

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Trabajo de Suficiencia Profesional

**Informe de suficiencia profesional del monitoreo de
cumplimiento de compromisos ambientales
derivados de los instrumentos de gestión ambiental**

Raquel Jessica Muro Vargas

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Ambiental

Moquegua, 2024

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN**

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Yamil Zevallos Luque
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 18 de agosto de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

INFORME DE SUFICIENCIA PROFESIONAL DEL MONITOREO DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS AMBIENTALES DERIVADOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Autor:

Raquel Jessica Muro Vargas – EAP, Ingeniería Ambiental

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 16 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores N° de palabras excluidas (10): SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,



Asesor de trabajo de investigación

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO I	18
ASPECTOS GENERALES	18
1.1. Datos Generales de la Empresa	18
1.2. Descripción de la Empresa	18
1.3. Actividades Principales	19
1.3.1. Descubrimiento	19
1.3.2. Planificación y construcción	20
1.3.3. Extracción	21
1.3.4. Procesamiento	22
1.3.5. Traslado y comercialización	23
1.4. Ubicación de Quellaveco	24
1.5. Reseña Histórica de Quellaveco	26
1.6. Sectores del Proyecto Quellaveco	35
1.6.1. Área 1000. Alta montaña	35
1.6.2. Área 2000. Zona de mina	35
1.6.3. Área 3000. Planta de procesos	36
1.6.4. Área 4000. Presa de relaves	37
1.6.5. Área 5800. Puerto de embarque	37
1.7. Organigrama de la empresa (gerencia SHE Way, IRM & Permitting)	40

1.8.	Misión, Visión y Valores	41
1.8.1.	Misión	41
1.8.2.	Visión	41
1.8.3.	Valores	41
1.9.	Bases Legales o Documentos Administrativos	42
1.9.1.	Normas generales	43
1.9.2.	Normas de medio ambiente	43
1.9.3.	Normas sobre evaluación del impacto ambiental	43
1.9.4.	Documentos administrativos	43
1.10.	Descripción del área de la ejecución de la actividad profesional	44
1.11.	Descripción del cargo y responsabilidades	46
1.11.1.	Descripción del puesto	46
1.11.2.	Conocimientos y competencias	46
1.11.3.	Responsabilidades	47
CAPÍTULO II		48
ASPECTOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL		48
2.1.	Antecedentes	48
2.2.	Identificación de Oportunidades en Área de Actividad Profesional	49
2.3.	Objetivo de la Actividad Profesional	50
2.3.1.	Objetivos específicos	50
2.4.	Justificación de la Actividad Profesional	50
2.5.	Resultados Esperados	51
CAPÍTULO III		52
MARCO TEÓRICO		52
3.1.	Gestión Ambiental	52
3.2.	Evaluación de Impacto Ambiental	54
3.3.	Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental	54
3.3.1.	Entidades conformantes del SEIA	55
3.3.2.	Autoridades competentes	55

3.3.3.	Proyectos de inversión bajo el alcance del SEIA	57
3.4.	Proceso de Certificación Ambiental	61
3.5.	Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA)	68
3.5.1.	Categorías de Estudios Ambientales de Proyectos de Inversión	70
3.5.2.	Instrumentos de gestión ambiental del sector minería	71
3.5.2.1.	Estudio ambiental para exploración minera	72
3.5.2.2.	Estudio ambiental para la explotación, beneficio, labor general, transporte y almacenamiento de concentrados	73
3.5.2.3.	Instrumento correctivo para componentes y/o instalaciones con instrumentos sin vigencia	74
3.5.2.4.	Plan de cierre de la actividad minera	75
3.5.2.5.	Plan de cierre de los pasivos ambientales mineros	75
3.5.3.	Actualización de instrumentos de gestión ambiental	75
3.5.4.	Instrumentos de gestión ambiental bajo ámbito del SEIA	79
3.5.4.1.	Estudio de impacto ambiental	79
3.5.4.2.	Instrumentos de gestión ambiental complementarios	84
3.6.	Fiscalización Ambiental	84
3.6.1.	Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA)	84
3.7.	Cumplimiento de Compromisos Ambientales	85
CAPÍTULO IV		87
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL		87
4.1.	Reseña de la Actividad Profesional	87
4.2.	Desarrollo del Proceso de Cumplimiento de Compromisos	90
4.2.1.	Establecimiento de compromisos	90
4.2.2.	Elaboración de Matriz de compromisos	90
4.2.3.	Revisión de matriz de compromisos	91
4.2.4.	Registro de compromisos	91
4.2.5.	Revisión de los compromisos por la Gerencia Usuaria	91
4.2.6.	Definición de parámetros de cumplimiento	92

4.2.7.	Comunicación y entrega de compromisos a la gerencia usuaria	92
4.2.8.	Ejecución del cumplimiento de compromisos	92
4.3.	Desarrollo del Proceso de Monitoreo del Cumplimiento de Compromisos	93
4.3.1.	Monitoreo del cumplimiento	93
4.3.2.	Elaboración de reportes de cumplimiento	94
4.4.	Desarrollo del Proceso de Finalización del Cumplimiento de Compromisos	95
4.4.1.	Validación de la finalización del cumplimiento del compromiso	95
4.4.2.	Revisión de solicitud y/o generación de información adicional	95
4.4.3.	Verificación del cumplimiento	96
4.4.4.	Cierre del compromiso	96
4.5.	Descripción de Actividades Complementarias	98
4.5.1.	Capacitación y asesoramiento en el uso de la HI	98
4.5.2.	Verificación e inspecciones en campo	100
4.5.3.	Charlas bajo el enfoque <i>SHE Way</i>	107
4.5.4.	<i>Onboarding</i> : Charlas de inducción	108
4.6.	Aspectos Técnicos de la Actividad Profesional	110
4.6.1.	Metodología	110
4.6.2.	Técnicas	111
4.6.3.	Instrumentos	111
CAPÍTULO V		113
RESULTADOS		113
5.1.	Resultados de la Actividad Profesional	113
5.2.	Aporte en la Empresa	117
5.2.1.	Formación académica	117
5.2.2.	Formación profesional	118
5.2.3.	Capacidades adquiridas y reforzadas	118
5.3.	Logros	119
5.3.1.	Ámbito personal	119

5.3.2. Ámbito laboral	119
CONCLUSIONES	122
RECOMENDACIONES	123
BIBLIOGRAFÍA	124
ANEXOS	127

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N.º 1. <i>Componentes principales</i>	38
Tabla N.º 2. <i>Clasificación anticipada para proyectos de exploración minera</i>	73
Tabla N.º 3. <i>Tipo de infracción administrativa y escala de sanciones que se relacionan con IGA</i>	78
Tabla N.º 4. <i>Compromisos y obligaciones a abril 2022</i>	88
Tabla N.º 5. <i>Formación académica del bachiller</i>	117
Tabla N.º 6. <i>Formación profesional del bachiller</i>	118

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N.º 1.</i> Actividades de exploración (referencial).....	20
<i>Figura N.º 2.</i> Vista aérea de la construcción de planta procesadora en Papujune (Proyecto Quellaveco).	21
<i>Figura N.º 3.</i> Camión autónomo en acarreo de material	22
<i>Figura N.º 4.</i> Molino de bolas.....	23
<i>Figura N.º 5.</i> Flyer transporte de concentrado	24
<i>Figura N.º 6.</i> Ubicación de mina Quellaveco.....	25
<i>Figura N.º 7.</i> Antonio Raimondi.....	26
<i>Figura N.º 8.</i> Vista aérea de propiedad de Quellaveco	27
<i>Figura N.º 9.</i> Equipos y maquinarias que operarían en Quellaveco	28
<i>Figura N.º 10.</i> Mesa de diálogo.....	29
<i>Figura N.º 11.</i> Proyecto beneficiario de Agro Quellaveco (Productores de Olivo de Ilo)	31
<i>Figura N.º 12.</i> Túnel Asana.....	32
<i>Figura N.º 13.</i> Medidas de protección contra el COVID-19	33
<i>Figura N.º 14.</i> Vista aérea de Planta de Procesos en Papujune	34
<i>Figura N.º 15.</i> Vista aérea de la presa Vizcachas	35
<i>Figura N.º 16.</i> Vista aérea del tajo de mina Quellaveco	36
<i>Figura N.º 17.</i> Vista de la planta de procesos Papujune	36
<i>Figura N.º 18.</i> Vista de presa de relaves en Cortadera	37
<i>Figura N.º 19.</i> Terminal portuario Engie, del proyecto Quellaveco (Ilo)	38
<i>Figura N.º 20.</i> Flyer vista general de áreas en el Proyecto Quellaveco.....	39
<i>Figura N.º 21.</i> Organigrama Gerencia SHE Way, IRM & Permitting-2022.....	40
<i>Figura N.º 22.</i> Flyer de logos de los valores.....	42
<i>Figura N.º 23.</i> Principales pasos en el proceso de gestión del cumplimiento de cumplimiento	45
<i>Figura N.º 24.</i> Entidades que conforman el SEIA.....	57

<i>Figura N.º 25. Categorías de proyectos según el riesgo ambiental</i>	64
<i>Figura N.º 26. Diagrama del proceso de certificación ambiental</i>	67
<i>Figura N.º 27. Diagrama de categorización de estudios ambientales según el nivel de impacto</i>	71
<i>Figura N.º 28. Diagrama de clasificación de estudios ambientales para proyectos de explotación minera</i>	74
<i>Figura N.º 29. Cronología de permisos para las etapas de construcción y operación</i> .	89
<i>Figura N.º 30. Macroproceso de cumplimiento</i>	97
<i>Figura N.º 31. Capacitación grupal en uso de Herramienta Informática George</i>	99
<i>Figura N.º 32. Página de ingreso a Herramienta Informática</i>	99
<i>Figura N.º 33. Interfaz inicial de Herramienta Informática</i>	100
<i>Figura N.º 34. Reunión de coordinación con equipo de la Superintendencia de Calidad Ambiental</i>	101
<i>Figura N.º 35. Charla de seguridad previa a inspección de campo</i>	101
<i>Figura N.º 36. Inspección en campo de plataforma para ensamblado de pala eléctrica</i>	102
<i>Figura N.º 37. Inspección y verificación de Estación Meteorológica Altarani</i>	102
<i>Figura N.º 38. Verificación de carteles informativos sobre fauna silvestre en accesos</i>	103
<i>Figura N.º 39. Inspección de Depósito de Material Orgánico (DMO) en área 2000</i> ...	103
<i>Figura N.º 40. Acompañamiento en ejecución de campaña de monitoreo de calidad ambiental (ruido)</i>	104
<i>Figura N.º 41. Inspección de la construcción e implementación del vivero automatizado en Quellaveco</i>	104
<i>Figura N.º 42. Equipo de monitoreo automatizado para calidad de aire en tiempo real</i>	105
<i>Figura N.º 43. Inspección del sitio arqueológico Asana</i>	106
<i>Figura N.º 44. Construcción de domo para almacenamiento de mineral, Planta de proceso en Papujune (etapa construcción)</i>	106
<i>Figura N.º 45. Extracto del SHE Share “Liderazgo visible”</i>	108
<i>Figura N.º 46. Contenido tratado en el <i>onboarding</i></i>	109
<i>Figura N.º 47. Dinámica interactiva con la audiencia durante el desarrollo del <i>onboarding</i></i>	109

<i>Figura N.º 48. Dinámica interactiva (evaluación de conocimientos Onboarding).....</i>	110
<i>Figura N.º 49. Comunicación con gerencia usuaria para la entrega de matriz de compromisos asignados.</i>	114
<i>Figura N.º 50. Comunicación con gerencia usuaria de confirmación de alcance del cumplimiento del compromiso asignado.</i>	115
<i>Figura N.º 51. Comunicación con gerencia usuaria para confirmación de la validación del compromiso asignado en la herramienta informática George.....</i>	115
<i>Figura N.º 52. Estado de compromisos bajo titularidad de Anglo American Quellaveco S.A., actualizado al 04/03/2022.</i>	116
<i>Figura N.º 53. Estado de compromisos bajo titularidad de Anglo American Quellaveco S.A., actualizado al 05/04/2022.</i>	116
<i>Figura N.º 54. Compromisos ambientales validados y gestionados (comparativo entre julio 2021 y junio 2022)</i>	120
<i>Figura N.º 55. Capacitaciones impartidas a personal de AAQSA (comparativo entre enero-junio 2021 y enero-junio 2022)</i>	121

RESUMEN EJECUTIVO

En este trabajo de suficiencia profesional se describen las actividades realizadas por mi persona, bajo el cargo de especialista de Cumplimiento en la Superintendencia de Permisos y Cumplimiento de Anglo American Quellaveco S.A. (AAQSA); labores ejecutadas en la ciudad de Moquegua, con base en oficinas Moquegua y visitas programadas al proyecto minero Quellaveco.

El desarrollo del presente informe está enfocado en las actividades correspondientes al proceso del cumplimiento de los compromisos ambientales originados en los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) de titularidad de AAQSA. Estas actividades son las siguientes:

- i. Establecimiento de compromisos
- ii. Elaboración de matriz de compromisos
- iii. Revisión de matriz de compromisos
- iv. Registro de compromisos
- v. Comunicación y entrega de compromisos a la Gerencia Usuaria
- vi. Aceptación de compromisos por la gerencia usuaria y validación
- vii. Definición de parámetros de cumplimiento
- viii. Ejecución del cumplimiento de compromisos

Según lo establecido por las normas peruanas, el responsable de toda actividad minera debe acatar lo estipulado en la legislación ambiental vigente, según corresponda la aplicación en sus operaciones; asimismo, cumplir con las obligaciones asumidas a razón de estudios ambientales, permisos, autorizaciones y licencias aprobadas por las autoridades pertinentes. Además, cumplir con cualquier compromiso asumido ante estas autoridades según la ley, dentro de los plazos y términos establecidos (1).

Las actividades realizadas fueron establecidas bajo los lineamientos indicados en la normativa correspondiente; así como, los procedimientos internos donde se disponen las medidas a seguir para el desarrollo de la gestión de cumplimiento de compromisos asociados a los IGA de titularidad de AAQSA y aprobados por la Autoridad pertinente, con el fin de viabilizar el desarrollo de Quellaveco en sus etapas de construcción, operación y cierre.

Palabras claves: gestión ambiental, compromisos ambientales, instrumento de gestión ambiental.