

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Trabajo de suficiencia Profesional

**Propuesta de un plan de valorización viable de  
acuerdo con la caracterización de los residuos  
sólidos en la empresa DCR, Arequipa-2022**

Miuler Yoan Jesus Moreno

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero Ambiental

Arequipa, 2024

Repositorio Institucional Continental  
Trabajo de suficiencia profesional



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

# TSP - JESUS MORENO MIULER YOAN

## INFORME DE ORIGINALIDAD

48%

INDICE DE SIMILITUD

41%

FUENTES DE INTERNET

37%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="#">edoc.pub</a> Fuente de Internet	7%
2	<a href="#">www.monitoreoambiental.com</a> Fuente de Internet	6%
3	<a href="#">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	5%
4	<a href="#">repositorio.continental.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="#">idoc.pub</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="#">www.regionloreto.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="#">www.pataznoticias.com</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="#">cdn.www.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="#">www.minem.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%

10	<a href="https://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
11	CONSULTORIA E INGENIERIA INTEGRAL MEC EIRL. "DIA de la Planta de Elaboración de Galletas Saladas, Dulces, Panetones y Afines - Huachipa-IGA0017788", R.D. N° 280-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2022 Publicación	1 %
12	<a href="https://vsip.info">vsip.info</a> Fuente de Internet	1 %
13	FM & SP INGENIEROS SAC. "EIA Proyecto Planta Industrial Mexichem - Arequipa.- IGA0012092", Oficio N° 286-2013-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2020 Publicación	1 %
14	Submitted to Organismo de Evaluación y Fiscalización Trabajo del estudiante	1 %
15	<a href="https://intranet2.minem.gob.pe">intranet2.minem.gob.pe</a> Fuente de Internet	1 %
16	<a href="https://qdoc.tips">qdoc.tips</a> Fuente de Internet	1 %
17	<a href="https://bibliotecavirtual.minam.gob.pe">bibliotecavirtual.minam.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="https://repositorio.unsaac.edu.pe">repositorio.unsaac.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

19

repositorio.unasam.edu.pe

Fuente de Internet

&lt;1 %

20

J. CESAR INGENIEROS & CONSULTORES S.A.C. "MEIA Las Dunas que Incluye la Actualización y/o Modificación del EIA de las Concesiones Las Dunas y Dunas N°2; así como, la Integración de la Estrategia de Manejo Ambiental de Las Dunas, Dunas N°2 y Dunas 3 Segunda y los Propuestos en la MEIA Las Dunas-IGA0007017", R.D. N°319-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI , 2020

Publicación

&lt;1 %

21

C Y D INGENIEROS E I R L. "Plan de Manejo Ambiental referido al Proyecto de Reubicación de un Tramo de la Línea de Transmisión en 60 kV Zapallal - Huarangal-IGA0012443", Oficio N° 1756-2013-MEM/AAE, 2020

Publicación

&lt;1 %

22

WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "EIA Proyecto Central Térmica Corrientes 2 de 25 MW y Unidad de Producción de Combustible Yacimiento Corrientes - Lote 8-IGA0002599", R.D. N° 1024-2007-MEM/AAE, 2021

Publicación

&lt;1 %

23

INVESCAPERU S.A.C.. "EIA para el Proyecto Planta de Parque Industrial Río Seco -

&lt;1 %

Curtiembre Pacheco-IGA0003297", R.D. N°  
198-2015-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2020

Publicación

24

[www.eib.org](http://www.eib.org)

Fuente de Internet

<1 %

25

KNIGHT PIESOLD CONSULTORES S.A.. "EIA  
del Proyecto Plataforma de Lixiviación 4B-PAD  
4B-IGA0003158", R.D. N° 274-2010-  
MEM/AAM, 2020

Publicación

<1 %

26

#N/A. "ITS del Proyecto Ampliación de  
Componentes en las Actividades Operativas-  
IGA0019793", R.D. N° 104-2020-  
PRODUCE/DGAAMI, 2022

Publicación

<1 %

27

VICEVERSA CONSULTING S.A.. "Actualización  
de la MEIA Tambojasa-IGA0019651", R.D. N°  
00064-2021-SENACE-PE/DEAR, 2022

Publicación

<1 %

28

[de.scribd.com](https://de.scribd.com)

Fuente de Internet

<1 %

29

GUERRERO TORRES YOEL RICARDO. "EIA-SD  
del Proyecto Denominado Mejoramiento y  
Ampliación de la Gestión Integral de Residuos  
Sólidos Municipales en la Ciudad de Cerro de  
Pasco, Provincia de Pasco - Pasco-

<1 %

IGA0018159", R.G. N° 0119-2022-GMPP-A/GM,  
2022

Publicación

---

30

LEON MEZA ISAAC ALFREDO. "PAP de Tanque de GLP, Descarga de GLP, Isla N° 3 y sus Accesorios-IGA0019573", R.D. N° 186-2022-MINEM/DGAAH, 2022

Publicación

---

31

INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.. "Modificación de la DIA del Proyecto Central Solar Rubí-IGA0017542", R.D. N° 0006-2022-MINEM/DGAEE, 2022

Publicación

---

32

THE ANDEAN SUSTAINABLE GROUP S.A.C. - THE ANDEAN SG S.A.C.. "EIA del Proyecto Ariana-IGA0005501", R.D. N° 127-2016-MEM/DGAAM, 2020

Publicación

---

33

SGS DEL PERU S.A.C.. "Actualización de los EIAs e Integración de los Planes de Manejo Ambiental de las Plantas P1 y P2-IGA0007683", R.D. N° 253-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2021

Publicación

---

34

Submitted to Covenant University

Trabajo del estudiante

---

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

35

EMA INGENIERIA E.I.R.L.. "Actualización del EIA-D Ampliación de la Infraestructura de Valorización de Residuos Sólidos del Ámbito No Municipal-IGA0013288", R.D. N° 00011-2021-SENACE-PE/DEIN, 2021

Publicación

<1 %

36

WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "PMA Modificación de los Componentes del Proyecto Central Hidroeléctrica Quitaraca I-IGA0003079", Oficio N° 2199-2013-MEM/AAE, 2020

Publicación

<1 %

37

HUMING INGENIEROS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - HUMING INGENIEROS S.A.C.. "ITS del Proyecto: Construcción del Túnel del Pase, Pozas Sedimentaria, Almacén, Polvorín y Parque Industrial de la Central Hidroeléctrica 8 de Agosto 19 MW y la Modificación de la Línea de Transmisión de 138 kV S.E. 8 de Agosto - S.E. Tingo María-IGA0003170", R.D.R. N° 53-2019-GR-HUANUCO/DREMH, 2020

Publicación

<1 %

38

[fdocuments.ec](http://fdocuments.ec)

Fuente de Internet

<1 %

39

CESEL S A. "ITS para la Modificación de Componentes Auxiliares de la Planta de Cal

<1 %

Katawi Rumi-IGA0008840", R.D. N° 174-2017-  
PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020

Publicación

---

40

LUDEÑA PEREYRA PERCY BALTAZAR. "DAA de  
la Planta Industrial Dedicada a la Producción  
de Óxido de Calcio-IGA0019251", R.D. N° 576-  
2021-PRODUCE/DGAAMI, 2022

Publicación

---

41

CESEL S A. "EIA para el Suministro de Agua,  
Energía y Planta Desaladora del Proyecto  
Cerro Lindo-IGA0000852", R.D. N° 134-2007-  
MEM-AAM, 2020

Publicación

---

42

GEIAS CONSULTORES S.A.C.. "EIA-SD del  
Proyecto Planta de Extracción de Aceite  
Crudo de Palma, Aceite Crudo de Palmiste y  
Harina de Palmiste-IGA0003196", R.D. N° 314-  
2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2021

Publicación

---

43

INSETECO SRL. "PMA del Proyecto  
Reprofundización del Pozo 3x- Aguaytia –  
Lote 31 C-IGA0001194", R.D. N° 182-2008-  
MEM/AAE, 2021

Publicación

---

44

HIDROSAT Y MEDIO AMBIENTE S.A.C  
HIDMEDAM S.A.C. "DAA de la Planta  
Industrial Dedicada a la Producción y  
Comercialización de Tuberías y Conexiones de

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

PVC-IGA0009882", R.D. N° 037-2019-  
PRODUCE/DVMYPE-I/DIGAAMI, 2020

Publicación

---

45

WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y  
CIENTIFICOS CONSULTORES. "EIA-SD del  
Proyecto de Exploración Minera Antioquía-  
IGA0012031", R.D. N° 095-2010-MEM/AAM,  
2020

Publicación

---

<1 %

46

CESEL S A. "PAP del Proyecto Línea de  
Transmisión 500 kV Chilca - Carabayllo, en el  
Tramo T-125-T128-IGA0001676", R.D. N° 115-  
2017-MEM/DGAAE, 2020

Publicación

---

<1 %

47

core.ac.uk

Fuente de Internet

---

<1 %

48

WALSH PERU S.A.. "PMA del LOOP Costa,  
Ubicado en el Sector Costa del Sistema de  
Transporte por Ducto (STD) Camisea - Lima-  
IGA0005725", R.D. N° 102-2009-MEM/AAE,  
2020

Publicación

---

<1 %

49

www.produce.gob.pe

Fuente de Internet

---

<1 %

50

WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y  
CIENTIFICOS CONSULTORES. "PMA del  
Proyecto Adecuación del City Gate-

<1 %

IGA0000733", R.D. N° 354-2009-MEM/AAE,  
2020

Publicación

---

51

INERCO CONSULTORIA PERU S.A.C.. "PAD de los Componentes Auxiliares del Parque Eólico Marcona-IGA0017831", R.D. N° 0033-2022-MINEM/DGAAE, 2022

Publicación

---

52

UMBRELLA ECOCONSULTING S.A.C.. "Actualización del EIA de la Planta de Fabricación de Mezclas de Hormigón y Mortero-IGA0013838", R.D. N° 637-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2021

Publicación

---

53

Eche Ingenieros S.R.L. "EIA de la Planta de Procesamiento de Aceite de Palmas y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales-IGA0005329", R.D.G. N° 025-11-AG-DVM-DGAA, 2021

Publicación

---

54

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC. "PMA Reubicación de Cinco Pozos de Desarrollo en el Lote VII/VI-IGA0007492", R.D. N° 059-2011-MEM/AAE, 2022

Publicación

---

55

ECODESARROLLO AMBIENTAL S.A.C.. "EIA-SD para la Instalación de una Planta de Curado de Productos Hidrobiológicos, Anchoqueta

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

Engraulis ringens con una Capacidad de 130.024 t/mes, Ubicada en el Distrito de Chilca, Provincia de Cañete, Departamento de Lima-IGA0018152", R.D. N° 00066-2021-PRODUCE/DGAAMPA, 2022

Publicación

---

56

Ecolab S.R.L.. "Actualización del Plan de Manejo Ambiental del EIA de la Planta de Procesamiento de Aceite de Palmas y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales-IGA0005330", R.D. N° 880-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2021

Publicación

---

<1 %

57

REINGENIERIA EN GESTION AMBIENTAL S.A.C.. "PAMA de la Planta de Elaboración de Harinas Proteicas para Alimento Balanceado para Animales Piensos-IGA0006808", R.D. N° 00990-2019-PRODUCE/DGAAMI, 2020

Publicación

---

<1 %

58

[www.munlima.gob.pe](http://www.munlima.gob.pe)

Fuente de Internet

---

<1 %

59

WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "Actualización del EIA de la Planta de Transformación de Metales No Ferrosos-IGA0020973", R.D. N° 176-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2022

Publicación

---

<1 %

60

WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "Plan de Abandono por Término de Actividades en el Lote 108-IGA0019135", R.D. N° 303-2021-MINEM/DGAAH, 2022

Publicación

&lt;1 %

61

FC INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA. "DAAC del Plantel de Engorde Tres Palos-IGA0011996", R.D.G. N° 065-2019-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2020

Publicación

&lt;1 %

62

Submitted to Universidad Católica San Pablo

Trabajo del estudiante

&lt;1 %

63

CONSULTING SERVICIOS LUCKY SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA. "DAAC Fundo Mayoral-IGA0018747", R.D.G. N° 115-2019-MINAGRI-DVDIAR.DGAAA, 2022

Publicación

&lt;1 %

64

CONSULTORIA Y SOLUCIONES TECNOLOGICAS AMBIENTALES S.A.C.. "PAMA de la Planta de Fabricación de Litargirio de la Empresa Cía. Química Oxili-IGA0014578", R.D. N° 00234-2020-PRODUCE/DGAAMI, 2021

Publicación

&lt;1 %

65

UMBRELLA ECOCONSULTING S.A.C.. "DIA del Proyecto Parque Eólico Huambos-IGA0002973", R.D.R. N° 66-2017-GR-CAJ-DREM, 2020

Publicación

<1 %

66

fdocumentos.com

Fuente de Internet

<1 %

67

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC. "Plan de Cese Temporal de Actividades del Pozo Sheshea 1X en el Lote 126-IGA0000983", R.D. N° 143-2013-MEM/AEE, 2022

Publicación

<1 %

68

ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERU SOCIEDAD ANONIMA. "ITS Recrecimiento de la Presa de Relaves Pallancata Fase 3 y Sistema de tratamiento de Agua-IGA0008942", R.D. N° 116-2015-MEM-DGAAM, 2020

Publicación

<1 %

69

es.scribd.com

Fuente de Internet

<1 %

70

"Consumer Research Methods in Food Science", Springer Science and Business Media LLC, 2023

Publicación

<1 %

71

#N/A. "PAP de la Plataforma DOM-1 - Pozo Fortuna 1XD – ST3, en el Lote 116-IGA0000823", R.D. N° 388-2017-MEM/DGAAE, 2021

Publicación

<1 %

72

CESEL S A. "MEIA del Proyecto Ampliación de la Central Hidroeléctrica Santa Teresa-IGA0001581", R.D. N° 310-2016-MEM/DGAAE, 2020

Publicación

<1 %

73

CONSORCIO FICHTNER GMBH & CO. KG - CONSULTORIA Y DIRECCION DE PROYECTOS - CYDEP S.A.S.. "DIA del Proyecto Relleno Sanitario para el Distrito de Pozuzo, Provincia de Oxapampa, Departamento de Pasco-IGA0000132", R.D. N° 484-2014/DSB/DIGESA/SA, 2020

Publicación

<1 %

74

CONSULTORIA E INGENIERIA INTEGRAL MEC E.I.R.L.. "DAA para los Locales Industriales Sede N° 01 y Sede N° 02 de Fabricación y Molienda de Óxido de Calcio-IGA0016398", R.D. N° 208-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2022

Publicación

<1 %

75

ESPECIALISTAS AMBIENTALES S.A.C.. "EIA del Proyecto de Instalación de la Fábrica de

<1 %

Clinker y Cemento-IGA0009653", R.V.M. N°  
003-2015-PRODUCE-DVMYPE-I, 2020

Publicación

---

76

INSTITUTO COMERCIO Y PRODUCCION. "DIA del Proyecto Construcción de Obras de Infraestructura Agroindustrial, con Fines de Instalación de Planta Procesadora en Seco-IGA0013758", R.D.G. N° 474-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021

Publicación

---

<1 %

77

RIVFLO ENG SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - RIVFLO ENG S.A.C.. "DIA del Proyecto Nueva Subestación Pachachaca 5 MVA 50/10 kV y Celdas Conexas-IGA0014985", R.D. N° 000218-2019-GRJ/GRDE/DREM/DR, 2022

Publicación

---

<1 %

78

ERM PERU S.A.. "PMA del Proyecto Ampliación de Línea Sísmica en el Lote 56-IGA0001632", R.D. N° 509-2008-MEM/AAE, 2022

Publicación

---

<1 %

79

docplayer.es

Fuente de Internet

---

<1 %

80

SEGECO S.A. CONTRATISTAS GENERALES. "DIA del Proyecto de Exploración Alpacochoa-Antilla-IGA0010786", C.A.A. N° 037-2010-MEM-AAM, 2020

Publicación

---

<1 %

81

documentop.com

Fuente de Internet

&lt;1 %

82

CLEAN TECHNOLOGY S.A.C.. "DIA del Proyecto Ampliación de las Subestaciones Pando Pershing y Línea de Interconexión en 60 kV-IGA0002524", R.D. N° 099-2016-MEM/DGAAE, 2020

Publicación

&lt;1 %

83

CLEAN TECHNOLOGY S.A.C.. "EIA-SD del Proyecto Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes-IGA0003710", R.D. N° 00161-2019-SENACE-PE/DEIN, 2021

Publicación

&lt;1 %

84

ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.C. "Modificación del EIA del Proyecto en Ejecución de la Planta de Fabricación de Bolas de Acero a fin de Implementar el Proyecto Ampliatorio para la Planta de Fabricación de Piezas de Acero-IGA0009454", R.D. N° 490-2015-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2020

Publicación

&lt;1 %

85

FC INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA. "DIA del Proyecto Central Hidroeléctrica Shima-IGA0002883", R.D.R. N° 106-2017-GRSM/DREM, 2020

&lt;1 %

86

FC INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA. "PAMA del Fundo Agroalegre-IGA0013119", R.D.G. N° 353-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021

Publicación

---

<1 %

87

Iuri Viana Brandi. "Estudo da efetividade dos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs) de atividades de exploração de minério de ferro na região do Quadrilátero Ferrífero - MG", Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA), 1994

Publicación

---

<1 %

88

AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - AMBIDES S.A.C.. "Plan de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos Municipales en el Asentamiento Humano Nueva Jerusalén II, Distrito Carabayllo, Provincia de Lima, Departamento de Lima-IGA0018112", R.S. N° D000119-2022-MML-GSCGA-SGA, 2022

Publicación

---

<1 %

89

GENIE GENERALE ET SURVEILLANCE S R LTDA. "MEIA del Proyecto de Ampliación de la Capacidad Productiva de la Empresa Yura-IGA0014003", R.D. N° 561-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2021

Publicación

<1 %

90

SRK CONSULTING (PERU) S.A.. "DIA del Proyecto La Enlozada-IGA0001162", R.D. N° 383-2015-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2020

Publicación

<1 %

91

Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru

Trabajo del estudiante

<1 %

92

WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "ITS de Modificación de la Toma San Mateo de la C.H. Quitarcasa I-IGA0006335", R.D. N° 275-2014-MEM-DGAAE, 2020

Publicación

<1 %

93

CONSULTORIA E INGENIERIA INTEGRAL MEC EIRL. "PAMA de la Planta Industrial para Desarrollar la Actividad de Cocción de Ladrillo-IGA0001861", R.D. N° 062-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020

Publicación

<1 %

94

ASESORIA AMBIENTAL Y MANEJO DE RESIDUOS S.A.C. - ASAMRE S.A.C.. "ITS del Proyecto para la Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental en las Instalaciones del Campo Piraña y en el Terminal Curaray del Proyecto de la Fase de Desarrollo de los Lotes 67A y 67B-IGA0005219", R.D. N° 210-2017-MEM/DGAAE, 2022

Publicación

<1 %

95

BMB CONSULTING S.A.. "DIA del Proyecto de Exploración Alto Sausal-IGA0011273", C.A.A. N° 019-2010-MEM-AAM, 2020

Publicación

---

&lt;1 %

96

HUAMAN ORELLANA SATURNINO. "Informe de Gestión Ambiental del Proyecto Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua del Sistema de Riego en 15 Pagos Margen Derecha del Rio Huanta-IGA0014828", R.D.G. N° 505-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021

Publicación

---

&lt;1 %

97

IBAÑEZ NAVARRO ISRAEL ESSAU. "EIA-SD del Proyecto Relleno Sanitario, Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Planta de Separación de Residuos Inorgánicos Reciclables para las Ciudades de Hualmay, Huaura, Santa María, Végueta, Caleta de Carquín y Huacho, Provincia de Huaura, Departamento de Lima-IGA0016378", R.A. N° 323-2018/MPH, 2022

Publicación

---

&lt;1 %

98

INERCO CONSULTORIA PERU S.A.C.. "PAP del Proyecto Retiro de Conductores y Estructuras del Tramo T-162 hasta la S.E. Huánuco de la L.T. Paragsha II - Huánuco 138 kV, del Tramo T006 hasta la S.E. Huánuco y del Tramo T013 hasta la T015 de la L.T. Huánuco - Piedra

&lt;1 %

Blanca 138 kV-IGA0002834", R.D. N° 052-2017-MEM/DGAAE, 2021

Publicación

---

99	<a href="http://www.gestiopolis.com">www.gestiopolis.com</a> Fuente de Internet	<1 %
100	CONSULTEA S.A.C.. "Ampliación del EIA-D de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad en las Lomas de Huatiana-IGA0005387", R.D. N° 2117-2018/DCEA/DIGESA/SA, 2020 Publicación	<1 %
101	CONSULTORIA E INGENIERIA INTEGRAL MEC EIRL. "DAP de la Planta Industrial de Fabricación de Colchones-IGA0011616", R.D. N° 566-2015-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2020 Publicación	<1 %
102	PACIFIC PROTECCION INTEGRAL DE RECURSOS (PIR) SOCIEDAD ANONIMA CERRADA. "EIA-D del Proyecto Parque Eólico San Juan y su Interconexión al SEIN-IGA0017821", R.D. N° 181-2017-MEM/DGAAE, 2022 Publicación	<1 %
103	TECNOLOGIA XXI S A. "ITS del Proyecto Ampliación, Modificación e Implementación de Mejoras Tecnológicas en la Planta de Sulfato de Manganeso Monohidratado-	<1 %

IGA0016565", R.D. N° 00007-2020-  
PRODUCE/DGAAMI, 2022

Publicación

---

104 Teresa Mauri, Rosa Colomina, Inés de Gispert. <1 %  
"Transforming collaborative writing tasks into  
opportunities for learning: educational  
assistance and the use of rubrics in Higher  
Education / Transformando las tareas de  
escritura colaborativa en oportunidades para  
aprender: ayuda educativa y uso de rúbricas  
en la Educación Superior", Cultura y  
Educación, 2014

Publicación

---

105 WSP PERU CONSULTORIA S.A.. "ITS del <1 %  
Proyecto de Implementación del Sistema de  
Bandas Transportadoras de Botellas-  
IGA0009977", R.D. N° 130-2019-  
PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020

Publicación

---

106 CIDES INGENIEROS S.A.. "DIA de la Planta de <1 %  
Post Cosecha y Empacado de Esparrago  
Verde Fresco-IGA0011111", R.D.G. N° 381-14-  
MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2020

Publicación

---

107 DESSAU S&Z S.A.. "ITS para el Proyecto <1 %  
Ampliación de la Capacidad de  
Transformación en S.E.T. Chulucanas,  
Provincia de Morropón, Departamento de

Piura-IGA0019985", R.D. N° 091-  
2021/GOBIERNO REGIONAL PIURA-420030-  
DR, 2022

Publicación

---

108

ENVIRONMENTAL QUALITY ANALYTICAL  
SERVICES S.A.. "PAD de la Subestación de  
Transmisión Lambayeque Sur-IGA0019476",  
R.D. N° 0083-2022-MINEM/DGAAE, 2022

Publicación

---

<1 %

109

ERM PERU S.A.. "ITS para la Ubicación  
Geográfica de Estaciones de Monitoreo  
Ambiental en el Yacimiento Yanayacu – Lote  
8-IGA0013397", R.D. N° 0125-2019-SENACE-  
PE/DEAR, 2021

Publicación

---

<1 %

110

EVALUACION Y GESTION AMBIENTAL  
SOCIEDAD ANONIMA CERRADA EVAGAM  
S.A.C.. "DIA para el Proyecto Planta de  
Tratamiento de Residuos Cajamarquilla-  
IGA0012802", R.D. N° 00138-2020-SENACE-  
PE/DEIN, 2021

Publicación

---

<1 %

111

GISELE PLANCHEZ DE CARVALHO MARCOSSI.  
"Análisis del sector del biodiesel en Brasil:  
sistema de certificación y evolución  
estructural", Universitat Politecnica de  
Valencia, 2017

Publicación

---

<1 %

- 112 INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.. "EIA-SD del Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV Montalvo - Los Héroes y Subestaciones Asociadas-IGA0006865", R.D. N° 565-2017-MEM/DGAAE, 2020  
Publicación <1 %
- 
- 113 PORENSKY, LAUREN M., and TRUMAN P. YOUNG. "Edge-Effect Interactions in Fragmented and Patchy Landscapes : Interactions of Edge Effects", Conservation Biology, 2013.  
Publicación <1 %
- 
- 114 PROCESOS, CONTROLES E INSPECCIONES PERU S.A.C. - PROCEIN PERU S.A.C.. "Actualización del Plan de Manejo Ambiental del DAP de la Planta Industrial de Micronización de Minerales No Metálicos-IGA0007087", R.D. N° 153-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020  
Publicación <1 %
- 
- 115 Submitted to Universidad Cesar Vallejo  
Trabajo del estudiante <1 %
- 
- 116 WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "EIA para la Perforación de 18 Pozos de Desarrollo y Construcción de Facilidades de Producción -

Lote 8-IGA0002603", R.D. N° 531-2007-  
MEM/AAE, 2021

Publicación

---

117 [repositorio.unfv.edu.pe](https://repositorio.unfv.edu.pe) <1 %  
Fuente de Internet

---

118 ECOPLANEACION CIVIL S.A <1 %  
ING.CONSULT.CON.S. "EIA de la Planta  
Agroindustrial Sociedad Agrícola Virú-  
IGA0018826", R.D. N° 005-09-AG-DVM-DGAA,  
2022  
Publicación

---

119 EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.. "PAMA de <1 %  
Instalaciones de Comercialización de  
Residuos Sólidos-IGA0000066", R.D. N° 1245-  
2018/DCEA/DIGESA/SA, 2020  
Publicación

---

120 Humberto Rivas O.. "Los Impactos <1 %  
Ambientales en áreas Turísticas Rurales y  
propuestas para la Sustentabilidad", Gestión  
Turística, 1998  
Publicación

---

121 Kowler L.F., Ravikumar A., Larson A.M., <1 %  
Rodriguez-Ward D., Burga C., Tovar J.G..  
"Análisis de la gobernanza multinivel en Perú:  
Lecciones para REDD+ del estudio sobre  
cambio de uso del suelo y distribución de  
beneficios en Madre de Dios, Ucayali y San  
Martín", Center for International Forestry

Research (CIFOR) and World Agroforestry  
Centre (ICRAF), 2016

Publicación

---

122 SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC. "EIA-D del Proyecto Desarrollo e Instalaciones de Producción del Lote 131-IGA0001086", R.D. N° 108-2017-SENACE/DCA, 2021 <1 %

Publicación

---

123 WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "EIA para el Proyecto de Explotación de la Concesión Minera No Metálica Dunas 3 Segunda-IGA0007037", R.D. N°005-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2020 <1 %

Publicación

---

124 WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "EIA-SD del Proyecto de Prospección Sísmica 3D y Perforación Exploratoria del Lote 101-IGA0002820", R.D. N° 363-2009-MEM/AAE, 2021 <1 %

Publicación

---

125 WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "ITS del Proyecto Planta de Compresión en el Campamento Base de Operaciones Nuevo Mundo para la Ampliación del Proyecto de <1 %

# Desarrollo del Área Sur del Campo Kinteroni-IGA0001880", R.D. N° 168-2016-MEM/DGAAE, 2021

Publicación

---

126

AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - AMBIDES S.A.C.. "EIA-SD del Proyecto Infraestructura de Disposición Final de Residuos Sólidos No Municipales Peligrosos y No Peligrosos - Relleno de Seguridad La Joya-IGA0017851", R.D. N° 00037-2022-SENACE-PE/DEIN, 2022

Publicación

---

<1 %

127

CESEL S A. "Modificación PMA del Proyecto Línea de Transmisión Machupicchu – Abancay - Cotaruse a 220 kV por Variante Pampamarca-IGA0002697", R.D. N° 437-2015-MEM/DGAAE, 2020

Publicación

---

<1 %

128

CONSULTORIA E INGENIERIA INTEGRAL MEC EIRL. "DAA de la Planta Industrial de Fabricación de Pinturas Industriales, Catalizadores, Disolventes y Pinturas látex-IGA0009735", R.D. N° 031-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020

Publicación

---

<1 %

129

ECOFISH S.A.. "EIA-SD para el Traslado Físico con Innovación Tecnológica de la Planta Ubicada en Huarmey con 30 t/h de capacidad

<1 %

hacia la Planta Ubicada en Chancay para una Capacidad Total de 130 t/h, Ubicada en el Distrito de Chancay, Lima-IGA0002688", R.D. N° 164-2018-PRODUCE/DGAAMPA, 2020

Publicación

---

130

Hernan Ruiz Bravo. "El principio de legalidad penal y la necesidad de una redacción adecuada del delito de minería ilegal", Lucerna Iuris et Investigatio, 2023

Publicación

---

<1 %

131

LQ A - CONSULTORIA Y PROYECTOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA. "DIA del Proyecto Nueva Línea de Transmisión 60 kV Balnearios - Monterrico-IGA0013443", R.D. N° 0109-2021-MINEM/DGAAE , 2022

Publicación

---

<1 %

132

PERU WASTE INNOVATION S.A.C. - PWI S.A.C.. "EIA-SD del Proyecto Relleno Sanitario, Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos y Planta de Separación de Residuos Inorgánicos Reciclables para las Ciudades de Nasca y Vista Alegre; Provincia de Nasca, Departamento de Ica-IGA0003519", R.D. N° 177-2014/DSB/DIGESA/SA, 2020

Publicación

---

<1 %

133

PROINTO INGENIEROS S.A.C.. "DIA del Proyecto Relleno Sanitario, Planta de

<1 %

Tratamiento de Residuos Orgánicos y Planta de Separación de Residuos Inorgánicos Reciclables para la Ciudad de Chiquián, Provincia de Bolognesi, Departamento de Ancash-IGA0003854", R.D. N° 276-2015/DSB/DIGESA/SA, 2021

Publicación

---

134

WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "PMA del Proyecto Reubicación de la Plataforma Piloteada Corrientes Norte y del Pozo de Desarrollo CN-A, para la Construcción de la Plataforma CORR-130 y del Pozo de Desarrollo CORR-1030D en el Yacimiento Corrientes - Lote 8-IGA0004831", R.D. N° 368-2013-MEM/AAE, 2020

Publicación

---

<1 %

135

WALSH PERU S.A.. "PMA para la Ampliación de la Capacidad de Transporte de Líquidos de Gas Natural (LGN) a través de Modificaciones en las Estaciones de Bombeo, Camisea - Pisco-IGA0005727", R.D. N° 418-2009-MEM/AAE, 2020

Publicación

---

<1 %

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

# TSP - JESUS MORENO MIULER YOAN

---

INFORME DE GRADEMARK

---

NOTA FINAL

COMENTARIOS GENERALES

**/0**

---

PÁGINA 1

---

PÁGINA 2

---

PÁGINA 3

---

PÁGINA 4

---

PÁGINA 5

---

PÁGINA 6

---

PÁGINA 7

---

PÁGINA 8

---

PÁGINA 9

---

PÁGINA 10

---

PÁGINA 11

---

PÁGINA 12

---

PÁGINA 13

---

PÁGINA 14

---

PÁGINA 15

---

PÁGINA 16

---

PÁGINA 17

---

PÁGINA 18

---

PÁGINA 19

---

PÁGINA 20

---

PÁGINA 21

---

## **AGRADECIMIENTO**

Primero agradecer a Dios por permitirme llegar hasta aquí, y a la Universidad Continental, por brindarme el apoyo en la obtención del título de Ingeniero Ambiental donde voy a expresar la experiencia adquirida en este proyecto, agradecer profundamente a mis padres por enseñar a ser la persona que soy mis principios, mis valores, mi perseverancia gracias a toda mi familia.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con gran cariño a mi familia, especialmente a mis padres, Filomeno y Sumilda, asimismo, se lo dedico con cariño a mi esposa, y a mi hija Zirel.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN .....</b>	<b>12</b>
1.1. Datos generales de la empresa y/o institución.....	12
1.2. Actividades principales de la institución.....	14
1.3. Reseña histórica de la institución y/o empresa.....	15
1.4. Organigrama de la institución y/o empresa .....	15
1.5. Visión y misión.....	16
1.6. Bases legales o documentos administrativos .....	16
1.6.1 Constitución Política del Perú .....	16
1.6.2 Ley N.º 28611 - Ley General del Ambiente .....	17
1.6.4 Sistema Nacional de Gestión Ambiental.....	17
1.6.6 Creación del MINAM y OEFA por el Decreto Legislativo No 1013 .....	18
1.7. Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales.....	18
1.8. Descripción del cargo y de las responsabilidades del bachiller en la institución y/o empresa.....	19
<b>CAPÍTULO II ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES .....</b>	<b>20</b>
2.1. Antecedentes o diagnóstico situacional.....	20
2.2. Identificación de oportunidad o necesidad en el área de actividad .....	20
2.3. Objetivos de la Actividad Profesional.....	20
1.6.1 Objetivo General.....	20

1.6.2	Objetivos específicos .....	20
2.4.	Justificación de la Actividad Profesional .....	21
2.5.	Resultados esperados de la actividad profesional .....	21
<b>CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO .....</b>		<b>22</b>
3.1	Bases teóricas de las metodologías o actividades realizadas .....	22
3.1.1	La minería.....	22
<b>CAPÍTULO IV DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES .....</b>		<b>27</b>
4.1.	Descripción de actividades profesionales .....	27
4.1.1	Enfoque de las actividades profesionales .....	27
4.1.2	Alcance de las actividades profesionales .....	27
4.1.3	Entregables de las actividades profesionales .....	27
4.2.	Aspectos técnicos de la actividad profesional .....	27
4.2.1	Metodología.....	27
4.2.2	Técnicas.....	28
4.2.3	Instrumentos .....	28
4.2.4	Equipos.....	28
4.3.	Ejecución de las actividades profesionales.....	28
4.3.1	Cronograma de actividades realizadas. ....	28
4.3.2	Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales. ....	29
A.	Programa de Prevención y Mitigación Ambiental .....	29
B.	Programa de Capacitación en Salud, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente .....	29
C.	Programa de Señalización Ambiental .....	30
D.	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos .....	30

E.	Programa de Monitoreo Ambiental.....	30
F.	Programa de Contingencia .....	30
G.	Programa de Cierre y Post Cierre: .....	30
A	Programa de Prevención y Mitigación Ambiental.....	31
a.2.	Proyecto Minero .....	31
B	Programa de capacitación en salud, seguridad Ocupacional y medio Ambiente.....	36
b.1.	Objetivo.....	36
b.2.	Acciones de capacitación .....	36
b.3.	Capacitación Inicial.....	36
b.4.	Capacitación General .....	37
b.5.	Capacitación Específica. ....	37
b.6.	Equipo de protección personal (EPP).....	38
C	Programa de señalización ambiental .....	38
c.2.	Señalización de áreas de trabajo .....	38
c.3.	Código de Señales y Colores de Seguridad .....	38
D	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos .....	39
d.2.	Generación y Segregación de Residuos Solidos .....	40
d.3.	Residuos Sólidos Domésticos e industriales.....	42
d.4.	Recolección, Transporte y Disposición final de Residuos Solidos .....	43
d.5.	Manejo de Efluentes Líquidos .....	44
E	Programa de Monitoreo Ambiental.....	44
e.1.	Objetivos .....	45
e.2.	Programa de Monitoreo de la Calidad del Suelo .....	45

e.3.	Programa de Monitoreo de la Calidad del Aire .....	47
e.4.	Programa de Monitoreo de la Calidad del Ruido Ambiental Parámetros: .....	49
F	Programa de Contingencia .....	52
f.1.	Objetivos .....	53
f.2.	Organización de la Acción de Contingencias .....	53
f.3.	Equipos para Acciones de Contingencia. ....	53
f.4.	Cartillas de Acciones de Contingencia.....	54
f.5.	Miembros de las Acciones de contingencia.....	54
f.6.	Comunicaciones en Acciones de Contingencia .....	54
f.7.	Capacitación .....	55
f.8.	Respuestas a las Acciones de Contingencia .....	55
I	Acción de Contingencias para las cosas de Sismo. ....	55
II.	Acción de Contingencia en caso de Incendio .....	56
III.	Acción de Contingencia para el Manejo de Sustancias Peligrosas .....	57
G	Programa de Cierre y Post Cierre .....	58
g.1.	Objetivos .....	59
g.2.	Criterios de cierre.....	59
g.3.	Medidas de Cierre .....	59
g.4.	Post Cierre .....	60
<b>CAPÍTULO V RESULTADOS.....</b>		<b>62</b>
5.1.	Resultados finales de las actividades realizadas .....	62
5.2.	Logros alcanzados.....	62
5.3.	Dificultades encontradas .....	62

5.4. Planteamiento de mejoras.....	62
5.4.1 Metodologías propuestas.....	62
5.4.2 Descripción de la implementación.....	63
5.5. Aporte del bachiller en la empresa y/o institución.....	63
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>65</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Coordenadas UTM – Sistema PSAD 56, de la Concesión Minera “La Victoria de Cata	13
<b>Figura 2</b> Dique en el área la Victoria de Cata.....	14
<b>Figura 3</b> Organigrama de la concesión minera metálica “La Victoria Cata” .....	16

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Sistema PSAD 56 Zona 18Sistema PSAD 56 Zona 18 .....	13
<b>Tabla 2</b> Componentes mineros .....	15
<b>Tabla 3</b> Programas parte del Plan de Manejo Ambiental .....	29
<b>Tabla 4</b> Medidas Específicas del Programa de Prevención y Mitigación Ambiental .....	32
<b>Tabla 5</b> Código de Colores para la Clasificación de Residuos .....	41
<b>Tabla 6</b> Programa de Recolección de Residuos Solidos.....	44
<b>Tabla 7</b> Estación de monitoreo de la calidad de suelo .....	46
<b>Tabla 8</b> Resultados de monitoreo de suelo .....	46
<b>Tabla 9</b> Estación de Monitoreo de la Calidad de Aire .....	47
<b>Tabla 10</b> Resultados de monitoreo de aire.....	48
<b>Tabla 11</b> Resultados xxxx .....	49
<b>Tabla 12</b> Estación de Monitoreo de la Calidad del Ruido Ambiental .....	49
<b>Tabla 13</b> Resultados de monitoreo de ruido parte 1.....	50
<b>Tabla 14</b> Resultados de monitoreo de ruido parte 2.....	51
<b>Tabla 15</b> Estación de Monitoreo de la Calidad de Aire.....	52

## **RESUMEN**

El Plan de Manejo Ambiental de la actividad en curso (La Victoria de Cata) detalla las acciones que se llevaron a cabo para reducir los efectos de la actividad y controlar el crecimiento de acuerdo con la normativa ambiental vigente. Se implementaron medidas de mitigación de la contaminación basadas en la concientización ambiental para garantizar el cumplimiento eficiente del plan y aumentar la comprensión y la conciencia del tema. Es fundamental apoyarse en el marco legal que regula las obligaciones y procedimientos de los sujetos en proceso de formalización. Además, se presenta una revisión de las regulaciones ambientales del país, considerando que los recursos naturales, ya sean renovables o no renovables, pertenecen al país y el Estado es responsable de fomentar su uso sostenible.

## INTRODUCCIÓN

El presente Plan de manejo ambiental de la actividad en curso “La victoria de Cata” presenta las medidas ambientales que serán aplicadas para mitigar los impactos originados por dicha actividad, a fin de regular su desarrollo de acuerdo con el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Este informe de suficiencia profesional describe las acciones y habilidades desarrolladas en La Victoria de Cata y se divide en cinco capítulos, que incluyen el siguiente contenido:

Los datos generales de la empresa, las actividades principales, la reseña histórica, el organigrama, la misión y la visión, las bases legales y la descripción del área y cargo donde el bachiller realiza su actividad profesional se detallan en el Capítulo I: aspectos generales de la institución.

Los antecedentes, la identificación de la oportunidad o necesidad en el campo, los objetivos, la justificación y los resultados esperados de la actividad profesional se presentan en el Capítulo II: aspectos generales de las actividades profesionales.

Las bases teóricas de las metodologías y/o actividades realizadas se presentan en el Capítulo III: marco teórico.

Descripción de las actividades profesionales, describe las actividades realizadas por los bachilleres, así como los aspectos técnicos, conforman el capítulo IV.

Evalúa los resultados finales, los logros, los obstáculos, los planteamientos y mejoras y el aporte del estudiante a la empresa como Capítulo V: Resultados.

## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN

#### 1.1. Datos generales de la empresa y/o institución.

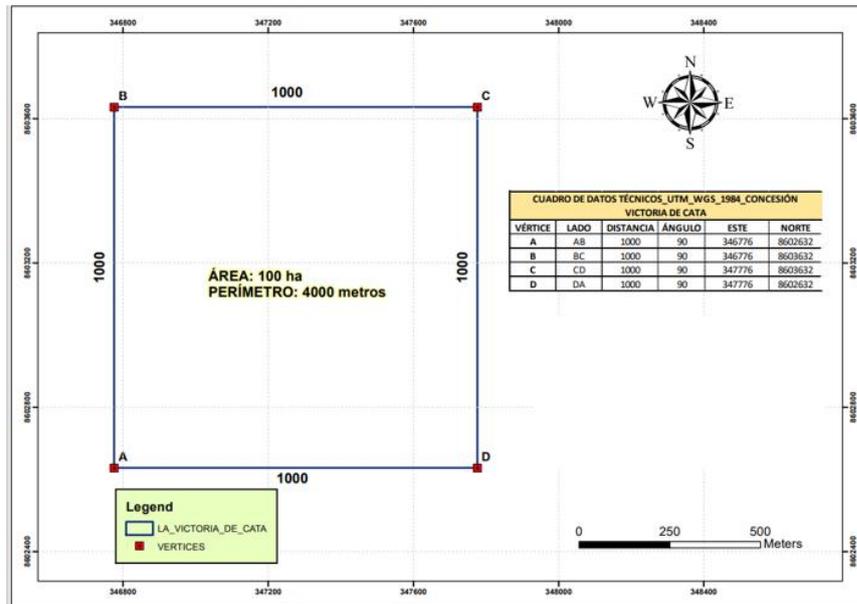
**Nombre de la Institución:** La Victoria de Cata.

El Sr. Jesús Vega Filomeno con RUC N° 10296712171 , con domicilio fiscal en el Anexo de Santa Rosa de Cata S/N, en el distrito de Coayllo, provincia de Cañete, departamento de Lima; que de acuerdo a la partida registral N°11893481, del registro de “Inscripción de Propiedad Inmueble –Libro de Derechos Mineros de la Zona Registral N ° IX – Sede Lima , es reconocido como titular de la concesión minera metálica “La Victoria Cata”, según R. J. N° 01205-2003-INACC/J. Dicha concesión es identificada con código N° 01-02268-02 y comprende una extensión de 100 hectáreas.

**Ubicación:** La concesión minera “La Victoria de Cata” se ubica en el distrito de Coayllo, en la provincia de Cañete, en el departamento de Lima.

En las Figura 1 y Tabla 1 se muestran las Coordenadas UTM – Sistema PSAD 56 de la Concesión Minera “La Victoria de Cata”.

**Figura 1**  
Coordenadas UTM – Sistema PSAD 56, de la Concesión Minera “La Victoria de Cata



**Tabla 1**  
Sistema PSAD 56 Zona 18 Sistema PSAD 56 Zona 18

Vértices	PSAD56 Zona 18	
	Norte	Este
1	8604 000	348 000
2	8603 000	348 000
3	8603 000	347 000
4	8604 000	347 000

**Figura 2**  
*Dique en el área la Victoria de Cata*



Se trata de una veta, relleno de falla, con fuerte oxidación y argilización. Presenta cuarzo blanco hialino con minerales como malaquita, crisocola, cuprita en la parte supérgena. Además de bornita, calcopirita como minerales primarios. La veta tiene un rumbo de N35°O, subvertical con un ancho de 0.50m (ver Figura 2). A la fecha los mineros están realizando trabajos para mejorar los accesos al yacimiento, que fueron bloqueados y afectados por los recientes huaicos.

## **1.2. Actividades principales de la institución**

En “La Victoria de Cata” concesión únicamente se realizan actividades de explotación del material mineralizado sin ejecutar el beneficio del mineral. En la Tabla 2 se detallan los componentes mineros principales y auxiliares habilitados en el área de estudio.

**Tabla 2**  
*Componentes mineros*

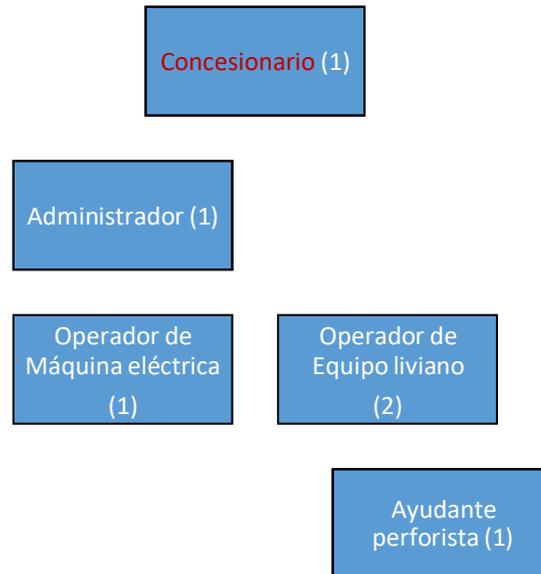
Principales	Almacén de productos terminados.
	Cancha de Minerales
	Chancadora
	Bocamina
	Chimenea
Auxiliares complementarios	Tanque de agua
	Almacén de maquinarias
	Almacén
	Polvorín
Campamento	Letrina
	Cocina
	Ducha
	Baño
	Dormitorio
	Comedor

### 1.3. **Reseña histórica de la institución y/o empresa.**

La Resolución Jefatural N° 01205-2003-INACC/J, emitida el 12 de mayo de 2003, junto con el expediente del petitorio minero La Victoria De Cata con código N° 01-02268-02, presentado por Filomeno Jesús Vega ante la mesa de partes de la sede central del Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero el 04 de diciembre de 2002 a las 11:47 horas, otorgó el título de concesión minera con una extensión de 100 hectáreas para sustancias metálicas, ubica Se otorgó el título después de cumplir con las formalidades establecidas por la Ley..

### 1.4. **Organigrama de la institución y/o empresa**

**Figura 3**  
*Organigrama de la concesión minera metálica “La Victoria Cata”*



## 1.5. Visión y misión

### Visión

Realizar actividades mineras de exploración o explotación de los recursos minerales y en cumplimiento de los requisitos ambientales.

### Misión

Realizar actividades mineras de exploración o explotación de los recursos minerales siendo un derecho distinto de los derechos sobre la superficie del terreno en el que se constituye la concesión.

## 1.6. Bases legales o documentos administrativos

### 1.6.1 Constitución Política del Perú

En cuanto a los recursos naturales

La nación es dueña de todos los recursos naturales, ya sean renovables o no renovables. En cuanto a su aprovechamiento, el Estado es soberano. La ley orgánica establece las condiciones para su uso y otorgamiento a individuos. La concesión otorga un derecho real a su titular, sujeto a dicha norma legal. (Congreso Constituyente Democrático, Constitución Política del Perú, 1993, Artículo 66)

Asimismo, respecto a la política ambiental:

“El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales” (Congreso Constituyente Democrático, Constitución Política del Perú, 1993, Artículo 67).

Finalmente, respecto a la conservación de la diversidad biológica y áreas naturales protegidas:

“El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas” (Congreso Constituyente Democrático, Constitución Política del Perú, 1993, Artículo 68).

#### 1.6.2 Ley N.º 28611 - Ley General del Ambiente

El Título IV, Capítulo 1 Fiscalización y Control, y el artículo 130 de la Ley del Ambiente establecen lo siguiente: Para garantizar que las normas y obligaciones establecidas en la presente Ley, así como en sus normas complementarias y reglamentarias, sean cumplidas, la Autoridad Ambiental Nacional y demás autoridades competentes deberán ejercer la fiscalización ambiental, que incluye la vigilancia, control, seguimiento y otras acciones análogas.

#### 1.6.3 Ley N.º 28245 - La Ley Marco del Sistema de Gestión Ambiental Nacional

La presente ley tiene como objetivo garantizar que las entidades públicas cumplan con éxito los objetivos ambientales. Además, tiene como objetivo mejorar los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, estableciendo las responsabilidades del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), las entidades sectoriales, regionales y locales para garantizar el desempeño adecuado de sus funciones y prevenir superposiciones, omisiones, duplicidades, vacíos o conflictos en el ejercicio de las mismas.

#### 1.6.4 Sistema Nacional de Gestión Ambiental

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental está formado por instituciones estatales, órganos y oficinas de ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que tienen competencias y funciones relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales. Además,

este sistema se compone de los sistemas de gestión ambiental regionales y locales, y la sociedad civil y el sector privado están involucrados. De esta manera, se establece un enfoque sistémico e integrador en la gestión ambiental del país.

El objetivo del Sistema Nacional de Gestión Ambiental es guiar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones para proteger el medio ambiente, así como contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

#### 1.6.5 La Ley N° 29325, que establece el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

El Ministerio del Ambiente (MINAM), el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y las Entidades de Fiscalización Ambiental a nivel nacional, regional y local forman parte del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, según lo establecido en el artículo 4. Sus principales responsabilidades incluyen la creación de la Política Institucional y la aprobación del Plan Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental. De esta manera, se establece un sistema unificado de evaluación y control de actividades que puedan afectar el medio ambiente, brindando al Estado los medios necesarios para garantizar el cumplimiento de las regulaciones ambientales vigentes en el país.

#### 1.6.6 Creación del MINAM y OEFA por el Decreto Legislativo No 1013

El decreto legislativo actual crea el Ministerio del Ambiente, estableciendo su ámbito de competencia y estableciendo su estructura orgánica y funciones. El Ministerio del Ambiente tiene como objetivo principal promover y garantizar el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, con el fin de contribuir al desarrollo integral de las esferas social, económica y cultural de las personas, en armonía permanente con su entorno. De esta manera, se busca garantizar el derecho de las generaciones actuales y futuras a disfrutar de un entorno equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

### 1.7. Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales.

**Nombre:** La Victoria de Cata, Distrito(S) Coayllo, Provincia de Cañete,

Departamento de Lima, Nombre de la Carta Nacional, Lunahuaná 26-K; Zona 18. Una (1) Cuadrícula de 100 Hectáreas, Coordenadas UTM de los vértices del Petitorio (expresado en miles). V1:N8 604 E348; V2: N8 603 E348; V3: N8 603 E347; V4 N8 604 E347.

**Área de actividad minera.** Posee una extensión de 0.45 Ha y abarca componentes mineros como bocaminas, chimenea, área de la chancadora cancha de minerales y chancadora por ser aquellos componentes que están ligados directamente a la actividad de explotación y netamente del proyecto.

Funciones  
Asistente del Proyecto “La Victoria de Cata”.

### **1.8. Descripción del cargo y de las responsabilidades del bachiller en la institución y/o empresa.**

Cargo: Asistente del Proyecto “La Victoria de Cata”.

Las obligaciones del estudiante de bachillerato en la institución fueron:

- Gestionar los documentos administrativos y la información básica necesaria para recopilar los datos requeridos para el inicio del proyecto.
- Brindar mantenimiento, actualización y organización a la documentación, del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Remitir información sobre el avance del proyecto a las diferentes entidades para su respectiva revisión y seguimiento.
- Prestar asistencia al ingeniero responsable del proyecto, así como al equipo de trabajo encargado del mismo.

## CAPÍTULO II

### ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

#### 2.1. Antecedentes o diagnóstico situacional.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto “La Victoria de Cata” aborda una extensión efectiva de 1.39 hectáreas, dividida en dos áreas principales: la de actividad minera, que incluye bocaminas, chimeneas y canchas de minerales, con una extensión de 0.45 hectáreas; y el área de uso minero, con una extensión de 0.94 hectáreas, comprende vías de acceso, almacén de maquinaria, campamento, entre otros. Se busca aplicar medidas ambientales para mitigar los impactos originados por la actividad minera y cumplir con la normativa ambiental vigente.

#### 2.2. Identificación de oportunidad o necesidad en el área de actividad profesional

Se reconoce la necesidad de implementar un PMA en el proyecto "La Victoria de Cata" para controlar los impactos ambientales en el suelo, aire y ruido mediante monitoreo ambiental. Para ello, se emplea la metodología de V. Conesa Fernandez Vitora que utiliza matrices causa-efecto para identificar y analizar los impactos ambientales en diferentes etapas del proyecto, como la construcción, operación y cierre las cuales se implementarán posterior a la aprobación de la presente certificación ambiental.

#### 2.3. Objetivos de la Actividad Profesional

##### 1.6.1 Objetivo General

Mitigar los impactos ambientales de la actividad minera mediante de la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) en la concesión minera “La Victoria de Cata”, ubicada en el distrito de Coayllo, provincia de Cañete.

##### 1.6.2 Objetivos específicos

- Identificar medidas preventivas, correctivas y mitigadoras para reducir los efectos ambientales adversos causados por la actividad actual y los efectos adversos que se produzcan en cada etapa del proyecto.
- Establecer indicadores para el seguimiento de los factores ambientales

afectados en diferentes etapas del proyecto.

- Fomentar una cultura ambiental y de seguridad y salud en el trabajo mediante la educación y concientización para integrar las actividades del proyecto con los componentes ambientales.

#### **2.4. Justificación de la Actividad Profesional**

- La organización del trabajo, cómo se planifica, qué roles se completan con las habilidades necesarias y cómo se comunican afectará la forma en que se implementan las medidas EMP. De esta forma, se ha determinado quién está a cargo de la aplicación, cumplimiento y seguimiento. corresponden a las siguientes organizaciones profesionales.
- El titular de la operación minera, Sr. Vega Filomeno, será el encargado de implementar, monitorear y hacer cumplir las medidas ambientales propuestas en el IGAC para las actividades en curso y para cada etapa del proyecto.
- El Gobierno Regional de Lima, que tiene la consideración de Entidad de Fiscalización Ambiental (EFA) y es, en el presente caso, la entidad encargada de realizar las actividades de evaluación e inspección, es responsable a nivel regional de la inspección y supervisión del cumplimiento del PMA. La responsabilidad del medio ambiente recae en la Dirección Regional de Energía y Minas.

#### **2.5. Resultados esperados de la actividad profesional**

- Se realizó Programa de Prevención y Mitigación Ambiental.
- Se realizó Capacitación en Salud, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente.
- Se realizó Programa de Señalización Ambiental.
- Se realizó Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos
- Se realizó Programa de Monitoreo Ambiental.
- Se realizó Plan de Contingencia.
- Se realizó Plan de Cierre.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Bases teóricas de las metodologías o actividades realizadas**

##### **3.1.1 La minería**

La minería es una actividad económica que implica la extracción de minerales del suelo y la tierra, siendo única para la vida de cualquier sociedad. Además de la agricultura, es la actividad más antigua de la humanidad. Este proceso extrae recursos naturales no renovables, como minerales metálicos entre ellos el hierro, cobre, oro, plata y otros metales, así como minerales no metálicos como antracita (carbón), piedra caliza (carbonato de calcio) y rocas ornamentales como granito, mármol y losa, agregados para materiales de construcción como grava, arena y piedra triturada, y minerales industriales como arcilla para cerámica y caliza para cemento. (1)

##### **Pequeño productor minero – PPM**

El Pequeño Productor Minero (PPM) generalmente se dedica a la extracción y/o beneficio directo de recursos minerales, ya sea de manera individual o como grupo de personas naturales, o como persona jurídica compuesta por personas naturales, o en una cooperativa minera o cooperativas en centros mineros.

Estos productores se dedican rutinariamente a la explotación y/o beneficio directo de minerales, ya sea de forma individual o en grupo, personas jurídicas integradas por personas naturales, cooperativas mineras o cooperativas mineras centrales.

Se les permite poseer hasta 2.000 hectáreas en cualquier título, incluyendo concesiones mineras, denuncios y peticiones.

Sin embargo, están limitados a una capacidad instalada diaria de producción y/o procesamiento de no más de 350 toneladas métricas, en cualquier título. La capacidad instalada de producción y/o beneficio para los fabricantes de minerales no metálicos y materiales de construcción está restringida a un máximo de 1.200 toneladas métricas por día. En cuanto a los yacimientos de placeres metálicos, la capacidad instalada de producción y/o beneficio se limita a un máximo de tres mil metros

cúbicos por día.

#### Productor minero artesanal – PMA

El productor minero artesanal se dedica a la explotación y/o beneficio directo de los recursos minerales como medio de vida, utilizando métodos manuales y/o herramientas básicas. Esta actividad puede llevarse a cabo de manera individual o en grupo, ya sea como personas naturales o como una persona jurídica compuesta por personas naturales, cooperativas mineras o centros de cooperativas mineras.

Para ser considerado un productor minero artesanal, se debe poseer, bajo cualquier título, hasta mil (1.000) hectáreas, que incluyen concesiones, petitorios y concesiones mineras. También se permite haber celebrado contratos o convenios con los titulares de títulos mineros de conformidad con el reglamento de la ley. Además, se establece que la capacidad instalada de producción y/o procesamiento no debe exceder las veinticinco toneladas métricas diarias. Para los fabricantes de minerales no metálicos y materiales de construcción, la capacidad de producción y/o beneficio diario no debe superar las cien toneladas métricas. En el caso de los yacimientos de placeres metálicos, la capacidad instalada de producción y/o beneficio está limitada a 200 metros cúbicos por día. (2)

#### Impacto ambiental

Es la alteración del medio ambiente provocada por la actividad humana o natural. Puede ser causada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área específica. (3)

#### Explotación minera

Es una serie de actividades las cuales se realizan con la finalidad de extraer recursos mineros ubicados en una mina. En cuanto a la explotación, pueden clasificarse en: directas (labores en superficie, subterráneas y sondeos) e indirectas (geoquímica, geofísica, etc.). (4)

#### Perforación diamantina

Actividad que se lleva a cabo mediante una broca diamantada para la obtención de muestras, esto se realiza utilizando una broca diamantada para perforar la roca obteniendo un testigo de la misma, este es extraído, registrado y colocado en cajas

porta-testigos para debida protección y almacenamiento dentro del almacén de testigos. (5)

#### Estudios de Impacto ambiental

Los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) son herramientas utilizadas con el propósito de evaluar el impacto de actividades humanas en el medio ambiente, con el objetivo de prevenir, reducir e identificar los temas relevantes a tratar en el análisis detallado. Estos estudios determinan el área geográfica que debe ser considerada en el estudio para abordar de manera adecuada los posibles impactos ambientales. (6)

#### El impacto ambiental

El impacto ambiental se refiere al efecto que la actividad humana o un fenómeno natural catastrófico produce sobre el medio ambiente. El concepto implica la alteración de la línea de base ambiental, lo que puede tener consecuencias significativas para los ecosistemas y la biodiversidad. (7)

#### La contaminación

La contaminación ocurre cuando se introducen elementos no deseados en el medio ambiente, que degradan y afecta la naturaleza mediante una alteración nociva del estado natural de un medio contaminante. Estos agentes contaminantes pueden causar inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en un medio físico o en un ser vivo. (8)

#### La geología

Es la ciencia que estudia la composición y estructura interna de la Tierra, así como los procesos que han dado forma al planeta a lo largo del tiempo geológico. Se trata de una disciplina académica con importantes ramas de investigación y se extiende incluso al estudio de otros cuerpos celestes del sistema solar, como la astrogeología o la geología planetaria. (9)

#### Pequeño productor minero

De acuerdo con la guía para el minero artesanal y en conformidad con la Ley N° 27651 de Formalización y Promoción de la Pequeña Minera y Minería Artesanal, para ser considerado como un pequeño productor minero en la minería aurífera se deben cumplir las siguientes condiciones: ser una persona natural, un conjunto de

personas naturales, una persona jurídica conformada por personas naturales, una cooperativa minera o una central de cooperativas mineras. Además, se requiere contar con cualquier título de propiedad que no exceda las 2000 hectáreas, incluyendo denuncios, petitorios y concesiones mineras. (10)

#### Métodos de evaluación de impacto ambiental

Existen dos grandes grupos de técnicas para la evaluación de impactos: los métodos tradicionales y los métodos cuantitativos. Los primeros se refieren a técnicas que realizan mediciones en términos monetarios, como la relación costo/beneficio. Sin embargo, su principal limitante es la dificultad para establecer valoración económica a los distintos factores que determinan la calidad del medio ambiente, tales como la polución, la calidad del aire y la contaminación del agua. (11)

#### **Medidas preventivas para reducir efectos ambientales**

Las medidas preventivas exigen una acción inmediata por parte de las autoridades ambientales. Por consiguiente, su efectividad depende de su implementación inmediata para prevenir daños ambientales graves. Aunque estas medidas mantienen vigente el ordenamiento jurídico para detener las actividades habituales, sus consecuencias son graves y conllevan limitaciones evidentes, no alcanzar el nivel de sanción impuesta al culpable una vez que se haya complementado el proceso ambiental y se haya establecido claramente su responsabilidad. (11)

#### Modelo económico ecológico

El modelo económico ecológico se centra en la interdependencia circular entre la producción económica y la gestión ambiental. El modelo comprende los procesos vitales del medio ambiente en la reflexión e impone el respeto por las leyes biofísicas fundamentales en la realización de actividades humanas. La sociedad puede tener valores que se desvían de los valores individuales y la promoción de la sostenibilidad como valor fundamental, lo cual es imprescindible para estructurar un principio de jerarquización de la actividad humana. (12)

#### **Factores ambientales**

Determinados por cualquier factor abiótico o biótico que afecta a los organismos vivos. Los factores abióticos incluyen la temperatura del ambiente, la cantidad de luz solar y el pH del agua subterránea en la que vive un organismo. Los factores

bióticos incluyen la disponibilidad de organismos alimentarios y la presencia de especies, competidores, depredadores y parásitos. (12)

### **Indicadores ambientales**

Los indicadores ambientales son parámetros utilizados para evaluar el estado de un sistema ambiental complejo, como el clima, el paisaje o el ecosistema que de otro modo sería difícil de medir o evaluar. Los indicadores ambientales ayudan en el monitoreo y la toma de decisiones para lograr objetivos ambientales. (12)

### Metodología aplicada para el desarrollo de la solución

Para este presente Trabajo de Suficiencia profesional (TSP), se ha empleado una metodología descriptiva paso a paso para abordar el problema identificado, determinar las causas raíz del problema, establecer metas y diseñar soluciones, así como evaluar los resultados obtenidos. Esto proporciona un enfoque sistemático para resolver problemas y desarrollar soluciones eficaces. (12)

## **CAPÍTULO IV**

### **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES**

#### **4.1. Descripción de actividades profesionales**

##### 4.1.1 Enfoque de las actividades profesionales

La supervisión ambiental fue el objetivo de las actividades profesionales realizadas para diagnosticar mediante la inspección y análisis la identificación de obligaciones ambientales (gestión y manejo de residuos sólidos, efluentes líquidos, calidad del aire y ruido) y su priorización por importancia.

Cuando se llevó a cabo la supervisión ambiental, se descubrió que los procesos de recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos se llevan a cabo dentro de un marco de gestión integral. Esto permitió crear el plan de manejo ambiental propuesto.

##### 4.1.2 Alcance de las actividades profesionales

##### 4.1.3 Entregables de las actividades profesionales

- Programa de Prevención y Mitigación Ambiental.
- Programa de Capacitación en Salud, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente.
- Programa de Señalización Ambiental.
- Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos
- Programa de Monitoreo Ambiental.
- Plan de Contingencia.
- Plan de Cierre.

#### **4.2. Aspectos técnicos de la actividad profesional**

##### 4.2.1 Metodología

Para el programa de monitoreo de la calidad de ruido ambiental, se aplicó la metodología en base a los lineamientos establecidos en el “Reglamento de

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido” (D.S. N° 085-2003-PCM), que establece los valores referenciales del parámetro en horarios diurnos y nocturnos, según “zonas de aplicación”.

Se utilizó la metodología para el programa de monitoreo de la calidad del aire basada en los lineamientos del “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire” (D.S. N° 003-2008-MINAM), así como en el “Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y gestión de los Datos” elaborado por la DIGESA.

#### 4.2.2 Técnicas

Se propuso un monitoreo ambiental con una frecuencia semestral para el programa de la calidad del aire., realizando mediciones basadas en registros de 24 horas.

Para el programa de monitoreo de la calidad de ruido, se propuso un monitoreo ambiental ejecutado con frecuencia semestral.

#### 4.2.3 Instrumentos

En los Programas de monitoreo ambiental:

- Estación de monitoreo de calidad de suelo.
- Estación de monitoreo de calidad de aire.
- Estación de monitoreo de calidad de aire.

#### 4.2.4 Equipos

Grupo electrógeno.

### 4.3. Ejecución de las actividades profesionales

#### 4.3.1 Cronograma de actividades realizadas.

El proyecto (Propuesta de Plan de Manejo Ambiental) “La Victoria de Cata” tuvo una duración aproximada de 3 años, debido a los inconvenientes suscitados por la pandemia.

#### 4.3.2 Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales.

En realidad, los procesos de las actividades no siguieron una secuencia, ya que se trató de un proyecto basado en pequeña minería artesanal y se llevó a cabo con recursos propios de mi señor padre.

### Contenido del PMA (Plan de Manejo Ambiental)

El contenido del Plan de Manejo Ambiental comprenderá los siguientes programas y planes:

**Tabla 3**  
*Programas parte del Plan de Manejo Ambiental*

Nº	Programas
A	Programa de Prevención y Mitigación Ambiental
B	Programa de Capacitación en Salud, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente
C	Programa de Señalización Ambiental
D	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos
E	Programa de Monitoreo Ambiental
F	Programa de Contingencia
G	Programa de Cierre

#### A. Programa de Prevención y Mitigación Ambiental

El propósito de este programa es establecer y ejecutar medidas específicas para prevenir la generación de impactos ambientales o para controlar y reducir aquellos que se presenten. Se plantean medidas preventivas para controlar los impactos identificados previamente y para minimizarlos en la medida de lo posible.

#### B. Programa de Capacitación en Salud, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente

Este programa **incluye** políticas y procedimientos ambientales, de salud y seguridad ocupacional aplicable a cada etapa del proyecto. **Contiene** lineamientos y disposiciones para que el personal involucrado en el proyecto **reciba** capacitación general y específica **sobre** las actividades realizadas en la etapa de operación, así como sobre los principales riesgos asociados.

#### C. Programa de Señalización Ambiental

Como resultado de la señalización adecuada, este programa tiene como objetivo reducir los riesgos de accidentes que puedan afectar la salud de los trabajadores, la población del área de influencia y la calidad del medio ambiente.

#### D. Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos

El objetivo de este programa es llevar a cabo un manejo y gestión adecuados de los residuos, cumpliendo con toda la normativa legal aplicable.

#### E. Programa de Monitoreo Ambiental

El seguimiento **de este programa se lleva a cabo para verificar** el desempeño ambiental y social del proyecto, **así como para determinar** el cumplimiento de las medidas de control ambiental propuestas y de los estándares ambientales establecidos por la legislación vigente. La implementación del programa se realiza en cada etapa **del proyecto**.

#### F. Programa de Contingencia

El Plan de Contingencias **se elabora con base en** la evaluación de riesgos asociados que pudieran presentarse en cuanto a aspectos del ambiente, salud y seguridad ocupacional. **Su objetivo es** establecer procedimientos de respuesta rápida y eficaz antes, durante y después de la ocurrencia de una emergencia o contingencia.

#### G. Programa de Cierre y Post Cierre:

Para evitar los impactos negativos al medio ambiente causados por el desarrollo de las actividades, este programa contiene las actividades que se deben realizar para cerrar los componentes mineros del proyecto. Estos impactos pueden ser a corto, mediano o largo plazo.

## A Programa de Prevención y Mitigación Ambiental

### a.1. Actividades en curso

Durante el desarrollo de la actividad en Curso “La Victoria de Cata” se **identificaron** los siguientes impactos según componentes ambientales:

- **Impactos Negativos No significantes o leves**, sobre los componentes ambientales: aire, agua, suelo, fisiografía-geomorfología-topografía, flora, fauna, cultural e interés humano y paisaje.
- **Impacto Negativo Moderado sobre el componente ambiental:** salud y seguridad.
- **Impacto Positivo Medio sobre el componente ambiental:** economía y empleo.

**Es importante** mencionar que las actividades en curso fueron paralizadas el 18 de junio de 2015 debido a una "Constatación Policial" **realizada** por la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental de la PNP-Perú. Tras esta constatación, se dispuso la paralización de toda actividad **hasta que el titular responsable obtuviera la certificación ambiental de sus actividades**. Sin embargo, la autoridad competente para determinar la continuidad de las labores es la OREM Lima, por lo que el titular reinició sus actividades al día siguiente para no perder el derecho de confirmar el proceso de formalización.

Los únicos efectos que persisten como resultado de las actividades en curso en el área del proyecto son los que se producen en los elementos ambientales "Fisiografía·geomorfología·topografía" e "Interés Humano y Paisaje", los cuales permanecerán hasta finalizados la vida útil del proyecto.

### a.2. Proyecto Minero

En esta sección se presentan las matrices con las medidas del Programa de Prevención y Manejo Ambiental específicas para cada etapa que componen el proyecto minero. **Estas** medidas se **realizaron** de acuerdo con la actividad y el componente ambiental afectado. **En la Tabla 4 se presenta el desarrollo de cada programa.**

**Tabla 4**  
*Medidas Específicas del Programa de Prevención y Mitigación Ambiental*

<b>Programa de prevención y mitigación ambiental</b>			
<b>Componente ambiental</b>	<b>Impactos</b>	<b>Actividades causantes</b>	<b>Medidas propuestas</b>
Aire	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploración de minerales en labor minera</li> <li>- Transporte de materiales explotados desde bocamina hacia la chancadora</li> <li>- Chancado y embolsado de materiales explotados</li> <li>- Comercialización y transporte del producto terminado hacia planta de beneficio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dentro del área de influencia ambiental se exigirá que los vehículos y maquinarias transiten a velocidad de 30 km/h</li> <li>✓ Para reducir el polvo producido por el tránsito y los vehículos, realizar actividades de riego en vías pavimentadas o no pavimentadas mediante rociado.</li> <li>✓ Se utilizarán los vehículos especiales necesarios en la región para reducir la generación de polvo y partículas debido al rodar y la carga mecánica</li> <li>✓ Se realizará el mantenimiento preventivo programado de las maquinarias y equipos en general para mantenerlos en perfecto estado de operación.</li> </ul>

Programa de prevención y mitigación ambiental			
Componente ambiental	Impactos	Actividades causantes	Medidas propuestas
	Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas contaminantes		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para reducir las emisiones de gases contaminantes como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el monóxido de carbono (CO) y otros, las maquinarias, vehículos y equipos deben estar en buenas condiciones mecánicas y de carburación. Por lo tanto, se llevarán a cabo las evaluaciones técnicas pertinentes de acuerdo con las regulaciones sectoriales y se verificará que tengan los permisos de circulación actuales.</li> <li>✓ Se llevará a cabo el mantenimiento preventivo programado de todas las maquinarias y equipos para garantizar que funcionen correctamente.</li> <li>✓ Es ilegal quemar cualquier tipo de material, ya sea común, peligroso o industrial.</li> </ul>
	Aumento de los niveles de presión sonora (ruido)		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los automóviles y las maquinarias no utilizarán las bocinas excepto en casos de emergencia, prevención de accidentes o en curvas pronunciadas que se requieran según las indicaciones en los accesos.</li> <li>✓ Para reducir aún más la producción de ruidos y vibraciones molestos, se priorizará el uso de equipos y maquinarias ligeros y necesarios en la medida de lo posible.</li> </ul>
Agua	Alteración de la calidad del agua superficial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comercialización y transporte del producto terminado hacia plantas de beneficio</li> <li>- Vertido de efluentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dentro de los límites del impacto ambiental, la velocidad de los vehículos y maquinarias será de 30 km/h.</li> <li>✓ Frente al vertido de efluentes se plantea la importancia de un tanque séptico y un pozo de percolación para que sean de acuerdo al volumen de afluentes domésticos generados.</li> </ul>

Programa de prevención y mitigación ambiental			
Componente ambiental	Impactos	Actividades causantes	Medidas propuestas
Suelo	Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chancado y embolsado de materiales explotados</li> <li>- Comercialización y transporte del producto terminado hacia plantas de beneficio</li> <li>- Carga de combustibles</li> </ul>	<p><b>Riesgos de contaminación por derrames de hidrocarburos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizará el mantenimiento preventivo programado de las maquinarias y equipos en general, con la finalidad de mantenerlos en perfecto estado de operación. Cabe mencionar que, para el mantenimiento preventivo, los vehículos, maquinarias y equipos serán desplazados hasta las ciudades donde se impartan estos servicios.</li> <li>✓ Los productos como combustibles, grasas y lubricantes, entre otros, serán manipulados de acuerdo a los procedimientos establecidos y calificados según sus características a fin de minimizar el riesgo de derrames. Y serán dispuestos totalmente en el “Deposito Temporal de Residuos Sólidos”.</li> <li>✓ En caso de ocurrir algún incidente de contaminación sobre el suelo, se procederá a retirar inmediatamente la fuente de la contaminación; posteriormente, el suelo contaminado será tratado como residuo peligroso y dispuesto temporalmente en el “Deposito Temporal de Residuos Sólidos”.</li> </ul> <p><b>Riesgos de contaminación por afluentes líquidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Una EPS-RS, debidamente autorizada por DIGESA, será la responsable de realizar un transporte seguro de los afluentes líquidos generados en el campamento (letrina, ducha y comedor) hacia su disposición final.</li> <li>✓ Las letrinas serán tratadas con cal, con el fin de minimizar su peligrosidad y proliferación de vectores que afectan la salud de los operarios.</li> </ul> <p><b>Riesgos de contaminación por residuos sólidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los residuos serán gestionados de forma segura y dispuestos de manera confinada en una trinchera sanitaria mecánica.</li> </ul>

<b>Programa de prevención y mitigación ambiental</b>			
<b>Componente ambiental</b>	<b>Impactos</b>	<b>Actividades causantes</b>	<b>Medidas propuestas</b>
Flora	Perturbación de flora por emisión de material particulado	- Comercialización y transporte del producto terminado hacia plantas de beneficio	✓ En el área afectada, la flora es limitada, por lo que se limita la velocidad de los automóviles y maquinarias a 30 km/h para evitar accidentes
Fauna	Perturbación y desplazamiento de la fauna que habita en la zona	- Contratación de personal, adquisición de insumos, servicios y equipos - Exploración de minerales en labor minera - Comercialización y transporte del producto terminado hacia plantas de beneficio	✓ Se llevará a cabo el mantenimiento preventivo programado de las maquinarias y equipos en general para mantenerlos en buen estado de funcionamiento y reducir la producción de ruidos y material particulado que pueda afectar la fauna local. ✓ Las vías de acceso ya existentes se utilizarán para transportar personal, materiales y equipos.
Salud y seguridad	Riesgo de accidentes y/o enfermedades por efecto del polvo, ruido, vibraciones, gases contaminantes, manejo de compuestos químicos tóxicos, etc.	- Carga de combustibles - Explotación de minerales en labor minera - Chancado y embolsado de materiales explotados - Comercialización y transporte del producto terminado hacia plantas de beneficio	✓ El personal estará obligado a asistir a las charlas programadas sobre salud y seguridad ocupacional, así como a recibir y usar la ropa (EPP) correspondiente según la actividad a realizar. ✓ Se deberá trabajar tomando en cuenta todas las medidas de seguridad necesarias para proteger la salud y la seguridad de los operarios.
Cultura	Perturbación de monumentos históricos	- Comercialización y transporte del producto terminado hacia plantas de beneficio	✓ Se llevará a cabo un mantenimiento preventivo programado para mantener las maquinarias y equipos en buen estado de funcionamiento y reducir las emisiones de gases contaminantes que provienen de los vientos que afectan la zona de los restos arqueológicos.

## **B Programa de capacitación en salud, seguridad Ocupacional y medio Ambiente**

Los estándares generales de capacitación en salud, seguridad ocupacional y medio ambiente se incluyen en este programa. El objetivo es educar y concientizar a los trabajadores del proyecto minero sobre la importancia de mantener la salud y la seguridad en el trabajo, así como promover la protección ambiental en su área de influencia. Para lograr esto, se requerirá el uso de técnicas o tecnologías de operación adecuadas que estén en línea con las normas de salud y

Todos los empleados reciben capacitación general sobre procedimientos de salud, protección ambiental y seguridad industrial, así como capacitación específica para las actividades en las que participan. Trabajadores sin capacitación específica no pueden realizar actividades peligrosas o de riesgo ambiental.

### **b.1. Objetivo**

Impartir instrucciones y capacitación a los empleados que participarán en el proyecto. Para prevenir y/o evitar daños a la salud de los trabajadores o de riesgo original, recibirá capacitación en salud, seguridad ocupacional y medio ambiente.

### **b.2. Acciones de capacitación**

El titular del proyecto, en colaboración con un experto en el tema, brindará capacitación mensual a los empleados involucrados en cada etapa del proyecto. Estas actividades de capacitación destacarán la importancia de cumplir con las normas de seguridad ambiental en el área de impacto ambiental del proyecto.

Las constancias de capacitación en protección ambiental, salud, seguridad y relaciones comunitarias, entrega de equipos de protección personal (EPP) y otros cursos seguidos por el personal se incluirán en el archivo personal de cada trabajador.

### **b.3. Capacitación Inicial**

Antes de comenzar a trabajar en las tareas para las que fue contratado, cada empleado recibirá una sesión de capacitación inicial.

La gama de medios audiovisuales que se utilizarán en el programa de capacitación incluye sesiones de discusión, hojas informativas, folletos de

instrucción y folletos de bolsillo sobre lineamientos ambientales. Además, los empleados recibirán capacitación específica en función de las actividades en las que participan. Se le brindará capacitación adicional relacionada con los cambios en las asignaciones de trabajo.

Se destacará la relevancia de llevar a cabo las acciones descritas en las charlas. El trabajador se comprometerá con la "Performance" del proyecto en lo que respecta a "Salud y seguridad ocupacional" y "Medio ambiente", y firmará un acta de compromiso, que se incluirá en una hoja al final de cada cartilla de instrucción entregada. En el acta se indicará que el empleado entiende las reglas y normas y que si no las cumple, será sancionado de acuerdo con la infracción cometida..

#### **b.4. Capacitación General**

Los siguientes serán los temas básicos a abordar:

- Manejo de materiales y desechos peligrosos.
- Actividades de protección ambiental durante las etapas de construcción, operación y cierre.
- Seguridad, salud y enfermedades ocupacionales.
- Gestión eficiente de desechos sólidos..

#### **b.5. Capacitación Específica.**

Todo el personal recibirá una capacitación específica sobre el medio ambiente llamada "Medio ambiente" de forma mensual para que comprendan la importancia de la protección del medio ambiente. Esta capacitación se centrará principalmente en la protección de la calidad del aire (emisores de material particulado, gases y ruido), el manejo de residuos sólidos (domésticos e industriales) y el manejo de residuos sólidos en el área de influencia del proyecto.

Se impartirán charlas educativas sobre la prevención de accidentes, que se llevarán a cabo para los empleados. También se impartirán charlas sobre las normas básicas de higiene para el cuidado de la salud y el comportamiento laboral.

Para apoyar y prevenir emergencias, un grupo de trabajadores recibirá capacitación en rescate y control de incendios.

#### **b.6. Equipo de protección personal (EPP)**

Al inicio de cada etapa, los trabajadores recibirán los siguientes equipos básicos: zapatos de punta de acero, cascos, lentes, protector de audio y bucos nasales, guantes, mameluco y chalecos fosforescentes..

### **C Programa de señalización ambiental**

#### **c.1. Objetivos**

La señalización ambiental tiene como objetivo reducir los riesgos de accidentes que puedan afectar la salud de los trabajadores, la población de la zona y la calidad del medio ambiente.

#### **c.2. Señalización de áreas de trabajo**

El Reglamento de Seguridad e Higiene Minera D.S 055 – 2010 – EM establece el código de señales y colores para la señalización de las áreas de trabajo. Para lo cual la organización debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Los empleados deben recibir capacitación sobre el significado de las señales y colores de seguridad utilizados en las áreas de trabajo. Realizando evaluaciones a intervalos regulares para evaluar el nivel de conocimiento del personal.
- Se deben colocar letreros con las señales y colores de seguridad adecuados en lugares visibles en las áreas de trabajo y se deben crear cartillas de seguridad con información detallada sobre el código de señales y colores de seguridad.

#### **c.3. Código de Señales y Colores de Seguridad**

El uso del Código de Señales y Colores de Seguridad es extremadamente beneficioso para disminuir los accidentes. Al usar los colores para identificar áreas que podrían estar en peligro de accidente o contaminación, se puede identificar rápidamente el peligro y tomar las medidas de seguridad adecuadas.

El Reglamento de Seguridad e Higiene Minera estableció las siguientes señales y colores de seguridad:

- **Triángulo Equilátero:** Una señal de advertencia, precaución o advertencia de peligros específicos que se deben tener en cuenta. (Por

ejemplo: aviso de incendio, aviso de explosión...). Color de seguridad sobre fondo amarillo con letras y pictogramas negros.

- **Circulo con Diagonal:** Señal de prohibición. (Por ejemplo: no fumar, no hacer llamas, etc.). El color de seguridad es rojo, con un borde diagonal sobre fondo blanco, con texto y símbolos negros.
- **Circulo:** Una señal de que se requiere una medida particular. (Por ejemplo, gafas de seguridad obligatorias, uso obligatorio de equipos de insonorización, uso obligatorio de guantes protectores, etc.). El color de seguridad es un fondo azul con letras o pictogramas blancos.
- **Cuadrado:** Carteles que indiquen información general. (Por ejemplo: medidas de primeros auxilios, salidas de emergencia, lavado de ojos, etc.). El color de seguridad es un fondo verde con letras o pictogramas blancos..
- **Cuadrado Blanco:** Señales informativas sobre incendios y explosiones (por ejemplo: equipos contra incendios, extintores...)
- **Rombo de Ángulos Rectos:** Una señal de seguridad indica la clasificación de materiales peligrosos. Viene en cuatro colores, uno en cada cuadrante: rojo (peligro de incendio), amarillo (peligro de reacción), blanco (peligro especial) y azul (peligro para la salud).

## **D Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos**

### **d.1. Manejo de Residuos Sólidos**

De conformidad con la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 (21 de julio de 2000) y el Reglamento del Decreto Supremo N° 054 - 2004 - PCM. El objetivo principal de un programa de gestión de residuos es reducir, prevenir y controlar los peligros ambientales y proteger la salud mediante la difusión y seguimiento de controles operativos para el manejo adecuado de los residuos domésticos e industriales generados. Considerar procedimientos para la adecuada recolección, clasificación, almacenamiento y disposición final de este tipo de residuos para evitar la degradación del paisaje, la contaminación del aire y del suelo y riesgos de enfermedades.

## **d.2. Generación y Segregación de Residuos Solidos**

Debido al proceso de implementación del proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, residuos industriales y residuos peligrosos.

La tabla presenta la clasificación de los residuos sólidos generados en el área de explotación efectiva de un proyecto minero.

**Tabla 5**  
*Código de Colores para la Clasificación de Residuos*

Color	Clasificación	Clase de residuo	Ejemplos	Ubicación de contenedores
Verde	Doméstico	No peligroso	<b>Domésticos:</b> Residuos de comida, plástico en general, vidrio (no botellas), utensilios de cocina, cerámica, láminas de plástico, cartones finos, textiles, etc.	En el campamento minero
			<b>Reciclables:</b> Latas de aluminio de bebidas, botellas de plástico, vidrio, cartón ondulado, papel bond, periódicos, revista.	En el depósito temporal de residuos sólidos
Amarillo	Industriales	No peligroso	Accesorios de iluminación, trazas de soldadura de fierro, piezas metálicas y de fierro, virutas de piezas metálicas, cilindros metálicos vacíos no tóxicos.	
Rojo	Inflamables	Peligroso	Cartones, maderas impregnados con petróleo, grasas residuales, <del>waynes</del> impregnados con hidrocarburos, con <del>thinner</del> acetona, aguarrás, alcohol, bencina, terokal, aceites, lubricantes residuales, gasolina residual, petróleo residual, kerosene residual, filtros de aceites usados.	En el depósito temporal de residuos sólidos
Negro	Tóxicos	Peligroso	Bolsas y cajas usadas para transporte de sustancias químicas, ácido muriático, sacos de cal (óxido de cal). Además, todo tipo de envases químicos (menos hidrocarburos o sus derivados), oxidantes, fluorescentes y pilas (en cajas aparte)	

Para llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos sólidos domésticos generados, se debe implementar una trinchera sanitaria manual, la cual es una infraestructura que permitirá la disposición final de residuos sólidos mediante la mano de obra directa para la compactación y cubrimiento de los residuos.

Este método implica rellenar las trincheras con los residuos sólidos. La tierra excavada para la generación de la zanja se colocará al costado para facilitar su manejo con con lampas y carretillas. Además, esta tierra se utilizará para cubrir la trinchera después de colocar una geomembrana en su base para evitar la infiltración de lixiviados que los residuos sólidos puedan generarse.

Por otro lado, los residuos sólidos domésticos reciclables, industriales y peligrosos (tóxicos e inflamables) se depositarán en el “Deposito Temporal de Residuos Sólidos”. Este depósito se implementa con el objetivo de hacer una adecuada gestión de estos residuos. Posteriormente una EPS – RS autorizada por la DIGESA será responsable de transportarlos y disponerlos de manera segura.

#### **d.3. Residuos Sólidos Domésticos e industriales**

- **Residuos Domésticos:** Los residuos biodegradables de las cantinas, compuestos principalmente por restos de comida y envases, papel, cartón y otros productos generados por los trabajadores del proyecto, se almacenarán en botellas domésticas pintadas de verde y con tapa extraíble. Luego serán trasladados a la fosa sanitaria para su tratamiento final..
- **Residuos Reciclables:** conformado por plásticos, bolsas, botellas de plásticos, papeles, cartones, madera, vidrios, lunas, botellas, etc., se depositarán en un contenedor verde adecuadamente rotulado en el depósito temporal de residuos sólidos. Una EPS-RS autorizada será responsable de su transporte y comercialización.
- **Residuos Industriales no peligrosos:** Los componentes de iluminación, piezas metálicas y de fierro, virutas de piezas metálicas, cilindros metálicos vacíos no tóxicos, etc. se colocarán en un contenedor amarillo debidamente rotulado en el depósito temporal de desechos sólidos. Una EPS-RS autorizada se encargará de transportarlo y deponerlo de manera segura.
- **Residuos Peligrosos inflamables:** Se depositarán en un contenedor rojo en el

depósito temporal de desechos sólidos, junto con desechos de cartones, madera y residuos impregnados con petróleo, grasas residuales, waypes impregnados con hidrocarburos, con tinte, acetona, aguarrás, alcohol, bencina, terokal, aceites, lubricantes residuales, gasolina residual, petróleo residual, querosene residual y filtros de aire usados. Una EPS-RS autorizada se encargará de transportarlo y deponerlo de manera segura.

- **Residuos peligrosos tóxicos:** conformado por residuos, tales como bolsas y cajas usadas para transporte de sustancias químicas, ácido muriático, sacos de cal (óxido de cal). Además, todo tipo de envases químicos (menos hidrocarburos o sus derivados), oxidantes, fluorescentes y pilas (en cajas apartes).
- **Otros:** contendrán suelos que sean posiblemente contaminados con sustancias químicas y/o combustibles.

Todos los materiales peligrosos deberán contar con su hoja de seguridad correspondiente (MSDS). Los operarios responsables de su manejo deberán estar capacitados para manipularlos adecuadamente.

#### **d.4. Recolección, Transporte y Disposición final de Residuos Sólidos**

Los residuos sólidos domésticos se depositarán temporalmente en un contenedor en el campamento minero y se trasladarán a la trinchera sanitaria para su disposición final con una frecuencia interdiaria.

Los residuos sólidos dispuestos temporalmente en el depósito temporal de residuos sólidos serán recolectados y transportados hacia su disposición final por una EPS-RS autorizada, con una frecuencia mensual (ver Tabla 6).

**Tabla 6**  
*Programa de Recolección de Residuos Sólidos*

<b>Tipo de residuos</b>	<b>Turno</b>	<b>Viajes</b>	<b>Frecuencia</b>
Domestico	Mañana	1	Interdiario
Reciclables	Mañana	1	Mensual
Industriales no peligrosos	Mañana	1	Mensual
Peligroso inflamable	Mañana	1	Mensual
Peligroso toxico	Mañana	1	Mensual

#### **d.5. Manejo de Efluentes Líquidos**

Los efluentes líquidos se generarán tanto en las letrinas como por el consumo de agua en el campamento y duchas. Los efluentes de las letrinas se tratarán interdiariamente mediante el uso de cal para evitar la proliferación de vectores que puedan representar un riesgo la salud. Mensualmente, una EPS-RS se encargará de recoger, transportar y disponer adecuadamente de estos residuos.

Por otro lado, los efluentes producidos por el consumo de agua en actividades domésticas, para el campamento y la ducha, se manejarán mediante la implementación de un tanque séptico y un pozo de percolación. En el tanque séptico, los sólidos presentes en las aguas residuales se depositarán en el fondo, mientras que el agua, por acción de rebose, se dirigirá hacia el pozo de percolación.

### **E Programa de Monitoreo Ambiental**

Los parámetros para el seguimiento de la calidad de varios factores ambientales que podrían verse afectados durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto se establecen en el programa de monitoreo ambiental. Además, implica la implementación de un sistema para controlar y medir la calidad del aire y el ruido ambiental en el área de influencia.

Este programa cumplirá con la legislación nacional vigente, tales como el “Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire” (Decreto Supremo N.º 074-2001-PCM), los “Estándares de Calidad Ambiental para Aire” (Decreto Supremo N.º 003-2008-MINAM) y el “Reglamento de los

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido” (D.S. N.º 085-2003-PCM).

Los resultados de los monitoreos ambientales se reportarán a la DREM Lima, ya que, para la pequeña minería y la minería artesanal, esta es la entidad competente.

### **e.1. Objetivos**

- Para determinar las soluciones adecuadas para la conservación ambiental, verifique que las medidas ambientales propuestas en el plan de manejo ambiental permitan prevenir o reducir los efectos ambientales negativos identificados, monitoreando la calidad del aire y el ruido.
- Configure los parámetros, la frecuencia y las estaciones de monitoreo.
- Seguir las regulaciones ambientales vigentes.
- Informar periódicamente a las autoridades y entidades pertinentes sobre los principales logros en el cumplimiento de las medidas ambientales o, en su defecto, sobre las dificultades para analizar y evaluar las medidas correctivas correspondientes.

### **e.2. Programa de Monitoreo de la Calidad del Suelo**

#### **Parámetros:**

El monitoreo de calidad del suelo considerará la determinación de los siguientes parámetros:

- Contenido de COV, DBF, Fenoles, Ftalatos, MAH, MP, hidrocarburos.
- Aceite y grasas.

Estaciones de monitoreo:

Se implementará una estación de monitoreo cerca al almacén, ya que este componente se encuentra ubicado sobre suelo afirmado, donde se almacenan provisionalmente los grupos electrógenos, combustibles, grasas y aceites (ver Tablas 7 y 8).

**Tabla 7**  
*Estación de monitoreo de la calidad de suelo*

Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84	
		Este	Norte
CS-01	Cerca al Almacén	347579	8602920

**Tabla 8**  
*Resultados de monitoreo de suelo*

Parámetros	D.S. N°1 -2014-MINAN Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Comercial, Industrial o Extractivo	Valores obtenidos
	Valores	CS-01
Orgánico		
Hidrocarburos aromáticos volátiles		
Benceno (mg/kg MS)	0.03	<0.0016
Tolueno (mg/kg MS)	0.37	<0.0016
Etilbenceno (mg/kg MS)	0.082	<0.0016
Xileno (mg/kg MS)	11	<0.0016
Hidrocarburos poliaromáticos		
Naftaleno (mg/kg MS)	22	<0.0016
Hidrocarburos de petróleo		
Fracción de hidrocarburos FA (C6-C10) (mg/kg MS)	500	<10
Fracción de hidrocarburos FA (C10-C28) (mg/kg MS)	5000	<10
Fracción de hidrocarburos FA (C28-C40) (mg/kg MS)	6000	<10
Compuestos organoclorados		
Bifenilos policlorados-PCB		
Fracción de hidrocarburos FA (C6-C10) (mg/kg MS)	33	<0.1
Tetracloroetileno	0.5	<0.08
Tricloroetileno	0.01	<0.008

### **Metodología**

El planeamiento y la ejecución del muestreo de calidad del suelo se realizará tomando en cuenta los lineamientos establecidos en los “Estándares de Calidad Ambiental para el suelo” (D.S. N.º 002- 2013-MINAM y las disposiciones complementarias D.S. N.º 002- 2014-MINAM); así como en la “Guía para el muestreo de suelos-2014).

#### Frecuencia

El monitoreo ambiental se ejecutará con frecuencia semestral.

#### **e.3. Programa de Monitoreo de la Calidad del Aire**

### **Parámetros:**

El monitoreo de calidad del aire considerará la determinación de los siguientes parámetros:

- Concentración atmosférica de material particulado, fracción respirable (PM2.5).
- Contenido de metales pesados como plomo (Pb) y arsénico (As).
- Concentración de contaminantes gaseosos, como SO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S y NO<sub>2</sub>.

#### Estaciones de monitoreo:

Con el objetivo de que los resultados sean representativos, se implementarán 2 estaciones de monitoreo, tal como se detalla en la Tabla 9.

**Tabla 9**  
*Estación de Monitoreo de la Calidad de Aire*

Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84	
		Este	Norte
CA-01	Barlovento	347693	8602968
CA-02	Sotavento	347571	8602875

**Tabla 10**  
*Resultados de monitoreo de aire*

Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados	
Determinación de peso filtros pm 2.5	mg	0.001	0.096	0.098
Monóxido de carbono CO	ug/muestra	300	<300	<300
Dióxido de azufre So2	ug/muestra	3.6	<3.6	<3.6
Sulfuro de hidrogeno H2s	ug/muestra	2	<2	<2
Plomo	ug/muestra	11.0	<11.0	<11
Arsénico	ug/muestra	1.997	<1.997	<1.997

### **Metodología**

El planeamiento y la ejecución del muestreo de calidad de aire se realizó tomando como base los lineamientos establecidos en el “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire” (D.S. N.º 074-2001-PCM), los “Estándares de Calidad para Aire” (D.S. N.º 003-2008-MINAM), así como en el “Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y gestión de los Datos”, elaborado por la DIGESA (ver Tabla 10).

### **Frecuencia**

El monitoreo ambiental se ejecutará con frecuencia semestral. Las mediciones se realizarán sobre la base de registros de 24 horas. En el caso del arsénico, al acabo de 6 meses de iniciado el monitoreo, se evaluará la necesidad de continuar estas mediciones en función a su aplicabilidad en el área de estudio (ver Tabla 11).

**Tabla 11**  
Resultados xxxx

Parámetro	Frecuencia	Métodos referencia
Partículas en suspensión, menores a 2.5 micras (PM <sub>2.5</sub> )	semestral	USEPA RFPS-0994-098
Plomo (Pb)	semestral	USEPA IO-3.2: Espectrofotometría de Absorción Atómica
Arsénico (As)	semestral	USEPA IO-3.2: Espectrofotometría de Absorción Atómica
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	semestral	Fluorescencia UV
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	semestral	Fluorescencia UV
Monóxido de Carbono (CO)	semestral	Infrarrojo no dispersivo
Sulfuro de Hidrogeno (H <sub>2</sub> S)	semestral	Fluorescencia UV

#### e.4. Programa de Monitoreo de la Calidad del Ruido Ambiental

##### Parámetros:

El monitoreo de calidad del suelo, considerando la determinación de los siguientes parámetros:

- Nivel Continuo Equivalente (Leq)
- Niveles máximos (Lmax)
- Niveles mínimos (Lmin)

Estaciones de monitoreo:

En la Tabla 12 se presenta información sobre las estaciones de monitoreo que serán consideradas en la propuesta de Programa del Monitoreo Ambiental.

**Tabla 12**  
Estación de Monitoreo de la Calidad del Ruido Ambiental

Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84	
		Este	Norte
RU-01	Barlovento	347693	8602968
RU-02	Sotavento	347571	8602875

Nota. Fuente: FOM PER S.A.C. (2018).

**Tabla 13**  
*Resultados de monitoreo de ruido parte 1*

Método NTP ISO 1996-1-2007			Horario diurno ESTACIÓN RU-01		
			Hora 23:00 - Hora final 23:05		
			Fecha de inspección: 25/06/18		
Análisis	Unidad	Resultado	Requisito	Referencia	Conclusión
Horario diurno	dB (A)	Mínimo dB 61.3	80	ECA D.S. N° 085	No sobrepasa
		Máximo dB 67.95		2003-PCM Zona	
		LaeqT dB 65.4		industrial	
Método NTP ISO 1996-1-2007			Horario diurno ESTACIÓN RU-01		
			Hora 15:40 - Hora final 15:45		
			Fecha de inspección: 25/06/18		
Análisis	Unidad	Resultado	Requisito	Referencia	Conclusión
Horario diurno	dB (A)	Mínimo dB 60.1	80	ECA D.S. N° 085	No sobrepasa
		Máximo dB 66.6		2003-PCM Zona	
		LaeqT dB 63.9		industrial	

**Tabla 14**  
*Resultados de monitoreo de ruido parte 2*

Análisis	Unidad	Resultado	Requisito	Referencia	Conclusión
Método NTP ISO 1996-1-2007			Horario diurno ESTACIÓN RU-01		
			Hora 23:00 - Hora final 23:05		
			Fecha de inspección: 25/06/18		
Horario nocturno	dB (A)	Mínimo dB 51.3	70	ECA D.S. N° 085	No sobrepasa
		Máximo dB 57.9		2003-PCM Zona industrial	
		LaeqT dB 54.5			
Método NTP ISO 1996-1-2007			Horario diurno ESTACIÓN RU-01		
			Hora 15:40 - Hora final 15:45		
			Fecha de inspección: 25/06/18		
Horario nocturno	dB (A)	Mínimo dB 50.1	70	ECA D.S. N° 085	No sobrepasa
		Máximo dB 56.6		2003-PCM Zona industrial	
		LaeqT dB 58.9			

## Metodología

El planeamiento y la ejecución del muestreo de calidad del ruido ambiental se realizó tomando como base los lineamientos establecidos en el “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos” (D.S. N° 085-2003-PCM), donde se establecen los valores referenciales del parámetro, en el horario diurno y nocturno, según “zonas de aplicación” establecidas en el anexo N° 1 de la mencionada norma (ver Tablas 13 y 14). En la Tabla 15 se muestran los valores identificados para el proyecto la “Zona Industrial”.

**Tabla 15**  
*Estación de Monitoreo de la Calidad de Aire*

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84	
		Diurno	Nocturno
RU - 01	Barlovento	17:45 a	22:10 a 23:10
RU - 02	Sotavento	18:45	

*Nota.* Fuente: FOM PER S.A.C. (2015).

## F Programa de Contingencia

Las acciones de contingencia delinearán las acciones de respuestas inmediatas que se seguirán en caso de que ocurra un accidente, desastre o un problema de contaminación ambiental, permitiendo de esta manera que las acciones de apoyo y de recuperación más complejas puedan efectuarse.

Las acciones de contingencia tienen como finalidad plantear acciones inmediatas para la solución de aquellos imprevistos de envergadura que no pueden ser controlados con medidas de protección ambiental.

Se contarán con las acciones de contingencias y emergencias, las cuales constituirán una herramienta de primer orden para dar respuesta y hacer frente a las emergencias, y/o desastres naturales que pudieran afectar el área de las actividades en curso de la pequeña minera, poniendo en riesgo vidas humanas y los recursos naturales del área de influencia.

### **f.1. Objetivos**

Responder en forma rápida y eficiente ante cualquier acción de emergencia que suponga riesgos para la vida humana, la salud, el medio ambiente y la producción, manejando así la emergencia con responsabilidad.

### **f.2. Organización de la Acción de Contingencias**

La acción de contingencias se llevará a cabo con la participación de todo el personal y estará dirigido por el jefe de operaciones, quien será el coordinador del equipo de respuesta ante cualquier eventualidad que pudiera ocurrir.

### **f.3. Equipos para Acciones de Contingencia.**

Para afrontar de manera eficaz una contingencia específica, es fundamental identificar los equipos e instrumentos necesarios. Estos equipos no deben estar dedicados exclusivamente a la espera de una contingencia, ya que sería antieconómico (tiempo muerto), sin embargo, estas deben ser destinadas a tiempo completo en el momento en que presente una contingencia. Por lo tanto, es necesario realizar las coordinaciones pertinentes para asegurar el cumplimiento de esta disposición, anticipando los requerimientos para tales eventualidades.

Los equipos e instrumentos necesarios para hacer frente a una contingencia son los siguientes:

- i. Equipo de protección personal: destinado a salvaguardar la integridad física de la brigada de respuesta. Este equipo debe cumplir con estándares mínimos de calidad, como resistencia, durabilidad y comodidad, con el objetivo de contribuir a mantener la buena salud de los trabajadores.
- ii. Equipo de primeros auxilios: debe ser ligero para permitir un transporte rápido y completo. Se recomienda que esté a cargo de personal especializado o personas con conocimientos de primeros auxilios. Este equipo debe incluir medicamentos para el tratamiento de primeros auxilios, botiquines, cuerdas, cables, camillas, equipo de radio, megáfonos, vendajes, tablillas, entre otros elementos.
- iii. Equipo para el control de derrames de sustancias peligrosas: es necesario en lugares donde se almacenen productos peligrosos. Debe incluir equipos comerciales para controlar derrames o equivalentes

funcionales, que contengan una variedad de absorbentes para derrames grandes o pequeños, palas para la remoción de materiales contaminados y equipo de protección respiratoria contra gases y partículas.

iv. Extintores: para ser usados en caso de incendios.

#### **f.4. Cartillas de Acciones de Contingencia**

Es imperativo elaborar cartillas de respuesta ante acciones de contingencia o emergencias, las cuales deben establecer las normas de seguridad que deben seguir los trabajadores y los procedimientos de respuesta a las contingencias o emergencias.

Estas cartillas deben estar disponibles para los trabajadores de diferentes áreas y deben ser claras y precisas. El jefe de operaciones será el responsable de elaborar estas cartillas, coordinando con todos los miembros involucrados en las acciones de contingencia.

#### **f.5. Miembros de las Acciones de contingencia**

Los miembros del plan de contingencia son los siguientes:

- Coordinador general
- Asesor
- Jefe de brigada:
  - Contra incendios
  - Primeros auxilios
  - Transporte
  - Protección interna
  - Comunicaciones
  - De atención a derrames

#### **f.6. Comunicaciones en Acciones de Contingencia**

Cuando sea necesario llevar a cabo una acción de contingencia o emergencia, el personal deberá comunicarse al Centro de Coordinación de Acción de Contingencias o Emergencias, el cual estará integrado por:

- Coordinador general de emergencias
- Asesor
- Jefe de brigada

- Jefe de operaciones

El personal deberá informar sobre una acción de contingencia o emergencia, en primer lugar, al jefe de operaciones. Al comunicar la contingencia o emergencia, el trabajador deberá proporcionar la siguiente información:

- Deberá identificarse
- Indicar la ubicación de la acción de contingencia o emergencia y describirla brevemente.
- Indicar si hay incendios, derrames químicos, desastres naturales u otros eventos.

### **f.7. Capacitación**

Se debe capacitar al personal para que se familiarice y esté en condiciones de actuar en forma eficiente en caso de que ocurra una contingencia o emergencia, para lo cual se deben realizar simulacros continuos.

Durante los simulacros y en caso de producirse una contingencia o emergencia, el personal deberá:

- Mantener la calma.
- Seguir las órdenes de los jefes de brigada.
- Seguir la ruta de escape.
- No abandonar las áreas de concentración sin autorización.

### **f.8. Respuestas a las Acciones de Contingencia**

#### **I Acción de Contingencias para las cosas de Sismo.**

Cuando ocurre un sismo de magnitud, existe el riesgo de que se produzca una falla en la infraestructura de los componentes mineros, lo que puede poner en peligro la salud de los trabajadores, el medioambiente del área de influencia y las instalaciones. La acción de contingencia para casos de sismo contempla una serie de actividades antes, durante y después del evento.

Antes del sismo, se deben realizar las siguientes acciones:

- Instruir a los trabajadores sobre cómo actuar en caso de una falla en la infraestructura de los componentes mineros debido a un sismo. Además, se deben realizar simulacros con el personal para practicar

las acciones a seguir en caso de sismo.

- Establecer zonas seguras donde los trabajadores puedan refugiarse en caso de sismo o accidentes derivados del mismo.
- Identificar y mantener adecuadamente señalizadas las rutas de escape y zonas seguras. Estas rutas de escape deben estar libre de objetos y/o maquinarias que puedan obstaculizar la salida rápida del personal.
- Impartir charlas de información y capacitación.

Durante la ocurrencia del sismo, se deben seguir las siguientes acciones:

- Cuando se produce un sismo el personal debe interrumpir sus labores y evacuar el área de inmediato. Deben utilizar salidas y rutas de escape, evacuando las instalaciones en forma rápida y organizada. En caso de haber accidentados, la brigada de primeros auxilios, auxiliara al personal en forma inmediata.
- Si es posible, todo personal debe ser evacuado hacia zonas seguras fuera del área de trabajo.
- En caso de que el sismo ocurra durante la noche, se deben usar linternas y no fósforos, velas o encendedores.
- La evacuación del área debe realizarse bajo la dirección y control del coordinador general, con el apoyo directo de la brigada de protección interna, durante todo el tiempo que dure el evento.

Después de la ocurrencia del sismo, se deben seguir las siguientes acciones:

Una vez que el sismo ha ocurrido, se deben evaluar los daños materiales de las instalaciones y se debe iniciar la etapa de búsqueda y rescate del personal, material y documentación. Esta etapa incluye:

- Búsqueda y rescate del personal accidentado y/o en estado de shock.
- Acción de la brigada de primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Recuperación de documentación clasificada y bienes de las instalaciones.
- Retiro de la zona de trabajo de toda maquinaria y equipo que haya sido averiado o afectado.
- Posteriormente, se procederá a la remoción de escombros.

## **II. Acción de Contingencia en caso de Incendio**

Un incendio puede ocurrir cuando se reúnen los tres elementos del triángulo de fuego (combustible oxígeno y calor). Estos pueden ser desencadenados por una falla mecánica en los equipos (como chispas o fugas de combustible) o

por maniobras o actos inseguros que involucren cualquiera de los tres elementos mencionados. Esta contingencia puede causar daños en equipos e infraestructuras, interrupciones en las operaciones mineras, pérdida de vidas e impactos ambientales negativos.

Para minimizar el riesgo de incendio, es fundamental mantener los equipos en buen estado mediante un mantenimiento preventivo y garantizar que los trabajadores sigan las normas establecidas en el código de conducta, que prohíbe fumar cerca de materiales inflamables o explosivos.

En caso de que ocurra un incendio, se procederá de la siguiente manera:

- Se combatirá inmediatamente el incendio con los medios disponibles, como extintores. El proyecto debe contar con extintores para cada tipo de fuego y capacitar al personal en su uso.
- Si no es posible controlar el incendio, se apagarán las máquinas en funcionamiento.
- Se desconectarán eléctricamente las instalaciones afectadas.
- El personal no capacitado para el controlar incendios deberá evacuar el área.
- En caso de haber heridos, la brigada de primeros auxilios evacuará a los accidentados a una zona segura para brindarles los primeros auxilios.
- Una vez que el incendio haya sido controlado, se evaluarán los daños materiales de las instalaciones y se iniciará la búsqueda y rescate del personal, material y documentación, quedando a la espera de las instrucciones del encargado.

### III. Acción de Contingencia para el Manejo de Sustancias Peligrosas

#### 1. Acción de Contingencia en caso de fugas y derrames de sustancias peligrosas

Debido al manejo de sustancias peligrosas, existe el riesgo de fugas y derrames durante el proceso, lo que puede provocar un impacto ambiental negativo en el área de influencia del proyecto. Para prevenir o mitigar estas situaciones, se deben aplicar medidas de prevención como:

- Elaborar un plano que identifique las instalaciones del proyecto y los lugares de almacenamiento de los productos peligrosos.
- Asegurar un adecuado almacenamiento de las sustancias peligrosas en contenedores apropiados y en áreas con el piso impermeabilizado para evitar la contaminación del suelo.

Acción de contingencia para la carga, transporte, descarga, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas.

Para prevenir derrames de sustancias peligrosas durante el almacenamiento, se deben tener en cuenta consideraciones como:

- Utilizar pisos lavables, impermeables y no porosos para facilitar la limpieza.
- Utilizar estructuras sólidas, preferiblemente de malla de acero o cinc-aluminio en lugar de madera.
- Colocar letreros de clasificación de productos y mantener un registro en español de las hojas de datos de seguridad de los productos almacenados, las cuales deben mantenerse en un lugar seguro y a disposición del personal.

## **G Programa de Cierre y Post Cierre**

El programa de cierre del proyecto tiene como objetivo restaurar las áreas afectadas por las operaciones mineras y devolverlas a su estado original o similar. Esto incluye el retiro de maquinaria, equipos auxiliares e infraestructuras del proyecto. La presente propuesta de plan de cierre de a tomado en consideración las características predominantes de la topografía, clima, sensibilidad del medio ambiente y el uso final se le dará a la tierra una vez concluidas las actividades del proyecto de explotación aurífero.

Se deben seguir las disposiciones de la Ley de Cierre de Minas N.º 28090, su reglamento D.S. N.º 043-2005.EM y sus modificaciones (Ley N.º 28234), que establecen las obligaciones y procedimientos para la elaboración y ejecución del plan de cierre de minas.

En tal sentido, según la norma lo establece las acciones que se seguirán cuando se produzca el cierre de las actividades mineras, con el fin de que el área donde está ubicada no constituya un posibles pasivo o un peligro posterior de contaminación del ambiente o de daño a la salud y la vida. Por tal motivo se

considerarán las siguientes medidas:

- La protección o remoción de infraestructura, equipos y maquinarias.
- La nivelación y rehabilitación del aérea afectada.
- El monitoreo ambiental.
- Otras medidas que se establezcan, en concordancia con la normativa vigente.

El programa de post cierre busca asegurar que las medidas de cierre sean efectivas y que se logren recuperar las condiciones ambientales iniciales del área del proyecto. Se realizarán programas de mantenimiento y monitoreo para evaluar los resultados de las medidas de cierre y tomar acciones correctivas si es necesario.

#### **g.1. Objetivos**

- Establecer acciones para prevenir y proteger la salud humana y el medio ambiente durante el adecuado cierre de todos los componentes mineros.
- Rehabilitar las áreas afectadas una vez concluidas las operaciones en curso, con el fin de restablecer en la medida de lo posible las condiciones ambientales y las condiciones iniciales al proyecto.

#### **g.2. Criterios de cierre**

Las medidas para la rehabilitación o recuperación del ambiente afectado durante las actividades que se ejecuten en cada etapa del proyecto se llevarán a cabo con los siguientes propósitos:

- Proteger la salud y la seguridad pública.
- Reducir o prevenir la degradación ambiental.
- Conservar las condiciones del suelo, incluida la calidad y el uso requerido del área superficial.
- Las medidas de cierre se aplicarán a todos los componentes mineros.

#### **g.3. Medidas de Cierre**

En esta sección se presentan los criterios básicos para la ejecución de las medidas de cierre de las áreas perturbadas por las actividades en curso, así como para todos los componentes mineros (habilitados y proyectados). Las actividades de

cierre se llevarán a cabo una vez finalizadas todas las actividades mineras de forma definitiva.

Se han considerado como marco las actividades establecidas en el Reglamento de Cierre de minas, las cuales se detallan a continuación:

Desmantelamiento, demolición, salvamento y disposición:

Los criterios de cierre considerados para las actividades de desmantelamiento, demolición, salvamento y disposición comprenden lo siguiente:

- Desenergizado del proyecto minero: se desconectarán las conexiones eléctricas que suministran energía a los componentes mineros, incluyendo equipos electrógenos, sistema eléctrico, cables, entre otros.
- Retiro de piezas móviles en todas las instalaciones: esto incluye el desmontaje de muebles, mesas, gavetas, equipos y maquinarias, así como la desinstalación de puertas, ventanas y cercos perimétricos de los diferentes componentes mineros
- Desmontaje de maquinarias y elementos reutilizables: se procederá con el desmontaje de maquinaria como la chancadora, para su traslado según lo disponga el titular minero. Además, se desmantelarán los elementos reutilizables que puedan ser comercializados, donados o utilizados, previa descontaminación.
- Limpieza de áreas desocupadas: se limpiarán las áreas desocupadas, dejando únicamente el concreto libre para su demolición.
- Demolición de estructuras de concreto: se demolerán las estructuras de concreto, como pisos, paredes, plataformas y cercos perimétricos. Los fierros de las columnas y vigas se recuperarán para su comercialización o donación. El concreto demolido será confinado en trincheras y recubierto con suelo natural, nivelado según las características topográficas de la zona.
- Gestión de residuos sólidos: se limpiarán, desinfectarán y dispondrán los residuos sólidos de acuerdo a su tipo en almacenes temporales, desde donde serán retirados por una EPS-RS y/o EC-RS.

#### **g.4. Post Cierre**

El objetivo es asegurar que las medidas de cierre ejecutadas logren recuperar en la medida de lo posible las condiciones ambientales iniciales del área del

proyecto. Para ello, es crucial garantizar que las medidas de cierre se cumplan de manera efectiva, de modo que los programas de mantenimiento y monitoreo permitan la evaluación efectiva de los resultados de cada una de las medidas y obras establecidas para el cierre.

Asimismo, es importante destacar que la importancia de los programas de mantenimiento y monitoreo radica en poder identificar posibles problemas que puedan surgir, para así establecer o ejecutar las medidas de acción y corrección necesarias, asegurando su superación de la mejor manera posible.

#### 1. Mantenimiento Físico

Este abarca el desarrollo de inspecciones visuales para identificar agrietamientos producidos por las tensiones y posibles fallas que pueden surgir, para así establecer o ejecutar las medidas de acción y corrección necesarias, asegurando su superación de la mejor manera posible.

- **Inspecciones de campo:** inspección visual del área, deslizamientos o fisuras significativas en las vías de acceso, superficies desniveladas, entre otras.
- **Letreros informativos y preventivos:** pintado de letreros, con avisos alusivos a la prohibición de ingreso de personas y/o animales sobre las áreas en las que se han identificado inestabilidades físicas que puedan poner en riesgo la seguridad.
- **Frecuencia:** se recomienda una frecuencia semestral, especialmente durante la estación seca y húmeda, cuando son más evidentes los eventos morfodinámicos que puedan contribuir a procesos de inestabilidad física.

#### 2. Monitoreo en el periodo de cierre y post cierre

Para evaluar la eficacia de las medidas implementadas en la etapa de cierre, se realizará un seguimiento de las acciones y resultados. El monitoreo abarcará la estabilidad física de las labores subterráneas y el monitoreo de calidad de aire y agua en caso de existencia de escorrentías en las áreas de la concesión minera. Después del cierre, se continuará con el monitoreo durante el periodo de post cierre, utilizando los mismos puntos de monitoreo establecidos en la etapa de cierre. El monitoreo post cierre se llevará a cabo durante 6 meses o hasta que se restablezcan las condiciones ambientales iniciales.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. Resultados finales de las actividades realizadas

Elaboración de la propuesta del Plan de Manejo Ambiental (PMA) dentro de la concesión minera “La Victoria de Cata” distrito de Coayllo, dentro del cual se llegaron a elaborar diversos programas para el buen manejo de la prevención y mitigación ambiental.

#### 5.2. Logros alcanzados

Elaboración de los siguientes programas que forman parte del Plan de Manejo Ambiental (PMA) dentro de la concesión minera “La Victoria de Cata”, en el distrito de Coayllo, provincia de Cañete:

- Programa de Prevención y Mitigación Ambiental.
- Programa de Capacitación en Salud, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente.
- Programa de Señalización Ambiental.
- Programa Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos
- Programa de Monitoreo Ambiental.
- Plan de Contingencia.
- Plan de Cierre.

#### 5.3. Dificultades encontradas

Entre la principal dificultad fue trasladarme a la concesión minera “La Victoria de Cata” distrito de Coayllo provincia de cañete para realizar el análisis de las mejoras que se podrían realizar y que forman parte del Plan de Manejo Ambiental.

#### 5.4. Planteamiento de mejoras

##### 5.4.1 Metodologías propuestas

Para el programa de monitoreo de la calidad de ruido ambiental, se aplicó la metodología basada en los lineamientos establecidos en el “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido” (D.S. N° 085-2003-PCM), donde se establecen los valores referenciales del parámetro, en horario diurno y nocturno, según las “zonas de aplicación”.

Para el programa de monitoreo de la calidad de Aire, se aplicó la metodología fundamentada en los lineamientos establecidos en el “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire” (D.S. N° 003-2008-MINAM), así como en el “Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y gestión de los Datos” elaborado por la DIGESA.

#### 5.4.2 Descripción de la implementación

Elaboración de los siguientes programas que forman parte del Plan de Manejo Ambiental (PMA) dentro de la concesión minera “La Victoria de Cata”, en el distrito de Coayllo, provincia de Cañete:

- Programa de Prevención y Mitigación Ambiental.
- Programa de Capacitación en Salud, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente.
- Programa de Señalización Ambiental.
- Programa Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos.
- Programa de Monitoreo Ambiental.
- Plan de Contingencia.
- Plan de Cierre.

#### 5.5. Aporte del bachiller en la empresa y/o institución

- Soy una persona capaz de manejar situaciones difíciles en el ámbito y entorno laboral.

- Puedo orientar y crear estrategias frente a acontecimientos adversos en diferentes áreas de la empresa.
- Poseo capacidad de análisis, comunicación y eficiencia.
- Tengo disposición para trabajar en equipo.
- Pude expresar mis ideas de manera clara y concisa para trabajar eficientemente en equipo.
- Aunque no haya tenido mucha experiencia en un trabajo como este, pienso que este proyecto me ayudará a ganar experiencia para los trabajos que realice en el futuro.
- Este proyecto se ajusta a lo que más adelante quisiera continuar realizando y me permitirá seguir brindando un aporte importante en cuanto a innovación y creatividad al equipo de trabajo, que en este caso es mi familia.
- He aprovechado este corto tiempo para brindar mi mejor esfuerzo al proyecto y en general a la empresa que se va formar adelante.
- Agradezco mucho la oportunidad que me brindo mi padre de poder trabajar en este proyecto, aportar mis conocimientos y asegurar que este trabajo no se estanque, sino que continúa avanzando.

## CONCLUSIONES

Se lograron gestionar medidas ambientales, las cuales fueron propuestas en el Plan de Manejo Ambiental de la actividad en curso "La Victoria de Cata", con la finalidad de mitigar los impactos ocasionados por la actividad minera y regular su desarrollo de acuerdo con el cumplimiento de la normativa ambiental vigente dentro de la concesión minera La Victoria de Cata, ubicada en el distrito de Coayllo, provincia de Cañete.

Es importante resaltar que se identificaron medidas preventivas en el programa de monitoreo de la calidad de ruido ambiental, aplicando la metodología en base a los lineamientos establecidos en el "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido" (D.S. N° 085-2003-PCM), donde se establecen los valores referenciales del parámetro en horario diurno y nocturno, según las "zonas de aplicación". Esto tiene como objetivo reducir los efectos ambientales ocasionados por la actividad actual y los posibles efectos adversos futuros.

Asimismo, se crearon indicadores para el seguimiento de los factores ambientales en el programa de monitoreo de la calidad del aire, aplicando la metodología en base a los lineamientos establecidos en el "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire" (D.S. N° 003-2008-MINAM), así como en el "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos" elaborado por la DIGESA, **con el fin de evaluar los factores** que podrían resultar afectados en las etapas del proyecto.

## RECOMENDACIONES

Entre las principales recomendaciones de las medidas ambientales propuestas en el Plan de Manejo Ambiental de la actividad en curso "La Victoria de Cata", se pueden aplicar **las siguientes** a diversas concesiones mineras del país, **con el objetivo de** mitigar los impactos generados y regular el desarrollo de la actividad minera de acuerdo con el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. **De esta manera, se promueve una minería sostenible que armonice el desarrollo económico con la protección del entorno natural y el bienestar de las poblaciones involucradas.**

## REFERENCIAS

1. **Agencia Nacional de Minería.** ¿Qué es la minería? [En línea] 19 de mayo de 2023. <https://www.anm.gov.co/portalninos/Queeslamineria>.
2. **Sanchez, P.** Guía para los pequeños productores mineros. [En línea] [Citado el: 19 de mayo de 2023.] <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/institucional/regionales/Publicaciones/Guia-Peque%C3%B1os-Artesanales.pdf>.
3. **Gobierno de México.** Impacto ambiental y tipos de impacto ambiental. [En línea] [Citado el: 19 de mayo de 2023.] <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/impacto-ambiental-y-tipos-de-impacto-ambiental>
4. **Fernandez, Raúl y Tessone, MaRío .** *Apuntes Didácticos de Geología de Minas.* Argentina : 2015.
5. **Schwarz , Max .** *Gestión de Operaciones y Proyectos Mineros.* Lima : 2013.
6. **Gómez.** *Evaluación de impacto ambiental."* Madrid: Agrícola Española y Madrid: Agrícola Española y Mundiprensa., Madrid : 1999.
7. **Canter, L. W. .** *Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de impacto.* No. P01 73. McGraw-Hill, s.l. : 1998.
8. **Douglas, M. a.** *Pureza y peligro: un análisis de los conceptos de contaminación y tabú.* Siglo Veintiuno de España, s.l., España : 1973.
9. **WATT, A. (.** *Diccionario Ilustrado de la Geología Everest.* Editorial Everest., Madrid. : 1986.
10. **Apogore.** *Guía para el Minero Artesanal Formal y Responsable de la edición.* edición Realizada con el Apoyo de la Dirección de Promoción Minera-DGM., s.l. : 2011.
11. **Magrini, A. .** *A avaliação de impactos ambientais. Meio Ambiente. Aspectos Técnicos e Econômicos.* Brasília : 1990.

12. **Borrayo, Rafael.** *Sustentabilidad y Desarrollo Económico.* Mc Graw-Hill., México. : 2001.

13. **Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).** El ABC de la fiscalización ambiental .2020. [fecha de consulta: 10 de marzo de 2021]. Disponible en [http://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=34532](http://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=34532)

## **ANEXOS**



SECTOR ENERGIA Y MINAS  
INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES  
Y CATASTRO MINERO

Instituto Nacional de Concesiones  
y Catastro Minero  
JEFATURA INSTITUCIONAL  
*Venturista*  
LETRAS  
POLIOS  
NUMEROS



**ARTICULO SEXTO.-** El presente título no otorga el derecho de explotación de los materiales que acarreen y depositen las aguas en sus álveos o cauces que se ubiquen dentro del área de la concesión, de conformidad con lo dispuesto en la Ley No 26737 y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo No 013-97-AG.



**ARTÍCULO SETIMO.-** El titular de la concesión minera que por la presente resolución se otorga, se encuentra sujeta a los derechos y obligaciones establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo No 014-92-EM, y sus Reglamentos.

**ARTÍCULO OCTAVO.-** Notifíquese, publíquese y consentida o ejecutoriada que sea la presente resolución, ingresen las coordenadas UTM de la presente concesión al Catastro Minero Nacional y remítase a la Dirección General de Catastro Minero y a la Dirección General de Derecho de Vigencia y Desarrollo.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE



*Juan Carlos Barcellos M.*  
JUAN CARLOS BARCELLOS M.  
Jefe Institucional  
Instituto Nacional de Concesiones  
y Catastro Minero

TRANSCRITO

FILOMENO JESÚS VEGA  
AV. NICOLAS ARRIOLA Nº 1571, URB. APOLO  
LA VICTORIA  
LIMA 13



Fotografía 3: Componente Minero - Bocamina N° 01

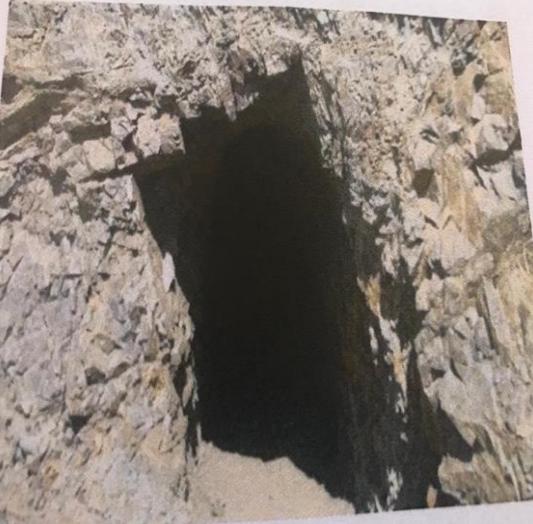


Foto 4: Punto de monitoreo CA-02 - Gases



## LA VICTORIA DE CATA



### PANEL FOTOGRAFICO CONCESIÓN MINERA "LA VICTORIA DE CATA"

Fotografía 1: Concesión Minera "La Victoria de Cata"



El área se caracteriza por presentar unidades fisiográficas como "Montañas fuertemente accidentadas" (con pendientes que varían del 15% al 35%) y zonas de "Llanura aluvial".

Fotografía 2: Componentes Mineros Habilitados



Actualmente, la actividad en curso cuenta con los siguientes componentes mineros:

- Planta de procesamiento, bocamina N° 1 y 2, Chimenea, tanque de agua, almacén de máquinas, almacén, polvorin, letrina, campamento (cocina, ducha, dormitorio, comedor) y vías de acceso.

Se prevé implementar los siguientes componentes mineros: Trinchera sanitaria, Sistema de tratamiento de aguas residuales y Depósito temporal de residuos sólidos.

**Fotografía 8: Monitoreo Ambiental**

