER QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

6.4.7 PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El PRC está conformado por un conjunto de programas sociales basado en las estrategias para el buen relacionamiento entre la población y la empresa durante el ciclo de vida del Proyecto. Los programas y sus medidas se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 6.4-5 Medidas y propuestas de los programas sociales

N°	Programa	Efectos positivos/ negativos	Dirigido	Finalidad
P1	Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	Participación de la población en el monitoreo del Proyecto	Actores sociales, grupos de interés y representantes del área de influencia del Proyecto	Involucrar mediante mecanismos de participación a la población local y a los grupos de interés en el monitoreo y vigilancia del Proyecto.
P2	Programa de Comunicación e Información Ciudadana	Expectativa por tener información del Proyecto Percepción de relacionar el Proyecto con el desarrollo de energía para la zona	Área de influencia social del Proyecto	Brindar información y establecer adecuados canales de comunicación entre la población, grupos de interés y la empresa
P3	Programa Código de Conducta	Evitar inadecuadas conductas del personal de la empresa y contratistas con relación al cuidado del medioambiente, la población y grupos de interés.	A los trabajadores y contratistas del Proyecto	Implementar actividades de capacitación orientadas a la conservación y cuidado del medioambiente, así como, el respeto y buena conducta con los pobladores, líderes sociales y políticos presentes en la zona
P4	Programa de Compensación e Indemnización	Plantear medidas de compensación e indemnización para aquellos propietarios privados que puedan ser afectados por los componentes del Proyecto.	Propietarios Privados	Llegar a un acuerdo con los propietarios involucrados
P5	Programa de empleo Local	Priorizar la contratación de mano de obra local Sobre-expectativa por el supuesto incremento del empleo local.	Pobladores mayores de 18 años con requisitos básicos para acceder a un puesto de trabajo. Trabajadores del Proyecto	Disponer de medios para la selección y contratación de mano de obra local Disminuir las expectativas sobre el aumento de puestos de trabajo que podría traer del Proyecto
P6	Programa de Aporte al Desarrollo Local	Fomentar el desarrollo social de la población, a largo plazo Generación de sobre expectativas sobre el apoyo que pueda dar el Proyecto	Área de Influencia del Proyecto	Apoyar al desarrollo social de la población local.

Elaboración: Walsh Perú S.A.

6.4.7.1 PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA CIUDADANA

Este programa se enmarca en el Capítulo III de la RM 223-2010 MEM-DM, y permite la inclusión de la población haciéndole partícipe en las propuestas para mitigar o potencializar los impactos que se podrían generar por el proyecto.

Así mismo, grupos representativos de la población serán los actores sociales y grupos de interés activos que harán las veces de monitores sociales y veedores del cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos por SAMAY I S.A y lo recomendado por el EIA.

6.4.7.1.1 Objetivo

Involucrar mediante mecanismos de participación a la población local y a los grupos de interés en el monitoreo y la vigilancia del Proyecto. El programa aplica a todas las actividades ejecutadas por la empresa y sus contratistas, así como a todas las actividades realizadas por el personal contratado para el Proyecto.

6.4.7.1.2 Acciones

A. Convocatoria y Conformación

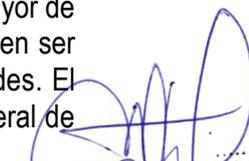
- Realizar reuniones informativas en las localidades del área de influencia del Proyecto, a fin de dar a conocer el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana, y a su vez solicitar a los grupos de interés y a la población que designen un representante al Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana.
- El Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana incluirá a representantes distritales y locales, así como representantes del Proyecto. Cada persona que integre el equipo deberá ser mayor de 18 años y acreditar su representación de la organización local o distrital, asimismo pueden ser convocados docentes o personal de salud que realicen funciones dentro de las localidades. El Comité deberá registrarse en la Oficina de Relaciones Comunitarias y en la Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas.

B. Del funcionamiento y labores del comité

- Recibir el respaldo de la Oficina de Relaciones Comunitarias para poder realizar sus labores.
- Elaborar la visión, misión, objetivos y el cronograma de monitoreo y vigilancia bimestral o cuatrimestral del comité.
- Participar en los monitoreos ambientales que se realicen en el marco del PMA y acompañar en el proceso de implementación de los programas del PMA y PRC.
- Realizar visitas de monitoreo periódicas al área de construcción y desarrollo del Proyecto, verificando el cumplimiento de los programas del PMA. Estas visitas serán coordinadas previamente con el área responsable y se cumplirán las normas de seguridad que establece el Proyecto.
- Registrar los resultados de las visitas de monitoreo y de cualquier otro tipo de participación, que realicen en sus diversas actividades para el archivo del programa y del comité.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- El Área de Relaciones Comunitarias deberá recoger los informes del comité para evaluar los resultados del monitoreo y tomar las medidas correspondientes. Asimismo, estos reportes serán compartidos con los grupos de interés, a través del Programa de Comunicación e Información Ciudadana.
- El Comité no sustituye ni compromete las funciones de fiscalización del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- La empresa se compromete a coordinar cursos de capacitación para el manejo de herramientas e instrumentos de monitoreo ambiental y social para los miembros del Comité.
- Todos los miembros del comité recibirán los materiales de trabajo y los equipos de protección personal; así como inducciones sobre Seguridad Industrial, Medio Ambiente, el PRC y el PMA, previo a realizar sus funciones.
- Todos los miembros del comité recibirán la acreditación por su participación de parte de la empresa.
- La frecuencia del Monitoreo y Vigilancia Ciudadana será bimestral o cuatrimestral en la etapa de construcción; y anual en la etapa de operación.

C. Reglamento interno

El reglamento interno será elaborado en conjunto con los miembros del comité. La definición del reglamento se dará previo al inicio de las actividades de implementación del proyecto y tendrá vigencia durante la vida útil del proyecto.

D. Tipo de capacitaciones

Se brindará un proceso de capacitación a los miembros del comité de monitoreo y vigilancia ciudadana, en temas relacionados a su rol y los objetivos de su trabajo; así como en el manejo de técnicas para levantar la información a través de registros especialmente diseñados para el manejo del comité.

La empresa titular estará a cargo de la capacitación mediante talleres en temas legales y teórico-metodológicos, lo que incluirá el manejo y llenado de fichas de monitoreo. Esta fase se desarrollará en la etapa pre constructiva del Proyecto, con el fin de que los monitores se capaciten para el momento de inicio de la etapa constructiva y operativa del Proyecto.

La frecuencia de capacitaciones será trimestralmente. La primera capacitación se dictará al inicio de la etapa constructiva.

La capacitación tendrá en cuenta lo siguiente:

- Normas de Seguridad Industrial, Medio ambiente y Relaciones Comunitarias
- Aspectos teóricos de monitoreo ambiental.
- Aspectos prácticos de monitoreo ambiental.
- Manejo y llenado de fichas de monitoreo.
- Aspectos técnicos y prácticos del PMA.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



María Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Además:

- Todos los miembros del Comité recibirán los materiales de trabajo y los equipos de protección personal.
- Todos los miembros del comité recibirán una certificación por su participación.

E. Tipos de programas ambientales y sociales a monitorear

Las personas seleccionadas realizarán los monitoreos que se detallan a continuación:

- Monitoreo del Programa de Salud, Higiene, y Seguridad Laboral.
- Monitoreo Ambiental
- Monitoreo de Flora y Fauna.
- Monitoreo de los Programas de Relaciones Comunitarias.

F. Información generada por el programa de monitoreo y vigilancia ciudadana

- Los documentos o reportes elaborados por el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana deben ser expedidos a la OEFA, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE), la Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas, cada tres meses, según lo que indica el artículo 50 de la R.M. N° 223-2010-MEM/DM.

6.4.7.2 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA

Se encarga de mantener adecuadamente informados a los grupos de interés sobre el Proyecto y la empresa. Este programa busca asegurar los canales de comunicación durante el ciclo de vida del Proyecto, desde su implementación hasta el cierre, manteniendo la comunicación dentro y fuera de la empresa; así como, sostener una relación amónica entre la población y el Proyecto.

El programa tiene 2 tipos de público diferenciados, estos son: los internos, que vienen a ser los empleados y contratistas de la empresa; y los externos, que son principalmente los grupos de interés y la población, y otros que puedan surgir en la interrelación de la empresa y la población. Por ello, los involucrados principales del programa son la población del Área de Influencia Directa (propietarios privados) y la población del Área de Influencia Indirecta (organizaciones sociales, empresas, autoridades locales), y los trabajadores y contratistas de la empresa titular del Proyecto.

A continuación se da a conocer los principales representantes de las entidades públicas y privadas:

Cuadro 6.4-6 Representantes de las entidades públicas y privadas

Nombre	Cargo	Institución	Dirección
Manuel Gerardo Pulgar-Vidal Otálora	Ministro	Ministerio del Ambiente	Av. Javier Prado Oeste 1440 – San Isidro
Hugo Gómez Apac	Presidente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA	Calle Manuel Olaechea 247 – San Isidro
Edwin Regente Ocmin	Director	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos – DGAAE – Ministerio de Energía y Minas	Av. Las Artes Sur 260- San Borja

Nombre	Cargo	Institución	Dirección
Luis Antonio Niche Díaz	Director	Dirección General de Electricidad (DGE) - Ministerio de Energía y Minas	Av. Las Artes Sur 260- San Borja
Jesús Tamayo Pacheco	Presidente Consejo Directivo	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN	Bernardo Monteagudo 222 - Magdalena del Mar
Diana Álvarez - Calderón Gallo	Ministra	Ministerio de Cultura	Av. Javier Prado Este 2465 - San Borja
Eduardo Vega Luna	Defensor del Pueblo nacional	Defensoría del Pueblo	Jirón Ucayali 394-398 - Cercado de Lima
Ing. Jorge Luis Montenegro Chavesta	Jefe	Autoridad Nacional del Agua	Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar, San Isidro
Juan Manuel Guillén Benavides	Presidente	Gobierno Regional de Arequipa	Calle San Francisco 308- Arequipa
Fredy Alberto Butrón Fernández	Director	Dirección Regional de Energía y Minas de Arequipa	Calle Jerusalén N° 216 Cercado- 4to piso
Manuel Ricardo Amat Llerena	Representante	Oficina Defensorial de Arequipa	Av. Ricardo Palma 211 Urb. Umacollo - Arequipa

Elaboración: Walsh Perú S.A.

Cuadro 6.4-7 Grupos de interés del All de La Joya - Arequipa

Nombre	Cargo	Institución	Dirección
Alfredo Zegarra Tejada	Alcalde	Municipalidad Provincial de Arequipa	Calle El Filtro 501- Arequipa
Ronal Hamilton Fernández Bravo	Director	Autoridad Administrativa del Agua Caplina - Ocoña	Variante de Uchumayo Km 0.5 Sachaca - Arequipa (frente cervecería Backus)
Juan Herrera Obando	Alcalde	Municipalidad Distrital de La Joya	Jirón 2 de Mayo Lote 501 - La Joya
Juan Valentin Salazar Rojas	Gerente de Servicios Públicos y Medio Ambiente	Municipalidad Distrital de La Joya	Jirón 2 de Mayo Lote 501 - La Joya
Juan Alberto Turpo Caya	Gobernador	Gobernación de La Joya	Urb. Las Dunas Mz. "C" Lote 2 - La Joya
Lic. Verónica Buitrón Vela	Jueza de Paz	Juzgado de Paz	Cercado La Joya
Dr. José Miguel del Carpio Flores	Médico Jefe del Centro de Salud de La Joya	Micro Red La Joya	Av. Paz Soldán 301- La Joya
Iván Alarcón Tapia	Comandante PNP	Comisaria La Joya	Calle Miller Nro. 100 - La Joya
Honorio Marcelino Salinas Aragón	Director	UGEL La Joya	Av. Paz Soldán 107 - La Joya
Hortensia Mamani	Coordinadora Distrital	Comedores Populares	Av. Paz Soldán 814- La Joya
Rosa Consuelo Delgado Supo	Coordinadora Distrital	Comité Programa Vaso de Leche	Av. 2 de Mayo S/N - La Joya
Gregorio Ramos Fernández	Presidente	Frente de Defensa de La Joya	Carretera Panamericana Sur Km. 48
Richard Villagra Díaz	Jefe	Centro de Salud La Joya	Av. Paz Soldán 301- La Joya
Gabino Calisaya Sosa	Director	CEBA Carlos W. Sutton	Jirón 2 de Mayo S/N- La Joya
Renán Cuadros Santos	Director	Instituto de Educación Superior Tecnológico	Jirón 2 de Mayo 301 - La Joya

Medante
 Ricardo Chamusca Carillo
 BIÓLOGO
 CBP. 9478

RICARDO WILLY
 QUISPE APAYZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 12333



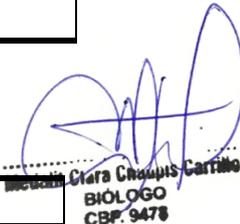
WAGNER SIM VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Nombre	Cargo	Institución	Dirección
		Público de La Joya	
César Augusto Oporto Vargas	Presidente	Asociación de Agricultores de La Joya	Lateral 7 (antigua estación de ferrocarril) La Joya
Jose Luis Muñoz Condori	Presidente	Junta de usuarios del distrito de riego Chili La Joya Antigua	Jr. 2 de Mayo 601- La Joya
Benito Cirilo Gutiérrez Aguilar	Alcalde	Centro Poblado San Camilo Asentamiento 5-6	Centro de Servicios San Camilo A-6
Ítalo Pájarez	Responsable	Comisaría San Camilo	San Camilo
Justina Valencia Vargas	Directora	I. E. Juan Velasco Alvarado	Centro de Servicios San Camilo A6
Juan Elisban Torres Portilla	Presidente	Comisión de Usuarios Riego Asentamiento 6	San Camilo A-6 S/N
Máximo Eleuterio Bautista Cruz	Secretario	Comisión de Usuarios Riego Asentamiento 6	San Camilo A-6 S/N
María Ocharán Vizcarra	Responsable	Puesto de Salud San Camilo A6-A5	San Camilo A-6 S/N
Américo Aramonte Luna	Presidente	Asociación Alas del Sur	San Camilo Asentamiento 6 S/N
Javier Hipólito Gómez	Vicepresidente	Asociación Alas del Sur	San Camilo Asentamiento 6 S/N
Jesús del Carmen Ampuero Moscoso	Alcalde	Centro Poblado de Asentamiento 7	Asentamiento 7 S/N
Juana María Suarez Butiler	Encargada	Puesto de Salud San Camilo 7	Asentamiento 7 S/N
Maria Yañez Febre	Presidenta	Comisión de Usuarios Riego Asentamiento 7	Asentamiento 7 S/N
Wendy Torres Soto	Directora	I. E. Santiago Antúnez de Mayolo	Asentamiento 7 S/N

Elaboración: Walsh Perú S.A.

Cuadro 6.4-8 Lista de Grupos de interés del AII – Mollendo – Islay


RICARDO WILMER QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Nombre	Cargo	Organización/Institución	Dirección
Juán Raúl Rodríguez Torres	Gerente Promoción y Desarrollo Social	Municipalidad Provincial de Islay	Calle Arequipa N° 261
Guillermo Apaza Pacoricona	Asistente Técnico Oficina de Asentamientos Humanos	Municipalidad Provincial de Islay	Calle Arequipa N° 261
No indico su nombre	Regidor	Municipalidad Provincial de Mollendo	Mollendo
Raúl Pino Paz	Gerente Técnico	Junta de Usuarios Irrigación Ensenada, Mejía Mollendo	Mejía
Vicentina Arenas	Presidenta encargada	Junta Directiva	Los Pinos
Matilde Parisaca	Presidenta	Comedor Popular	Los Pinos
Alfredo Vildoso*	Presidente	Junta Directiva	César Vallejo
Ricardo Madariaga Medina	Presidente	Asociación de Pequeños Industriales Artesanales de Mollendo (APIAMO)	Alto Inclán


WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Nombre	Cargo	Organización/Institución	Dirección
Trinidad Escarceno*	Presidenta	Asociación de Trabajadores del Mercado Túpac Amaru	Alto Inclán
Luis Alberto Flores Sánchez	Director	I.E. 40492-Daniel Alcides Carrión	Alto Inclán
Francisco Cuadros Cáceres		Puesto auxilio rápido de Policía Nacional del Perú	Alto Inclán
Elena Flores de Díaz	Agente Comunitaria	Asociaciones Comunidad Local de Administración de Salud (ACLAS-Mollendo)	Alto Inclán
Félix Díaz Rojas*	Sub secretario General	Cruz Roja	Alto Inclán
Jorge Muñoz Avilés	Secretario Economía	Federación de Pescadores Artesanales de Mollendo	Alto Inclán
Rosario Bustamante Cárdenas	Gerente	Microred Alto Inclán	Alto Inclán
Benedicta Tito Gutiérrez	Presidenta	Junta Directiva	Los Olivos

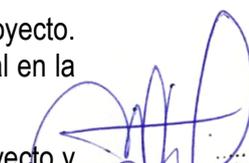
Elaboración: Walsh Perú S.A.

6.4.7.2.1 Objetivo

Establecer mecanismos de comunicación que contribuyan a promover la participación activa, el conocimiento de las actividades y las implicancias del Proyecto, así como el alcance y los efectos del mismo en relación con la población y los grupos de interés.

6.4.7.2.2 Lineamientos

- Convocar y mantener reuniones informativas periódicas con los grupos de interés del Proyecto. Se propone realizar las reuniones de forma semestral en la etapa de construcción y anual en la etapa de operación.
- Promover espacios de información para la población y los grupos de interés sobre el proyecto y sus alcances, así como fomentar el interés por los temas relacionados al medio ambiente.
- Respetar los niveles de representatividad de los grupos de interés y otros actores claves que puedan incorporarse en el proceso de comunicación.
- Retroalimentar el proyecto con las sugerencias e inquietudes de la población y grupos de interés, para mejorar la implementación de los canales e instrumentos de comunicación e información.
- Prevenir conflictos o disputas sociales brindando información oportuna y transparente del Proyecto y la empresa.
- Fortalecer las relaciones de confianza y respeto mutuo entre la población y los grupos de interés en el ciclo de vida del Proyecto.


Medani Clara Chausis Carillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

6.4.7.2.3 Actividades

- Implementar la Oficina de Información en la ciudad de Mollendo, así como centros de información móviles en los puntos de construcción tanto la oficina como los centros de información atenderán de lunes a viernes en el horario de 9 de la mañana a 5 de la tarde.
- Realizar un cronograma anual para la implementación del Programa de Comunicación e Información Ciudadana.
- Canalizar las sugerencias, dudas y/o reclamos con respecto a la gestión del impacto socio ambiental del Proyecto.
- Diseñar y organizar los mecanismos de comunicación continua, a través de materiales didácticos de difusión personalizada y masiva.
- Elaborar un informe trimestral y anual que refleje los resultados obtenidos de todos los programas del PRC, indicando la efectividad de las acciones realizadas, los temas de mayor interés para la empresa, el Proyecto y la población. El informe deberá ser socializado con los grupos de interés y la población.
- Todos los puntos antecedentes deben de documentarse y registrarse para el archivo de la empresa ejecutora del Proyecto.

Además, el programa debe de implementar actividades para que los trabajadores y contratistas puedan atender lo siguiente:

- Los empleados y contratistas de la empresa deben reconocer los aspectos que implica el desarrollo del Proyecto y la importancia de mantener adecuados canales de comunicación entre ellos y la población. Asimismo, deben mantenerse informados de los compromisos y actividades que vienen desarrollando el Proyecto. De esta manera se establecen medidas preventivas en caso existiesen conflictos sociales.
- Los empleados y contratistas de la empresa deben reconocer las implicancias del incumplimiento de las normas formuladas por la empresa para lograr una adecuada relación con la población en general.

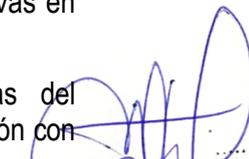
6.4.7.3 PROGRAMA CÓDIGO DE CONDUCTA

Este programa tiene la finalidad prevenir y mitigar los efectos/impactos negativos que puedan surgir entre el personal de la empresa, sus contratistas y la población, especialmente en la etapa de construcción. El código se aplica a todos los empleados y contratistas del Proyecto (involucrados), y el cumplimiento del mismo es obligatorio sin distinción alguna. El personal buscará el consejo de su jefe inmediato para la solución de cuestiones sobre la aplicación de las disposiciones del código respecto a circunstancias no consideradas.

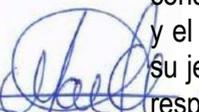
Asimismo, todo el personal documentará (firmará) el reconocimiento de haber recibido y leído una copia del Código de Conducta, y de cualquier cambio pertinente. El programa se articulará con el PMA establecido para la capacitación de los trabajadores.



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123

6.4.7.3.1 Objetivo

Prevenir y minimizar posibles efectos/impactos sociales negativos que puedan generar las actividades que realicen las personas y contratistas de la empresa en el área de influencia del Proyecto. Entre las principales actividades que desarrollará el programa se encuentra la elaboración y diseño de materiales de capacitación para socializar el PRC, el Código de Conducta y el PMA, para promover la reflexión y compromiso de los participantes.

6.4.7.3.2 Lineamientos

- El personal y los contratistas de la empresa:
 - Estarán sensibilizados y comprometidos con la población del ámbito de estudio realizando sus actividades y respetando el medioambiente y a la población.
 - Conocen las políticas de Responsabilidad Social de la empresa y los programas del PRC.
 - Conocen y cumplen el Código de Conducta del Trabajador.
- La empresa:
 - Establecerá el Código de Conducta del Trabajador incluyendo sanciones en caso de incumplimiento.
 - Socializará el PRC y el Código de Conducta con los trabajadores en general.

6.4.7.3.3 Código de Conducta

A. Objetivo

Establecer las normas para un adecuado comportamiento por parte de los trabajadores, tanto de la empresa como de los contratistas que realicen actividades en el Proyecto.

B. Alcance y criterios

El Código de Conducta aplica durante todas las fases del Proyecto, para todo personal de la empresa y de los contratistas que realicen actividades en el mismo y su área de influencia. Cabe señalar que el incumplimiento a cualquiera de las disposiciones del Código de Conducta será motivo de acciones disciplinarias, desde amonestaciones hasta la separación permanente del trabajador. El documento será distribuido a los colaboradores de la empresa así como al personal de los contratistas y sub contratistas.

B.1 Reglas del empleado / trabajador de la empresa

Es deber fundamental de los colaboradores de la empresa y trabajadores de los contratistas, respetar a la población residente en la zona cercana al emplazamiento del Proyecto, así como a sus costumbres e idiosincrasia.

Es responsabilidad de los trabajadores:

- Portar su identificación apropiada sobre la indumentaria en su centro de trabajo, excepto durante sus días libres.



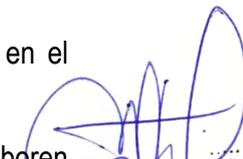
WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP. N° 110093

- Utilizar los equipos de protección personal que su actividad requiera durante toda la jornada laboral.
- Mostrar un comportamiento transparente, íntegro y un alto nivel de responsabilidad personal y profesional ante los pobladores del área de influencia del Proyecto.
- Respetar las normas de prevención de accidentes.
- Respetar las reglas de primeros auxilios establecidos para cada tipo de operación.

Así mismo, quedan totalmente prohibidas las siguientes acciones para todo trabajador:

- Retirarse en horario de trabajo, salvo autorización de su jefe inmediato.
- Consumir y/o poseer psicoactivos, bebidas alcohólicas o drogas. El incumplimiento de esta norma se sanciona con el despido inmediato.
- Tener conductas inapropiadas que afecten la moral y buenas costumbres, así como las buenas relaciones con los vecinos. El incumplimiento de esta norma se sanciona con el despido inmediato.
- Contratar de manera informal a la población en general para cualquier tipo de servicio personal.
- Comprar productos locales, tales como animales, plantas, así como aceptarlos como regalo, a menos que exista la aprobación expresa de la empresa titular del Proyecto.
- Ingresar a predios vecinos y otros terrenos aledaños sin haber solicitado los permisos correspondientes.
- Realizar compromisos verbales o escritos sin contar con la autorización de la Gerencia General de la empresa titular del Proyecto.
- Dar información a terceras personas sin la debida autorización de la Gerencia General de la empresa titular del Proyecto.
- Dejar de reportar incidentes, accidentes, daños a la propiedad y/o impactos adversos en el ambiente.

Las quejas de la población local referentes al mal comportamiento de los trabajadores que laboren en el Proyecto, se comunicarán de inmediato al supervisor de campo del Proyecto y/o al responsable del Área de Responsabilidad Social, a fin de que reciban atención inmediata. Estas restricciones también se aplican durante los períodos de descanso de los trabajadores.



Medaín Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

B.2 Transporte Vial

Los empleados, trabajadores y contratistas del Proyecto involucrados en actividades de transporte, se encuentran obligados a las siguientes normas:

- Conducir de manera responsable con control de límites de velocidad al transitar por el área de influencia del Proyecto.
- Está completamente prohibido el uso de bocinas de los vehículos (salvo en casos de emergencia debidamente justificados).
- Si fuese necesario movilizarse durante la noche, se realizará con especial cuidado cumpliendo con lo indicado por el Reglamento Nacional de Transito vigente y con la autorización de la jefatura directa.
- Respeto y preferencia de tránsito de personas y animales de la zona.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

- Los conductores no están autorizados para transportar pasajeros, salvo exista autorización expresa de un superior inmediato y esté debidamente justificado.
- Se encuentra prohibido manejar sobre los límites de velocidad establecidos y conducir fuera de las rutas establecidas, salvo autorización de un superior inmediato.
- Está prohibido el uso de fuentes de agua de la zona para la limpieza de vehículos.

B.3 Medio Ambiente

- Cumplir con las normas de protección ambiental y de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Cumplir con los lineamientos que en materia de protección ambiental dicte la empresa.
- Evitar la contaminación y reducir el impacto sobre el terreno en el que se actúa.
- Manejar adecuadamente los residuos sólidos.
- Respetar la flora, fauna y propiedades privadas o de terceros.

6.4.7.4 PROGRAMA DE EMPLEO LOCAL

El presente programa será aplicado, una vez determinada la demanda exacta de mano de obra local (número y períodos) que requiere el Proyecto.

Este programa propone un conjunto de acciones y procedimientos destinados a la contratación de personal local, el que será empleado en las diferentes fases del ciclo de vida del Proyecto, en especial en la etapa de construcción. El proceso de contratación de mano de obra local se realizará de forma transparente, con claridad de la información y con respeto mutuo. El programa se justifica por las expectativas laborales de la población que se podrían generar durante las etapas del Proyecto.

6.4.7.4.1 Objetivo

A través del área de relaciones comunitarias, el programa se encargará de establecer mecanismos para la contratación de mano de obra local de acuerdo a las necesidades laborales de la empresa y de sus contratistas, contribuyendo a generar fuentes de ingreso en la población.

6.4.7.4.2 Involucrados

Las personas hábiles para postular al programa pertenecen a la población mayor de 18 años, con DNI vigente, que residen en el Área de Influencia. El programa tendrá mayor impacto en la etapa de construcción requiriendo para esta fase mano de obra no calificada.

6.4.7.4.3 Procedimiento de contratación de mano de obra local

A. Del proceso de convocatoria

- La empresa y contratistas determinarán el número de trabajadores de mano de obra calificada y no calificada a requerir. Al inicio de la ejecución de las obras se informará a las autoridades locales la demanda de los diferentes puestos de trabajo. Esta información contendrá todo lo concerniente a los perfiles y oficios ocupacionales, características del puesto de trabajo y las condiciones laborales (periodo, beneficios, etcétera).

- Los postulantes presentarán su hoja de vida y cumpliendo los siguientes requisitos:
 - Tener documento de identidad (DNI) y Certificado Domiciliario, con el fin de evitar procesos migratorios de personal de otras localidades.
 - Encontrarse físicamente sano.
 - Probar aptitud según perfil de puesto especificado.
 - Certificado de antecedentes policiales.

B. Del proceso de selección

En una primera etapa, la empresa evaluará y convocará a los postulantes seleccionados, luego realizará evaluaciones de selección de personal que considere adecuados para los perfiles requeridos. Este proceso se aplicará tanto para mano de obra calificada y no calificada.

C. Del proceso de contratación

- La contratación de los trabajadores locales estará de acuerdo a la legislación laboral vigente (Ley General del Trabajo) y se brindará los derechos y beneficios salariales.
- Los postulantes seleccionados deben firmar contrato y pasarán por el examen médico dispuesto por la empresa.
- El personal contratado deberá aprobar el curso de salud, seguridad, calidad y medio ambiente (HSQE), el cual tendrá una duración mínima de 8 horas que abarca temas de sistemas integrados de gestión, procedimientos de tareas críticas, compromisos ambientales y sociales, lecciones aprendidas en HSQE, liderazgo y comunicación.

D. Capacitación

La empresa y sus contratistas establecerán capacitaciones para el personal que trabajará en el Proyecto con el objetivo de que puedan insertarse al mercado laboral al término contractual con el Proyecto.

6.4.7.4.4 Mano de obra requerida

Para el Proyecto se tiene previsto que el requerimiento de mano de obra gradualmente vaya aumentando conforme se desarrollan los trabajos, llegando en el periodo de mayor intensidad a un total de 1082 trabajadores, tanto mano de obra calificada, como mano de obra no calificada. Asimismo, el requerimiento de mano de obra se reduce en las etapas finales de montaje, durante las pruebas y puesta en marcha. Finalmente para la operación se contará con la dotación de personal para la operación, el mantenimiento y la administración. En el siguiente cuadro se detalla el total de número de trabajadores en el periodo de máxima demanda de mano de obra en la etapa de construcción y operación de la central.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Cuadro 6.4-9 Mano de obra requerida

Etapa	Calificada	No Calificada	Total
Construcción	800	270	1070
Operación y mantenimiento	09	3	12
Total	809	273	1082

Fuente: SAMAY I S.A

6.4.7.5 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN

Para la viabilidad del Proyecto se requiere asegurar el derecho de servidumbre de los predios que se encuentren involucrados.

Antes de iniciar las actividades del proyecto la empresa debe constituir la servidumbre con los propietarios de los predios, de no darse, la empresa deberá agotar todas las acciones para llegar a un acuerdo mutuo en beneficio de las partes. En caso no se llegue a un acuerdo, la fijará el Ministerio de Energía y Minas de acuerdo a la Ley de Concesiones Eléctricas y Reglamento, establecido por el Decreto Ley N° 25844 y el Decreto Supremo N°009-93-EM.

La adquisición de nuevos Predios que pudieran requerirse o afectarse en el futuro se efectuará según sea necesario conforme al tipo de uso que se requiera (temporal o definitivo) y tomando en cuenta la siguiente metodología:

- Realizar la zonificación que consiste en el recorrido en campo para caracterizar la servidumbre teniendo en cuenta los aspectos importantes para el avalúo (pendiente del terreno, disponibilidad de aguas, usos actuales y potenciales de suelo, afectaciones entre otros) para determinar valores comerciales; que a su vez se investigan en campo diversas fuentes como propietarios, notarías, peritos externos, medios de información, SUNARP.
- Se realizará un censo e inventario para identificar y caracterizar los predios dentro de la faja de servidumbre de la Línea de Transmisión.
- Se realizará el avalúo respectivo de las mejoras y la servidumbre de acuerdo a los valores comerciales de los predios, teniendo en cuenta la zonificación.
- Una vez se tenga el avalúo, se procederá a la negociación la cual debe ser de mutuo acuerdo entre las partes; para finalmente realizar el pago compensatorio de la servidumbre y daños en mejoras (cultivo y/o construcciones).
- En caso de constituirse la servidumbre convencionalmente, el valor de la indemnización será fijada de mutuo acuerdo entre las partes. En caso contrario la fijará el Ministerio de Energía y Minas de acuerdo a la Ley de Concesiones Eléctricas, establecido por el Decreto Ley N° 25844 y su Reglamento.
- Con respecto a los daños en mejora la compensación se realizará atendiendo los siguientes criterios: extensión de la afectación, grado de la afectación, tipo de cultivo y precio de mercado.
- El monto de compensación se ajustará al precio de mercado, no importando el grado de maduración del cultivo, asumiendo para todos los fines de la compensación que el cultivo se encuentra listo para ser cosechado.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



Medaht Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

- En caso se afectase cercos vivos, cercos fijos, canales de riego y otros, se procederá con la reposición inmediata y/o compensación por el valor al precio comercial.
- En caso de los cultivos permanentes, árboles, el pago será conjuntamente con la constitución de la servidumbre, es decir antes del inicio de la etapa de construcción.
- En caso de producirse la afectación en cultivos transitorios, el contratista contactará al propietario para la negociación y pago de las mejoras, asimismo este hecho será reportado al titular del proyecto.
- Es adecuado mencionar que en el proceso de negociación se explicará al propietario o poseionario, la metodología empleada para la valoración de su predio, el cual está sujeta a la normatividad aplicable (Reglamento Nacional de Tasaciones RM N° 126-2007-VIVIENDA, del Ministerio de Vivienda).

6.4.7.6 PROGRAMA DE APOORTE AL DESARROLLO LOCAL

Orientado a impulsar y promover el emprendimiento de proyectos de desarrollo local, como alternativas dirigidas a contribuir al desarrollo sostenible de manera viable.

El diseño de este programa no pretende reemplazar las funciones de los organismos sectoriales del Estado y la gestión misma de los gobiernos locales, por lo que su diseño ha tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Apoyar las iniciativas que contribuyan al desarrollo de la localidad y/o grupo de interés.
- Evitar crear dependencia de la comunidad o del grupo de interés hacia la empresa.
- Los proyectos deben ser participativos y originarse como iniciativa de la misma población local.
- Evitar que los apoyos se diluyan y más bien se hagan sostenibles, sobre todo cuando se den apoyos a proyectos específicos.

En función a las políticas y las estrategias de apoyo, se definen las actividades socio económicas que la empresa pueda implementar, principalmente en las áreas de la salud, educación y desarrollo productivo.

Identificar sinergias y organismos de cooperación que co participen en el financiamiento de los emprendimientos.

A. ÁREA DE INTERVENCIÓN: SALUD

Objetivo

Contribuir en la promoción y bienestar de la salud de la población involucrada en el área de influencia del Proyecto.

Beneficiarios

Población local ubicada dentro del área de influencia a del Proyecto, principalmente la población vulnerable.

Actividades

- Realizar campañas de salud que proporcionen información preventiva y de recuperación de la salud.
- Apoyar en la mejora de los servicios higiénicos de las instituciones educativas del área de influencia del Proyecto y capacitar a la población estudiantil sobre hábitos de higiene personal.

Las actividades antes mencionadas se realizarán en coordinación con los establecimientos de salud local y la Dirección Regional de Salud.

B. ÁREA DE INTERVENCIÓN: EDUCACIÓN

Objetivo

Contribuir en el desarrollo de la educación integral de la población del área de influencia.

Beneficiarios

Población escolar y docente

Actividades

Promocionar la implementación de espacios de lectura infantil dentro de las instituciones educativas locales, así como la compra de algunos materiales de lectura y realizar capacitación a docentes.

C. ÁREA DE INTERVENCIÓN: DESARROLLO

Objetivo

Contribuir en el fortalecimiento y desarrollo de las capacidades productivas de la población local involucrada en el Proyecto.

Beneficiarios

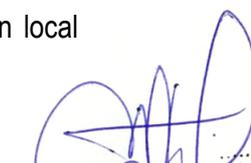
Población local ubicada dentro del área de influencia del Proyecto.

Actividades

Identificar necesidades e implementar actividades de fortalecimiento en materias de desarrollo que permitan incrementar la calidad de vida de la población así como la generación de renta.



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



6.4.8 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

A continuación se presenta el panorama general de la implementación de los programas del PRC en el ciclo de vida del Proyecto, un cronograma del PRC en las etapas del Proyecto, y una estimación de presupuesto para la implementación del PRC en sus primeros 24 meses de iniciado el Proyecto.

Cuadro 6.4-10 Programas del PRC en el ciclo de vida del Proyecto

N°	Programas del PRC	Etapas Pre- construcción	Etapas de Construcción	Etapas de operaciones	Etapas de Abandono
1	Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana		██████████	██████████	██████████
2	Programa de Comunicación e Información Ciudadana	██████████			██████████
3	Programa Código de Conducta	██████████			██████████
4	Programa de empleo Local		██████████		
5	Programa de Compensación e Indemnización	██████████			
6	Programa de Aporte al Desarrollo Local			██████████	

Fuente: SAMAY I S.A



Cuadro 6.4-11 Estimaciones de la inversión de los Programas del PRC en la etapa de construcción, operación y abandono.

ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS		Período de Costo	\$
Etapa de Construcción			
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana			
Capacitaciones al Comité		Anual	20 000,00
Programa de Comunicación e Información Ciudadana			
Material informativo		Anual	5 000,00
Oficina de información (útiles, material informativo, equipamiento básico)			7 000,00
Programa de Código de Conducta			
Capacitación en Código de Conducta Trabajador		Anual	6 000,00
Material informativo			4 000,00
Programa de Compensación e indemnización			
Programa de empleo Local (XX puestos)			
Convocatoria		Anual	100 000,00
Selección y capacitación laboral		Anual	9 000,00
Programa de Aporte al Desarrollo Local			
Educación		Anual	100 000,00
Salud			30 000,00
Desarrollo			20 000,00
			50 000,00
		Total	251 000,00
Etapa de Operación			
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana			
Capacitaciones al Comité		Anual	10 000,00
Programa de Comunicación e Información Ciudadana			
Material informativo		Anual	5 000,00
			2 000,00

WAGNER VERDE BED
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP N° 110000000

Walsb

Samay

RICARDO WILM
QUISPE PAZ
INGENIERO AMBIENTAL
R# 123

ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Periodo de Costo	\$
Oficina de información (útiles, material informativo, equipamiento básico)	3 000,00	
Programa de Compensación e indemnización	Anual	30 000,00
Programa de Buenas Prácticas Laborales para el personal de la empresa y subcontratistas (Código de Conducta)	Anual	2 000,00
Capacitación en Código de Conducta Trabajador	2 000,00	
Programa de Aporte al Desarrollo Local	Anual	25 000,00
Educación	5 000,00	
Salud	5 000,00	
Desarrollo	15 000,00	
Total	Total	72 000,00
Etapas de Abandono		
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	Anual	5 000,00
Capacitaciones al Comité	5 000,00	
Programa de Comunicación e Información Ciudadana	Anual	2 000,00
Material Informativo para la Oficina de Información	2 000,00	
Total	Total	7 000,00

Medahí Clara Cephus Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5 PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias es el conjunto de normas y procedimientos que proponen las acciones de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de un accidente, incidente o estado de emergencia durante la construcción y la operación del Proyecto Nodo Energético del Sur - Mollendo. Los planes de contingencia tienen como propósito promover la protección y seguridad de todo el personal asociado a las actividades de construcción y operación del proyecto.

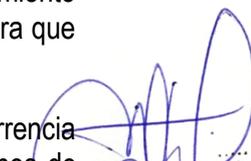
Las contingencias están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente por situaciones no previsibles, de origen natural o antrópico, que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad con el área del Proyecto. Estas contingencias, de ocurrir, pueden afectar la ejecución del Proyecto, la seguridad integral o salud del personal que laborará en el Proyecto y de terceras personas. Asimismo podría afectar la calidad ambiental del área del Proyecto.

Los tipos de accidentes o emergencias que podrían suceder durante la construcción y operación del Proyecto, están plenamente identificados y cada uno de ellos tendrá un componente de respuesta y control. Para Samay I en las labores de rescate **siempre la vida humana tiene la más alta prioridad.**

6.5.1 OBJETIVOS

El Plan de Contingencias tiene como objetivo fundamental planificar y establecer un procedimiento escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito una emergencia de tal manera que cause el menor impacto a la salud, al medio ambiente y al proceso.

Asimismo, establecer una tabla de responsabilidades para la inmediata respuesta ante la ocurrencia de accidentes, fallas en los sistemas eléctricos u otros que pudieran surgir, tomando acciones de control de emergencias, notificación y comunicación permanente, capacitación y entrenamiento del personal.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito un accidente, incidente o emergencia, de tal manera que cause el menor impacto a la salud y al ambiente.
- Optimizar el uso de los recursos humanos y materiales comprometidos en el control de derrames, fugas y emergencias.
- Minimizar o evitar los daños causados por desastres y siniestros, haciendo cumplir estrictamente los procedimientos técnicos y controles de seguridad.
- Ejecutar las acciones de control y rescate, durante y después de la ocurrencia de desastres.
- Brindar una oportuna y adecuada atención a las personas lesionadas durante la ocurrencia de una emergencia.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- Establecer acciones operativas para minimizar los riesgos sobre trabajadores, terceros, instalaciones e infraestructura asociada al Proyecto.
- Asegurar la oportuna comunicación interna entre el personal que detectó la emergencia, el personal a cargo del control de la emergencia y el personal responsable del Proyecto y la oportuna comunicación externa para la coordinación necesaria con las instituciones de apoyo.

6.5.2 ALCANCES

Este Plan será aplicado a todo el personal involucrado en la construcción y operación del Proyecto, incluyendo a las empresas contratistas y todo el sistema de funcionamiento a cargo de Samay I. Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los hechos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del ambiente estén controlados.

6.5.3 MARCO LEGAL

El presente plan se basa en el cumplimiento de los siguientes dispositivos legales nacionales vigentes:

- Ley N° 28551, ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.
- Reglamento de protección ambiental en las actividades eléctricas, D.S. N° 029-94 EM.
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad, R.M. N° 111-2013-MEM/DM.
- Código nacional de electricidad, Suministro 2001, R.M. N° 366-2001-EM/VME.
- Reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos D. S. 052-93-EM.

6.5.4 ORGANIZACIÓN GENERAL Y FUNCIONES ANTE CONTINGENCIAS

6.5.4.1 ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE CONTINGENCIAS

Durante la etapa de construcción del Proyecto, la empresa contratista implementará la organización técnica de contingencias quienes serán los responsables de ejecutar las acciones para hacer frente a las distintas contingencias que pudieran presentarse (accidentes laborales, incendios, derrames, sismos, etc.).

La Figura 6.5-1 presenta la organización técnica de contingencias que tendrá como base la empresa contratista durante la etapa de construcción. La organización técnica de contingencia que tendrá Samay I durante la etapa de operación estará basada en sus planes de contingencia vigentes.

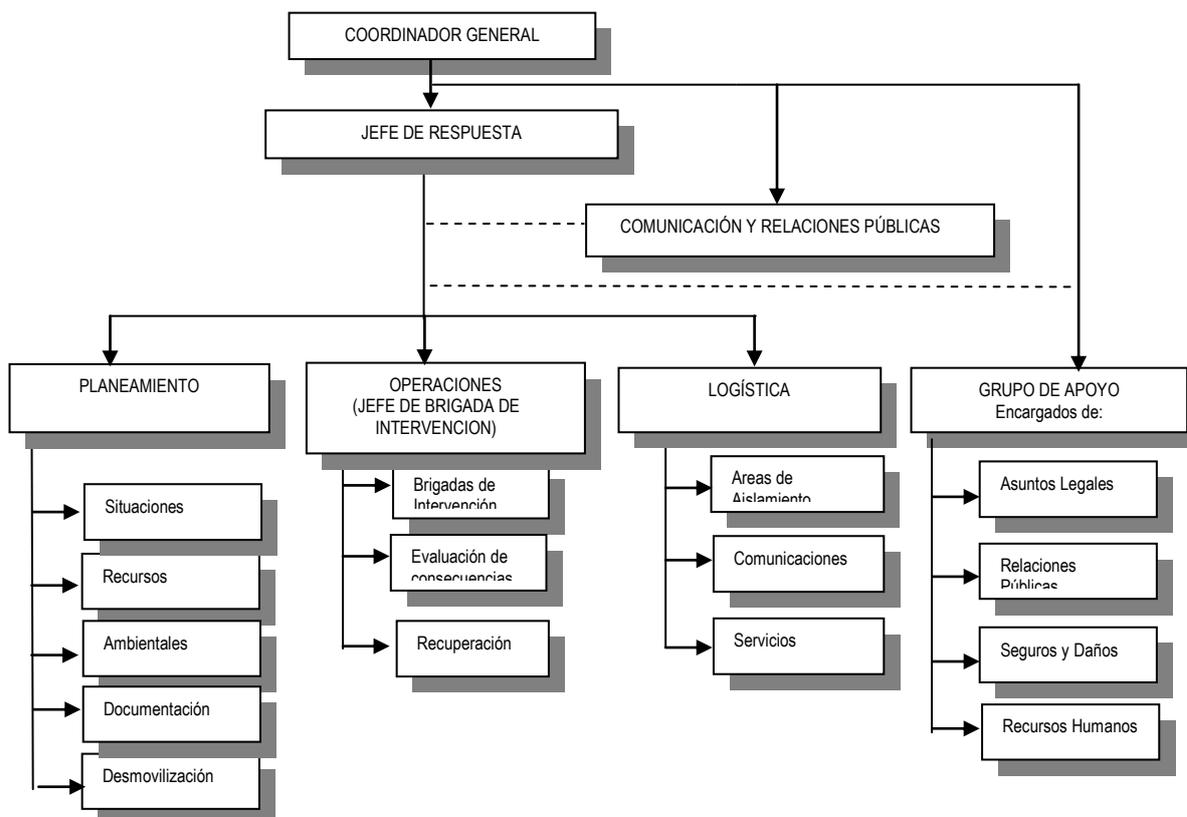


Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Figura 6.5-1 Organización técnica de contingencias base para la etapa de construcción



Durante la etapa de operación, la organización técnica de contingencia estará a cargo de Samay I y se realizará en base a sus planes de contingencia vigentes, los cuales mantendrán coordinaciones con entidades de apoyo externo, tales como, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios, la Policía Nacional y la Fuerza Aérea del Perú. Los planes de contingencia de Samay I son los siguientes:

- PC.EHS.001 Plan de acción frente a emergencias médicas
- PC.EHS.002 Plan de acción contra incendios
- PC.EHS.003 Plan de acción frente a derrame de líquidos contaminantes
- PC.EHS.004 Plan de evacuación en casos de emergencia

Medah Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5.4.2 FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE CONTINGENCIAS PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

6.5.4.2.1 Coordinador general de la emergencia

Es la persona encargada de manejar las comunicaciones con los medios informativos, entidades fiscalizadoras y directivos de Samay I, cuando la emergencia sobrepase el nivel de respuesta de los recursos disponibles.

6.5.4.2.2 Jefe de respuesta a emergencias

Es la persona responsable de los siguientes aspectos:

- Conformar el sistema de comando de incidentes.
- Reportar al coordinador general.
- Coordinar los apoyos logísticos y humanos para el control y la mitigación de la emergencia.
- Gestionar las comunicaciones internas y externas.
- Coordinar y reportar a la autoridad competente.

6.5.4.2.3 Grupo de apoyo

Está conformado por personal de obra (etapa de construcción), quienes tendrán las siguientes responsabilidades y funciones:

- Tienen la función y responsabilidad de asesorar al jefe de respuesta en aspectos legales y en el manejo de las comunicaciones (información pública) con entidades y agentes externos.
- El departamento de asuntos legales, es el encargado de brindar la asesoría y el apoyo legal necesario durante el desarrollo de las actividades de mitigación ante la autoridad competente.

6.5.4.2.4 Logística

Es responsable de las siguientes funciones:

- Proveer recursos, materiales, equipos, etc. necesarios para el control y mitigación de la contingencia.
- Responsable de la contabilidad de los recursos, del manejo de seguros, contratos y otros.

6.5.4.2.5 Operaciones de intervención

Estará conformado por la brigada de intervención encargada de un jefe de brigada, quien tendrá las siguientes funciones:

- Identificar y confirmar el grado de la emergencia.
- El jefe de brigada de intervención se encargará de que todas las acciones de respuesta lleven a cabo bajo medidas de seguridad extremas. Evalúa y establece el plan de acción a seguir.
- Supervisar directamente las labores de mitigación y control en campo.
- Controlar y mitigar la emergencia con los recursos técnicos disponibles.

6.5.4.2.6 Planeamiento

Conformado por personal encargado de las siguientes actividades:

- Evaluar los daños y las medidas correctivas a adoptar.
- Establecer las necesidades inmediatas que puedan darse durante el desarrollo de las actividades correctivas que se llevarán a cabo. Solicita a logística estas necesidades.



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093



Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILFREDO
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medah Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 8.4: Plan de Contingencia aprobado en el EIA



6.5 PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias es el conjunto de normas y procedimientos que proponen las acciones de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de un accidente, incidente o estado de emergencia durante la construcción y la operación del Proyecto Nodo Energético del Sur - Mollendo. Los planes de contingencia tienen como propósito promover la protección y seguridad de todo el personal asociado a las actividades de construcción y operación del proyecto.

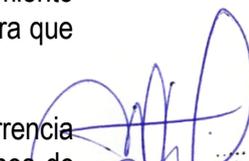
Las contingencias están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente por situaciones no previsible, de origen natural o antrópico, que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad con el área del Proyecto. Estas contingencias, de ocurrir, pueden afectar la ejecución del Proyecto, la seguridad integral o salud del personal que laborará en el Proyecto y de terceras personas. Asimismo podría afectar la calidad ambiental del área del Proyecto.

Los tipos de accidentes o emergencias que podrían suceder durante la construcción y operación del Proyecto, están plenamente identificados y cada uno de ellos tendrá un componente de respuesta y control. Para Samay I en las labores de rescate **siempre la vida humana tiene la más alta prioridad.**

6.5.1 OBJETIVOS

El Plan de Contingencias tiene como objetivo fundamental planificar y establecer un procedimiento escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito una emergencia de tal manera que cause el menor impacto a la salud, al medio ambiente y al proceso.

Asimismo, establecer una tabla de responsabilidades para la inmediata respuesta ante la ocurrencia de accidentes, fallas en los sistemas eléctricos u otros que pudieran surgir, tomando acciones de control de emergencias, notificación y comunicación permanente, capacitación y entrenamiento del personal.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito un accidente, incidente o emergencia, de tal manera que cause el menor impacto a la salud y al ambiente.
- Optimizar el uso de los recursos humanos y materiales comprometidos en el control de derrames, fugas y emergencias.
- Minimizar o evitar los daños causados por desastres y siniestros, haciendo cumplir estrictamente los procedimientos técnicos y controles de seguridad.
- Ejecutar las acciones de control y rescate, durante y después de la ocurrencia de desastres.
- Brindar una oportuna y adecuada atención a las personas lesionadas durante la ocurrencia de una emergencia.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- Establecer acciones operativas para minimizar los riesgos sobre trabajadores, terceros, instalaciones e infraestructura asociada al Proyecto.
- Asegurar la oportuna comunicación interna entre el personal que detectó la emergencia, el personal a cargo del control de la emergencia y el personal responsable del Proyecto y la oportuna comunicación externa para la coordinación necesaria con las instituciones de apoyo.

6.5.2 ALCANCES

Este Plan será aplicado a todo el personal involucrado en la construcción y operación del Proyecto, incluyendo a las empresas contratistas y todo el sistema de funcionamiento a cargo de Samay I. Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los hechos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del ambiente estén controlados.

6.5.3 MARCO LEGAL

El presente plan se basa en el cumplimiento de los siguientes dispositivos legales nacionales vigentes:

- Ley N° 28551, ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.
- Reglamento de protección ambiental en las actividades eléctricas, D.S. N° 029-94 EM.
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad, R.M. N° 111-2013-MEM/DM.
- Código nacional de electricidad, Suministro 2001, R.M. N° 366-2001-EM/VME.
- Reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos D. S. 052-93-EM.

6.5.4 ORGANIZACIÓN GENERAL Y FUNCIONES ANTE CONTINGENCIAS

6.5.4.1 ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE CONTINGENCIAS

Durante la etapa de construcción del Proyecto, la empresa contratista implementará la organización técnica de contingencias quienes serán los responsables de ejecutar las acciones para hacer frente a las distintas contingencias que pudieran presentarse (accidentes laborales, incendios, derrames, sismos, etc.).

La Figura 6.5-1 presenta la organización técnica de contingencias que tendrá como base la empresa contratista durante la etapa de construcción. La organización técnica de contingencia que tendrá Samay I durante la etapa de operación estará basada en sus planes de contingencia vigentes.

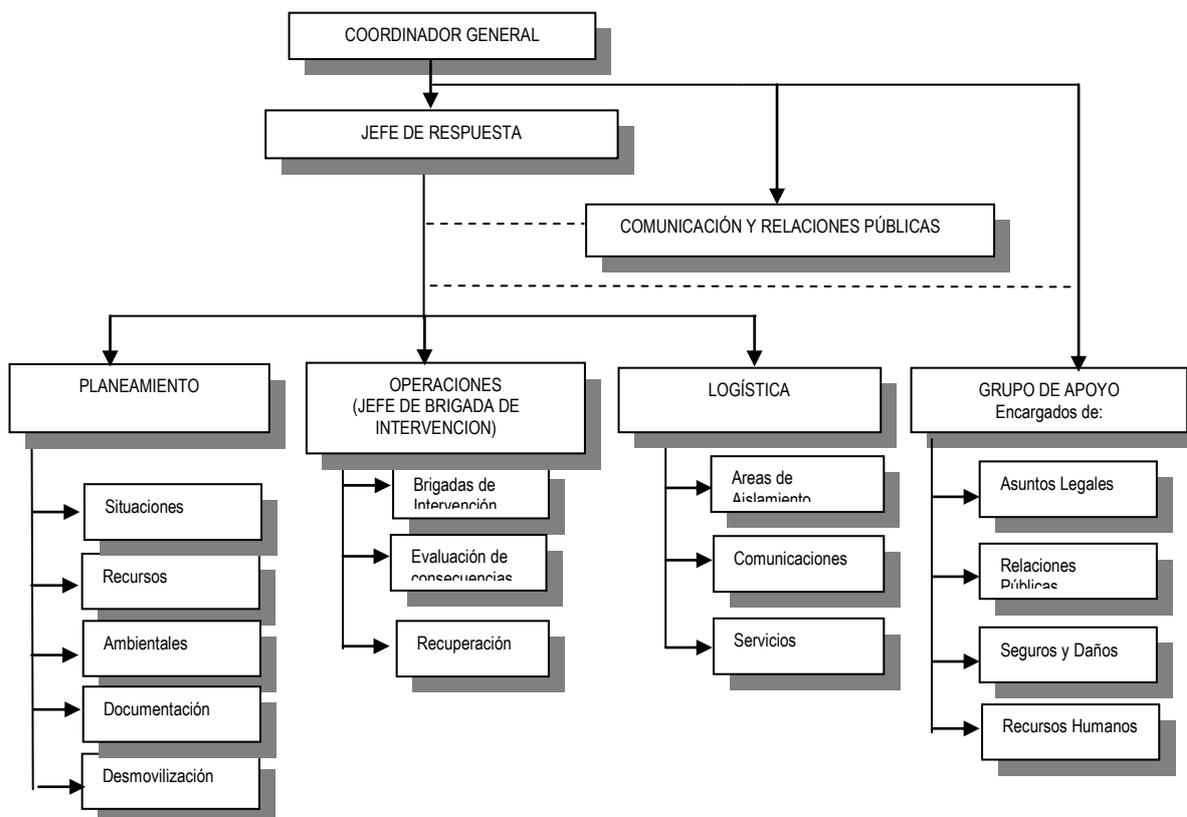


Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Figura 6.5-1 Organización técnica de contingencias base para la etapa de construcción



Durante la etapa de operación, la organización técnica de contingencia estará a cargo de Samay I y se realizará en base a sus planes de contingencia vigentes, los cuales mantendrán coordinaciones con entidades de apoyo externo, tales como, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios, la Policía Nacional y la Fuerza Aérea del Perú. Los planes de contingencia de Samay I son los siguientes:

- PC.EHS.001 Plan de acción frente a emergencias médicas
- PC.EHS.002 Plan de acción contra incendios
- PC.EHS.003 Plan de acción frente a derrame de líquidos contaminantes
- PC.EHS.004 Plan de evacuación en casos de emergencia

Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5.4.2 FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE CONTINGENCIAS PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

6.5.4.2.1 Coordinador general de la emergencia

Es la persona encargada de manejar las comunicaciones con los medios informativos, entidades fiscalizadoras y directivos de Samay I, cuando la emergencia sobrepase el nivel de respuesta de los recursos disponibles.

6.5.4.2.2 Jefe de respuesta a emergencias

Es la persona responsable de los siguientes aspectos:



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- Conformar el sistema de comando de incidentes.
- Reportar al coordinador general.
- Coordinar los apoyos logísticos y humanos para el control y la mitigación de la emergencia.
- Gestionar las comunicaciones internas y externas.
- Coordinar y reportar a la autoridad competente.

6.5.4.2.3 Grupo de apoyo

Está conformado por personal de obra (etapa de construcción), quienes tendrán las siguientes responsabilidades y funciones:

- Tienen la función y responsabilidad de asesorar al jefe de respuesta en aspectos legales y en el manejo de las comunicaciones (información pública) con entidades y agentes externos.
- El departamento de asuntos legales, es el encargado de brindar la asesoría y el apoyo legal necesario durante el desarrollo de las actividades de mitigación ante la autoridad competente.

6.5.4.2.4 Logística

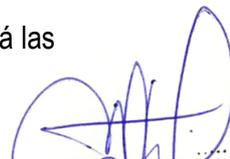
Es responsable de las siguientes funciones:

- Proveer recursos, materiales, equipos, etc. necesarios para el control y mitigación de la contingencia.
- Responsable de la contabilidad de los recursos, del manejo de seguros, contratos y otros.

6.5.4.2.5 Operaciones de intervención

Estará conformado por la brigada de intervención encargada de un jefe de brigada, quien tendrá las siguientes funciones:

- Identificar y confirmar el grado de la emergencia.
- El jefe de brigada de intervención se encargará de que todas las acciones de respuesta lleven a cabo bajo medidas de seguridad extremas. Evalúa y establece el plan de acción a seguir.
- Supervisar directamente las labores de mitigación y control en campo.
- Controlar y mitigar la emergencia con los recursos técnicos disponibles.



Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5.4.2.6 Planeamiento

Conformado por personal encargado de las siguientes actividades:

- Evaluar los daños y las medidas correctivas a adoptar.
- Establecer las necesidades inmediatas que puedan darse durante el desarrollo de las actividades correctivas que se llevarán a cabo. Solicita a logística estas necesidades.



RICARDO WILFREDO
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

6.5.4.2.7 Oficina de comunicación y relaciones públicas

Tendrá a su cargo la definición del contenido y oportunidad de envío de la información referida al suceso, para su comunicación a los medios de información y ciudadanía en general.

Esta es un área de apoyo cuya función principal es construir lazos de confianza y de igual manera mantener informada a la ciudadanía sobre las actividades relevantes que se desarrollan en torno al proyecto

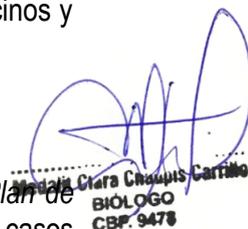
Para ello está preparada para:

- a) Planificar, organizar y dirigir el sistema de información-comunicación con la ciudadanía y las relaciones públicas y vecinales del proyecto.
- b) Efectuar coordinaciones con los diferentes organismos de comunicación social públicos o privados para difundir y/o recabar información respecto al desarrollo del proyecto.
- c) Efectuar coordinaciones con entidades privadas y/o públicas, para el desarrollo de eventos y/o auspicio de actividades en beneficio de la ciudadanía.
- d) Participar en actividades de tipo protocolar organizadas por otras instituciones públicas o privadas de la localidad.
- e) Elaborar la síntesis informativa diaria, de los medios de comunicación y ponerlo a disposición de la empresa, para retroalimentar al equipo de tal forma que conozca las preocupaciones, prioridades e intereses de la ciudadanía.
- f) Elaborar y mantener actualizado el directorio de autoridades, líderes de opinión local, vecinos y otros para asegurar la oportuna y adecuada información de éstos.
- g) Informar sobre los avances y eventos vinculados al proyecto.

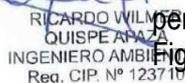
Adicionalmente, para el manejo de situaciones de emergencia, la empresa cuenta con un *Plan de Comunicación Para Situaciones de Crisis*, (ver Anexo 6-1) cuyos procedimientos aplican para casos de, emergencias y contingencias relevantes y además son una guía clara para manejo de otros problemas menores aportando a una mejor relación con la comunidad.

6.5.4.3 FUNCIONES DE LAS BRIGADAS DE INTERVENCIÓN

Se ha considerado la formación de una brigada que tenga la finalidad de controlar una emergencia en su etapa inicial, así como mantener el control y mitigar los efectos de esta hasta la llegada del personal de apoyo externo solicitado, tanto para los casos de construcción como de operación (ver Figura 6.5-2).

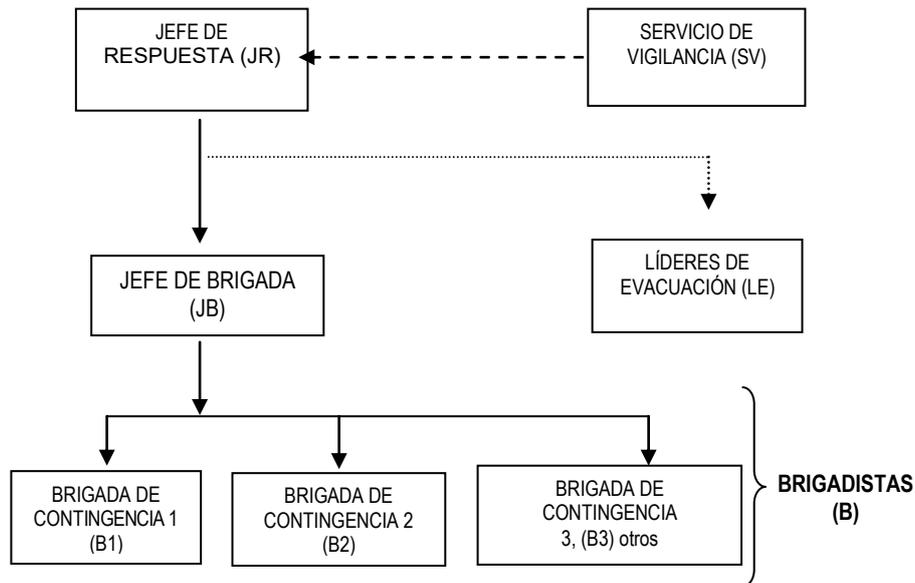


RICARDO WILLY
QUISPE APAZA,
INGENIERO AMBIENTE
Reg. CIP. N° 123710



RICARDO WILLY
QUISPE APAZA,
INGENIERO AMBIENTE
Reg. CIP. N° 123710

Figura 6.5-2 Organización de las brigadas de intervención



6.5.4.3.1 Jefe de respuesta (JR)

- Establece el centro de control de la emergencia.
- Asume el mando de todas las brigadas de intervención de la central.
- Es el responsable de las actuaciones que se lleven a cabo durante la emergencia
- Decide el concurso de personal de ayuda externa (ambulancias, bomberos, defensa civil, fuerza aérea, etc.) cuando estime que los recursos disponibles en la Central Termoeléctrica serán sobrepasados por la emergencia.
- Informa a la sede central sobre el control de la emergencia hasta la declaración de finalización de emergencia.

Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5.5 CONTINGENCIAS POR ETAPAS DEL PROYECTO

6.5.5.1 CONTINGENCIAS – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

6.5.5.1.1 Responsable

El responsable del desarrollo del Plan de Contingencias será el Contratista principal de construcción del Proyecto.

6.5.5.1.2 Tipo de contingencias

Previo a la ejecución de las obras, en cumplimiento de las normas legales vigentes, se debe realizar una evaluación de riesgos, determinando aquellas actividades que por su nivel de peligro pueden impactar directa o indirectamente sobre el desarrollo del Proyecto. Este análisis permitirá conocer el grado de vulnerabilidad y peligro de la actividad y la capacidad de respuesta para afrontar con éxito una contingencia. El enfoque general considera la prevención como medida principal.

En esta etapa las contingencias identificadas son:

- **Contingencias accidentales**

Originadas por accidentes en los frentes de trabajo y que requieren una atención médica especializada y de organismos de rescate y socorro. Sus consecuencias pueden producir lesiones incapacitantes o pérdida de vidas. Entre estas se cuentan las explosiones imprevistas, incendios y accidentes de trabajo (electrocución, caídas, golpes, quemaduras, asfixias).

- **Contingencias técnicas**

Originadas por procesos constructivos que requieren una atención técnica, ya sea de construcción o de diseño. Sus consecuencias pueden reflejarse en atrasos y sobre costos para el Proyecto. Entre ellas se cuentan los atrasos en programas de construcción, condiciones geotécnicas inesperadas y fallas en el suministro de insumos, entre otros.

- **Contingencias humanas**

Ocasionadas por eventos resultantes de la ejecución misma del Proyecto y su acción sobre la población establecida en el área de influencia de la obra, o por conflictos humanos exógenos. Sus consecuencias pueden ser atrasos en la obra, paros locales y regionales, huelgas, dificultades de orden público, etc.

- **Contingencias naturales**

Esta contingencia en la etapa constructiva, está asociada principalmente a la ocurrencia de actividad sísmica, la cual dependiendo de su intensidad puede ocasionar pérdidas de vidas humanas, lesiones, efectos negativos en las estructuras de construcción, etc.

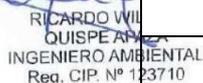
6.5.5.1.3 Identificación de peligros y riesgos

En el Cuadro 6.5-1 se presenta los posibles peligros y riesgos identificados para la etapa de construcción del Proyecto. También se consignan las medidas preventivas generales para la atención de las contingencias identificadas. Se debe señalar también que existen diversos agentes (naturales, técnicos y humanos), que podrían aumentar la probabilidad de ocurrencia de alguno de los riesgos identificados. Entre estos sobresalen sismos, condiciones geotécnicas inesperadas, procedimientos constructivos inadecuados, materiales de baja calidad.


Ricardo Vilca Quispe
BIOLOGO
CBP. 9478

Cuadro 6.5-1 Peligros y riesgos previsible en el área de influencia del Proyecto

Riesgos	Localización	Medidas preventivas
Incendios	Sitios de almacenamiento y manipulación de combustibles. Instalaciones eléctricas.	Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad en lo relacionado con el manejo y almacenamiento de combustibles y adecuado mantenimiento de instalaciones eléctricas.


RICARDO VILCA
QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Riesgos	Localización	Medidas preventivas
Movimientos sísmicos	Generación de sismos de mayor o menor magnitud, que puedan generar desastres y poner en peligro la vida de los trabajadores.	Cumplimiento de las normas de seguridad. Coordinación con las entidades de socorro del distrito, y participación en las prácticas de salvamento que estas programen. Señalización de rutas de evacuación, y divulgación sobre la localización de la región en una zona de riesgo sísmico. Divulgación y capacitación sobre los planes de contingencia. Ejecución de simulacros de sismo.
Falla de estructuras	Cimentación, estructuras, etc.	Llevar un control adecuado, tanto de la calidad de los materiales utilizados, como de los procesos constructivos.
Derrame de combustibles	Sitios de almacenamiento y manipulación de combustibles.	Los sitios de almacenamiento deben cumplir todas las normas de seguridad industrial. Además de contar con sistemas de contención.
Accidentes de trabajo	Se pueden presentar en todos los frentes de obra.	Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad. Señalización clara que avise al personal y a la comunidad del tipo de riesgo al que se someten. Señalización con cintas reflectivas, mallas y barreras, en los sitios de más posibilidades de accidente.
Fallas en el suministro de insumos	Todo el Proyecto podría verse afectado	Contar con varios proveedores en diferentes lugares. Mantener una sobreexistencia razonable en los sitios de almacenamiento para subsanar una carencia de suministro, mientras el proveedor se normaliza o se utiliza uno diferente.
Huelga de trabajadores	Cualquier parte del Proyecto podría verse afectada	Cumplir con rigurosidad las normas de trabajo establecidas por la legislación peruana. Garantizar buenas condiciones físicas y psicológicas en el trabajo. Mantener una buena comunicación entre los trabajadores y el Contratista.
Protestas o disturbios sociales, que pueden ocasionar interrupción de vías de acceso o atentar contra la seguridad del personal de la obra	Cercanías del Proyecto.	Establecer contacto con autoridades y monitorear potencial impacto.

6.5.5.1.4 Esquema logístico del plan

A. Unidad de Contingencias

Tiene como objetivo principal la protección de la vida humana. Se encargará de llevar a lugares seguros a las personas lesionadas, prestándoles los primeros auxilios. Gestiona la capacitación del personal en atenciones y prestación de primeros auxilios en casos de accidentes leves o riesgos comunes durante la ejecución de las obras.

La unidad de contingencias deberá instalarse desde el inicio de las actividades de construcción de las obras, cumpliendo con lo siguiente:

A.1 Capacitación del personal

Todo personal que trabaje en la obra, deberá ser y estar capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado. En cada grupo de trabajo se designará a un coordinador del plan de

contingencias, quién estará a cargo de las labores iniciales de rescate y primeros auxilios e informará a la unidad central de contingencias del tipo y magnitud del desastre.

B. Unidades móviles equipadas

El contratista deberá designar entre sus unidades uno o dos vehículos que formarán parte de la unidad de contingencias, dichos vehículos además de cumplir sus actividades normales, estarán en condiciones de acudir inmediatamente al llamado de auxilio del personal y de los equipos de trabajo. Estos vehículos deberán estar declarados en el plan de contingencias del contratista, debiendo estar en condiciones adecuadas de funcionamiento y se deberá considerar vehículos alternativos para casos de desperfecto o daños de las unidades titulares.

C. Equipo de comunicaciones

El sistema de comunicación debe ser un sistema de alerta en tiempo real; los grupos de trabajo deben contar con unidades móviles de comunicación, que estarán comunicadas con la unidad central de contingencias y esta, a su vez, con las unidades de auxilio.

- Coordinará con Defensa Civil, municipalidades, delegaciones de la PNP, centros de salud, Fuerza Aérea, entre otros para su colaboración en atender las contingencias que lo requieran como en caso de desastres naturales, huelgas de trabajadores.
- Mantendrá actualizado un directorio telefónico y un listado de contactos.
- Establecerá comunicación efectiva con el contacto designado por Samay I.

D. Equipos de primeros auxilios

Estos equipos deberán contar con personal preparado en brindar atención de primeros auxilios, camillas, férulas para atención de fracturas, respiradores portátiles, cilindros con oxígeno y medicamentos básicos para atención de accidentados.

E. Equipos contra incendios

Los vehículos livianos y pesados tendrán instalados extintores de polvo químico seco multipropósito (para fuegos tipo ABC). Asimismo, se instalarán extintores en la obra, los que deberán estar disponibles para ser usados en caso de incendios.

6.5.5.2 CONTINGENCIAS – ETAPA DE OPERACIÓN

6.5.5.2.1 Responsable

El responsable del desarrollo del Plan de Contingencias en la etapa de funcionamiento del Proyecto será Samay I, quienes tomarán como base sus planes de contingencia vigentes así como un Programa de Salud y Seguridad (HSP), el cual incluirá lo siguiente:

- Reuniones del Comité de Seguridad.
- Procedimientos de Salud y Seguridad.
- Procedimientos para Reportes de Investigación.
- Procedimientos de Seguridad contra Incendios.

- Procedimientos para Salud y Bienestar.
- Entrenamiento y Concientización en Seguridad.
- Procedimientos de Respuesta ante Emergencias.
- Procedimientos para Reportes de Seguridad.
- Auditorías internas y externas.

En el Anexo 6-1 del Vol. II Anexos, se encuentran los Planes de Contingencia de Samay I para la etapa de operación del Proyecto, los cuales serán actualizados de acuerdo con la evaluación de su operatividad.

6.5.5.2.2 Tipo de contingencias

En esta etapa las contingencias identificadas que podrían presentarse son:

Contingencia por derrame de combustible

El uso de combustible por la presencia del poliducto y tanques de almacenamiento de combustible presentan condiciones de riesgo, las cuales se pueden presentar por corrosión de las tuberías que conducen el combustible gas, roturas accidentales de partes que lo conducen gas, fugas por sismos importantes, excavaciones no autorizadas en la zona del poliducto, por fuego y explosión de otro sistema o cerca de las instalaciones del sistema de abastecimiento.

Contingencia por fugas, fuego y explosión de gas natural

El uso del gas natural en el proceso de generación energética presenta condiciones de riesgo, las cuales se pueden presentar por fugas o escapes de gas (pérdidas por accesorios en una instalación, corrosión de las tuberías que conducen gas, roturas accidentales de partes que conducen gas, fugas por sismos importantes, excavaciones no autorizadas en el derecho de vía del ducto de gas), por fuego y explosión de otro sistema alimentado por gas natural o cerca de las instalaciones del sistema de abastecimiento.

Contingencia por incendio (fuga de gases, sobre cargas o cortocircuito)

El Proyecto estará expuesto a este riesgo por las operaciones que se llevarán a cabo, los cuales pueden ocurrir debido a una fuga de gas accionada por una fuente de ignición. También se consideran sobrecargas eléctricas o fallas eléctricas o de corto circuito.

Contingencia por accidentes

Se refiere a las contingencias de seguridad ocupacional de tipo industrial durante el funcionamiento de la Central o por labores de mantenimiento de las instalaciones. Entre estas contingencias podemos citar a las caídas de altura, heridas punzocortantes, electrocución, quemaduras y atropellamientos.

Contingencia por sismos

La zona de estudio, por hallarse en la costa sur del Perú, se ubica en una región de elevada

actividad sísmica, donde es posible esperar la ocurrencia de sismos de gran intensidad durante la vida útil del Proyecto.

Contingencia por disturbios sociales

Estas contingencias están referidas a emergencias de seguridad por acciones criminales (atentados, sabotajes), acciones subversivas, comunidades y población que hagan uso de la fuerza contra las instalaciones del proyecto.

6.5.6 ESTRATEGIAS DE RESPUESTA DE CONTINGENCIAS POR ETAPAS DEL PROYECTO

6.5.6.1 ESTRATEGIAS DE RESPUESTA – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La empresa contratista encargada de la construcción presentará un Plan que contenga los procedimientos de actuación en caso de emergencias. Las acciones comprenden la identificación de los centros de salud u hospitales de las localidades más cercanas antes del inicio de las obras para que estos estén preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir y establecer los contactos y coordinaciones para la atención en caso de emergencias.

De acuerdo con el tipo de contingencia identificada, se plantea un procedimiento particular, el cual se presenta a continuación.

6.5.6.2 CONTINGENCIA ACCIDENTAL

Las contingencias accidentales se pueden presentar en todos los frentes de obras.

Las medidas preventivas a ser implementadas son:

- Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad.
- Señalización clara que avise al personal y a la comunidad del tipo de riesgo al que se someten.
- Señalización con cintas reflectivas, mallas y barreras, en los sitios de más posibilidades de accidente.

El manejo respectivo se describe a continuación:

- Comunicación al ingeniero encargado del frente de trabajo, quien informará a la caseta de control u oficina, donde se mantendrá comunicación con todas las dependencias del Proyecto.
- Comunicar el suceso a la **brigada de atención de emergencias**, en la cual, si la magnitud del evento lo requiere, se activará en forma inmediata un plan de atención de emergencias que involucrará dos acciones inmediatas:
 - Envío de una ambulancia al sitio del accidente si la magnitud lo requiere. Igualmente, se enviará el personal necesario para prestar los primeros auxilios y colaborar con las labores de salvamento.
 - Luego, de acuerdo con la magnitud del caso, se comunicará a los centros hospitalarios para solicitar el apoyo necesario.
- Simultáneamente el encargado de la obra iniciará la evacuación del frente.

- Controlada la emergencia el Contratista hará una evaluación de las causas que originaron el evento, el manejo dado y los procedimientos empleados, con el objeto de optimizar la operatividad del plan para eventos futuros.
- Preparación del reporte de accidente a la autoridad competente.

6.5.6.3 CONTINGENCIA TÉCNICA

Las acciones de control están referidas a la solución de los problemas técnicos que pueden presentarse durante la ejecución de obras. Para ello, se dará cuenta a la supervisión de obra de Samay I, quien determinará la gravedad del incidente e informará a la Gerencia respectiva.

Las medidas preventivas a implementar son:

- Contar con varios proveedores en diferentes lugares.
- Mantener una sobreexistencia razonable en los sitios de almacenamiento para subsanar una carencia de suministro, mientras el proveedor se normaliza o se utiliza uno diferente.
- Llevar un control adecuado, tanto de la calidad de los materiales utilizados, como de los procesos constructivos.

Entre las acciones que se tendrán en consideración se citan las siguientes:

- Si el caso puede resolverlo la supervisión técnica, llamará al contratista y le comunicará la solución.
- Si el caso no puede ser resuelto por la supervisión técnica, comunicará el problema a la dirección del Proyecto que, a su vez, hará conocer inmediatamente el problema al responsable del diseño, este procederá a estudiar la solución, la comunicará al supervisor y este al contratista.

6.5.6.4 CONTINGENCIA HUMANA

Para prevenir este tipo de contingencia se implementarán las siguientes medidas:

- Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad.
- Señalización clara que avise al personal y a la comunidad del tipo de riesgo al que se someten.
- Señalización con cintas reflectivas, mallas y barreras, en los sitios de más posibilidades de accidente.
- Cumplir con rigurosidad las normas de trabajo establecidas por la legislación peruana.
- Garantizar buenas condiciones físicas y psicológicas en el trabajo.
- Mantener una buena comunicación entre los trabajadores y el Contratista
- Establecer contacto con autoridades y monitorear potencial impacto.

Las acciones a seguir en caso de una contingencia humana dependerán de la responsabilidad o no del contratista en su generación y por ende, en su solución. Estas contingencias se atenderán como se indica a continuación:



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- En los casos de paros o huelgas que comprometan directamente al contratista de la obra, deberá dar aviso inmediato a la supervisión técnica y al titular del Proyecto sobre el inicio de la anomalía y las causas que la han motivado. En estos casos el contratista deberá asumir las responsabilidades por los retrasos y los costos extra originados por tal situación.
- En eventualidades, como problemas masivos de salubridad dentro del cuerpo de trabajadores del Proyecto (intoxicación, epidemias), el contratista deberá en primer lugar proceder a la atención del personal afectado, luego dar aviso a la supervisión técnica, describiendo las causas del problema, y sus eventuales consecuencias sobre el normal desarrollo de la obra. Adicionalmente estará comprometido, en los casos que lo ameriten, a proveer soluciones como la contratación de personal temporal para atender los frentes de obra más afectados.
- Para los casos de perturbación de orden público (paros, delincuencia común), donde el contratista sea uno de los actores afectados, se deberán realizar las siguientes acciones:
 - Se deberá comunicar a las autoridades policiales del hecho y a la oficina de comunicación de Samay I.
 - El personal de la empresa contratista deberá mantenerse dentro del perímetro de la obra.
 - El personal de seguridad de la obra se hará cargo de la situación hasta la llegada de las fuerzas del orden.
 - Se evitará en todo momento la confrontación
 - En caso de algún herido, se procederá a su atención inmediata en el tópic de la obra. En caso sea de gravedad se solicitará el apoyo de una ambulancia.
 - Una vez tomado el control de la situación, el supervisor de la obra y jefe de obra o residente, evaluarán la situación y emitirán un reporte dando cuenta a las autoridades policiales respectivas y a la gerencia de Samay I

6.5.6.5 CONTINGENCIA POR EVENTO NATURAL (SISMO)

Las medidas preventivas a tomar en cuenta en caso de este tipo de contingencia son:

- Cumplimiento de las normas de seguridad.
- Coordinación con las entidades de socorro del distrito, y participación en las prácticas de salvamento que estas programen.
- Señalización de rutas de evacuación, y divulgación sobre la localización de la región en una zona de riesgo sísmico.
- Divulgación y capacitación sobre los planes de contingencia.
- Ejecución de simulacros de sismo.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Las acciones que el contratista de obra tendrá en consideración, están referidas a las siguientes:

Antes del evento

- El contratista debe identificar y señalar las zonas de seguridad y las rutas de evacuación.
- Dar capacitación e instruir a todos los trabajadores sobre protección y evacuación en caso de sismos.

- Tener preparado botiquines de primeros auxilios y equipos de emergencia (extintores, megáfonos, camillas, radios, linternas, etc.).
- Realizar semestralmente simulacros de evacuación.
- Preparar y presentar un informe de evaluación después de cada ensayo.

Durante el evento

- Paralizar las actividades constructivas.
- Poner en ejecución la evacuación del personal.
- Los trabajadores deben desplazarse calmadamente y en orden hacia las zonas de seguridad.

Después del evento

- Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, para evitar posibles réplicas.
- Atención inmediata de las personas accidentadas.
- Evaluar los daños en las instalaciones y equipos.
- Reparación o demolición de toda construcción dañada.
- Retorno del personal a las actividades normales.
- Se revisarán las acciones tomadas durante el sismo y se elaborará un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.

6.5.7 ESTRATEGIA DE RESPUESTA – ETAPA DE OPERACIÓN

Durante la etapa de operación Samay I tendrá en cuenta sus planes de contingencia vigentes, los cuales se mencionan en el ítem 6.3.2.2. Adicionalmente se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones básicas y procedimientos para manejar las emergencias durante el funcionamiento de la Central Térmica, así como una lista de contactos internos y externos. De acuerdo con los dispositivos legales establecidos en el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, D.S.029-94-EM (artículos 14-f, 23-f y 42-k, así como en el Anexo 1-22), se exige la presentación de un Plan de Contingencias Operacionales.

Es importante que los Planes de Contingencias sean implementados, desarrollados y actualizados, por lo menos una vez al año, con la finalidad de perfeccionarlo y evaluar su operatividad.

6.5.7.1 CONTINGENCIAS PARA EL CASO DE DERRAME DE COMBUSTIBLE

Procedimientos Preventivos

- El transporte de hidrocarburos se seguirá de acuerdo a las normas establecidas en el “Reglamento de Transporte de Hidrocarburos” D.S. N° 026-94-EM.
- La recarga y trasegado de combustibles que se realicen a las maquinarias fijas (generadores, motores estacionarios) y móviles será realizado por personal capacitado y tomando las medidas preventivas del caso.

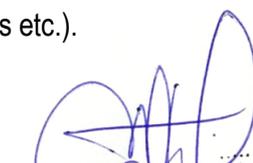


WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- Durante la recarga y trasegado se deberá tener siempre a la mano envases de contención, embudos de distintos tamaños, paños adsorbentes y bolsas de polietileno.
- El mantenimiento de la maquinaria se deberá realizar en lugares debidamente acondicionados para prevenir el contacto de los combustibles con el suelo. Deberán estar presentes los elementos para contener rápidamente un derrame.
- Frente a cualquier derrame de combustible al suelo, el personal de mantenimiento deberá utilizar el equipo de protección personal adecuado (por ejemplo, guantes, botas de jebe y lentes de protección).
- El almacenaje de sustancias químicas en general incluyendo lubricantes y combustibles se debe realizar en áreas impermeabilizadas y con sistemas contra incendio.
- Todas las unidades de transporte de combustible deberán ser inspeccionadas periódicamente.
- En las zonas de almacenamiento, manipuleo o aprovisionamiento de combustible se colocará señalizaciones o letreros fijos conteniendo instrucciones específicas para el personal sobre diversos aspectos de seguridad: “se prohíbe encender cualquier clase de fuego”; “apagar el motor del vehículo, la radio y otros equipos eléctricos”.

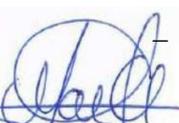
Procedimientos de control

- Se deberá de notificar el derrame, detallando aspectos como su localización, magnitud, sustancia derramada, etc.
- Dar alerta de la ocurrencia del derrame al Jefe de respuesta.
- Proteger el área afectada, mantener al personal y terceros a una distancia segura.
- El Jefe de respuesta deberá de evaluar la situación del derrame para determinar la causa y la magnitud, si es seguro detenerlo.
- Anotar cualquier información que indique cual es la sustancia derramada (placas, etiquetas etc.).
- Reportar el incidente dando la ubicación (línea, estaca, etc.).
- Controlar la fuente del derrame (por ejemplo, cerrar la válvula).
- Se deberá de eliminar todas las fuentes de ignición del área.
- Todo el personal presente en el escenario del evento debe usar equipo de protección personal apropiado que incluya protección ocular, casco, guantes, etc.
- Se deberá controlar el derrame con los materiales de contención correspondientes (pañes absorbentes, salchichas, etc.).



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

– Recuperar la mayor cantidad de producto derramado empleando equipos y técnicas apropiadas. El producto recuperado se deberán recolectar en recipientes adecuados para tal fin y ser dispuestos de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

– En caso de ser necesario, evacuar la zona para evitar daños a la integridad física o vida personal.

- En la contención del derrame se debe evitar la contaminación (contacto) de fuentes de agua, vegetación sensible, etc.
- En suelos arenosos se recomienda hacer zanjas y revestirlas para evitar la percolación del producto.



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

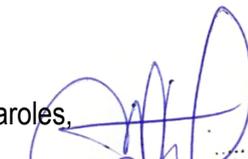
- Una vez contenido el derrame se deberá evaluar la zona y realizar el monitoreo correspondientes para proseguir a la remediación.
- Dependiendo de la magnitud del derrame se deberá recoger la tierra y el material contaminado en bolsas de polietileno para su disposición como residuo peligroso.
- El área impactada por el derrame debe ser limpiada y remediada removiendo el suelo afectado con el equipo y tecnologías adecuadas.
- Si no fuera posible contener el derrame se informará al personal de contingencia especializado y entrenado los cuales se encargarán del control y recuperación del material contaminado.

6.5.7.2 CONTINGENCIAS PARA EL CASO DE USO DE GAS NATURAL

6.5.7.2.1 Fugas o escapes de gas

Procedimientos Preventivos

- Se debe coordinar directamente con los responsables del Departamento de Operación y Mantenimiento del operador del Gasoducto Sur Andino.
- Se debe asegurar el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones establecidos previamente por (empresa de gas).
- El personal operativo debe identificar correctamente la ubicación de cada uno de los componentes del sistema de distribución de gas al interior de la Central. El sistema estará representado gráficamente y formará parte del equipamiento de la Central.
- Se debe capacitar a los empleados involucrados en la operación de la Central en los aspectos relacionados al uso del gas natural y las respuestas ante emergencias. Ello permitirá asegurar la ejecución correcta de los procedimientos de emergencia.
- Cumplimiento de las instrucciones y procedimientos del sistema de alarmas.
- Se debe eliminar cualquier fuente potencial de ignición (por ejemplo lámparas a gas, faroles, fósforos, encendedores de cigarrillos, calentadores).
- Se deben apagar los sistemas de operación eléctrica en aquellos lugares donde exista la presencia de gas.
- Se debe evitar en lo posible el uso de herramientas que puedan generar chispas al golpear (de aluminio, latón y Cu-Be).
- Se debe evitar el depositar objetos metálicos (llaves o herramientas) entre los extremos de las bridas o juntas. Si el tubo tiene carga eléctrica puede generar un arco.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Procedimientos de Control

Se debe controlar la fuga de gas cerrando las válvulas del servicio de distribución en la Central.

- Se debe ventilar las instalaciones donde se detecte gas.
- No se debe ventear el gas utilizando un tubo plástico.
- Antes de desconectar, quitar o abrir cualquier tubo, accesorio, regulador o medidor se debe asegurar que el dispositivo utilizado para detener el flujo de gas (válvula de bloqueo, plato de obturación, etc.) cierre correctamente.

6.5.7.2.2 Fuego y/o explosión alimentado por gas natural

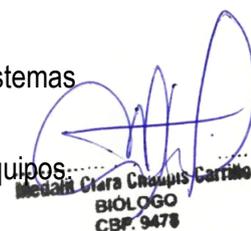
Ante una fuga de gas natural existe un riesgo de explosión siempre y cuando se presenten las condiciones de mezcla de aire, gas y fuego (fuente de ignición).

Lo más aconsejable será tratar de eliminar o reducir la fuga SIN EXTINGUIR EL FUEGO. De lo contrario la extinción podría agravar la situación, al continuar saliendo una gran cantidad de gas que de inflamarse, al encontrar cualquier foco de ignición, crearía una situación de mayor peligro.

En caso de fugas con presencia de fuego, Samay I, comunicará la emergencia a la empresa operadora del Gasoducto Sur Andino, quien deberá responder con prontitud ante estos incidentes de fuego y/o explosión.

Procedimientos Generales Preventivos y de Control

- Se deberá aislar o bloquear la instalación a fin de reducir o eliminar el flujo de gas que alimenta el fuego.
- El personal deberá retirarse del lugar lo más pronto posible y comunicar el incidente de acuerdo con el procedimiento de comunicación y notificación.
- Se deberá asegurar que las válvulas de alivio estén operativas.
- Se deberá controlar el fuego con la finalidad de extinguirlo o mantenerlo controlado evitando su propagación a otras áreas de la Central Termoeléctrica.
- De ser necesario, se debe coordinar con el personal del operador del Gasoducto Sur Andino a fin de que realicen la reparación temporal o definitiva de la instalación dañada y poder restablecer el suministro de gas a la Central Termoeléctrica.
- Se inspeccionarán todas las instalaciones relacionadas al suministro de gas.
- Se verificará las condiciones de seguridad de las instalaciones de la Central y sistemas auxiliares antes de solicitar el restablecimiento del suministro de gas.
- Se prohíbe el uso de oxígeno como sustituto de aire para arrancar generadores u otros equipos.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5.7.3 CONTINGENCIAS PARA CASO DE INCENDIO

Las medidas preventivas y de control para casos de incendio que considera la capacitación de todo el personal y procedimientos de evacuación, se detallan a continuación:

Los casos de incendios pueden ocurrir:

- **En las turbinas de generación:** Debido a la acción mecánica de equipos que giran a altas velocidades o realizan tal esfuerzo que generan altas temperaturas, requiriendo de un sistema de enfriamiento apropiado, no se descarta que una falla determine el incremento de temperatura, de tal forma que genere un foco de ignición cuyos daños están en relación directa con las acciones que realicen. Cabe señalar que un suceso como el descrito hasta ahora no ha sucedido en la CT. Kallpa en Chilca.
- **En transformadores, sala de baterías y motores eléctricos:** Existe la posibilidad de que se produzca un cortocircuito o sobrecarga en los equipos, tableros o transformadores, lo que determina que puedan presentarse daños materiales en los mismos, así como la formación de

focos de ignición, cuyo índice de propagación está en relación directa a la cantidad de elementos de combustión ordinaria en los alrededores.

- **En almacenes y talleres:** Se pueden presentar incendios también por falta de orden y limpieza, cortos circuitos por falta de mantenimiento o por actos inseguros del personal.
- **En el área de almacenamiento de Diesel B5:** Puede ocurrir por algún cortocircuito o alguna falla en algún equipo eléctrico q haga que se genere una chispa, lo cual traería como consecuencia la ignición de gases volátiles presentes en el área.

Procedimientos preventivos y de control

- La unidad de generación contará con sistemas de detección de incendios que les permite detectar la presencia de humo o aumento de temperatura en el interior del recinto, ante lo cual los sensores accionarán las alarmas correspondientes.
- El personal debe abandonar los ambientes en peligro inmediatamente, apenas suenan las alarmas, caso contrario está exponiendo su vida. El sistema de dióxido de carbono actuará con las puertas y las persianas de los ambientes cerrados eliminando la presencia de oxígeno y enfriando el área.
- El personal que observa fuego o un amago de incendio deberá informar inmediatamente de acuerdo con lo indicado en los planes de contingencia, al mismo tiempo que evaluará la situación y si es posible tratar de extinguir el fuego con los extintores. La entrada en la zona de peligro debe hacerse, siempre que sea posible, con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara.
- En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la Central o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de:
 - Motores u otros equipos eléctricos no antideflagrantes (cortar corriente eléctrica en la zona comprometida).
 - Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición.
- Se observará la dirección del viento, se delimitará ampliamente LA ZONA DE PELIGRO. Y SE impedirá el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento a toda persona ajena a la emergencia.
- Se limitará el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual dispondrá de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario.

6.5.7.4 CONTINGENCIAS PARA EL CASO DE ACCIDENTES

En caso de que la situación revista gravedad, se procederá de acuerdo con lo indicado en los planes de contingencia.

6.5.7.4.1 Caídas de altura

Procedimientos preventivos y de control

- Cumplir con lo señalado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (R.M. 111-2013-MEM/DM).



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- Antes de realizar cualquier actividad en altura, el personal recibirá una charla de inducción o capacitación en seguridad, identificándose el nivel de riesgo expuesto para el cumplimiento de dicha actividad.
- El personal contará con el debido equipo de protección personal (EPP) constituido por los siguientes elementos: casco, botas de seguridad, arnés de seguridad, guantes, lentes protectores, etc. de acuerdo con el nivel de riesgo identificado. La oficina de Seguridad de Samay I se encargará de verificar el correcto estado de los EPP.

6.5.7.4.2 Heridas punzo cortantes

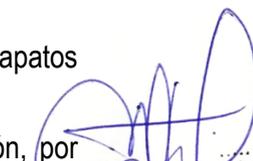
Procedimientos preventivos y de control

- El personal recibirá capacitación en prevención de daños y respuesta a emergencias.
- Se debe revisar la condición y estado de las estructuras y componentes que serán sujetos de mantenimiento.
- El personal contará con el equipo de protección personal (EPP), según la actividad a desarrollar (casco, guantes, etc.) el cual estará en correcto estado.
- En caso de generarse incidentes, la persona será auxiliada inmediatamente con el equipo de primeros auxilios.

6.5.7.4.3 Electrocción

Procedimientos preventivos y de control

- El personal que labore en áreas donde exista energización contará con la debida capacitación e instrucción en el uso de herramientas y equipos.
- El personal de mantenimiento contará con el equipo de protección personal como zapatos dieléctricos.
- Las áreas que presentan condiciones energizantes cuentan con la debida señalización, por cuanto, el personal está habituado en el reconocimiento de las señales de riesgo.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5.7.4.4 Quemaduras

Procedimientos preventivos y de control

- Se deben aislar y confinar las áreas que presenten altas temperaturas mediante un sistema de señalización adecuado.
- El personal, que por estricta necesidad deba estar presente en estas áreas, deberá contar con el equipo de protección adecuado y recibirá inducción de seguridad, según las normas de seguridad del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- En caso de quemaduras el personal afectado será evacuado a un centro de salud.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

6.5.7.4.5 Contingencia para el caso de atropellamiento

Procedimientos preventivos y de control

- Los vehículos particulares que transiten por las áreas del proyecto solo lo realizarán por las vías internas señalizadas.
- Samay I contará con una playa de estacionamiento donde se estacionarán todos los vehículos particulares.
- El personal de seguridad controlará el ingreso y salida de unidades vehiculares al área del proyecto.
- Se controlará la velocidad interna cumpliendo las normas de seguridad y respetando las señales de tránsito y el sentido y orientación vial.

6.5.7.4.6 Contingencias para el caso de derrames de combustibles

Procedimientos preventivos y de control

- El personal que detecte el derrame dará aviso de acuerdo con lo indicado en los planes de contingencia activándose el Plan.
- Se procederá a evaluar el área de contención de tanques que ha sido afectada, así como el volumen derramado. Luego se dispondrán las acciones para el drenaje y limpieza del área afectada.
- El Supervisor de Operaciones y Mantenimiento y el encargado de Seguridad son responsables de establecer las causas del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Se informará a la Gerencia de los hechos ocurridos.

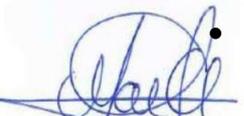
6.5.7.4.7 Contingencias para el caso de sismo

Procedimientos preventivos y de control

- Previamente se deberá demarcar en toda el área del proyecto las "Zonas de Seguridad" en caso de sismos, las cuales deberán estar alejadas de cualquier construcción o edificio.
 - El personal deberá apartarse de estantes y objetos que puedan caerse, así como de las ventanas y vidrios.
 - Durante la evacuación el personal deberá dirigirse en forma inmediata y ordenada hacia las zonas de seguridad, usando las vías señaladas para ese fin.
- El Gerente de Central y el Operador vigilarán los parámetros de las turbinas y si es necesario pondrán la unidad fuera de servicio.
- En caso se presentan incendios, roturas de tuberías y otras emergencias, se activarán los Planes de Contingencia.
 - Concluido el sismo, todo el personal debe acudir al punto de reunión principal, para efectuar el conteo de personal.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- El personal de mantenimiento deberá hacer una inspección inmediata en la zona del tanque de combustible, sistema de agua, tuberías de gas a fin de verificar los posibles daños como consecuencia del sismo.
- El personal de Operaciones debe verificar el estado de las turbinas y sus equipos auxiliares, los sistemas eléctricos y otros daños en la instalación. También deberá verificar el restablecimiento de las comunicaciones.
- El responsable de la Cuadrilla de Comunicaciones entrará en contacto con Defensa Civil y otras instituciones a fin de informar e informarse de los efectos del sismo y comunicar las medidas a las que hubiera lugar, en apoyo al personal de la empresa y la comunidad.
- El ingreso del personal a las áreas siniestradas, estará sujeto a lo indicado en los Planes de Contingencia. Los hechos se reportarán a la Gerencia respectiva.

6.5.7.4.8 Contingencias para casos de disturbios sociales

Procedimientos generales preventivos y de control

- Cualquier personal de la Central o empresas contratistas encargadas de labores de mantenimiento, notificará al Supervisor de Seguridad cualquier disturbio social que se presente.
- El personal operativo de la Central mantendrá la calma en todo momento evitando cualquier acción de control.
- Todos los reclamos que se presenten serán canalizados a la Gerencia de Central.
- El Jefe de Respuesta será responsable de las coordinaciones con las autoridades policiales del ámbito local.

6.5.8 NOTIFICACIÓN – COMUNICACIONES

En cuanto se informe de la ocurrencia de un accidente/siniestro, se suspenderán todas las comunicaciones internas y externas, dejando libre las líneas de teléfonos fijos y celulares.

Todas las comunicaciones se atenderán a través de la Central Telefónica o teléfonos directos, en horarios y días laborales regulares y en días feriados y horarios no laborables a través del Servicio de Vigilancia.

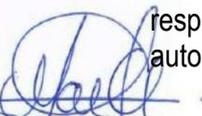
El Jefe de Obra (etapa de construcción) o Gerente de proyecto (etapa de operación), serán los responsables de emitir las comunicaciones internas y externas; asimismo, siendo la única persona autorizada para las comunicaciones con los medios de comunicación.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.5.9 EVALUACIÓN, REINICIO DE OPERACIONES Y EMISIÓN DE INFORMES

Una vez controlada la contingencia, el Jefe de Obra (etapa de construcción) o Gerente de proyecto (etapa de operación), dispondrán la inspección del lugar de la contingencia, para confirmar las condiciones de seguridad y operativas del sitio y restaurar la normalidad de las actividades constructivas u operaciones, según sea el caso. También dispondrá la investigación preliminar del accidente o siniestro y, si es el caso, estimar el tiempo y las acciones para la recuperación y rehabilitación de las instalaciones o áreas afectadas.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medahí Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 8.5: Plan de Abandono aprobado en el EIA



6.6 PLAN DE ABANDONO

El Plan de Abandono es el conjunto de actividades que deberán ejecutarse para devolver a su estado inicial las zonas intervenidas por una instalación, en este caso las instalaciones utilizadas para la construcción y operación del Proyecto Nodo energético del Sur - Mollendo, hasta el final de su vida útil estimada en 20 años.

Las actividades que se plantean tienen como finalidad la recuperación del área donde se ubicaron todos los componentes del proyecto y que luego de la vida útil del mismo, se desocupará tomando en consideración un posible uso futuro a dichas zonas, en la medida que la factibilidad técnica lo permita, cumpliendo con las exigencias de la normatividad ambiental vigente, las condiciones geográficas actuales y las condiciones originales del ecosistema.

SAMAY ejecutará el presente Plan de Abandono como parte de su política ambiental sin objetar el hecho de aplicar mejoras a este plan, de acuerdo a las tecnologías existentes en la época en que se produzca el cierre definitivo de los componentes del Proyecto Nodo Energético del Sur – Mollendo.

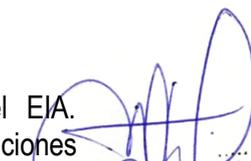
6.6.1 ALCANCE

El Plan incorpora las medidas orientadas a prevenir impactos ambientales y riesgos durante dos etapas: 1) el cierre de la fase constructiva y 2) el cierre y abandono definitivo del proyecto.

6.6.2 OBJETIVOS

El objetivo del Plan de Abandono, es lograr que al culminar el Proyecto, el lugar ocupado:

- Sea restablecido en lo posible a las condiciones descritas en la línea base del EIA. Puntualizando las acciones de descontaminación, restauración y retiro de instalaciones necesarias para abandonar el área.
- Signifique un riesgo mínimo a la salud y seguridad humana, y que no signifique impactos al ambiente o genere pasivos ambientales.
- Cumpla con todas las leyes y reglamentos aplicables, es decir, que sea consistente con todos los códigos, guías y prácticas recomendadas, así como con los requerimientos de uso del terreno de las autoridades municipales o gubernamentales.
- No represente un pasivo ambiental inaceptable para presentes o futuros propietarios del terreno.
- Sea estéticamente aceptable y no signifique deterioros al paisaje.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

6.6.3 DESARROLLO DEL PLAN

El plan de abandono se desarrollará de acuerdo con las siguientes etapas:

6.6.3.1 REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN DE ABANDONO

Se procederá a adaptar el plan de abandono a las circunstancias existentes en cada una de las instalaciones y componentes del proyecto. Ello puede suponer una modificación de los lineamientos y actividades que se desarrollarán de acuerdo con el objetivo marcado para cada caso y en función del objetivo de recuperación del área del proyecto.

Una vez finalizado este análisis y disponiendo de los resultados del diagnóstico se podrán determinar cuáles son las acciones más adecuadas que se puedan adoptar.

6.6.3.2 COMUNICACIÓN A LA ADMINISTRACIÓN

Para el cierre de operaciones total o parcial de las instalaciones, se deberá establecer comunicación con los directivos de SAMAY, con el objetivo de coordinar el fin de la zona ocupada y las medidas que se tomarán para ejecutar el abandono final del área.

Para ello se efectuará una evaluación por ambas partes, a fin de determinar si una parte o la totalidad de la infraestructura deberá ser desmantelada o si se entregará en uso o en donación para posteriores actividades que SAMAY pueda desarrollar.

6.6.3.3 PROCEDIMIENTO DE DESMANTELAMIENTO

El desarrollo de los trabajos necesarios para el abandono y desmontaje de una instalación de las características de la utilizada para el Proyecto implica un proceso similar al que se utiliza para la construcción del mismo, pero desarrollado en orden inverso.

En todo caso se menciona que es un proceso de desmantelamiento bastante simple. Esto quiere decir que el mismo estaría siendo retirado de manera similar a la de su montaje.

6.6.3.4 CONTROL DE ACCESO

Dado que durante los trabajos de desmontaje se procederá a la realización de movimientos de tierra de similares características a los que se realizarán durante la construcción, con la apertura de zanjas para las cimentaciones del edificio, dichas cimentaciones luego se picarán para retirar el concreto.

En estas zonas se deberán asumir los mismos procedimientos de cautela que se adoptaron durante las labores para garantizar la seguridad de las personas. Para este fin se deberá limitar la accesibilidad de las personas a las zonas de trabajo, cumpliendo en todo momento los procedimientos mencionado en el Programa de Seguridad e Higiene definido para esta instalación por SAMAY I.

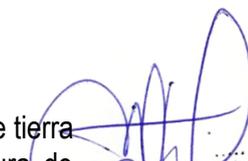
Para ello, todas las zonas en las que se realicen excavaciones se rodearán con cintas de señalización, las mismas que advertirán a los posibles usuarios del entorno la presencia de zanjas u otros peligros.

6.6.3.5 LIMPIEZA DEL SITIO

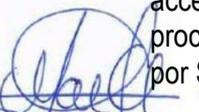
Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones se verificará que estos se hayan realizado convenientemente, de forma que proporcione una protección ambiental al área a



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 12399

largo plazo, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente, en particular en la rehabilitación de las superficies utilizadas.

Durante el desarrollo de los trabajos se verificará que los residuos producidos sean trasladados al relleno sanitario autorizado y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar la creación de pasivos ambientales, como áreas contaminadas por derrames de hidrocarburos, acumulación de residuos, entre otros.

6.6.3.6 RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS PERTURBADAS

En las actividades de restauración de las superficies será de sumo interés el reacondicionamiento de la topografía a una condición similar a su estado original, rellenando las zanjas abiertas, aplanando o escarificando el terreno.

Para realizar el reacondicionamiento, el suelo que ha sido compactado será removido de forma tal que vuelva a su condición original, las áreas de corte deberán ser rellenadas, manteniendo la mayor área posible habilitada para otros usos.

6.6.3.7 PRESENTACIÓN DEL PLAN DE ABANDONO

La presentación del Plan se realizará de conformidad con el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas del MINEM. Una vez finalizados los trabajos de abandono y restauración del medio, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes de fotografías para corroborar la realidad de los resultados.

6.6.4 RESPONSABILIDADES

Para la puesta en marcha y ejecución de los procedimientos descritos en el presente documento se han establecido los siguientes niveles de responsabilidad:

6.6.4.1 GERENTE DEL PROYECTO

- Velar porque las actividades que están a su cargo se adecuen al cumplimiento del Plan de Abandono.
- Coordinar los trabajos de desmontaje o demolición definidos y el manejo de los residuos generados en estas actividades según lo establecido en el presente Plan.
- Velar porque la supervisión de los trabajos se lleven a cabo de acuerdo con lo descrito en el Plan.

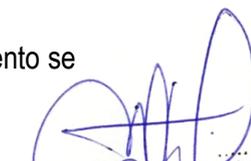
Coordinar con el responsable de la gestión, cuando sea necesario, la eliminación de los residuos. Como parte del informe final de cierre se exigirá a las empresas encargadas de esta labor los respectivos certificados de disposición final de residuos o los informes de su tratamiento.

6.6.4.2 CONTRATISTAS

- Cumplir lo señalado con el Plan de Abandono y los lineamientos de seguridad establecidos por SAMAY.



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- Realizar las demoliciones respetando los requerimientos establecidos en el Plan.
- Gestionar los residuos generados en las instalaciones y actividades a su cargo según lo establecido en los procedimientos del presente documento.
- Supervisar las actividades velando para que los subcontratistas, actúen de acuerdo con los principios y procedimientos que se establecen en el presente documento.
- Llevar el control de la documentación según lo establecido en los procedimientos, dando cuenta a los responsables de SAMAY.

6.6.4.3 SUPERVISOR AMBIENTAL

- Supervisar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental y la política en materia ambiental de SAMAY durante el abandono.
- Promover el espíritu de prevención, minimización y de mejora continua en el círculo de la organización de SAMAY.
- Supervisar que la limpieza y el estado final de las zonas afectadas por el abandono de las instalaciones cumpla con todos los acuerdos obtenidos con la autoridad competente.
- Asegurar el monitoreo ambiental durante esta fase.

6.6.5 PLAN DE CIERRE FASE DE CONSTRUCCIÓN

Las actividades de cierre en la fase de construcción corresponden principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales como: almacenes, oficinas provisorias para uso del contratista, patios de maquinarias, utilizadas en el Proyecto, así como los residuos generados (plásticos, madera, baterías, filtros, entre otros).

El desmantelamiento de las diferentes instalaciones deberá tener en cuenta que los sitios empleados luego de las actividades de cierre de la construcción, deberán contener características iguales o superiores a las que tenía antes del inicio de la construcción.

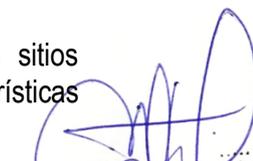
6.6.5.1 PROCESO DE ABANDONO AL FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN

El proceso de abandono al concluir la construcción es bastante simple, dada la escasez de dependencias incluidas y que principalmente contendrán instalaciones temporales para uso de los contratistas. Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

- Las instalaciones utilizadas como oficinas temporales.
- El área de almacenamiento de equipos, materiales, insumos.
- El retiro de los baños portátiles.
- Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra.
 - Personal de obra.
 - Residuos sólidos.



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, maquinarias y productos químicos. Se separarán los residuos comunes de los peligrosos, estos últimos deberán gestionarse a través de una EPS-RS de acuerdo con el Reglamento de la Ley 27314.

6.6.6 PLAN DE ABANDONO FASE DE OPERACIÓN

La operación y funcionamiento del Proyecto Nodo Energético del Sur – Mollendo se ha estimado en 30 años de vida útil, El proceso de abandono deberá ajustarse a lo indicado en la legislación del subsector electricidad vigente al momento de la decisión de realizar el abandono definitivo. SAMAY podrá considerar la posibilidad que los equipos sean reacondicionados y modernizados o bien desmontados para ceder el espacio a equipos de nueva tecnología. La decisión será tomada oportunamente e informada a las autoridades y se dará cumplimiento a la normativa vigente a la fecha.

El equipamiento tecnológico que será desmantelado y que aún pueda ser de utilidad podría ser vendido como repuestos o como chatarra. Durante la planificación del abandono se deberán asegurar e inventariar aquellos componentes que representen algún riesgo para la salud y ambiente.

Se establece que el equipamiento tecnológico será desmantelado y aquellos componentes que sean de utilidad serán vendidos como repuestos y otros como chatarra. Durante la planificación del abandono se deberá asegurar e inventariar aquellos componentes que representen algún riesgo para la salud y el ambiente y dispuestos adecuadamente.

6.6.6.1 PROCEDIMIENTOS GENERALES DEL PLAN

El presente Plan de Abandono se desarrollará de acuerdo a las siguientes etapas:

6.6.6.1.1 Revisión y adaptación del Plan de Abandono

Se realiza con finalidad de revisar y adaptar el Plan de Abandono a las circunstancias existentes en cada una de las instalaciones de la construcción y operación del Proyecto. Esta revisión puede requerir que se realice una modificación de los procedimientos y actividades que se desarrollarán de acuerdo con el objetivo marcado para cada caso y en función del objetivo de recuperación del área que se haya decidido.

6.6.6.1.2 Comunicación a la administración

Con el objetivo de coordinar el uso final de la zona ocupada y las medidas que se tomarán para ejecutar el abandono final del área, los directivos de SAMAY comunicarán la decisión de la clausura de las instalaciones que componen del Proyecto, a las autoridades competentes, en este caso a las DGAAE y Dirección de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas.

SAMAY en el momento previo a ejecutarse el plan de abandono, deberá efectuar una evaluación para poder determinar si parte o el total de los equipamientos construidos y utilizados durante la vida útil del Proyecto serán desmantelados, o si una parte o la totalidad de alguna infraestructura de la central termoeléctrica pudiese pasar a poder de terceros, a través de procesos de venta a otras empresas o a la población ubicada en las cercanías, o si se entregará en uso o en donación a

alguna institución pública o privada que requiera dicha infraestructura y las autoridades correspondientes.

6.6.6.1.3 Procedimiento de desmantelamiento

Después de haberse establecido y coordinado con las autoridades el uso final del terreno y se hayan seleccionado los componentes de la obra que serán desmantelados; el desarrollo de los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones del Proyecto se realizará de forma similar al utilizado para la construcción del mismo, pero en orden inverso.

De acuerdo a la descripción del proyecto (Ver Capítulo 2.0), se sabe que la infraestructura del Proyecto consta de equipamientos en paquetes o módulos, por lo cual el proceso de desmantelamiento se realizará de manera sencilla. Esto quiere decir que el retiro de todas las instalaciones, se harían de forma igual a su montaje. Las estructuras a desmantelar podrían ser las siguientes:

- Estación de gas.
- Módulo de generación eléctrica a gas.
- Turbinas.
- Generadores.
- Chimeneas.
- Ductos y almacenes de diesel.
- Línea de transmisión
- Caldera. Eliminar la planta NO tiene Caldera
- Transformadores.
- Condensadores. Eliminar la planta NO tiene
- Sistema de tratamiento de agua.
- Oficinas
- Losas de concreto.

Una vez realizado el desmantelamiento y luego de la evaluación del destino final de las instalaciones se procederá a la demolición de los edificios de concreto. En general, las etapas del abandono final serían:

- Demolición de edificaciones.
- Acondicionamiento final y rehabilitación de los accesos y explanadas.
- Retiro y disposición de todo tipo de residuos y materiales inertes.
 - Reconfiguración de la zona.

6.6.6.1.4 Control de accesos

Para poder garantizar la seguridad de las personas y del propio personal encargado de los trabajos de desmantelamientos, se deberá restringir la accesibilidad a las zonas de trabajo, cumpliendo los



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

procedimientos mencionado en el Programa de Seguridad e Higiene definido para esta instalación por SAMAY.

Para ello, todas las zonas en las que se realicen excavaciones y movimientos de tierra se rodearán con cintas de señalización, las mismas que servirán para advertir a los posibles usuarios del entorno la presencia de zanjas u otros peligros.

6.6.6.1.5 Limpieza del sitio – Gestión de residuos

Se deberá verificar que los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones se hayan realizado de manera adecuada, esto implica la verificación de que los residuos producidos durante dichos trabajos sean dispuestos correctamente.

Cumpliendo con los procedimientos del Plan de Manejo de Residuos establecido para el Proyecto, se separarán los residuos comunes de los peligrosos, la disposición de los restos producidos serán trasladados a rellenos sanitarios autorizados.

Se realizará un inventario de los residuos peligrosos (baterías, aceites, productos químicos, etc.) así como los elementos de las mismas que pudieran considerarse contaminados (trapos impregnados con combustibles y aceites), su disposición se gestionará a través de una EPS-RS registrada ante la DIGESA de acuerdo al Reglamento de la Ley 27314.

La limpieza de la zona debe realizarse procurando que no se generen pasivos ambientales y será de sumo interés la excavación y retiro de cualquier tipo de suelo contaminado producto de accidentes que en el tiempo de funcionamiento de las zonas de almacenamiento de combustibles, para la etapa de operación del Proyecto o durante el abandono, se hubieran podido producir. Deberá proporcionarse una protección ambiental al área a largo plazo, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente.

6.6.6.1.6 Restauración de las zonas alteradas

El plan de restauración deberá considerar el reacondicionamiento de la topografía del terreno en medida de lo posible a sus condiciones originales rellenando las zanjas abiertas y áreas de corte de material, perfilando las superficies, rellenando los vacíos de terreno, removiendo las zonas compactadas, entre otros.

Para realizar el reacondicionamiento, parte del suelo, que para la construcción fue compactado como es el caso de la ubicación de las turbinas, generadores y subestación, deberá ser removido de forma tal que vuelva a su condición original manteniendo la mayor área posible para habilitarla a otros usos.

En las áreas que lo permitan se realizará la restauración de acuerdo al plan final, que deberá contemplar el uso final del terreno que ocupaban los componentes. La adaptación al nuevo uso cumplirá con las normas legales locales de zonificación que se tenga en el momento del cierre. La supervisión del Proyecto de abandono deberá asegurar que en el área se eliminen cualquier vestigio de pasivos ambientales.


 WAGNER SIM
 VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093


 RICARDO WILMA
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710


 RICARDO WILMA
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710

6.6.6.1.7 Presentación del plan de abandono

Al momento de ejecutarse la etapa final del Proyecto, el Plan deberá ser actualizado de tal manera que puedan ser adaptados a los requerimientos del momento, debido a que es posible que para ese momento las normativas, el entorno y el uso de tecnologías podrían haberse modificado.

La presentación del Plan se realizará de conformidad con lo indicado en el D.S. N° 029-94-EM *Reglamento de protección ambiental para las actividades eléctricas del subsector electricidad*. Una vez finalizados los trabajos de abandono y restauración del medio, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes de fotografías para corroborar la realidad de los resultados.

6.6.6.1.8 Seguimiento y control

El cumplimiento del Plan de cierre y abandono será monitoreado por el Supervisor Ambiental de SAMAY y contemplará las acciones de supervisión de los alcances especificados en el Plan antes durante y después del cierre definitivo.

El monitoreo post cierre se llevará a cabo hasta la recuperación de las áreas utilizadas o hasta su uso posterior (sea con fines comerciales, industriales, u otros, según normativa de zonificación urbana), en tanto SAMAY haya transferido la propiedad, en la cual, el nuevo titular asumirá la recuperación de las áreas hasta su nuevo uso.

6.6.6.2 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL PLAN

A continuación se detalla algunas consideraciones que se deben tomar en cuenta en ciertas actividades del abandono.

6.6.6.2.1 Consideraciones para los procedimientos de desmantelamiento

Los trabajos de desmantelamiento o desmontaje del equipamiento del proyecto están referidos a los equipos electromecánicos de generación. Las actividades que se especifican en el presente plan no son limitantes ni restrictivas de otros que sean necesarios para el desmontaje total de los equipos.

El listado final de equipos a desmantelar será presentado por el contratista antes del inicio de las obras y este deberá presentar un plan de trabajo de las actividades a realizar durante el desmontaje con el objetivo de minimizar el efecto de errores y maximizar el rendimiento.

Previo al inicio de las actividades de desmantelamiento se deberá consultar toda la documentación disponible en los manuales técnicos, planos de montaje e instalación de cada una de los componentes y las instrucciones de inspección y trabajo, además del Plan de Abandono del Proyecto, actualizado a la fecha.

Los materiales que lo requieran deberán almacenarse, separarse, manipularse y protegerse de forma adecuada durante los procedimientos de desmontaje para mantener su aptitud de uso.

Para el caso de los componentes principales de la subestación, las actividades serán:

- Desenergización, desconexión y desmontaje de las turbinas, generadores, transformadores.



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

- Embalaje y retiro para su traslado a un depósito determinado por SAMAY.
- Desmontaje de los apoyos.
- Retiro de materiales.
- Recolección, transporte y disposición final de residuos.

Para el caso del equipamiento de la línea de transmisión, las componentes del desmantelamiento serán:

- Desenergización, desconexión y destensado y retirada de los cables y desmontaje de las estructuras.
- Desenergización, desconexión, desmontaje y retiro del interruptor de potencia y seccionadores.
- Desmontaje de los pórticos.
- Desenergización, desconexión y desmontaje del transformador de corriente y transformador de tensión.
- Desenergización, desconexión, retirada de equipos eléctricos, de control y de protección de los edificios y otras instalaciones, así como del cableado correspondiente.
- Reconfiguración de áreas intervenidas.
- Retiro de residuos sólidos.

Cabe resaltar que estas actividades no han de realizarse necesariamente consecutivas en el orden mencionado, dado que si bien algunas si pueden ejecutarse secuencialmente, otras pueden desarrollarse de forma simultánea o en un orden totalmente diferente del citado.

6.6.6.2.2 Desmontaje de turbogeneradores

- Los equipos de generación serán retirados y embalados para disposición final, sea venta o almacenamiento. La chatarra generada será clasificada para su disposición final.
- El retiro de las instalaciones de agua y electricidad, de almacenes y oficinas será evaluado en el momento de la ejecución del abandono ya que las oficinas y almacenes podrían tener otros usos luego de la vida útil de la central termoeléctrica.
- Si la superficie alrededor de los turbogeneradores se encontrase contaminada, esta será dispuesta en contenedores especiales para su posterior retiro por la empresa autorizada, para su tratamiento o disposición final.



Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

6.6.6.2.3 Desmontaje de los cables y pórticos

Desenergización, desconexión y el retiro del cableado. Para ello se procederá a desmontar los puentes flojos recogiendo los aisladores y a soltar los conductores acopiándolos adecuadamente. Una vez desconectados todos los equipos se procederá a recoger los cables de suministro de energía, protecciones y control.

Los cables conductores serán recogidos convenientemente y entregados para usos compatibles a sus características y estado de conservación.

6.6.6.2.4 Desmontaje de transformadores

Se deberá proceder al retiro del aceite dieléctrico (sin contenido de PCB's) a fin de disminuir su peso y evitar riesgos de derrames durante su desmontaje. Para ello se procederá al bombeo del aceite desde un camión preparado para este fin, filtrándolo y llenando los bidones correspondientes, realizando la labor contraria a la realizada en su preparación para la puesta en servicio.

Cuando el transformador se encuentre vacío, se retirará de su posición utilizando los rieles dispuestos para habilitar sus movimientos y que se utilizaron para trasladarlos desde el equipo de transporte hasta su disposición definitiva, recorriendo el camino contrario hasta la zona en la que se pueda proceder a su montaje sobre un camión, para su traslado a otra instalación o para su disposición de acuerdo con la legislación vigente en ese momento.

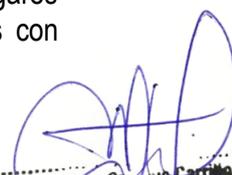
6.6.6.2.5 Desmontaje de interruptores y seccionadores

Dado que son equipos que se suministran montados se procederá a desenergizarlos, desconectarlos y desmontarlos soltando sus fijaciones al suelo, recogiendo los convenientemente por si fuera necesaria su reutilización en otra subestación.

Una vez desmontados éstos, se procederán a desmontar los soportes sobre los que estaban sujetos. Las diversas partes que componen estos soportes podrían ser reutilizadas y el resto se trataría como chatarra al igual que las bases de hormigón a las que van sujetas.

6.6.6.2.6 Demolición de casetas, sala de control

Una vez desmontados todos los elementos e instalaciones eléctricas se procederá a la evaluación de la disposición final de la sala de control y oficinas, dependiendo de la decisión que se tome sobre este último componente, las construcciones podrían mantenerse en su lugar como oficinas y lugares de almacenamiento; o demolerse, para lo cual se realizarán los trabajos civiles necesarios con apoyo de maquinaria pesada.



Medani Clara Chausis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. Nº 123710

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

6.7 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

6.7.1 CRONOGRAMA

Nº	ESTRATEGIAS DE MANEJO AMBIENTAL	Meses																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (*)																						
1.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL																						
1.1.1	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE																						
	Humedecimiento periódico (mensual) de suelos y material excedente	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Control de horario de trabajo y velocidades y mantenimiento de motores			x			x			x			x			x			x			x	
1.1.2	PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS																						
	Manejo de los excedentes de excavación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Manejo Paisajístico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.3	PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO																						
	Manejo de residuos líquidos (alquiler de baños portátiles-2 unidades)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Manejo de cruces de cuerpos de agua						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Manejo de la captación, conducción y reúso	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.4	PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y FAUNA																						
	Programa de revegetación			x			x			x			x			x			x			x	
	Programa de Desbroce			x			x			x			x			x			x			x	
1.1.5	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.6	PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS																						
	Manejo de combustibles	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Manejo de sustancias Químicas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.7	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL			x			x			x			x			x			x			x	
1.1.8	PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL																						
	Monitoreo de calidad de aire			x			x			x			x			x			x			x	
	Monitoreo de ruido			x			x			x			x			x			x			x	
	Monitoreo de suelo (solo en caso de contingencia)																						
	Monitoreo de calidad de agua						x						x						x				
	Monitoreo Biológico																						
	Aves						x						x						x				
	Mamíferos mayores y menores						x						x						x				
	Anfibios y reptiles						x						x						x				
	Flora						x						x						x				
	Entomología						x						x						x				
	Aves						x						x						x				
1.3	PLAN DE COMPENSACIÓN																						
	Ver Plan de revegetación																						
1.4	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS																						
	Interacción con grupos de interés						x						x						x				
	Capacitación y contratación de recurso humano local						x						x						x				
	Programa de adquisición de productor locales						x						x						x				
	Programa de Comunicaciones e Información Ciudadana						x						x						x				
	Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana						x						x						x				
	Programa de negociación y compensación						x						x						x				

(*) El plazo de ejecución de los Programas estará en función al tiempo que duren las actividades de construcción

Medellín Clara Chumpus Cartillo
BIÓLOGO
CBF. 9478

RICARDO WILMER
QUISPE ANAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

2	ETAPA DE OPERACIÓN (ANUAL)	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL												
2.1.1	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE												
	Mantenimiento periódico de instalaciones y equipos (*)												
2.1.2	PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO*												
	Tratamiento de Aguas residuales la CT (**)												
2.1.3	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS*												
	Sistema de Gestión integrado de Residuos Sólidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.4	PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS*												
	Manejo de combustibles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Manejo de sustancias Químicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.5	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.6	PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL												
	Monitoreo de calidad de aire				X								
	Monitoreo de emisiones***	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Monitoreo de ruido ****						X						X
	Monitoreo de radiaciones no ionizantes ****						X						X
	Monitoreo de suelo****						X						X
	Monitoreo Biológico												
	Aves			X			X			X			X
	Mamíferos mayores y menores			X			X			X			X
	Anfibios y reptiles			X			X			X			X
	Flora			X			X			X			X
	Entomología			X			X			X			X
2.3	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS												
	Programa de adquisición de productor locales						X						X
	Programa de Comunicaciones e Información Ciudadana						X						X
	Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana						X						X

(*) El mantenimiento dependerá de las recomendaciones de cada fabricante

(**) En función al Plan de Manejo de la CT

(***) El primer año se realizará los 365 días del año, luego se evaluará realizarlo anualmente

(****) Los 2 primeros años se realizará semestralmente, luego se evaluará realizarlo anualmente

RICARDO WILMER
QUISPE AYAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 12377

Medellín Clara Chumpus Cartillo
BIÓLOGO
CBF. 9478

6.7.2 PRESUPUESTO DE LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO AMBIENTAL

Presupuesto EMA		
Proyecto:	Estudio de Impacto Ambiental del Nodo Energético del Sur- Planta Mollendo	
Departamento:	Arequipa	Costo a: junio 2014

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Parcial \$	Costo Total \$
1.00	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					684714.43
1.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					72000.00
1.01.01	Supervisores	mes	18.00	4000.00	72000.00	
1.01.01	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE Y RUIDO					180971.43
1.010101	Humedecimiento periódico de suelos y material excedente	mes	18.00	9642.86	173571.43	
1.010102	Control de velocidad de los vehículos, colocación de señales de advertencia, seguridad y delimitación del área de trabajo	Señales	40.00	185.00	7400.00	
1.01.02	PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS*					
1.01.03	PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO***					
1.01.04	PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y FAUNA					14400.00
1.010401	Programa de revegetación	Glb	1.00	14400.00	14400.00	
1.01.05	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS					86749.00
1.010501		Glb	1.00	86749.00	86749.00	
1.01.06	PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS					6500.00
1.010601	Manejo de combustibles	Glb	1.00	3000.00	3000.00	
1.010602	Manejo de sustancias químicas	Glb	1.00	3500.00	3500.00	
1.01.07	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (supervisión + material didáctico)					6000.00
1.010701		Glb	1.00	6000.00	6000.00	
1.01.08	PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					6000.00
1.010801		Glb	1.00	6000.00	6000.00	
1.02	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL					126642.00
1.0201		Glb	1.00	126642.00	126642.00	
1.03	PLAN DE COMPENSACIÓN					
1.0301	Plan de revegetación**	Glb	0.00	0.00	0.00	0.00
1.04	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					151000.00
1.0401	Programa de Comunicación e información ciudadana					
	Material informativo	Glb	1.00	5000.00	5000.00	

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Parcial \$	Costo Total \$
	Oficina de información (equipamiento básico, útiles)	Glb	1.00	7000.00	7000.00	
1.0402	Programa de Código de Conducta					
	Capacitación en Código de Conducta Trabajador	Glb	1.00	6000.00	6000.00	
	Material informativo	Glb	1.00	4000.00	4000.00	
1.0403	Programa de empleo Local					
	Convocatoria	Glb	1.00	4000.00	4000.00	
	Selección y capacitación laboral	Glb	1.00	5000.00	5000.00	
1.0404	Programa de Monitoreo y vigilancia ciudadana					
	Capacitaciones al Comité	Glb	1.00	20000.00	20000.00	
1.0405	Programa de Aporte al desarrollo local					
	Educación	Glb	1.00	30000.00	30000.00	
	Salud	Glb	1.00	20000.00	20000.00	
	Desarrollo	Glb	1.00	50000.00	50000.00	
1.0406	Programa de Negociación y Compensación					
	Compensación por pérdida de animales	Glb	1.00	100000.00	100000.00	
1.05	PLAN DE CONTINGENCIA	Glb	1.00	34452.00	34452.00	34452.00

* Esta considerado dentro de las funciones del supervisor ambiental

** Esta considerado dentro del Programa de Manejo de Flora y Fauna

*** Se encuentra dentro del presupuesto de la subcontratista



Mediana Clara Chumpis Cartillo
BIÓLOGO
CBF. 9478



RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710



WAGNER SIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20	Sub Total \$		
				\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$		\$	
2.00	ETAPA DE OPERACIÓN (Anual)																									
2.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL																									
	Supervisores	Glb	1	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	31,000	620,000	
2.01.01	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE																									
2.010101	Mantenimiento periódico de instalaciones y equipos	Glb	1.00	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	60,000	
2.01.02	PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO*																									
2.010201	Gestión del supervisor	Glb	1.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.01.03	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS*																									
2.010301	Sistema de Gestión integrado de Residuos Sólidos	Glb	1.00	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	120,000	
2.01.04	PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS*																									
2.010401	Manejo de combustibles	Glb	1.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.010402	Manejo de sustancias Químicas	Glb	1.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.01.05	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL*(supervisión + material didáctico)	Glb	1.00	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	30,000	
2.01.06	PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Glb	1.00	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	30,000	
2.02	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	Glb	1	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	500,000	
2.03	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS																									
2.03.01	Programa de Comunicación e información ciudadana	Glb	1.00	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	100,000	
2.03.02	Programa de Monitoreo y vigilancia ciudadana	Glb	1.00	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	200,000
2.03.03	Programa de compensación e indemnización	Glb	1	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	600,000
2.03.04	Programa de buenas prácticas laborales para el personal de la empresa y contratistas	Glb	1	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	40,000
2.03.05	Programa de Aporte al desarrollo local	Glb	1.00	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	500,000	
2.04	PLAN DE CONTINGENCIA	Glb	1	10,966	1,906	1,906	1,906	10,966	1,906	1,906	1,906	1,906	10,966	1,906	1,906	1,906	1,906	10,966	1,906	1,906	1,906	1,906	1,906	10,546	83,000	
	*Presupuesto contemplado dentro de las funciones de la oficina de seguridad, salud y ambiente			150,966	141,906	141,906	141,906	150,966	141,906	141,906	141,906	141,906	150,966	141,906	141,906	141,906	141,906	150,966	141,906	141,906	141,906	141,906	141,906	150,546	2,883,000	

Mediana Clara Chumpus Carillo
BIOLOGO
Reg. CIP N° 9478

RICARDO WILMER
QUISPE ANAYA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 123710

6.8 RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

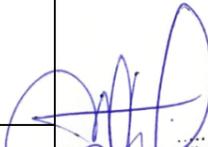
Plan	Programa	Descripción de Medidas	Presupuesto (\$)
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			684714.43
Plan de manejo ambiental	Programa de manejo del recurso aire y ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Humedecimiento periódico de suelos y material excedente • Mantenimiento preventivo de motores de equipos y maquinaria • Control de horario, motores y velocidades • Demarcar zonas de trabajo que requieran protección auditiva • Uso de silenciadores en maquinaria 	180,971.43
	Programa de manejo de suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Esta considerado dentro de las funciones del supervisor ambiental • Manejo paisajístico 	00.00
	Programa de manejo de recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra dentro del presupuesto del subcontratista (control de emisiones de NOx) 	00.00
	Programa de manejo de flora y fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de revegetación o manejo de flora • Programa de desbroce 	14,400.00
	Programa de manejo de sustancias químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de combustibles • Manejo de sustancias Químicas 	6,500.00
	Programa para el medio socio económico	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de capacitación y educación ambiental : <ul style="list-style-type: none"> • Charlas de inducción general • Charlas periódicas y mensuales • Charlas de protección ambiental • Charlas de manejo de residuos sólidos • Charlas de Seguridad e higiene ocupacional 	00.00
	Programa de manejo de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de residuos • Procedimientos para el manejo de residuos sólidos 	6,000.00
Programas de seguridad y salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de supervisión • Evaluación del riesgo y trabajo seguro y protección de la salud publica • Charlas diarias de 5 minutos 	6,000.00	
Plan de vigilancia ambiental	Programa de seguimiento y monitoreo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de calidad de aire (trimestral 2 puntos de muestreo) • Monitoreo de ruido (trimestral 8 puntos de muestreo) • Monitoreo de suelo (trimestral 4 puntos de monitoreo) • Monitoreo de calidad de agua (trimestral 4 punto de monitoreo) • Monitoreo Biológico (trimestral : aves 6, mamíferos menores 5, reptiles 4 y entomología 5 punto de monitoreo) 	126,642.00
Plan de compensación	Programa de revegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Esta considerado dentro del programa d manejo de flora y fauna 	00.00
Plan de relaciones comunitarias	Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Material Informativo • Comité de monitoreo y vigilancia ciudadana • Equipamiento básico de la oficina de Información 	151,000.00
	Programa de comunicación e información ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión e implementación de la Oficina de Información en la ciudad de Mollendo 	
	Programa de código de conducta	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del código de conducta al trabajador • Material informativo 	
	Programa al empleo local	<ul style="list-style-type: none"> • Convocatorias • Selección y capacitación laboral 	
	Programa de compensación e indemnización	<ul style="list-style-type: none"> • Compensación por perdida de animales o de cultivo permanente de ser el caso. 	
Plan de contingencia	Programa de aporte al desarrollo local	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de espacios de lectura • Campañas de salud • Fortalecer el desarrollo local 	34452.00
		<ul style="list-style-type: none"> • Control de la calidad de los materiales y de los procesos constructivos • Cumplimiento de las normas de seguridad y trabajo establecidas por la legislación peruana • Condiciones físicas y psicológicas en el trabajo. • Comunicación entre los trabajadores y el Contratista 	
ETAPA DE OPERACIÓN			2,883,000.00
Plan de manejo ambiental	Programa de manejo del recurso aire y ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico de instalaciones y equipos 	860,000.00

Medan Clara Chumpus Cartillo
BIÓLOGO
CBF. 9478

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710


 WAGNER SIM
 VERDE BEDOYA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 110093

Plan	Programa	Descripción de Medidas	Presupuesto (\$)
		<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreos de calidad de aire en las estaciones de control • Monitoreos de emisiones atmosféricas en las chimeneas de la Central Térmica. • Demarcación las zonas de trabajo que requieran de protección auditiva. 	
	Programa de manejo de recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de supervisión 	
	Programa de manejo de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión integrado de Residuos Sólidos 	
	Programa de manejo de sustancias químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de combustibles • Manejo de sustancias Químicas 	
	Programas de capacitación y educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas de inducción general • Charlas periódicas y mensuales • Charlas de protección ambiental • Charlas de manejo de residuos sólidos • Charlas de Seguridad e higiene ocupacional 	
	Programas de seguridad y salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del riesgo y trabajo seguro • Protección de la salud pública • Charlas diarias de 5 minutos 	
Plan de vigilancia ambiental	Programa de monitoreo y vigilancia ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de calidad de aire (trimestral, 4 puntos de muestreo) • Monitoreo de emisiones (trimestral, 4 chimeneas) • Monitoreo de ruido (trimestral-semesteral, 8 puntos de muestreo) • Monitoreo de radiaciones no ionizantes (Semestral 7 puntos de muestreo) • Monitoreo de suelo (semestral, 4 puntos de muestreo) • Monitoreo Biológico (semestral: Aves, reptiles, mamíferos menores y mayores, entomología) 	500,000.00
Plan de relaciones comunitarias	Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana	Gestión de Supervisión conjunta: <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo del Programa de Salud, Higiene, y Seguridad Laboral. • Monitoreo Ambiental • Monitoreo de Flora y Fauna. • Monitoreo de los Programas de Relaciones Comunitarias. 	1,440,000.00
	Programa de comunicaciones e información ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la Oficina de Información en la ciudad de Mollendo 	
	Programa de código de conducta	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Supervisión 	
	Programa al empleo local	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación laboral 	
	Programa de compensación e indemnización	<ul style="list-style-type: none"> • Compensación por pérdida de animales o de cultivo permanente de ser el caso 	
	Programa de aporte al desarrollo local	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y apoyo al desarrollo local 	
Plan de contingencia		<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las normas de seguridad y trabajo establecidas por la legislación peruana • Condiciones físicas y psicológicas en el trabajo. • Contacto con autoridades y monitorear potenciales impacto. 	83,000


 Medaith Clara Chumpus Cartillo
 BIÓLOGO
 CBF. 9478


 RICARDO WILMER
 QUISPE APAZA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 123710


WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medahí Clara Chumpu Carrillo
BIOLOGO
N.º 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

ANEXO 9: REUNIÓN TÉCNICA




WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093


Medani Clara Chauspis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478


RICARDO WILMER
QUISPE APA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 12

ANEXO 9.1: Reunión en cumplimiento del artículo 23 del RPAAE





PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de ElectricidadDirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

WAGNER GIM
VERDE BEDOYA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP N° 110093

Reunión en cumplimiento del artículo 23 del RPAAE

El día 6 de julio de 2022, se llevó a cabo la exposición técnica del Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Central Térmica Puerto Bravo, de titularidad de SAMAY I S.A. realizada de manera virtual, en cumplimiento a lo señalado en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE) aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el cual señala que *"en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios regulados en el presente Capítulo o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos. De ser el caso, la Autoridad Ambiental Competente puede invitar a las entidades que intervendrán en el procedimiento de evaluación"*.

A dicha exposición asistieron por parte del Titular:

Nº	Nombre y Apellidos	Titular y Consultora
1	Alvaro Gonzalo Meza Yauli	SAMAY I S.A.
2	Jersson Richard Díaz Cueva	SAMAY I S.A.
3	Gonzalo Castillo Faura	SAMAY I S.A.
4	Rodolfo Osorio Torres	SAMAY I S.A.
5	Medalit Clara Chaupis Carrillo	BIOGEA CONSULTORES S.A.C
6	Ricardo Wilmer Quispe Apaza	BIOGEA CONSULTORES S.A.C
7	Carla Julissa Benavides Villavicencio	BIOGEA CONSULTORES S.A.C
8	Boris Julio Duran Landa	BIOGEA CONSULTORES S.A.C

Y por parte de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad:

Nº	Nombre y Apellido	Cargo
1	Ronald Huerta Mendoza	Especialista Ambiental
2	Miguel Carranza Palomares	Evaluador Ambiental
3	Frank Montenegro Juarez	Evaluador Ambiental

Medalit Clara Chaupis Carrillo
BIOLOGO
CBP. 9478

Por lo que, la exposición técnica del Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Central Térmica Puerto Bravo, realizada por SAMAY I S.A., ha cumplido con lo indicado en el artículo 23 del RPAAE.

RICARDO WILMER
QUISPE APAZA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 123710

Atentamente,
Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad