

CAPÍTULO 7

MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ÍNDICE CAPÍTULO 7

7.	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DURANTE LA EVALUACIÓN DEL PAD	7-1
7.1	Objetivo	7-1
7.2	Normas vinculadas	7-1
7.3	Mecanismos de participación ciudadana	7-2
7.3.1	Presentación del estudio PAD CH Cahua	7-2
7.3.2	Acceso del PAD CH Cahua en Portal web.....	7-2
7.3.3	Aviso digital en redes sociales.....	7-3

7. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DURANTE LA EVALUACIÓN DEL PAD

El Plan Ambiental Detallado de la Central Hidroeléctrica Cahua (en adelante PAD CH Cahua) propone un proceso de participación ciudadana que se sustenta en varias normativas vinculadas como el D.S 014-2019-EM Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades eléctricas, que en el inciso 111.2 del artículo 111° Participación ciudadana se indica que, (...) *los mecanismos de participación ciudadana son aplicables en el proceso de elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión ambiental complementarios señalados en el presente Reglamento.*"; asimismo tiene en cuenta R.M N°223-2010-MEM/DM Lineamientos para la Participación Ciudadana en Actividades Eléctricas

De otro lado, el Informe Técnico de Cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de Concesionarias Eléctricas, citado en el Oficio emitido por Osinerg¹ (año 2004) evidencia el desarrollo de un “programa de comunicación en actividades eléctricas” como cumplimiento de compromisos para marzo del año 2002.

En tal sentido, el proceso comunicativo y fuera de aquellas indicadas en las normas actuales, propone para el presente Plan Ambiental Detallado (PAD) de manera adicional y bajo el uso de medios virtuales, acciones de comunicación y/o traslado de información relacionada.

Por tanto, en el desarrollo de la sección se indica los mecanismos de acceso durante la etapa de evaluación del PAD CH Cahua, lo cual permitirá a la población y autoridades de los ámbitos del Proyecto, informarse sobre el estudio y los componentes vinculados, así como hacer consultas, brindar sus opiniones y/o recomendaciones.

7.1 Objetivo

Facilitar la intervención de la población y grupos de interés vinculados al área de influencia del Plan Ambiental Detallado de la Central Hidroeléctrica Cahua (PAD CH Cahua), a través de mecanismos de participación que se desarrollen durante la evaluación de los componentes del PAD, por parte de la autoridad competente.

7.2 Normas vinculadas

El proceso y propuesta de los mecanismos de participación ciudadana se plantean en concordancia con el marco normativo vinculado y vigente:

- Decreto Supremo N.º 014-2019-EM Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades eléctricas.

¹ Oficio N° 3576-2004-OSINERG-GFE.

- Decreto Supremo N.º 002-2009- MINAM. Reglamento sobre la transparencia, acceso a la información pública ambiental, participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales.
- Decreto Supremo N.º 019-2009-MINAM Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – Ley N.º 27446.
- Resolución Ministerial N°223-2010-MEM/DM. Lineamientos para la Participación Ciudadana en Actividades Eléctricas.

7.3 Mecanismos de participación ciudadana

A continuación, se presenta los mecanismos de participación ciudadana que se implementarán para el presente PAD:

7.3.1 Presentación del estudio PAD CH Cahua

Según el artículo 25° del Decreto Supremo N.º 014-2019-EM, para la solicitud de evaluación del Instrumento de Gestión Ambiental complementario, el Titular deberá presentar lo dispuesto en el TUO de la Ley de Procedimiento Administrativo General y lo dispuesto en el mencionado reglamento, cumpliendo con la presentación de los siguientes requisitos: solicitud de acuerdo con formulario, y presentación del Instrumento de Gestión Ambiental complementario (PAD CH Cahua).

Asimismo, Statkraft presentará vía mesa de partes virtual o en físico, según corresponda, el PAD CH Cahua a las siguientes instituciones:

- Dirección Regional de Energía y Minas de Lima.
- Municipalidad Provincial de Cajatambo.
- Municipalidad Provincial de Barranca
- Municipalidad Distrital de Cajatambo.
- Municipalidad Distrital de Manás.
- Municipalidad Distrital de Paramonga.

Asimismo, el estudio estará disponible a la ciudadanía en el portal electrónico de la DGAAE por un plazo no menor de siete (7) días calendario, luego de haber sido admitido a trámite la solicitud de evaluación del PAD CH Cahua por parte de la DGAAE.

Statkraft remitirá a la autoridad competente los cargos de recepción de la entrega del PAD CH Cahua de la DREM Lima y autoridades municipales antes mencionadas.

7.3.2 Acceso del PAD CH Cahua en Portal web

Adicionalmente, Statkraft pondrá a disposición del público interesado el PAD CH Cahua en su portal web: www.statkraft.com.pe; asimismo, el portal indicará el correo electrónico para comentarios y consultas de la DGAAE del Ministerio de Energía y Minas (consultas_dgaee@minem.gob.pe) y el enlace para la descarga del formato de comentarios y observaciones.

El acceso del contenido digital del estudio en el portal web estará a disposición al público general al día siguiente de haber sido admitido a trámite la solicitud de evaluación del PAD CH Cahua por parte de la DGAAE, por un lapso de diez (10) días calendarios.

7.3.3 Aviso digital en redes sociales

Statkraft difundirá a través de medios digitales la información sobre la etapa de evaluación del estudio, la dirección del portal web de la empresa titular para acceder el contenido del estudio y los medios para realizar sus consultas o aportes.

Los avisos digitales se publicarán al día siguiente de haber sido admitido a trámite la evaluación del PAD CH Cahua por parte de la DGAAE, y estarán vigentes durante cinco (5) días calendarios.

Es importante mencionar, que este mecanismo adicional está formulado de acuerdo con el contexto actual de COVID-19, es decir; para salvaguardar la salud de las personas y al mismo tiempo para asegurar la difusión del estudio a la población interesada.

A continuación, se propone el mensaje que se utilizará en el aviso digital que será difundido por el Titular para conocimiento y consulta del público en general, sobre el PAD CH Cahua:

“Se comunica a la ciudadanía en general que, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N.° 223-2010-MEM/DM y artículo 6° del Decreto Legislativo N.° 1500, corresponde la publicación del presente aviso, con el cual se pone a disposición el Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Central Hidroeléctrica Cahua (CH Cahua) presentado por Statkraft Perú S.A., con Registro N.° XXX.

Ubicación:

Distrito: Manás

Provincia: Cajatambo

Departamento: Lima

La versión digital del PAD puede ser consultada en www.statkraft.com.pe para remitir sus comentarios u observaciones al PAD se debe descargar el Formato de Participación Ciudadana adjunto al siguiente enlace web: XXXXX

Los aportes, comentarios u observaciones deben ser remitidos a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, a través del correo electrónico: consulta_dgaee@minem.gob.pe, siendo el plazo límite para formularlos de diez (10) días calendarios luego de publicado el presente formato”.

CAPÍTULO 8

CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ÍNDICE GENERAL

8.	CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	8-1
8.1	Metodología de evaluación de impactos ambientales	8-1
8.1.1	Criterios de evaluación.....	8-2
8.1.2	Cálculo de la Importancia del impacto ambiental.....	8-5
8.1.3	Jerarquización de impactos ambientales existentes.....	8-7
8.2	Matriz de identificación de impactos de los componentes con fines de adecuación ambiental (causa/efecto)	8-7
8.2.1	Identificación de acciones existentes.....	8-7
8.2.2	Componentes y factores ambientales afectados.....	8-10
8.2.3	Identificación de aspectos ambientales	8-11
8.3	Descripción de los impactos ambientales reales.....	8-12
8.4	Matriz de evaluación de los impactos ambientales reales	8-17
8.5	Descripción y análisis de los impactos ambientales evaluados	8-17
8.5.1	Medio físico	8-17
8.5.1.1	Fisiografía	8-17
8.5.1.2	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases.....	8-24
8.5.1.3	Incremento de los niveles de ruido.....	8-25
8.5.2	Medio biológico	8-27

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 8.1-1	Rangos para el cálculo de la importancia ambiental (Conesa, 2010) .	8-5
Cuadro 8.1-2	Equivalencia entre importancia (Conesa, 2010) y significancia del impacto (Minam, 2018).....	8-7
Cuadro 8.2-1	Matriz de actividades y componentes con fines de adecuación ambiental del PAD CH Cahua.....	8-9
Cuadro 8.2-2	Componentes y factores ambientales afectados	8-10
Cuadro 8.3-1	Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales reales (etapa de operación & mantenimiento).....	8-13
Cuadro 8.3-2	Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales reales (etapa de abandono).....	8-16
Cuadro 8.5-1	Calificación del impacto ambiental: Recuperación del relieve.....	8-24
Cuadro 8.5-2	Calificación del impacto ambiental: Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	8-25
Cuadro 8.5-3	Calificación del impacto ambiental: Incremento de los niveles de ruido	8-26

Cuadro 8.5-4	Calificación del impacto ambiental: Ahuyentamiento de la fauna local	8-27
--------------	---	------

LISTA DE ANEXOS

Anexo 8.1	Matriz de evaluación de impactos ambientales (etapa de operación & mantenimiento)
Anexo 8.2	Matriz de evaluación de impactos ambientales (etapa de abandono)

GLOSARIOS DE TÉRMINOS

Aspectos ambientales: Elementos de las actividades de un proyecto de inversión que al interactuar con el ambiente y pueden generar un impacto.

Componentes ambientales: Considera los diversos componentes del ambiente en los cuales se desarrolla la vida. Son el soporte de toda actividad humana. Son susceptibles de ser modificados por la actividad del hombre.

Componentes de un proyecto: Instalaciones físicas e infraestructura que el proyecto requiere para su operación. Existen dos tipos de componentes: componentes principales y componentes secundarios.

Componentes principales: Aquellos que por su naturaleza y función forman parte de la operación del proyecto.

Componentes auxiliares: Instalaciones menores y complementarias al funcionamiento del proyecto.

Descripción del proyecto: Contienen la información necesaria para la identificación de las acciones, actividades o aspectos ambientales que determinen los impactos.

Impacto ambiental: Cambio neto en la salud del hombre, en su bienestar o en su entorno, debido a la interacción de las actividades humanas con los sistemas naturales.

Impactos sociales: Implican cambios generados sobre la población y las comunidades producto de las actividades del proyecto.

Riesgo ambiental: Probabilidad de ocurrencia de una afectación sobre los ecosistemas o el ambiente derivado de un fenómeno natural, antropogénico o tectónico.

Significancia del impacto: Grado de alteración de la calidad ambiental sobre el medio físico, biológico y social.

Valorización del impacto: Estimación cuantitativa o cualitativa del impacto ambiental sobre la base de los criterios considerados en la metodología utilizada.

8. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El presente capítulo desarrolla la Identificación, Caracterización y Evaluación de Impactos ambientales existentes generados por los componentes con fines de adecuación ambiental en el **Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Central Hidroeléctrica Cahua** (en adelante, **PAD CH Cahua**). Dicho análisis se ha realizado sobre la base de estudios interdisciplinarios y sobre la base de la direccionalidad de los procesos o actividades (causa-efecto); además, de la utilización de herramientas cualitativas de identificación y cuantitativas para la asignación de valores y determinación de la importancia del impacto.

Asimismo, comprende el análisis sistemático de la relación entre las actividades y los aspectos ambientales y sociales de su entorno; dicho análisis es realizado sobre la base de los estudios de diseño (*Cap. 3 Descripción del proyecto*) y la información recogida en la línea base (*Cap. 6 Línea base referencial del área de influencia del proyecto*), para delimitar la interacción causa-efecto e incorporar las medidas de control y manejo ambiental.

8.1 Metodología de evaluación de impactos ambientales

La metodología utilizada para identificar y evaluar los impactos ambientales de los componentes con fines de adecuación ambiental tiene como finalidad evaluar la significancia ambiental de las actividades asociadas al mismo. Se consideran los componentes y factores afectados (físico, biológico y social, en caso aplique), por las diferentes actividades que se desarrollan durante las etapas del proyecto.

Una vez realizado el *capítulo 3 Descripción del proyecto*, el proceso de evaluación de impactos ambientales inicia con la identificación de los componentes y/o actividades del proyecto (fuentes de impacto) que podrían generar impactos sobre los factores ambientales.

Posteriormente, una vez realizado el *capítulo 6 Línea base referencial del área de influencia del proyecto*, se identifican los componentes y factores ambientales que podrían ser afectados por las actividades de los componentes con fines de adecuación ambiental, tomando en consideración la legislación aplicable según corresponda. Esta etapa se basó en las características de cada uno de los componentes y factores ambientales asociados al proyecto.

La Identificación de los impactos ambientales se realizó sobre la base de una matriz, en la que se detallan los componentes y actividades asociadas (causa) a cada etapa del proyecto (operación y abandono) y los impactos ambientales (efecto) que podrían generarse en cada una de ellas sobre cada factor ambiental involucrado. La matriz contiene filas que corresponden a las etapas y actividades (fuentes de impacto) de los componentes por regularizar, y columnas corresponden a los factores ambientales que podrían verse afectados. La intersección entre las filas y las columnas viene a ser el impacto, y se marca como efectivo cuando se identifica que una determinada actividad

puede provocar algún efecto (positivo o negativo) sobre el factor ambiental evaluado, siendo este impacto identificado con un código.

La valoración de los impactos ambientales se realizó sobre la base de una matriz, que contiene filas que corresponden a las actividades de cada una de las etapas de los componentes con fines de adecuación ambiental que podrían impactar sobre el factor ambiental, y columnas que corresponden a los atributos o parámetros de calificación de impactos ambientales.

Para el presente PAD CH Cahua, se ha optado por utilizar como herramienta de valoración el método propuesto por Vicente Conesa (2010), la cual permite identificar la interrelación de cada uno de los componentes con los factores ambientales y por considerar atributos como extensión, duración, reversibilidad, acumulación y sinergia, entre otros, según los criterios de la sección 7 del Anexo 2 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (Decreto Supremo N.º 014-2019-EM); además, es una metodología recomendada en la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales”, aprobada mediante Resolución Ministerial N.º 455-2018-MINAM.

Por consiguiente, en el presente capítulo se evaluará cada una de las actividades de los componentes con fines de adecuación ambiental con potencial generación de impacto sobre determinado factor ambiental.

8.1.1 Criterios de evaluación

La metodología utilizada para la evaluación de impactos ha sido la propuesta por Vicente Conesa Fernández - V. (2010). “Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental”. 4ª ed. Madrid, España.

De acuerdo con la guía metodológica la Importancia del impacto o Índice de incidencia (I), está definida como el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, que responde a ciertos atributos tales como: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad, tal como se describe a continuación:

A. Naturaleza (NT)

Alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos componentes considerados.

- Si es beneficioso, se considera como positivo.
- Si es perjudicial, se considera como negativo.

B. Intensidad (IN)

Expresa el grado de destrucción del factor considerado en el caso que se produzca un efecto negativo, independientemente de la extensión afectada. Puede producirse una destrucción muy alta en una extensión muy pequeña.

- Si existe una destrucción total del componente en el área, la intensidad será total.

- Si la destrucción es mínima o poco significativa, la intensidad será baja o mínima.
- Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

C. Extensión (EX)

La Extensión es el atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto. Se refiere en sentido amplio, al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto en que se sitúa el factor. Este atributo recibe también la denominación de Escala espacial o dimensión.

Puede tratarse, por ejemplo, del % de área afectada por la acción, respecto al entorno total, en que se manifiesta el efecto. También podemos relativizar respecto al volumen, y respecto a cualquier unidad o indicador que refleje la parte del medio afectada.

- Si la acción produce un efecto muy localizado, el impacto tiene un carácter puntual.
- Si el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total.
- Las situaciones intermedias, según su graduación se consideran parcial y extenso.
- En el caso de que el efecto se produzca en un lugar crucial o crítico se considerará un impacto de ubicación crítica y se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería.

D. Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

- Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será “inmediato”.
- Si el tiempo transcurrido es inferior a un año, el momento será “corto plazo”.
- Si es un período de tiempo que va de uno a diez años, el momento será “medio plazo”.
- Si el efecto tarda en manifestarse más de diez años, el momento será “largo plazo”.
- Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación del impacto, se le atribuirá un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas.

E. Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.

- Si la permanencia del efecto es mínima o nula, se considera “efímero o fugaz”.
- Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, se considera “momentáneo”.
- Si el efecto permanece sólo por un tiempo limitado, dura entre uno y diez años, haya finalizado o no la acción se considera “temporal o transitorio”.
- Si el efecto permanece entre once y quince años se considera “pertinaz o persistente”.

- Si el efecto no cesa de manifestarse de manera continua, durante un tiempo ilimitado superior a los quince años, se considera como “permanente y constante”.

F. Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la aparición por medios naturales, una vez que esta deja de actuar sobre el medio.

- Si la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción tiene lugar durante menos de un año, se considera “corto plazo”.
- Si tiene lugar entre uno y diez años, se considera “medio plazo”.
- Si tiene lugar entre once y quince años, se considera el efecto “largo plazo”.
- Se es mayor a quince años, se considera “irreversible”.

G. Sinergia (SI)

Se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.

- Si se presenta un sinergismo moderado, se considera “sinérgico”.
- Si se potencia la manifestación de manera ostensible, se considera “muy sinérgico”.

H. Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

- Cuando una acción se manifiesta sobre solo un componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, se considera acumulación “simple”.
- Cuando una acción al prolongarse en el tiempo incrementa progresivamente la magnitud del efecto, se considera ocurrencia “acumulativa”.

I. Relación causa-efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

- El efecto puede ser “directo o primario”, si la repercusión de la acción es directa de ésta.
- En caso de que el efecto sea “indirecto o secundario”, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario.

J. Periodicidad (PR)

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que lo producen permanecerán constante en el tiempo), o discontinua (las acciones que lo producen actúan de manera regular) o irregular o esporádica en el tiempo.

- Si el efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente, se considera “periódico”.
- Si el efecto se repite en el tiempo de una manera irregular e imprevisible sin cadencia alguna, se considera “irregular”.

- Constante en el tiempo, se considera “continuo”.

K. Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana, o sea, mediante la introducción de medidas correctoras y restauradoras.

- Si la recuperación se da en un periodo menor breve, se considera “inmediata”.
- Si la recuperación da en un periodo menor a un año, el efecto se considera “corto plazo”.
- Si la recuperación da en un periodo entre uno y diez años, el efecto se considera “mediano plazo”.
- Si la recuperación da en un periodo entre once y quince años, el efecto se considera “largo plazo”.
- Si la alteración se da en un periodo mayor a quince años, el efecto es “irrecuperable”.
- En el caso que la alteración se recupere parcialmente, al cesar o no la presión provocada por la acción, y previa incorporación de medidas correctivas, el efecto se considera “mitigable”.

8.1.2 Cálculo de la Importancia del impacto ambiental

De acuerdo con la guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental (Conesa F., 2010), cada uno de los criterios se evalúa y se califica de acuerdo con los rangos que se establecen en el Cuadro 8.1-1 y luego se obtiene la Importancia (I) de las consecuencias ambientales del impacto.

Cuadro 8.1-1 Rangos para el cálculo de la importancia ambiental (Conesa, 2010)

Atributo	Clave	Escala de valoración		
		Positivo Negativo	(+) (-)	Beneficioso. Perjudicial.
Signo	±			
Intensidad	IN	Baja o mínimo	1	Afección mínima y poco significativa.
		Media	2	Afección media sobre el factor.
		Alta	4	Afección alta sobre el factor.
		Muy Alta	8	Afección muy alta sobre el factor.
		Total	12	Expresa destrucción total del AID.
Extensión	EX	Puntual	1	Muy localizado.
		Parcial	2	Incidencia apreciable en el medio.
		Amplio o extenso	4	Afecta una gran parte del medio.
		Total	8	Efecto de influencia generalizada en todo el entorno del proyecto.
		Critico	(+4)	
Momento	MO	Largo plazo	1	MO > 15 años

Cuadro 8.1-1 Rangos para el cálculo de la importancia ambiental (Conesa, 2010)

Atributo	Clave	Escala de valoración		
		Mediano plazo	2	10 año < MO < 15 año
		Corto plazo	3	1 año < MO < 10 año
		Inmediato	4	MO < 1 año
		Crítico	(+4)	MO = 0
Persistencia	PE	Fugaz o efímero		PE = 0
		Momentáneo	1	PE < 1 año
		Temporal o transitorio	1	1 año < PE < 10 año
		Pertinaz o persistente	2	10 año < PE < 15 año
		Permanente y constante	3	
			4	PE > 15 años
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1	RV < 1 año
		Mediano plazo	2	1 año < RV < 10 año
		Largo plazo	3	10 año < RV < 15 año
		Irreversible	4	RV > 15 años
Sinergia	SI	Sin energismo o simple	1	Las acciones no se potencian.
		Sinérgico moderado	2	Moderado en relación con una situación extrema.
		Muy sinérgico	4	Se potencian la manifestación de forma sostenible.
Acumulación	AC	Simple	1	Manifestación sobre un solo componente.
		Acumulativo	4	Se prolonga en el tiempo e incrementa progresivamente su gravedad.
Relación Causa-Efecto	EF	Indirecto o secundario	1	Ocurren en el ambiente como resultado de una acción humana.
		Directo o primario	4	Ocurren en el mismo tiempo y en el mismo lugar en que se realiza la acción humana.
Periodicidad	PR	Irregular	1	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		Periódico	2	El efecto se manifiesta de manera cíclica.
		Continuo	4	Efecto constante en el tiempo.
Recuperabilidad	MC	De manera inmediata	1	PE = 0
		Corto plazo	2	PE < 1 año
		Mediano plazo	3	1 año < PE < 10 año
		Largo plazo	4	10 año < PE < 15 año
		Mitigable, sustituible	4	
		Irrecuperable	8	PE > 15 años

Fuente: Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental – Conesa, 2010.

Elaborado por: JCI, 2022.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo presentado en el Cuadro 8.1-1, en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$Ii = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

De acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la Importancia del Impacto (Ii) puede variar entre 13 y 100 unidades, de modo que se ha establecido rangos cualitativos para evaluar su resultado.

8.1.3 Jerarquización de impactos ambientales existentes

El nivel de importancia de los impactos (Ii) está orientado a jerarquizar la relevancia de los efectos sobre los componentes ambientales evaluados como consecuencia de la implementación de los componentes con fines de adecuación ambiental, para lo cual se han considerado los criterios que se presentan en el Cuadro 8.1-2.

En relación con lo establecido en la metodología propuesta por V. Conesa 2010, y a lo que sugiere la guía (Minam, 2018); además, en el Cuadro 8.1-1 se muestra la equivalencia entre los niveles de importancia del impacto (Ii) y la significancia.

Cuadro 8.1-2 Equivalencia entre importancia (Conesa, 2010) y significancia del impacto (Minam, 2018)

Valoración de la importancia del impacto	Importancia del impacto (Conesa, 2010)	Significancia del impacto (Minam, 2018)	
$Ii < 25$	Irrelevante	Bajo Negativo	Bajo Positivo
$25 \leq Ii < 50$	Moderado	Medio Negativo	Medio Positivo
$50 \leq Ii < 75$	Severo	Alto Negativo	Alto Positivo
$75 \leq Ii$	Crítico		

Fuente: Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental – Conesa, 2010.
Elaborado por: JCI, 2022.

8.2 Matriz de identificación de impactos de los componentes con fines de adecuación ambiental (causa/efecto)

Este procedimiento se inicia con la identificación y análisis de las actividades del proyecto. Posterior a ello, la identificación del componente ambiental que podría verse afectado por las actividades determinadas. Una vez identificadas las actividades y componentes ambientales, corresponde realizar una evaluación cualitativa de los impactos ambientales reales que incidan sobre el medio físico, biológico y/o socioeconómico, según aplique.

8.2.1 Identificación de acciones existentes

Se han identificado actividades y componentes, las mismas que fueron clasificadas en operaciones principales y auxiliares. Para la evaluación de impactos se identificaron aquellas actividades y componentes con fines de adecuación que pueden impactar el medio físico, biológico y/o socioeconómico, según aplique.

Estos se agrupan en las siguientes categorías:

- Operaciones principales (OPP);
- Operaciones auxiliares (OPA);
- Abandono de componentes principales (ABP); y
- Abandono de componentes auxiliares (ABA)

Esta información se ha sistematizado mediante la preparación de matrices de procesos y tareas (actividades y componentes agrupados en operaciones unitarias), que posibilitan una lectura general de las actividades de los componentes con fines de adecuación ambiental, relacionando los procesos con sus respectivas tareas asociados a las actividades para las etapas abandono y operación & mantenimiento, tal como se muestra en el Cuadro 8.2-1.

Cuadro 8.2-1 Matriz de actividades y componentes con fines de adecuación ambiental del PAD CH Cahua

Código PAD	Etapas	Operación Unitaria	Subtipo	Componentes por regularizar	Código	Descripción
PAD-CHC-01	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Campamento Viconga	OPA-01	Uso temporal para el control de agua de la presa Viconga
PAD-CHC-02	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Canal Collarcocha - Viconga	OPA-02	Captación y conducción de aguas hacia la Laguna Viconga
PAD-CHC-03	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Toma y canal Pushca	OPA-03	Captación y conducción de aguas hacia la Laguna Viconga
PAD-CHC-04a	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 1	OPA-04	Control de la tranquera, ingreso y salida del personal
PAD-CHC-04b	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 2	OPA-05	Control de la tranquera, ingreso y salida del personal
PAD-CHC-05	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Presa Collarcocha	OPA-06	Regulación temporal de las aguas de la Laguna Collarcocha
PAD-CHC-06	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Presa Viconga	OPA-07	Regulación de las aguas de la Laguna Viconga
PAD-CHC-07a	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 1	OPA-08	Torre de telecomunicaciones de tipo autosoportada de sección cuadrada, base tronco piramidal.
PAD-CHC-07b	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 2	OPA-09	Torre de telecomunicaciones de tipo autosoportada de sección cuadrada, base tronco piramidal.
PAD-CHC-08	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de filtros de refrigeración	OPA-10	Mantener una temperatura optima del agua previo ingreso a las turbinas eléctricas
PAD-CHC-09	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de bombeo	OPA-11	Inoperativo
PAD-CHC-10	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta auxiliar	OPA-12	Control de la tranquera, ingreso y salida del personal
PAD-CHC-11	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Naves desarenadoras	OPA-13	Conformado por una estructura hidráulica de 2 cámaras con 4 desarenadores cada una, utilizada para sedimentar las partículas hasta de 2.5 mm de diámetro provenientes de agua del río Pativilca.
PAD-CHC-12a	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 1	OPA-14	Proceso de tratamiento de aguas residuales domésticas de la CH Cahua
PAD-CHC-12b	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 2	OPA-15	Proceso de tratamiento de aguas residuales domésticas de la CH Cahua
PAD-CHC-12c	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 3	OPA-16	Proceso de tratamiento de aguas residuales domésticas de la Bocatoma Cahua
PAD-CHC-12d	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 4	OPA-17	Proceso de tratamiento de aguas residuales domésticas del Campamento Viconga
PAD-CHC-13	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	PTAP	OPA-17	Proceso de tratamiento de agua potable para consumo en Campamento
PAD-CHC-14a	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 1	OPA-18	El punto de acopio tiene la señalización para diferenciar los tipos de residuos a colocar en los 04 a 06 cilindros de 55 galones con tapa.
PAD-CHC-14b	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 2	OPA-19	El punto de acopio tiene la señalización para diferenciar los tipos de residuos a colocar en los 04 a 06 cilindros de 55 galones con tapa.
PAD-CHC-14c	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 3	OPA-20	El punto de acopio tiene la señalización para diferenciar los tipos de residuos a colocar en los 04 a 06 cilindros de 55 galones con tapa.
PAD-CHC-14d	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 4	OPA-21	El punto de acopio tiene la señalización para diferenciar los tipos de residuos a colocar en los 04 a 06 cilindros de 55 galones con tapa.
PAD-CHC-14e	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 5	OPA-22	El punto de acopio tiene la señalización para diferenciar los tipos de residuos a colocar en los 04 a 06 cilindros de 55 galones con tapa.
PAD-CHC-15a	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Servicios higiénicos 1	OPA-23	Uso del área de servicios higiénicos
PAD-CHC-15b	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Servicios higiénicos 2	OPA-24	Uso del área de servicios higiénicos
PAD-CHC-16	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Tanque de combustible	OPA-25	Almacenamiento de combustible
-	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	ABA-01	Desmantelamiento y desmontaje de componentes de abandono auxiliares
-	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	ABA-02	Desmantelamiento y demolición de componentes de abandono auxiliares

Fuente: Statkraft, 2022.
Elaborado por: JCI, 2022.

8.2.2 Componentes y factores ambientales afectados

Los elementos o factores ambientales son el conjunto de componentes del medio físico (aire, agua, suelo, relieve), biológico (fauna, flora) y social, susceptibles de sufrir cambios, positivos o negativos, como consecuencia de las actividades de los componentes con fines de adecuación del PAD CH Cahua.

El conocimiento de las condiciones actuales, a partir de la caracterización del área de influencia (línea de base ambiental y social), ha permitido la elaboración de listas de verificación referidas a elementos ambientales, que son receptores de los impactos ambientales reales.

En el siguiente cuadro se presenta el listado de los componentes y factores ambientales afectados por las actividades de los componentes con fines de adecuación ambiental.

Cuadro 8.2-2 Componentes y factores ambientales afectados

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental
Físico	Paisaje	Calidad visual
	Aire	Calidad de aire
		Ruido
	Agua Superficial	Caudal
	Suelos	Suelo / Calidad de suelo
		Uso actual / Capacidad de Uso Mayor de Tierras
	Fauna Terrestre	Abundancia
		Diversidad
	Hidrobiología	Hidrobiología Continental

Fuente: Guía Minam, 2018
Elaborado por: JCI, 2022.

Con respecto al **medio físico**, es importante precisar que, en relación con la calidad de agua superficial, los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua, corresponde a componentes auxiliares que no modifican el volumen de captación de agua con fines energéticos que abastece a la CH. Cabe precisar que se cuentan con licencias de uso de agua con fines de uso energético con fuentes de captación del río Pativilca, Laguna Viconga y Laguna Collarcocha (ver ítem 3.5.1 Fuentes de agua).

Con respecto a efluentes domésticos, se precisa que la CH Cahua es operada de manera remota, por lo que no se cuenta con personal permanente ; por lo tanto, no se contempla el vertimiento de efluentes en cuerpos de agua superficial, sino que son derivado a un sistema de tratamiento con infiltración en el terreno (pozos sépticos) sin vertimiento en cuerpos de agua superficial, los cuales cuentan con Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno aprobados (ver ítem 3.5.6 Efluentes). Por lo tanto, no se prevé un impacto en la calidad de agua superficial producto de la operación de los componentes con fines de adecuación ambiental.

Adicionalmente, los resultados históricos de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial (ver ítem 6.1.8.3 Calidad de agua superficial del capítulo 4 Línea base ambiental) presentan concentraciones inferiores al ECA-Agua, por lo que se puede afirmar que las condiciones históricas y actuales de la calidad de agua superficial no han sido alteradas por la operación de los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua.

Con respecto al **medio biológico**, se precisa que de acuerdo con las condiciones de ubicación y actividades de los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua, estos no generan aspectos ambientales que conlleven a una alteración de la cobertura vegetal y/o diversidad, en consecuencia, no se contempla impactos a la flora terrestre, para la etapa de operación & mantenimiento y abandono.

Con respecto al **medio social**, tal como se menciona en el ítem 3.5.7 Demanda de mano de obra, durante la operación de la CH Cahua, debido a su carácter especializado (manejo remoto), se demanda un total de dos (2) personas, conformado por personal de seguridad, por lo que no se identificaron impactos en el factor social economía.

Cabe precisar que no se prevé la contratación de mano de obra para la etapa de abandono adicional, a lo contemplado en el PAMA, 1997. Asimismo, no se consideran impactos en el factor sociocultural debido a que las áreas donde se emplazan los componentes PAD corresponden a terrenos superficiales de Statkraft, por lo que se considera que no hay afectación social debido a que no hay población cercana a dichos componentes.

8.2.3 Identificación de aspectos ambientales

La determinación de los aspectos ambientales se desprende de las componentes con fines de adecuación ambiental susceptibles de producir impactos. Los aspectos ambientales, permiten visualizar de manera clara la relación entre el proyecto y el ambiente (Minam, 2018).

Cuando no es posible determinar un aspecto ambiental en relación con una actividad del proyecto es porque ésta no tiene relación con el ambiente en el que se desarrolla (físico, biológico y/o social); y, por lo tanto, se debe descartar para el análisis de identificación, pues no generaría impactos ambientales (Arboleda, 2008).

Es importante señalar que existen dos (2) tipos de aspectos, los aspectos ambientales reales y los aspectos ambientales de riesgo. Los aspectos reales implican la ocurrencia esperada de impactos ambientales, mientras que los aspectos de riesgo son aquellos asociados a condiciones excepcionales de ocurrencia. Cabe mencionar que luego de aplicadas las medidas de mitigación respectivas, no todas las actividades y componentes relacionados con aspectos ambientales reales identificados, ocasionarán impactos sobre el medio ambiente. De esta manera, solo se evalúan aquellos impactos que resulten de las actividades y componentes del Proyecto en su conjunto, luego de aplicadas las medidas de mitigación y control correspondientes; es decir, se analizan los impactos relacionados con los aspectos ambientales reales identificados.

La ocurrencia de los aspectos ambientales puede ser:

- Real: es todo elemento de las actividades, productos y servicios de un proyecto, cuya ocurrencia no depende de condiciones excepcionales. Por ejemplo, si un camión transita por una vía afirmada ocasionará la emisión de material particulado.
- De Riesgo: es todo elemento de las actividades, productos y servicios de un proyecto, que puede ocurrir en función de atributos específicos del área donde se encuentra el proyecto y están asociados a condiciones excepcionales de ocurrencia. Por ejemplo, si un camión transita por una vía afirmada podría ocasionar un derrame de combustible, si es que se presenta alguna falla en su sistema.

Las medidas de manejo y/o control relacionadas a los aspectos reales y sus respectivos impactos se establecen en el ítem 9.1 Plan de Manejo Ambiental, mientras que los aspectos de riesgo deben ser evaluados en el análisis de riesgo ambiental, y las medidas para abordar dichos eventos se tratan en el ítem 9.5 Plan de Contingencia.

Para cada componente con fines de adecuación ambiental se identifican los aspectos ambientales reales y de riesgo, los cuales se presentan en la Matriz de Aspectos Ambientales Reales y de Riesgo.

Para la evaluación de impactos son importantes sólo los aspectos ambientales reales, por lo que se genera una nueva matriz en la cual se consolidan los aspectos ambientales reales para cada etapa (operación & mantenimiento y abandono). Esta consolidación ayuda a considerar la sinergia entre aspectos ambientales iguales generados por actividades diferentes.

8.3 Descripción de los impactos ambientales reales

Para presentar la descripción de los impactos reales generados por las actividades del Proyecto (componentes con fines de adecuación ambiental), se ha disgregado por etapas, las cuales se detallan a continuación:

Impactos reales en la etapa de operación & mantenimiento

- Sin impacto real

Impactos reales en la etapa de abandono

- Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y gases
- Incremento de los niveles de ruido

Cuadro 8.3-1 Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales reales (etapa de operación & mantenimiento)

Código	Etapa	Operación Unitaria	Subtipo	Componentes por regularizar	Actividad	Aspecto Ambiental	Medio Físico				Medio Biológico	
				Nombre	Tarea	Nombre	Aire		Agua Superficial	Suelos	Fauna Terrestre	Hidrobiología
							Calidad de aire	Ruido	Caudal	Suelo / Calidad de suelo	Abundancia y diversidad	Hidrobiología continental
OPA-01	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Campamento Viconga	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-02	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Canal Collarcocha - Viconga	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-03	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Toma y canal Pushca	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-04	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 1	Control y vigilancia de la CH Cahua	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-04	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-04	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 1	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-05	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 2	Control y vigilancia de la CH Cahua	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-05	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-05	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 2	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-06	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Presa Collarcocha	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-07	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Presa Viconga	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-07	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Presa Viconga	Mantenimiento correctivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-08	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 1	Uso y registro de datos	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-08	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-09	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 2	Uso y registro de datos	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-09	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-10	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de filtros de refrigeración	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-11	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de bombeo	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-12	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta auxiliar	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-13	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Naves desarenadoras	Operatividad de las naves desarenadoras	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-13	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Naves desarenadoras	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-13	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Naves desarenadoras	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						

Cuadro 8.3-1 Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales reales (etapa de operación & mantenimiento)

Código	Etapa	Operación Unitaria	Subtipo	Componentes por regularizar	Actividad	Aspecto Ambiental	Medio Físico				Medio Biológico	
				Nombre	Tarea	Nombre	Aire		Agua Superficial	Suelos	Fauna Terrestre	Hidrobiología
							Calidad de aire	Ruido	Caudal	Suelo / Calidad de suelo	Abundancia y diversidad	Hidrobiología continental
OPA-14	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 1	Operatividad del pozo séptico	Generación de efluentes				RA-01		
OPA-14	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-15	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 2	Operatividad del pozo séptico	Generación de efluentes						
OPA-15	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-16	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 3	Operatividad del pozo séptico	Generación de efluentes				RA-01		
OPA-16	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 3	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 4	Operatividad del pozo séptico	Generación de efluentes						
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 4	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-17	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	PTAP	Operatividad de la PTAP	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-17	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	PTAP	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-17	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	PTAP	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-18	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 1	Segregación y depósito de residuos sólidos	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-18	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-18	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 1	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-19	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 2	Segregación y depósito de residuos sólidos	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-19	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-19	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 2	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-20	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 3	Segregación y depósito de residuos sólidos	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-20	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 3	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-20	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 3	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-21	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 4	Segregación y depósito de residuos sólidos	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-21	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 4	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						

Cuadro 8.3-1 Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales reales (etapa de operación & mantenimiento)

Código	Etapa	Operación Unitaria	Subtipo	Componentes por regularizar	Actividad	Aspecto Ambiental	Medio Físico			Medio Biológico		
				Nombre	Tarea	Nombre	Aire		Agua Superficial	Suelos	Fauna Terrestre	Hidrobiología
							Calidad de aire	Ruido	Caudal	Suelo / Calidad de suelo	Abundancia y diversidad	Hidrobiología continental
OPA-21	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 4	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 5	Segregación y depósito de residuos sólidos	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 5	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR.SS. 5	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos				RA-01		
OPA-23	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Servicios higiénicos 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-24	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Servicios higiénicos 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-25	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Tanque de combustible	Almacenamiento de combustible	No presenta aspecto ambiental real						
OPA-25	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Tanque de combustible	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real						

Leyenda de Impacto y Riesgo Ambiental Real

Símbolo	Riesgo Ambiental
RI-01	Riesgo de afectación a la calidad del suelo

Elaboración: JCI, 2022

Cuadro 8.3-2 Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales reales (etapa de abandono)

Código **	Etapas	Operación Unitaria	Subtipo	Componentes por regularizar	Actividad	Aspecto Ambiental	Medio Físico					Medio Biológico	
				Nombre	Tarea		Fisiografía	Aire		Agua Superficial	Suelos	Fauna Terrestre	Hidrobiología
							Recuperación del relieve	Calidad de aire	Ruido	Caudal	Suelo / Calidad de suelo	Abundancia y diversidad	Hidrobiología continental
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Desmantelamiento de equipos y mobiliario	Generación de ruido			AIR-02			FAU-01	
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Desmontaje de estructura Metálica	Generación de ruido			AIR-02				
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Demolición de obras civiles	Generación de ruido			AIR-02				
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Demolición de obras civiles	Emisión de material particulado y gases		AIR-01					
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Demolición de obras civiles	Generación y/o disposición de residuos sólidos					RA-01		
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Limpieza y remoción de escombros	Emisión de material particulado y gases		AIR-01					
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Desmontaje de sistema de compuertas	Generación de ruido			AIR-02				
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Demolición de obras civiles	Generación de ruido			AIR-02				
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Demolición de obras civiles	Emisión de material particulado y gases		AIR-01					
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Demolición de obras civiles	Generación y/o disposición de residuos sólidos					RA-01		
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Limpieza y remoción de escombros	Emisión de material particulado y gases		AIR-01					
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Limpieza y remoción de escombros	Modificación del terreno	RR-01						

Leyenda de Impacto y Riesgo Ambiental Real

Símbolo	Impacto Ambiental
AIR-01	Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y gases
AIR-02	Incremento de los niveles de ruido
FAU-01	Ahuyentamiento temporal de fauna local
RR-01	Recuperación del relieve

Símbolo	Riesgo Ambiental
RI-01	Riesgo de afectación a la calidad del suelo

Elaboración: JCI, 2022

8.4 Matriz de evaluación de los impactos ambientales reales

Las Matrices de evaluación de los Impactos Ambientales existentes, se presentan en el Anexo 8.1 y Anexo 8.2 para la etapa de construcción, operación & mantenimiento y abandono respectivamente.

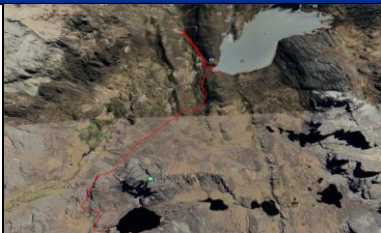
8.5 Descripción y análisis de los impactos ambientales evaluados

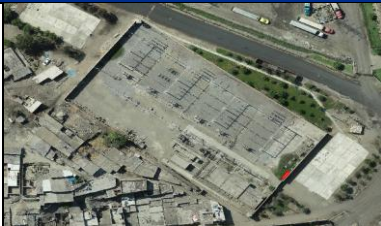
8.5.1 Medio físico

8.5.1.1 Fisiografía

En la etapa de construcción se alteró el relieve local durante la habilitación de los componentes auxiliares con fines de adecuación ambiental en una extensión total de **14 664.00 m² (1.47 ha) aproximadamente**, distribuido en cinco (5) áreas de estudio, las cuales son:

Figura 8.5-1 Superficie de los componentes PAD CH Cahua, por área de estudio

Área de estudio (Lugar Referencial)		Componente PAD	Área total ocupada por componentes PAD
1 (Laguna Viconga)		Presa Collarcocha, Canal Collarcocha-Viconga, Toma y canal Pushca, campamento Viconga, pozo séptico, estación de telecomunicación.	10 391.62 m ²
2 (Bocatoma)		Naves desarenadoras, punto de acopio de RRSS, tanque de combustible, pozo séptico, caseta de control/vigilancia.	4 144.47 m ²
3 (Casa de máquinas CH Cahua)		Pozos sépticos, punto de acopio de RRSS, caseta de control/vigilancia, caseta de bombeo, caseta auxiliar, caseta de filtros de refrigeración, estación de telecomunicación, SSHH.	69.12 m ²
4 (Campamento Cahua)		PTAP, Punto de acopio de RRSS, servicios higiénicos.	53.11 m ²

Área de estudio (Lugar Referencial)		Componente PAD	Área total ocupada por componentes PAD
5 (S.E. Paramonga)		Punto de acopio de RRSS.	5.76 m ²

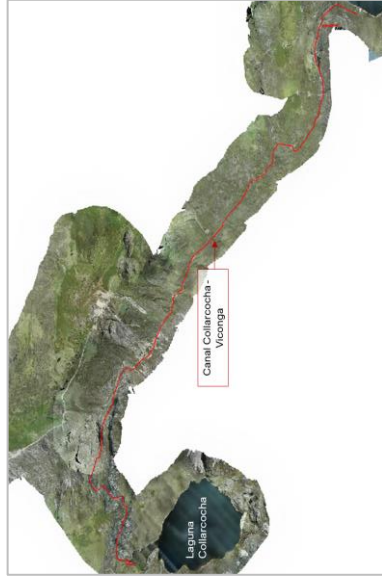
Elaborado por: JCI, 2022.

Tal como se puede observar en la siguiente figura:

Figura 8.5-2 Superficie de los componentes del PAD CH Cahua



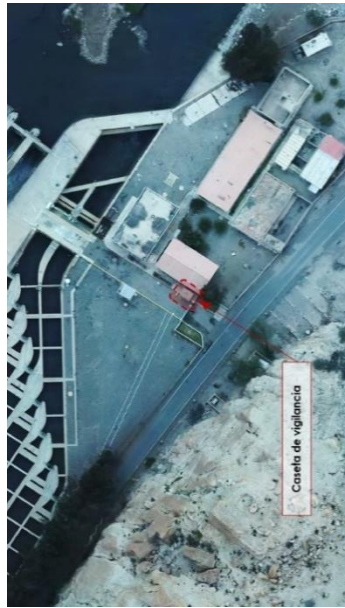
Componente = Campamento Viconga
Superficie = 156.72 m²



Componente = Canal Collarcocha - Viconga
Superficie = 6614.67 m²



Componente = Toma y canal Pushca
Superficie = 3521.68 m²



Componente = Caseta de Vigilancia 1
Superficie = 4.35 m²



Componente = Caseta de Vigilancia 2
Superficie = 25.12 m²

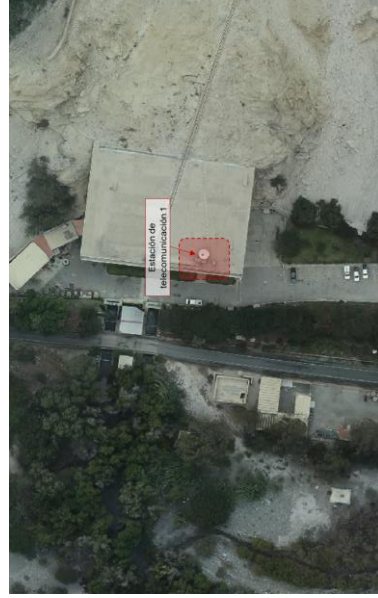


Componente = Presa Collarcocha
Superficie = 97.00 m²

Figura 8.5-2 Superficie de los componentes del PAD CH Cahua



Componente = Presa Viconga
Superficie = 394.00 m²



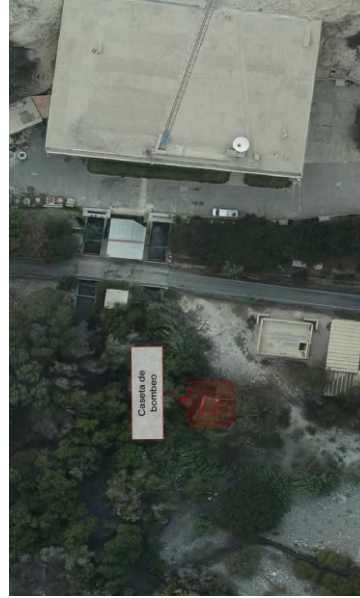
Componente = Estación de telecomunicación 1
Superficie = 7.02 m²



Componente = Estación de telecomunicación 2
Superficie = 1.55 m²



Componente = Caseta de filtros de refrigeración 1
Superficie = 20.70 m²



Componente = Caseta de bombeo
Superficie = 13.69 m²

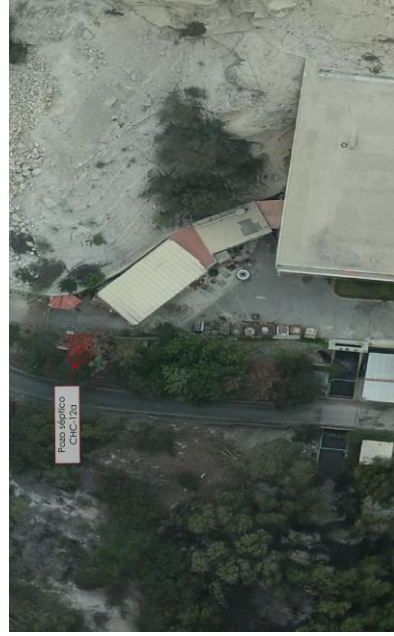


Componente = Caseta Auxiliar
Superficie = 19.71 m²

Figura 8.5-2 Superficie de los componentes del PAD CH Cahua



Componente = Naves desarenadoras
Superficie = 4062.00 m²



Componente = Pozo séptico 1
Superficie = 7.95 m²



Componente = Pozo séptico 2
Superficie = 7.95 m²



Componente = Pozo séptico 3
Superficie = 7.95 m²

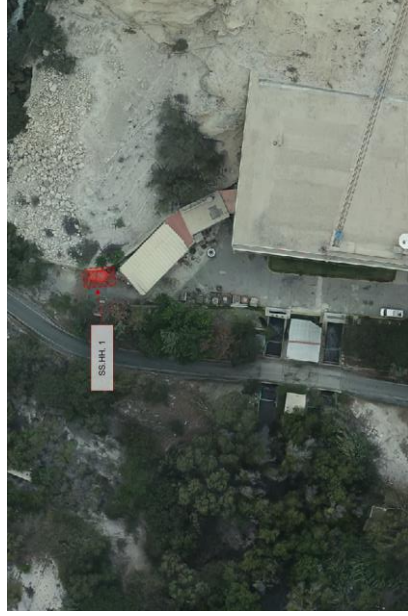


Componente = PTAP
Superficie = 28.05 m²



Componente = Puntos de acopio de RRSS (5 und)
Superficie total = 36.75 m²

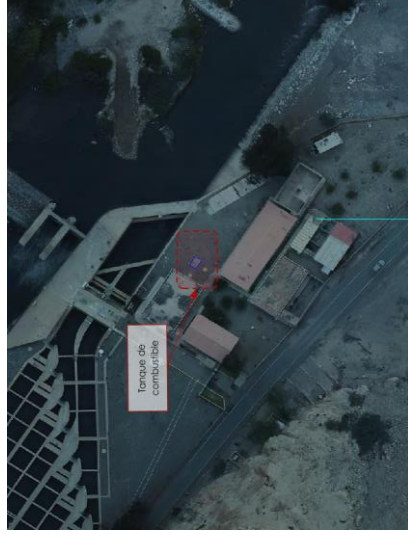
Figura 8.5-2 Superficie de los componentes del PAD CH Cahua



Componente = Servicios higiénicos 1
Superficie = 9.40 m²



Componente = Servicios higiénicos 2
Superficie = 15.82 m²



Componente = Tanque de combustible
Superficie = 6.00 m²

Fuente: Statkraft, 2022.
Elaborado por: JCI, 2022.

Cabe precisar, que los componentes PAD anteriormente mencionados, se ubican sobre área intervenida, con excepción de aquellos componentes ubicados en la cuenca alta del río Pativilca (Laguna Viconga), los cuales producto propio de la habilitación del terreno en su etapa de construcción, ocasionaron posibles impactos de cambio de uso de suelo, sin embargo, en la actualidad y debido a la antigüedad de esta infraestructura no se ha identificado impactos que continúen alterando el relieve.

Estos componentes auxiliares se ubican dentro del área operativa de la Central Hidroeléctrica Cahua, en la actualidad no se identificaron impactos que continúen alterando el relieve, dado que las actividades constructivas cesaron, por lo tanto, no se identificaron impactos en el factor ambiental fisiografía en la etapa post-construcción y operación&mantenimiento.

Etapas de abandono

Por otro lado, durante la etapa de abandono de los componentes como Presas y, canales, se prevé el impacto recuperación del relieve local de naturaleza positiva, específicamente en el área de estudio Laguna Viconga, dado que las otras áreas de estudio abarcan componentes PAD emplazadas sobre áreas intervenidas, o aprobados en un instrumento ambiental.

Dicho lo anterior, se determina que el impacto Recuperación del relieve por actividades propias de la etapa de abandono, como desmantelamiento de equipos y demolición de estructuras, es de naturaleza positiva (N=1); de intensidad media (IN=2) y extensión parcial (EX=2) dado que la huella de las infraestructuras en la zona de Viconga, abarcan una extensión de 10 391.62 m²; el momento de manifestación del impacto es a corto plazo (MO=3), considerando la misma naturaleza en periodo de tiempo de 1 a 10 años, las cuales se producen una vez efectuadas las actividades de demolición y limpieza; la persistencia del impacto es momentáneo (PE=1) dado que la frecuencia de la actividad de demolición es un periodo corto, de reversibilidad al mediano plazo (RV=2), pues al cesar las actividades de demolición, la recuperación del relieve retornará a sus condiciones iniciales; de sinergismo simple (SI=1) dado que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales; acumulación simple (AC=1) ya que su acumulación no generará impactos mayores o significativos en la CH Cahua; el impacto tendrá un efecto indirecto la recuperación del relieve (EF=1) y la acción que lo genera se presentará de forma irregular durante la etapa de abandono de instalaciones auxiliares (PR=1); y finalmente, respecto a la recuperabilidad, este impacto ha sido calificado como recuperable a corto plazo, dado que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de abandono (MC=2).

Por las consideraciones expuestas anteriormente, la calificación del impacto de alteración de la calidad del aire material particulado y gases, en la etapa de operación & mantenimiento, corresponde a un impacto de importancia Irrelevante y significancia Bajo Positivo con una importancia (I=22)

Cuadro 8.5-1 Calificación del impacto ambiental: Recuperación del relieve

Criterio	Etapa de operación		Etapa de abandono	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	N.A.	N.A.	Positivo	1
Intensidad (IN)	N.A.	N.A.	Media	2
Extensión (EX)	N.A.	N.A.	Parcial	2
Momento (MO)	N.A.	N.A.	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	N.A.	N.A.	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	N.A.	N.A.	Mediano Plazo	2
Sinergia (SI)	N.A.	N.A.	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	N.A.	N.A.	Simple	1
Efecto (EF)	N.A.	N.A.	Indirecto	1
Periodicidad (PR)	N.A.	N.A.	Irregular	1
Recuperabilidad (MC)	N.A.	N.A.	Corto plazo	2
Importancia(I)	N.A.	N.A.	Bajo Positivo	22

N.A.: No Aplica.

Elaborado por: JCI, 2022.

8.5.1.2 Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases

Se ha identificado el impacto de “alteración de la calidad del aire por material particulado y gases” sobre el factor ambiental aire producto de las actividades de la etapa de abandono del presente PAD CH Cahua.

Etapa de abandono

Las actividades de abandono de los componentes con fines de adecuación ambiental del PAD CH Cahua que podrían afectar la calidad de aire por material particulado y gases, es la demolición de obras civiles y limpieza y remoción de escombros mediante el uso de maquinarias y/o vehículos a base de combustible diésel.

Conforme a lo indicado, las actividades de abandono de las instalaciones auxiliares del presente PAD generarán un aporte de material particulado y gases producto de la combustión de motores de maquinaria y/o vehículos, por lo tanto, se determina que el impacto alteración de la calidad del aire por material particulado y gases es de naturaleza negativa ($N=-1$); de intensidad media ($IN=12$ y extensión puntual ($EX=1$), dado que esta actividad se desarrollará en las áreas de las instalaciones auxiliares; el momento de manifestación del impacto es inmediato ($MO=4$), considerando la misma naturaleza de la emisión y dispersión atmosférica, las cuales se producen una vez efectuadas las actividades de abandono; la persistencia del impacto es momentáneo ($PE=1$) dado el periodo de abandono de estos componentes; de reversibilidad al corto plazo ($RV=1$), pues al cesar las actividades de abandono la calidad de aire retornará a sus condiciones iniciales; de sinergismo simple ($SI=1$) dado que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales; acumulación simple ($AC=1$) ya que su acumulación no generará

impactos mayores o significativos durante el abandono de las instalaciones auxiliares de la CH Cahua; el impacto tendrá un efecto directo sobre el factor ambiental aire (EF=4) y la acción que lo genera se presentará de forma irregular durante el abandono de las instalaciones auxiliares (PR=1); y finalmente, respecto a la recuperabilidad, este impacto ha sido calificado como recuperable de manera inmediata, dado que las condiciones iniciales se recuperarán de forma inmediata luego del cese de las actividades de abandono (MC=1).

Por las consideraciones expuestas anteriormente, la calificación del impacto de alteración de la calidad del aire material particulado y gases, en la etapa de abandono, corresponde a un impacto de significancia Bajo Negativo con una importancia (I= -22) tal como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 8.5-2 Calificación del impacto ambiental: Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases

Criterio	Etapa de operación		Etapa de abandono	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	N.A.	N.A.	Negativo	-1
Intensidad (IN)	N.A.	N.A.	Media	2
Extensión (EX)	N.A.	N.A.	Parcial	1
Momento (MO)	N.A.	N.A.	Inmediato	4
Persistencia (PE)	N.A.	N.A.	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	N.A.	N.A.	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	N.A.	N.A.	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	N.A.	N.A.	Acumulativo	4
Efecto (EF)	N.A.	N.A.	Indirecto	1
Periodicidad (PR)	N.A.	N.A.	Irregular	1
Recuperabilidad (MC)	N.A.	N.A.	Inmediata	1
Importancia (I)	N.A.	N.A.	Bajo Negativo	-22

N.A.: No Aplica.

Elaborado por: JCI, 2022.

8.5.1.3 Incremento de los niveles de ruido

Se ha identificado el impacto de “incremento de los niveles de ruido” sobre el factor ambiental aire producto de las actividades de operación y abandono del presente PAD CH Cahua.

Etapa de abandono

Las actividades de abandono de los componentes con fines de adecuación ambiental del PAD CH Cahua que podrían afectar o alterar los niveles de ruido, es la demolición de obras civiles y remoción de escombros mediante el uso de maquinarias y/o vehículos pesados.

Conforme al Cuadro 8.5-3 las actividades de abandono de las instalaciones auxiliares del presente PAD generarán un incremento de los niveles de ruido, producto del desmantelamiento, demolición, remoción de escombros y desplazamiento de maquinaria y/o vehículos pesados, por lo tanto, se determina que el impacto incremento de los niveles de ruido es de naturaleza negativa ($N=-1$); de intensidad media ($IN=2$) y extensión puntual ($EX=1$), dado que esta actividad se desarrollará en las áreas de las instalaciones auxiliares (en las diferentes zonas identificadas); el momento de manifestación del impacto es inmediato ($MO=4$), considerando la misma naturaleza de la velocidad del viento y desplazamiento del ruido, las cuales se producen una vez efectuadas las actividades de abandono; la persistencia del impacto es puntual ($PE=1$) dado el periodo de abandono de estos componentes; de reversibilidad al corto plazo ($RV=1$), pues al cesar las actividades de abandono la calidad de aire retornará a sus condiciones iniciales; de sinergismo simple ($SI=1$); acumulación simple ($AC=1$) ya que su acumulación no generará impactos mayores o significativos durante el abandono de las instalaciones auxiliares de la CH Cahua; el impacto tendrá un efecto directo sobre el factor ambiental aire ($EF=4$) y la acción que lo genera se presentará de forma irregular durante el abandono de las instalaciones auxiliares ($PR=1$); y finalmente, respecto a la recuperabilidad, este impacto ha sido calificado como recuperable de manera inmediata, dado que las condiciones iniciales se recuperarán de forma inmediata luego del cese de las actividades de abandono ($MC=1$).

Por las consideraciones expuestas anteriormente, la calificación del impacto de alteración de incremento de los niveles de ruido, en la etapa de abandono, corresponde a un impacto de significancia Bajo Negativo con importancia ($I= -23$) tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 8.5-3 Calificación del impacto ambiental: Incremento de los niveles de ruido

Criterio	Etapa de Operación		Etapa de Abandono	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	N.A.	N.A.	Negativo	-1
Intensidad (IN)	N.A.	N.A.	Media	2
Extensión (EX)	N.A.	N.A.	Parcial	2
Momento (MO)	N.A.	N.A.	Inmediato	4
Persistencia (PE)	N.A.	N.A.	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	N.A.	N.A.	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	N.A.	N.A.	Simple	1
Acumulación (AC)	N.A.	N.A.	Simple	1
Efecto (EF)	N.A.	N.A.	Directo	4
Periodicidad (PR)	N.A.	N.A.	Irregular	1
Recuperabilidad (MC)	N.A.	N.A.	Inmediata	1
IMPORTANCIA (I)	N.A.	N.A.	Bajo Negativo	-22

Elaborado por: JCI, 2022.

8.5.2 Medio biológico

Ahuyentamiento temporal de fauna local

Etapas de abandono

En esta etapa se prevé el impacto indirecto de ahuyentamiento de fauna local con relación a las actividades de desmantelamiento de equipos y mobiliario, demolición de obras civiles, remoción de escombros y limpieza durante el abandono de componentes auxiliares de infraestructura y servicios.

Este impacto de ahuyentamiento de fauna local en la etapa de abandono tiene una naturaleza negativa ($N=-1$), una intensidad baja, debido a que las fuentes de generación de ruido que podrían ahuyentar a la fauna local serán mínimas ($IN=1$), una extensión puntual ($EX=1$); respecto al momento, es inmediato, es decir el ahuyentamiento se producirán conforme se van realizando las actividades de abandono ($MO=4$), tiene una persistencia momentánea, toda vez que estos trabajos de abandono consideran en total un periodo muy corto ($PE=1$), es reversible en el corto plazo, en cuanto hayan culminado los trabajos de abandono se recuperará el tránsito de la fauna local ($RV=1$).

Asimismo, el impacto es sin sinergismo o simple, debido a que no se espera que actúe como efecto multiplicador en sinergia con otros factores ($SI=1$), y de acumulación simple, debido a que la ocurrencia constante de una actividad que genere incremento de ruido y en consecuencia ahuyentamiento de fauna no es de carácter aditivo en el tiempo ($AC=1$), de efecto indirecto, debido que es consecuencia del incremento de los niveles de ruido producto de las actividades de abandono ($EF=1$), de periodicidad irregular, dado que se dará en concordancia al cronograma de abandono de la CH Cahua ($PR=1$), y de recuperabilidad a corto plazo ($MC=2$).

Según lo expuesto, la calificación del impacto ahuyentamiento de fauna local en la etapa de abandono corresponde a un impacto de significancia Bajo Negativo con importancia ($I=-17$).

Cuadro 8.5-4 Calificación del impacto ambiental: Ahuyentamiento de la fauna local

Criterio	Etapa de Operación		Etapa de Abandono	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	N.A.	N.A.	Negativo	-1
Intensidad (IN)	N.A.	N.A.	Bajo	1
Extensión (EX)	N.A.	N.A.	Puntual	1
Momento (MO)	N.A.	N.A.	Inmediato	4
Persistencia (PE)	N.A.	N.A.	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	N.A.	N.A.	Corto plazo	1
Sinergia (SI)	N.A.	N.A.	Sin sinergismo o simple	1

Cuadro 8.5-4 Calificación del impacto ambiental: Ahuyentamiento de la fauna local

Criterio	Etapa de Operación		Etapa de Abandono	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Acumulación (AC)	N.A.	N.A.	Simple	1
Efecto (EF)	N.A.	N.A.	Indirecto	1
Periodicidad (PR)	N.A.	N.A.	Irregular	1
Recuperabilidad (MC)	N.A.	N.A.	Corto plazo	2
Importancia (Ii)	N.A.	N.A.	Bajo Negativo	-17

Elaborado por: JCI, 2022.

ANEXO CAP.8

CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EXISTENTES

- Anexo 8.1 Matriz de evaluación de impactos ambientales (etapa de operación & mantenimiento)
- Anexo 8.2 Matriz de evaluación de impactos ambientales (etapa de abandono)

ANEXO 8.1

Matriz de evaluación de impactos ambientales
(etapa de operación & mantenimiento)

ANEXO 8.1

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (ETAPA DE OPERACIÓN & MANTENIMIENTO)

Código	Etapas	Operación Unitaria	Subtipo	Componentes por regularizar	Actividad	Aspecto Ambiental	Medio Físico					Medio Biológico		
				Nombre	Tarea	Nombre	Fisiografía	Aire		Agua Superficial		Suelos	Fauna Terrestre	Hydrobiología
							Relieve	Calidad de aire	Ruido	Caudal	Calidad	Suelo / Calidad de suelo	Abundancia y diversidad	Hydrobiología continental
OPA-01	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Campamento Viconga	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-02	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Canal Collarcocha - Viconga	Conducción de agua	Modificación de patrones naturales de drenaje superficial	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-02	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Canal Collarcocha - Viconga	Conducción de agua	Modificación de patrones naturales de drenaje superficial	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-02	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Canal Collarcocha - Viconga	Conducción de agua	Alteración del tránsito de animales	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-02	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Canal Collarcocha - Viconga	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-03	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Toma y canal Pushca	Captación y conducción de agua	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-03	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Toma y canal Pushca	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-04	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 1	Control y vigilancia de la CH Cahua	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-04	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-04	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 1	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-05	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 2	Control y vigilancia de la CH Cahua	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-05	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-05	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de control/Vigilancia 2	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-06	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Presa Collarcocha	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-07	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Presa Viconga	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-07	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Presa Viconga	Mantenimiento correctivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-08	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 1	Uso y registro de datos	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-08	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-09	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 2	Uso y registro de datos	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-09	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Estación de telecomunicación 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-10	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de filtros de refrigeración	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-10	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de filtros de refrigeración	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-11	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta de bombeo	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-

Código	Etapa	Operación Unitaria	Subtipo	Componentes por regularizar	Actividad	Aspecto Ambiental	Medio Físico						Medio Biológico	
				Nombre	Tarea	Nombre	Fisiografía	Aire		Agua Superficial		Suelos	Fauna Terrestre	Hydrobiología
							Relieve	Calidad de aire	Ruido	Caudal	Calidad	Suelo / Calidad de suelo	Abundancia y diversidad	Hydrobiología continental
OPA-12	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Caseta auxiliar	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-13	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Naves desarenadoras	Operatividad de las naves desarenadoras	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-13	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Naves desarenadoras	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-13	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Generación	Naves desarenadoras	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-14	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 1	Operatividad del pozo séptico	Generación de efluentes	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-14	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-15	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 2	Operatividad del pozo séptico	Generación de efluentes	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-15	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-16	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 3	Operatividad del pozo séptico	Generación de efluentes	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-16	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 3	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 4	Operatividad del pozo séptico	Generación de efluentes	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Pozo Séptico 4	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-17	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	PTAP	Operatividad de la PTAP	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-17	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	PTAP	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-17	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	PTAP	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-18	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 1	Segregación y depósito de residuos sólidos	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-18	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 1	Recolección de residuos por parte de EO-RS	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-18	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-18	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 1	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-19	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 2	Segregación y depósito de residuos sólidos	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-19	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 2	Recolección de residuos por parte de EO-RS	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-19	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-19	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 2	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-20	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 3	Segregación y depósito de residuos sólidos	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-20	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 3	Recolección de residuos por parte de EO-RS	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-20	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 3	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-

Código	Etapa	Operación Unitaria	Subtipo	Componentes por regularizar	Actividad	Aspecto Ambiental	Medio Físico					Medio Biológico		
				Nombre	Tarea	Nombre	Fisiografía	Aire		Agua Superficial		Suelos	Fauna Terrestre	Hidrobiología
							Relieve	Calidad de aire	Ruido	Caudal	Calidad	Suelo / Calidad de suelo	Abundancia y diversidad	Hidrobiología continental
OPA-20	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 3	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-21	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 4	Segregación y depósito de residuos sólidos	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-21	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 4	Recolección de residuos por parte de EO-RS	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-21	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 4	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-21	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 4	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 5	Segregación y depósito de residuos sólidos	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 5	Recolección de residuos por parte de EO-RS	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 5	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-22	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Punto de acopio de RR. SS. 5	Mantenimiento preventivo	Generación y/o disposición de residuos sólidos	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-23	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Servicios higiénicos 1	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-24	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Servicios higiénicos 2	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-25	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Tanque de combustible	Almacenamiento de combustible	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-
OPA-25	Operación y mantenimiento	Auxiliares	Infraestructura	Tanque de combustible	Mantenimiento preventivo	No presenta aspecto ambiental real	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaborado por: JCI, 2022.

ANEXO 8.2

Matriz de evaluación de impactos ambientales
(etapa de abandono)

ANEXO 8.2

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (ETAPA DE ABANDONO)

Código **	Etapa	Operación Unitaria	Subtipo	Componentes por regularizar	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medio Físico						Medio Biológico	
								Fisiografía	Aire		Agua Superficial		Suelos	Fauna Terrestre	Hidrobiología
				Nombre	Tarea	Nombre	Nombre	Relieve	Calidad de aire	Ruido	Caudal	Calidad	Suelo / Calidad de suelo	Abundancia y diversidad	Hidrobiología continental
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Desmantelamiento de equipos y mobiliario	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	-	-19	-	-	-	-17	-
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Desmontaje de estructura Metálica	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	-	-19	-	-	-	-	-
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Demolición de obras civiles	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	-	-19	-	-	-	-	-
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Demolición de obras civiles	Emisión de material particulado y gases	Alteración a la calidad del aire por generación de material particulado y gases	-	-19	-	-	-	-	-	-
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Demolición de obras civiles	Generación y/o disposición de residuos sólidos	Alteración a la calidad del suelo (aspecto ambiental de riesgo)	-	-	-	-	-	-	-	-
ABA-01	Abandono	Auxiliares	Infraestructura	Componentes auxiliares (infraestructura): Abandono	Limpieza y remoción de escombros	Emisión de material particulado y gases	Alteración a la calidad del aire por generación de material particulado y gases	-	-19	-	-	-	-	-	-
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Desmontaje de sistema de compuertas	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	-	-22	-	-	-	-	-
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Demolición de obras civiles	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	-	-22	-	-	-	-17	-
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Demolición de obras civiles	Emisión de material particulado y gases	Alteración a la calidad del aire por generación de material particulado y gases	-	-22	-	-	-	-	-	-
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Demolición de obras civiles	Generación y/o disposición de residuos sólidos	Alteración a la calidad del suelo (aspecto ambiental de riesgo)	-	-	-	-	-	-	-	-
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Limpieza y remoción de escombros	Emisión de material particulado y gases	Alteración a la calidad del aire por generación de material particulado y gases	-	-22	-	-	-	-	-	-
ABA-02	Abandono	Auxiliares	Generación	Componentes auxiliares (generación): Abandono	Limpieza y remoción de escombros	Modificación del terreno	Recuperación del relieve	22	-	-	-	-	-	-	-

Elaborado por: JCI, 2022.

CAPÍTULO 9

ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

ÍNDICE GENERAL

9.	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	9-1
9.1	Plan de manejo ambiental.....	9-1
9.1.1	Programa del medio físico	9-1
9.2	Plan de vigilancia ambiental	9-8
9.2.1	Programa de monitoreo de calidad de aire	9-9
9.2.2	Programa de monitoreo de niveles de ruido ambiental.....	9-12
9.3	Plan de compensación	9-16
9.4	Plan de relaciones comunitarias	9-18
9.1.1	Población objetivo.....	9-18
9.1.1	Desarrollo de los programas del PRC	9-19
9.5	Plan de contingencia	9-20
9.5.1	Estudio de riesgos.....	9-21
9.5.2	Diseño del plan de contingencia.....	9-28
9.6	Plan de abandono	9-34
9.6.1	Objetivos.....	9-34
9.6.2	Ejecución del plan de abandono.....	9-35
9.6.3	Metodología.....	9-35
9.6.4	Descripción de actividades de abandono.....	9-35
9.7	Cronograma y presupuesto de la Estrategia de manejo ambiental (EMA)...	9-36
9.8	Resumen de compromisos ambientales.....	9-37

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 9.2-1	Estaciones de monitoreo de calidad de aire.....	9-9
Cuadro 9.2-3	Estaciones de monitoreo de niveles de ruido ambiental.....	9-13
Cuadro 9.1-1	Grupos de interés del PRC	9-18
Cuadro 9.5-1	Determinación del nivel de eficiencia	9-21
Cuadro 9.5-2	Determinación del nivel de exposición	9-22
Cuadro 9.5-3	Determinación del nivel de probabilidad	9-22
Cuadro 9.5-4	Significado de los diferentes niveles de probabilidad	9-23
Cuadro 9.5-5	Determinación del nivel de consecuencias.....	9-23
Cuadro 9.5-6	Determinación del nivel de riesgo y de intervención.....	9-24

Cuadro 9.5-7	Significado del nivel de intervención	9-24
Cuadro 9.5-8	Valoración y clasificación de riesgos	9-25
Cuadro 9.5-9	Determinación del nivel de riesgo	9-27
Cuadro 9.5-10	Costo de aplicación del plan de contingencia	9-34
Cuadro 9.7-1	Cronograma y presupuesto referencial de la Estrategia de Manejo Ambiental	9-37
Cuadro 9.8-1	Resumen de compromisos ambientales.....	9-38

LISTA DE FIGURAS

Figura 9.2-1	Estaciones de monitoreo de calidad de aire	9-10
Figura 9.2-2	Estaciones de monitoreo de niveles de ruido ambiental.....	9-13
Figura 9.3-1	Jerarquía de la estrategia de manejo ambiental.....	9-17
Figura 9.5-1	Unidad de contingencia	9-29

LISTA DE ANEXOS

Anexo 9.1	Procedimiento de atención de quejas y reclamos
Anexo 9.2	Plan de minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales

9. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) está compuesta por un conjunto de medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales y sociales como consecuencia de los impactos identificados y evaluados en el Capítulo 8 Caracterización del impacto ambiental existente, medidas que deberán ser implementados durante el desarrollo y ejecución del referido proyecto para sus distintas etapas (operación & mantenimiento y abandono).

Cabe acotar que si bien, el proyecto cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobado, la incorporación de los componentes auxiliares acogidos al PAD, han generado impactos no significativos, los cuales, a pesar de no presentar diferencias significativas, requieren de la inclusión y mayor detalle de medidas de manejo ambiental a fin de que todos los componentes existentes del proyecto cuenten con un adecuado seguimiento ambiental.

9.1 Plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) está constituido por un conjunto de programas, los cuales contienen las medidas de manejo ambiental (prevención, minimización, rehabilitación y/o compensación), en respuesta a los impactos ambientales identificados y evaluados, durante las etapas de operación & mantenimiento y Abandono de la CH Cahua.

Cabe mencionar, que las medidas aprobadas a tomar para el presente Plan de Manejo Ambiental se encuentran descritas en su totalidad en el instrumento ambiental Programa de Adecuación y Manejo Ambiental Empresa de Generación Eléctrica de Cahua SA (en adelante, “PAMA, 1997”), aprobado mediante R. D. N.º 083-97-EM/DGE, los mismos que se detallan al final de cada medida; adicionalmente se agregarán medidas complementarias, de acuerdo con la categoría del programa, aquellas no contempladas en algún IGA.

9.1.1 Programa del medio físico

Se consideran las siguientes acciones para cada uno de los impactos físicos identificados, durante las etapas del proyecto; donde se establecen las medidas a implementar, en esta también se indica objetivo, meta del impacto, lugar de aplicación, frecuencia e intensidad.

9.1.1.1 Programa de manejo de calidad de aire

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL				PM-01	
Nombre del Programa: PROGRAMA DE MANEJO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO					
Objetivo					
Establecer medidas para prevenir, mitigar, corregir y/o controlar la alteración en el componente aire, que se producirá durante las actividades de operación & mantenimiento y abandono.					
Metas					
Asegurar la calidad de aire y niveles de ruido considerando los Estándares ambientales.					
Etapas de aplicación					
Operación & Mantenimiento	x	Abandono	x		
Impactos a controlar					
Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases					
Incremento de los niveles de ruido					
Tipo de medida					
Prevención	x	Minimización	x	Rehabilitación	Compensación
Acciones a desarrollar					
<u>Etapas de operación & mantenimiento:</u>					
<u>Ruido:</u>					
Cumplimiento del Plan de vigilancia ambiental.					
<u>Etapas de abandono:</u>					
<u>Aire:</u>					
Cumplimiento del plan de vigilancia ambiental.					
<u>Ruido:</u>					
Cumplimiento del plan de vigilancia ambiental.					
Lugar de aplicación					
Áreas en donde se desarrollarán las actividades de desmontaje, y demolición de estructuras.					
Población beneficiada					
Trabajadores de la CH Cahua					
Mecanismo y estrategias participativas					
No aplica					
Personal requerido					
Supervisor Ambiental					
Indicadores de seguimiento y monitoreo					
- Informe de ensayo - Cadena de custodia					
Responsable de la ejecución					
Statkraft Perú S.A.					

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	PM-01
Nombre del Programa: PROGRAMA DE MANEJO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	
Cronograma	
Durante la etapa de operación & mantenimiento y abandono	
Presupuesto	
2000 USD	

9.1.1.2 Programa de manejo de residuos sólidos

En el siguiente ítem se presenta la ficha de manejo ambiental, correspondiente al Programa de manejo de residuos sólidos. Asimismo, para mayor detalle, ver el Anexo 9.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos no municipales de la empresa Statkraft.

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL					PM-02	
Nombre del Programa: PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS						
Objetivo						
Establecer medidas para realizar un adecuado manejo y gestión integral de residuos sólidos generados en las actividades de operación & mantenimiento y abandono de los componentes con fines de adecuación y manejo ambiental de la CH Cahua en concordancia con la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, aprobado mediante el D.L. N°1278, su reglamento aprobado mediante el D.S. N°014-2017-MINAM y la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019.						
Metas						
Minimizar la afectación a los componentes ambientales a partir de un adecuado manejo de residuos sólidos.						
Etapas de aplicación						
Operación & Mantenimiento			x	Abandono		x
Impactos a controlar						
Alteración a la calidad del suelo (aspecto ambiental de riesgo)						
Tipo de medida						
Prevención	x	Minimización	x	Rehabilitación		Compensación
Acciones a desarrollar						
<u>Minimización:</u> Consiste en disminuir al mínimo posible el volumen de los residuos generados, permitiendo disminuir los impactos ambientales, así como el costo para su disposición final. Por ende, se continuarán con las siguientes actividades:						
- Minimizar los residuos generados, es decir, deberán emplearse lo mínimo y necesario para las operaciones de la CH Cahua. - La minimización de residuos dejados por los insumos empleados para el mantenimiento de los equipos, maquinarias, u otras fuentes producto de la operación.						
<u>Segregación:</u>						

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL				PM-02
Nombre del Programa: PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
La segregación de los residuos sólidos se realiza en la fuente, y esto implica la selección o separación de un tipo de residuo específico, considerando sus características físicas (plástico, vidrio, papel, orgánicos y metales) y químicas conocer la peligrosidad del residuo mediante las hojas de seguridad MSDS como aceites, residuos con hidrocarburos, grasas, entre otros. Para ello, el personal del proyecto será capacitado en manejo de residuos sólidos de acuerdo con las técnicas planteadas en la etapa de minimización. Para realizar una adecuada segregación de los residuos generados en las diferentes etapas, se utilizarán contenedores o cilindros de 220L asignados según el “Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos de la NTP 900.058.2019”.				
Tipo de residuo	Recipiente	Color	Descripción	
Residuos reaprovechables	Residuos domésticos no peligrosos		AMARILLO	Para metales: latas de alimentos, clavos, láminas de hierro, chatarra metálica, entre otras.
			PLOMO	Para vidrio: Botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, etc.
			AZUL	Para papel y cartón: Periódicos, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, artículos de papel y cartón.
			BLANCO	Para plástico: Envases de alimentos. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas. Empaques o bolsas, sacos de polietileno, entre otros.
			MARRÓN	Para orgánicos: Restos de la preparación de alimentos, de comida, fruta, verduras, bolsas filtrantes de infusión, residuos de madera o similares.
Residuos no reaprovechables	Residuos industriales peligrosos		ROJO	Para peligrosos: aceites usados, grasas, lubricantes, trapos contaminados con hidrocarburos, refrigerantes, pinturas, filtros, detergentes, otros.

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL					PM-02
Nombre del Programa: PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					
	Residuos no peligrosos		NEGRO	Para generales: Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de los establecimientos de la CH y del aseo personal, toallas higiénicas, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.	
A continuación, se precisa la ubicación en coordenadas UTM WGS 84, de los puntos de acopio de Residuos sólidos (ver Mapa 3.1-1 Componentes PAD), los mismos que forman parte de los componentes en proceso de adecuación ambiental:					
Componentes PAD	Código PAD	Estado actual	Coordenadas UTM WGS 84 18S		Instalación de referencia
			Este	Norte	
Puntos de acopio de residuos sólidos 1	PAD-CHC-14a	Operativo	244 644	8 827 684	Campamento Cahua
Puntos de acopio de residuos sólidos 2	PAD-CHC-14b	Operativo	244 715	8 827 727	Campamento Cahua
Puntos de acopio de residuos sólidos 3	PAD-CHC-14c	Operativo	246 865	8 830 284	Casa de máquinas Cahua
Puntos de acopio de residuos sólidos 4	PAD-CHC-14d	Operativo	256 621	8 833 124	Bocatoma Cahua
Puntos de acopio de residuos sólidos 5	PAD-CHC-14e	Operativo	191 261	8 818 954	S.E. Paramonga
Almacenamiento temporal: El almacenamiento temporal, se dará en los mismos puntos de acopio de residuos sólidos (PAD-CHC-14), los cuales cuentan con las características de protección del suelo (ver Capítulo 3 Descripción del Proyecto). Asimismo, cuentan con techo, y con el suelo impermeabilizado para evitar en lo posible filtraciones al medio, así como, un muro de contención ante posibles derrames para el caso de residuos industriales peligrosos y una ventilación adecuada, Por otro lado, cuenta con señalización que indica los tipos de residuos que deben ser almacenados, diferenciados con colores asignados según la NTP 900.058.2019. Recolección: Respecto al tiempo de permanencia, se considera como máximo un (1) mes, en concordancia con la frecuencia de recolección de residuos sólidos. Transporte: El transporte de los residuos sólidos será a través de una EO-RS desde los puntos de almacenamiento de RR.SS., hacia un relleno sanitario (no peligrosos) y/o de seguridad (residuos peligrosos) debidamente autorizado. Es importante precisar que se realizará por rutas específicas (pavimentadas) en horario diurno (entre las 07:00 - 18:00 horas). Disposición final: <u>Los residuos sólidos no peligrosos reaprovechables y no reaprovechables</u> serán recolectados y transportados por una EO-RS autorizada por el Minam y dispuestos finalmente en un relleno sanitario, operada por una EO-RS autorizada por el Minam, asimismo se llenará la Declaración anual del manejo de residuos sólidos. <u>Los residuos sólidos peligrosos</u> serán recolectados y transportados por una EO-RS autorizada por el Minam y dispuestos finalmente en un relleno de seguridad operada por una EO-RS autorizada por el Minam. Para el caso de los residuos peligrosos, se llenará el Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos, conforme lo señala el Decreto Supremo N.º 014-2017-MINAM.					

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	PM-02
Nombre del Programa: PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
Lugar de aplicación	
Áreas en donde se encuentran ubicados los puntos de acopio de residuos sólidos. (ver Mapa 3-1A y Mapa 3-1B Componentes PAD)	
Población beneficiada	
Trabajadores de la CH Cahua	
Mecanismo y estrategias participativas	
Capacitación y charlas a los operarios de la CH Cahua con una frecuencia anual.	
Personal requerido	
Supervisor Ambiental	
Indicadores de seguimiento y monitoreo	
- Manifiestos de residuos sólidos peligrosos - Registro interno de generación de residuos sólidos - Registro de capacitación al personal - Declaración anual del manejo de residuos sólidos	
Responsable de la ejecución	
Statkraft Perú S.A.	
Cronograma	
Durante la etapa de operación & mantenimiento y abandono	
Presupuesto	
4000 USD	

Tal como se indica en el Capítulo 3 Descripción del proyecto, se precisa que la CH Cahua es operada de manera remota y solo cuenta con dos (2) operadores permanentes, por lo tanto no se contempla el vertimiento de efluentes en cuerpos de agua superficial, sino que son derivados a los sistemas de tratamiento con infiltración en el terreno (pozos sépticos) sin vertimientos en cuerpos de agua superficial y que forma parte del PAD, por lo tanto, no se prevé un impacto en la calidad de agua superficial producto de la operación de dichos componentes PAD (pozos sépticos). No obstante, se indica el manejo de residuos líquidos en el siguiente ítem:

9.1.1.3 Programa de manejo de residuos líquidos

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	PM-03
Nombre del Programa: PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	
Objetivo	
Establecer medidas para prevenir y/o controlar la afectación a la calidad de agua superficial	

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL					PM-03	
Nombre del Programa: PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS						
Metas						
Protección de la calidad ambiental del agua						
Etapas de aplicación						
Operación & Mantenimiento	x		Abandono		x	
Impactos a controlar						
Alteración de la calidad de agua superficial						
Tipo de medida						
Prevención	x	Minimización	x	Rehabilitación		Compensación
Acciones a desarrollar						
<u>Etapas Operación & mantenimiento:</u> - Se realiza la succión y limpieza de los pozos sépticos con una frecuencia anual. - Se realiza la inspección del sistema de infiltración con una frecuencia anual.						
<u>Etapas de Abandono:</u> Se realizará la limpieza y el sellado de los 4 pozos sépticos, conforme a las directivas de DIGESA.						
Lugar de aplicación						
Ubicación de los 04 pozos sépticos (02 en Casa de máquinas, 01 en Bocatoma Cahua y 01 en Campamento Viconga)						
Población beneficiada						
Trabajadores de la CH Cahua						
Mecanismo y estrategias participativas						
Capacitación al personal operativo de la CH Cahua, sobre uso correcto de los servicios higiénicos.						
Personal requerido						
Supervisor ambiental						
Indicadores de seguimiento y monitoreo						
- Registro de la Declaración anual del manejo de residuos sólidos. - Registro de Certificados de Servicio Ambiental a cargo de una EO-RS, Certificados de Recolección y Transporte de Residuos No peligrosos, y Certificados de Disposición final. - Registro de capacitaciones al personal.						
Responsable de la ejecución						
Statkraft Perú S.A.						
Cronograma						
Durante la etapa de operación&mantenimiento y abandono						

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	PM-03
Nombre del Programa: PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	
Presupuesto	
3000 USD	

9.2 Plan de vigilancia ambiental

El presente plan incluye los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, considerando la evaluación de su eficiencia y eficacia mediante indicadores de desempeño.

A. Objetivos

- Realizar el seguimiento de las medidas contenidas en el plan de manejo ambiental, verificando su efectividad.
- Vigilar la calidad ambiental del área de influencia de los componentes con fines de adecuación ambiental, generando información confiable y representativa.

B. Componentes a monitorear

En los Programas de monitoreo se considerará los puntos de evaluación considerados en su IGA aprobado, así como nuevos puntos de monitoreo planteados de acuerdo con su representatividad, para los componentes aire y ruido ambiental

C. Impactos a controlar

Los impactos a controlar mediante la implementación del Plan de Vigilancia son los siguientes:

i) Impacto al medio físico:

- Alteración de la calidad de aire por material particulado y gases
- Incremento de los niveles de ruido

Cabe indicar que estos impactos son los considerados en la evaluación de impactos ambientales (ver Capítulo 8).

D. Lugar de aplicación

Los lugares de aplicación serán establecidos en cada uno de los programas de monitoreo, los cuales han sido establecidos en conformidad al área de influencia del proyecto y la ubicación de los componentes con fines de adecuación ambiental.

E. Tipo de medida

Las medidas previstas en el Plan de Vigilancia Ambiental son consideradas como medidas preventivas y de control.

Cabe indicar que la periodicidad y lapso, duración, análisis e interpretación de resultados, tipo, periodo de reporte y costos serán establecidos en cada uno de los programas de monitoreo, mencionados en el presente ítem.

9.2.1 Programa de monitoreo de calidad de aire

9.2.1.1 Objetivos

Verificar la calidad de aire en función del cumplimiento del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) y los parámetros establecidos frente a los impactos de las actividades de abandono de los componentes con fines de adecuación ambiental sobre la calidad de aire.

9.2.1.2 Componente ambiental a monitorear

El componente ambiental a monitorear es el aire.

9.2.1.3 Impacto a controlar

El impacto a controlar es la alteración de la calidad de aire por material particulado y gases (etapa de abandono).

9.2.1.4 Localización

Los criterios considerados para la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire son los siguientes:

- Proximidad a los componentes con fines de adecuación ambiental, destinados para el desmantelamiento, de la CH Cahua, (ver capítulo 3, ítem 3.3.2).
- Barlovento y sotavento de las áreas de influencia del proyecto, con excepción del área de estudio S.E. Paramonga, considerando la dirección del viento - Noreste.
- Accesibilidad.

Se establecen seis (6) estaciones de monitoreo de calidad de aire para la etapa de abandono, la cual se detalla a continuación:

Cuadro 9.2-1 Estaciones de monitoreo de calidad de aire

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 S		Descripción	Etapa/Frecuencia	Parámetros ¹
	Este	Norte			
CAH-AIR-01	297 435	8 848 309	Barlovento a exteriores del campamento Viconga	Abandono: Una vez durante la actividad de demolición de los componentes del campamento Cahua.	PM10, PM2.5, SO ₂ , CO, O ₃ , H ₂ S, NO ₂ , Pb y Benceno
CAH-AIR-02	295 653	8 845 623	Barlovento acceso hacia la presa Collarcocha		
CAH-AIR-03	256 442	8 833 209	Barlovento de la bocatoma Cahua		
CAH-AIR-04	256 626	8 833 083	Sotavento bocatoma Cahua		
CAH-AIR-05	246 797	8 830 092	Barlovento de la casa de maquinas		
CAH-AIR-06	246 871	8 830 340	Sotavento de la casa de maquinas		

¹En cumplimiento del Decreto Supremo N.º 003-2017-MINAM-ECA Calidad de Aire
Elaboración: JCI, 2022.

Figura 9.2-1 Estaciones de monitoreo de calidad de aire

Zona I: Lagunas Collarcocha-Viconga



Zona II: Bocatoma



Zona III: CH Cahua



Elaboración: JCI, 2022.

9.2.1.5 Periodicidad de muestreo

La periodicidad de monitoreo será en cumplimiento a lo indicado en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (D.S. N.° 010-2019-MINAM), considerando un periodo de cinco (5) días de evaluación continua y la frecuencia mínima establecidos en la normativa vigente para cada parámetro, con la finalidad de representar adecuadamente las condiciones actuales del área de influencia de los componentes con fines de adecuación ambiental.

9.2.1.6 Análisis e interpretación de resultados

El análisis e interpretación de los resultados considerará el ECA Aire aprobado mediante D.S. N.° 003-2017-MINAM.

9.2.1.7 Tipo y periodo de reporte

El reporte contendrá los siguientes ítems:

- Metodología
- Ubicación de estaciones de monitoreo
- Parámetros monitoreados

- Periodo y fecha de monitoreo
- Resultados
- Cadena de custodia
- Certificados de calibración

Cabe indicar que el periodo de entrega de reportes a la autoridad competente ser realizará posterior a la etapa de abandono.

9.2.1.8 Costo

El monto de inversión para el Programa de Monitoreo de Calidad de Aire asciende a la suma de 8000 USD.

9.2.2 Programa de monitoreo de niveles de ruido ambiental

9.2.2.1 Objetivos

Verificar los niveles de ruido ambiental en función del cumplimiento del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) y los parámetros establecidos frente a los impactos de las actividades de abandono de los componentes con fines de adecuación ambiental sobre los niveles de ruido ambiental.

9.2.2.2 Componente ambiental a monitorear

El componente ambiental a monitorear es el ruido ambiental.

9.2.2.3 Impacto a controlar

El impacto a controlar es el Incremento de los niveles de ruido ambiental en la etapa de operación&mantenimiento y abandono.

9.2.2.4 Localización

Se prevé la implementación de seis (6) estaciones de monitoreo de niveles de ruido ambiental, considerando los siguientes criterios:

- Proximidad a los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua, específicamente aquellos con mayores dimensiones o que se encuentran agrupados en la misma zona tales como presas (Zona I Lagunas Collarcocha-Viconga), desarenador (Zona II Bocatoma), componentes auxiliares (Zona III CH Cahua)
- Accesibilidad al punto de monitoreo seleccionado.

A continuación, se detallan las estaciones de monitoreo de niveles de ruido ambiental:

Cuadro 9.2-2 Estaciones de monitoreo de niveles de ruido ambiental

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 S		Descripción	Etapa / Frecuencia	Parámetros ¹
	Este	Norte			
CAH - RUI - 01	246 887	8 830 046	Exterior de la central (01)	Operación: Trimestral en las estaciones CAH-RUI-01 y 02	Niveles de presión sonora (LAeqT) para el horario diurno.
CAH - RUI - 02	246 871	8 830 287	Exterior de la central (02)		
CAH - RUI - 05	297 435	8 848 309	A exteriores del campamento Viconga	Abandono: Una vez durante la actividad de demolición de obras civiles en las cinco (5) estaciones	
CAH - RUI – 06	295 653	8 845 622	Acceso hacia la presa Collarcocha		
CAH – RUI - 07	256 609	8 833 133	Bocatoma Cahua		

¹ En cumplimiento del Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM-ECA Ruido.

Elaboración: JCI, 2022.

Figura 9.2-2 Estaciones de monitoreo de niveles de ruido ambiental**Zona I: Lagunas Collarcocha - Viconga**

Zona II: Bocatoma



Zona III: CH Cahua



Zona IV: Campamento Cahua



Elaboración: JCI, 2022.

Cabe indicar que el periodo de entrega de reportes a la autoridad competente se realizará posterior a la etapa de abandono.

9.2.2.5 Periodicidad de muestreo

La periodicidad de monitoreo será de manera puntual. El lapso de muestreo en horario diurno será considerando lo establecido en la NTP-ISO 1996-2:2021 Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora. 2ª Edición.

9.2.2.6 Análisis e interpretación de resultados

El análisis e interpretación de los datos se realizará considerando el ECA Ruido aprobado mediante D. S. N.º 085-2003-PCM. Cabe indicar que se realizará el comparativo con los monitoreos anteriores para analizar la evolución de las concentraciones de los parámetros monitoreados.

9.2.2.7 Tipo y periodo de reporte

El reporte contendrá los siguientes ítems:

- Metodología
- Ubicación de estaciones de monitoreo
- Parámetros monitoreados
- Periodo y fecha de monitoreo
- Resultados
- Cadena de custodia
- Certificados de calibración

Cabe indicar que el periodo de entrega de reportes a la autoridad competente ser realizará posterior a la etapa de abandono.

9.2.2.8 Costo

El monto de inversión para el Programa de Monitoreo de Niveles de Ruido Ambiental asciende a la suma de 1000 USD.

9.3 Plan de compensación

El literal h) del Artículo 3 del D.S. N.º 014-2019-EM Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas establece la definición de compensación ambiental:

“h) Compensación ambiental: Medidas y acciones generadoras de beneficios ambientales proporcionales a los daños o perjuicios ambientales causados por el desarrollo de los proyectos; siempre que no se puedan adoptar medidas de prevención, mitigación, y rehabilitación, eficaces.”

Adicionalmente, el Plan de Compensación Ambiental se debe implementar cuando el Proyecto cause **impactos no evitables** como resultado de la aplicación secuencial de las medidas de la **jerarquía de mitigación** como la pérdida de ecosistemas en el área de influencia ambiental del proyecto en concordancia con la Resolución Ministerial N.º 398-2014-MINAM, mediante la cual se aprueban los Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), sin embargo para los componentes del PAD Cahua no aplica este *ítem* debido a que:

- Los componentes son de tipo auxiliar y de una extensión puntual.
- Los componentes declarados en el presente PAD se ubican dentro de componentes existentes u ocupan áreas en zonas ya intervenidas.
- No se identificaron impactos ambientales de importancia “significativa”, la totalidad de los impactos son de importancia baja.
- De acuerdo con la Figura 9.3-1, se presenta la jerarquía de la estrategia de manejo ambiental establecida en los Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Figura 9.3-1 Jerarquía de la estrategia de manejo ambiental



Fuente: Lineamientos para la compensación ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Minam, 2014).

- Conforme a la debida aplicación del principio de “jerarquía de mitigación” de los impactos identificados (alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y emisiones gaseosas, incremento de los niveles de ruido, cambios en los niveles de radiación no ionizante, recuperación del hábitat terrestre, ahuyentamiento temporal de fauna local, alteración de las comunidades de fauna y flora acuática), las medidas de manejo implementadas permiten prevenir, controlar y/o minimizar los impactos ambientales identificados.
- Los componentes con fines de adecuación ambiental del presente PAD no se encuentran sobre ecosistemas frágiles como bofedales.
- Los componentes con fines de adecuación ambiental del presente PAD se encuentran alejados de ecosistemas frágiles como bofedales.
- Las medidas propuestas en el ítem **9.1 Plan de Manejo Ambiental** permitirán prevenir y minimizar los impactos ambientales identificados en la etapa de operación y abandono de los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua.
- En este sentido las nuevas áreas puntuales ocupadas por los componentes del PAD CH Cahua serán rehabilitadas tal como se detalla en el ítem **9.6 Plan de Abandono** de los componentes con fines de adecuación ambiental.
- Por lo tanto, debido a que los impactos serán prevenidos, minimizados y/o rehabilitados, conforme a la jerarquía de la estrategia de manejo ambiental y los sustentos técnicos descritos, no será necesaria la aplicación de un Plan de Compensación.

9.4 Plan de relaciones comunitarias

El Plan de relaciones comunitarias (PRC) es un instrumento de gestión social que permite el adecuado manejo y fortalecimiento de la relación entre Inversiones Statkraft y las poblaciones del área de influencia involucrados por el proyecto del PAD CH Cahua.

Según la línea de base desarrollada para el medio socioeconómico y cultural, en el área de influencia del proyecto (AIP) y vinculada a los componentes del PAD CH Cahua no se ubican poblaciones; por ende, los actores sociales identificados corresponden al ámbito distrital en el cual se ubica el área de influencia del proyecto.

De otro lado, el estudio precedente y aprobado del proyecto Central Hidroeléctrica Cahua, instrumento de Gestión Ambiental (IGA) denominado Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Central Hidroeléctrica Cahua, mediante RD N° 083-97-EM7DGE el año 1997, indica que el impacto económico tanto a nivel local como regional es positivo, al igual que el impacto cultural.

Asimismo, el Informe Técnico de Cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de Concesionarias Eléctricas, citado en el Oficio emitido por Osinerg¹ (año 2004) evidencia el desarrollo de un “programa de comunicación en actividades eléctricas” como cumplimiento de compromisos para marzo del año 2002.

Por tanto, las acciones sociales propuestas para el PRC del PAD CH Cahua se enmarcan especialmente en un proceso comunicativo a darse para la etapa operativa y de abandono del proyecto del PAD.

9.1.1 Población objetivo

Las acciones del PRC para el PAD CH Cahua tendrá como población objetivo aquella que corresponde al ámbito distrital que implica su ámbito de influencia, es decir, a las poblaciones residentes en las sedes distritales de Cajatambo, Manás y Paramonga, pertenecientes a las provincias Cajatambo y Paramonga del departamento de Lima. Esto debido a que no existen poblaciones en las áreas de influencia de componentes del PAD CH Cahua.

A dicho grupo se sumarán los grupos de interés o actores sociales vinculados también a dichos distritos y que fueron registrados en la Línea de base del medio socioeconómico (ver 6.3.5.6 Institucionalidad y organización local en el ítem 6.3.6 Caracterización socioeconómica y cultural por ámbito geográfico), que incluye algunos poblados cercanos al AIP de los componentes PAD CH Cahua.

Se lista a continuación los grupos de interés identificados:

Cuadro 9.4-1 Grupos de interés del PRC

Ámbito	Grupos de interés según entidad
Provincia/distrito Cajatambo	Municipalidad Provincial Cajatambo

¹ Oficio N° 3576-2004-OSINERG-GFE.

Cuadro 9.4-1 Grupos de interés del PRC

Ámbito	Grupos de interés según entidad
Provincia Barranca	Municipalidad Provincial Barranca
Distrito Manás	Municipalidad Distrital Manás
Distrito Paramonga	Municipalidad Distrital Paramonga

Elaboración: JCI, 2022.

9.1.1 Desarrollo de los programas del PRC

El proyecto del PAD CH Cahua, el cual involucra componentes ubicados dentro del área operativa de Statkraft, según el Capítulo 8 Caracterización de Impactos Ambientales no genera impactos en el medio humano, debido a sus características y extensiones puntuales en el Área de influencia; esto se sustenta por una parte, en que no se registra poblaciones/caseríos en el interior del área de influencia del PAD, tal como se ha tratado en el Capítulo 6 Línea de base del Medios Socioeconómico y Cultural, punto “6.3.6 Caracterización del entorno social cercano al AIP del PAD CH Cahua”.

En consecuencia, el Plan de relaciones comunitarias (PRC) comprenderá solo un programa social: Programa de comunicación e información ciudadana. Su ejecución o implementación será de responsabilidad de empresa titular del proyecto.

9.1.1.1 Programa de comunicación e información ciudadana

El presente programa tiene como objetivo responder a las principales necesidades de comunicación y consulta de la población y grupos de interés antes mencionados, buscando garantizar la transparencia de información respecto a las actividades de los componentes evaluados en el PAD CH Cahua, de modo que se fortalezca las buenas relaciones entre la población y la empresa.

Como población y grupos de interés sujetos del programa, corresponde a los mencionados en el punto 9.1.1 Población objetivo, del presente documento.

A. Objetivos

Los objetivos de este programa son:

- Ofrecer información adecuada y oportuna referida a las actividades y desarrollo del proyecto, a fin de evitar la generación de sobre expectativas e inquietudes.
- Generar confianza en la población mediante el diálogo y acceso a información transparente y oportuna con el propósito de prevenir y evitar conflictos de índole social.

B. Estrategias

A continuación, se listan las estrategias de comunicación e información ciudadana:

- **Canales de comunicación:** Statkraft dispondrá de dos canales que permitirá la

comunicación y atención permanente de la población local y grupos de interés, considerando que, en los ámbitos sociales del proyecto, uno de ellos es el teléfono celular medio de comunicación altamente difundido, y el otro es el correo electrónico. Se detalla el número y correo electrónico que servirán a la comunicación:

- Vía telefónica (llamadas y mensajes WhatsApp) al número 949 116 972.
 - Vía correo electrónico: bety.luis@statkraft.com
- **Atención de quejas y reclamos:** se dispone de un procedimiento para la atención oportuna de quejas y reclamos a las actividades del proyecto, dentro del marco de responsabilidad socioambiental de la empresa, a cargo del Área de Gestión Social de Statkraft. El procedimiento se resume a continuación:
- Recepción: las quejas y reclamos pueden ser remitidos por la población local y/o grupos de interés a través de los canales vía telefónica, correo electrónico o alcanzada al coordinador y/o jefe de la zona, de recepción por el área de gestión social de la empresa titular.
 - Registro: registro formal de la queja o reclamo, a través de un formulario de notificación con la siguiente información: nombre del reclamante, dirección, contacto, asunto. Se brindará una copia al reclamante.
 - Respuesta: se brindará respuesta oportuna al reclamante, a través de la remisión del formulario de resultado de revisión de queja.

La atención de quejas y reclamos será permanente durante toda la vida del proyecto y estará a cargo de la Jefatura del Área de Gestión Social de Statkraft. En el Anexo 9.1 se adjunta el Procedimiento de atención de quejas y reclamos.

C. Indicadores

La ejecución de este programa considerará los siguientes indicadores:

- Registro de la atención de las quejas y reclamos recibidos mediante los canales virtuales.

9.5 Plan de contingencia

El Plan de contingencia contiene los procedimientos y acciones de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna y efectiva potenciales eventos de riesgo y emergencia durante las etapas de operación & mantenimiento y abandono de la CH Cahua.

La formulación del plan de contingencia se inicia con la realización de una evaluación de riesgos que permita identificar cuáles son los riesgos significativos a los que se encuentra expuesto, de tal manera que se diseñen los procedimientos necesarios y medidas de control para aquellos que tienen una alta probabilidad.

El objetivo del presente Plan de contingencia es establecer una organización y lineamientos para actuar de manera rápida, efectiva y segura en las acciones de respuesta a las emergencias que pudieran presentarse durante las etapas de operación

& mantenimiento y abandono del proyecto, disponiendo de una herramienta administrativa, organizacional y operativa que permita responder ante eventualidades de orden natural u operativo, mediante la aplicación de guías de organización y respuesta para optimizar la eficacia y eficiencia de las acciones de control de la emergencia, con el fin de proteger el entorno, la infraestructura, los equipos y el recurso humano involucrado en las diferentes fases del proyecto.

9.5.1 Estudio de riesgos

La evaluación del riesgo se basa en la metodología propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente).

Esta metodología permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes, en consecuencia, se puede jerarquizar su prioridad de corrección. Para ello se parte de detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo, luego se estima la probabilidad de ocurrencia de un accidente, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, se evalúa el riesgo asociado a cada una de las deficiencias detectadas.

Dado que este sistema es simplificado, no se pretende determinar valores reales absolutos de riesgo, más bien se pretende utilizar sus “niveles” en escalas de cuatro posibilidades, por lo tanto, en la presente evaluación del riesgo se hablará de “nivel de riesgo”, “nivel de probabilidad” y “nivel de consecuencias”. Por lo que esta metodología, según ya lo expuesto, determina que el nivel de riesgo (NR) será en función del nivel de la probabilidad (NP) y del nivel de las consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$

9.5.1.1 Nivel de eficiencia

El nivel de deficiencia (ND) es la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de estos se indica en el siguiente Cuadro:

Cuadro 9.5-1 Determinación del nivel de eficiencia

Nivel de Eficiencia		Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.

Cuadro 9.5-1 Determinación del nivel de eficiencia

Nivel de Eficiencia		Significado
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

9.5.1.2 Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Para un riesgo en concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en las áreas de trabajo, operaciones con maquinaria, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse en el cuadro siguiente, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Cuadro 9.5-2 Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición		Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente: varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo
Esporádica (EE)	-	Irregularmente

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

Determinado ambos términos, se procede a hallar el producto del nivel de deficiencia y el nivel de exposición, el nivel de probabilidad se muestra en el siguiente Cuadro:

Cuadro 9.5-3 Determinación del nivel de probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6

Cuadro 9.5-3 Determinación del nivel de probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

El siguiente cuadro, refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos:

Cuadro 9.5-4 Significado de los diferentes niveles de probabilidad

C	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 08 y 06	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 04 y 02	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

9.5.1.3 Nivel de consecuencias

Para asemejar las categorías, se han establecido también cuatro niveles de clasificación de las consecuencias (NC). La metodología establece un doble significado, categorizando los daños físicos por un lado y los daños materiales por otro. Ambos significados deben ser tratados independientemente, teniendo más peso el daño a las personas que los daños materiales.

Como puede observarse en el cuadro siguiente, la escala numérica del nivel de consecuencias es mayor a la escala de probabilidad. Esto es debido que el factor de las consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Cuadro 9.5-5 Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de consecuencias		Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil)

Cuadro 9.5-5 Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de consecuencias		Significado	
		Daños personales	Daños materiales
			renovarlo)
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria	Se requiere paro de proceso para efectúa la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

9.5.1.4 Nivel de Riesgo

Como ya se explicó con anterioridad, el nivel del riesgo (NR) es el producto del nivel de probabilidad (NP) con el nivel de consecuencia (NC).

El siguiente cuadro permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Cuadro 9.5-6 Determinación del nivel de riesgo y de intervención

		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1000	I 800 - 600	II - 400 - 200
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 600	II 480 - 360	II 240 III 120
	25	I 1000 - 600	II - 500 - 250	II - 200 - 150	III 100 - 50
	10	II 400 - 240	II 200 III 100	III 80 - 60	III 40 IV 20

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El cuadro siguiente establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Cuadro 9.5-7 Significado del nivel de intervención

Nivel de intervención		Significado
I	4000 - 600	Situación crítica. Corrección urgente
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control

Cuadro 9.5-7 Significado del nivel de intervención

Nivel de intervención		Significado
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conviene justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

9.5.1.5 Evaluación del riesgo

El Plan de contingencia o procedimientos de respuesta se han diseñado para aquellos eventos **identificados como riesgos en el Capítulo 7** y por situaciones no previsibles, de origen natural o antrópico, que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad con el área del Proyecto.

Una amenaza se define como el evento de posible ocurrencia con capacidad de afectar negativamente las instalaciones, el ambiente, personal y aspectos sociales del área de influencia del proyecto.

Se identifican dos tipos de amenazas:

- Exógenas: causadas por eventos naturales o por factores externos.
- Endógenas: causadas por las actividades propias del proyecto.

El cuadro siguiente presenta la identificación y descripción de los eventos (amenaza) identificados para el proyecto.

Cuadro 9.5-8 Valoración y clasificación de riesgos

Amenazas	Descripción
Exógenas	
Movimientos sísmicos	El área de estudio se ubica en una zona de menor incidencia sísmica, debido a que la mayor liberación de energía se produce en la zona entre la Fosa de Lima, el Océano Pacífico y la costa, así como en la zona de fallamiento sub andino en la cordillera occidental. La conformación intrusiva y deformación estructural moderada del área del proyecto Cahua son aspectos favorables para la estabilidad de las obras.
Endógenas	
Accidentes laborales	Las actividades de mantenimiento, abandono (desmantelamiento, demolición) podrían generar accidente de los trabajadores por condiciones o actos subestándares.
Derrame de combustibles o sustancias peligrosas	El derrame de combustibles o sustancias peligrosas se puede dar por malas maniobras del personal.
Incendios	Los incendios suelen ser consecuencia de la amenaza anterior, por la mala maniobra de insumos combustibles o sustancias peligrosas.

Elaboración: JCI, 2022

9.5.1.6 Determinación del Nivel de Riesgo

El riesgo resulta de la interacción entre el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia, cuyo análisis se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 9.5-9 Determinación del nivel de riesgo

Amenazas	Nivel de Eficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad		Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de Intervención
Movimientos sísmicos	2	1	2	Bajo	10	III	Mejorar si es posible
Accidentes laborales	2	2	4	Bajo	10	III	Mejorar si es posible
Derrame de combustibles o sustancias peligrosas	2	2	4	Bajo	10	III	Mejorar si es posible
Incendios	2	2	4	Bajo	60	II	Corregir y adoptar medidas de control

Elaboración: JCI, 2022

9.5.2 Diseño del plan de contingencia

En base a la información obtenida del análisis de riesgos, se estructura el presente plan de contingencias, el cual contempla el plan estratégico, operativo e informativo.

9.5.2.1 Plan estratégico

Objetivo

El objetivo del presente Plan es establecer estrategias ante las posibles contingencias que puedan producirse durante las etapas de operación y mantenimiento y abandono de los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua.

Alcance

El Plan es para todo el personal que labore en la CH Cahua en las distintas etapas del Proyecto.

Cobertura geográfica

La cobertura geográfica considera el área de influencia ambiental de los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua.

Infraestructura y características físicas de la zona

La característica central de la zona es su perfil longitudinal escalonado, debido a la presencia de los conos aluviónicos, deslizamientos y depósitos de escombros que se distribuyen a lo largo del valle. Esta forma determina tramos estrechos con saltos muy erosivos que se comportan como presas aluviónicas que llegan a producir embalses temporales y la acumulación de materiales que transporta el río, formando tramos rellenados de menor pendiente e induciendo al socavamiento intenso sobre las laderas del valle.

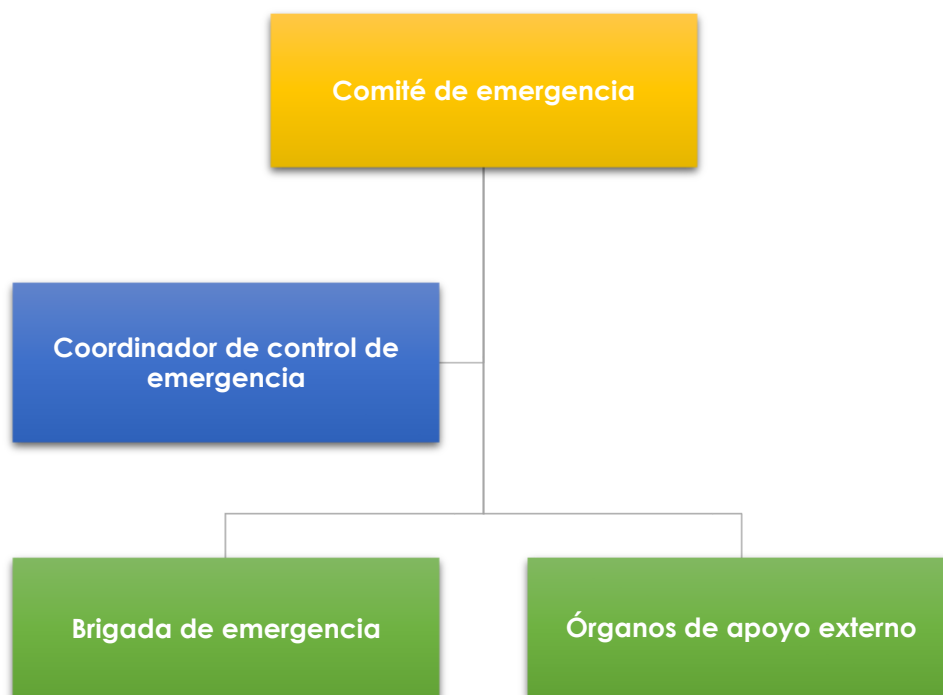
Análisis de riesgo

El análisis de riesgo indica que se deberá establecer medidas de control para niveles de intervención de clase II y clase III.

Organización

Esta organización técnica de contingencia mantendrá coordinaciones permanentes con entidades de apoyo externo, tales como, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios, Policía Nacional y el Instituto Nacional de Defensa Civil (Indeci) de los distritos de Pachanga, Andajes, Caujul y Naván pertenecientes a la provincia de Oyón y los distritos de Checras y Paccho pertenecientes a las provincias de Huaura; ambas provincias en el departamento de Lima.

Figura 9.5-1 Unidad de contingencia



Elaboración: JCI, 2022

Los jefes, empleados y trabajadores que laboran en las instalaciones y/o formen parte en las actividades de mantenimiento & abandono participarán en la implementación y aplicación del presente Plan de contingencias.

Recursos

El contrato de concesión considera el funcionamiento de una Brigada de Emergencia dentro del área correspondiente durante las veinticuatro (24) horas del día, el cual constará de lo siguiente:

- Se atenderán las solicitudes de emergencias y/o accidentes que hubieren ocurrido en el área, a través de la Brigada de Emergencias, comunicando dichas solicitudes y/o accidentes a la Policía Nacional del Perú.
- Se coordinará con centros de salud cercanos para el uso de ambulancias para atención a heridos y traslado hacia el centro hospitalario, centro médico o policlínico más cercano según sea el caso.

Asignación de responsabilidades

Las funciones del Comité de emergencia son las siguientes:

Coordinador de control de emergencia

Las funciones del coordinador de emergencia están relacionadas con el manejo de ayuda externa y comunicaciones oficiales sobre la contingencia. Asimismo, solicita la colaboración de entidades estatales y/o particulares.

Definición de los niveles de respuesta

Cada emergencia requiere de una calidad de respuesta adecuada a la gravedad de la situación, y para ello se definen cuatro niveles:

- **Emergencia de nivel IV:** No se requiere intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.
- **Emergencia de nivel III:** Es la emergencia que puede ser controlada con los recursos humanos y equipos del mismo lugar donde se presenta el evento, sin requerir ningún tipo de apoyo.
- **Emergencia de nivel II:** Emergencia que puede ser controlada por recursos internos y externos. Las entidades de respuesta externas como bomberos, policía, Defensa Civil deben ser convocadas por precaución, pudiendo no ser necesaria su intervención. Dicha emergencia no requiere en forma inmediata de la participación de la alta dirección de titular.
- **Emergencia de nivel I:** Comprende a aquellas emergencias que por sus características, magnitud e implicancias requieren de los recursos internos y externos, incluyendo a la alta dirección de titular.

9.5.2.2 Plan operativo

El Plan operativo establecerá los procedimientos básicos de la atención a una emergencia. Asimismo, se definen los mecanismos de notificación, organización equipamiento, personal y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencia, cabe mencionar que se continuara con medidas aprobados en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Central Hidroeléctrica Cahua I, mediante RD N.º 560-2006-MEM/AEE, el 19 de setiembre de 2006.

9.5.2.2.1 Procedimiento en caso de movimientos sísmicos

Procedimiento preventivo (antes del evento)

- Capacitar al personal en temas relacionados sobre las medidas a implementarse frente a un sismo.
- Identificar y señalizar los lugares de evacuación y protección elegidos, además de las rutas de evacuación, las zonas de seguridad y de peligro.

Procedimiento de acción (durante el evento)

- Evacuar al personal a las zonas seguras de la CH Cahua.
- En caso se tengan heridos, la Brigada de emergencia determinará si las lesiones son menores (atención con botiquín de primeros auxilios) o si la atención amerita evacuación a centro de salud cercano.

Procedimiento de evaluación (después del evento)

- Evaluar columnas, vigas y demás estructuras de soporte de los componentes que podrían ser afectadas por el sismo.
- Retirar toda maquinaria y/o equipo que pudiera haber sido averiada y/o afectada por el sismo.

- Preparar un reporte de las incidencias del movimiento sísmico, señalando sus efectos y registrando la hora y tiempo aproximado de ocurrido el evento, estructuras e instalaciones afectadas y tipo y cantidad de accidentes de los trabajadores.

9.5.2.2.2 Procedimiento en caso de accidentes laborales

Establece medidas de acción ante la ocurrencia de accidentes laborales durante las actividades de mantenimiento y abandono, tales como operación de los vehículos y maquinaria pesada, y posibles caídas, originados por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados.

Procedimiento preventivo (antes del evento)

- Habilitar una unidad de primeros auxilios.
- Contar con unidad móvil de desplazamiento rápido para el traslado de los accidentados.
- Capacitar a todo el personal en temas de primeros auxilios, educación ambiental, seguridad y salud ocupacional, entre otros.
- Implementar un sistema de charlas de inducción de seguridad laboral y atención básica de primeros auxilios, minutos antes de comenzar las actividades diarias.
- Proporcionar y verificar el uso correcto de los equipos de protección personal asignado a los trabajadores, tales como casco, botas de seguridad, arnés de seguridad, guantes, lentes protectores, entre otros, el cual será proporcionado de acuerdo con la labor que realicen. Además, será capacitado en los beneficios del uso de equipos de protección personal (EPPs) a fin de interiorizar el uso de este.
- Colocar en lugares visibles los números telefónicos de emergencia de los centros asistenciales y/o de auxilio cercanos, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa. Además, los encargados de la comunicación con las brigadas de emergencia deberán contar con una mica conteniendo dichos números y en la memoria de los equipos de comunicación, también se contará con los números de emergencia a fin de agilizar la comunicación.
- Desarrollar un programa de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria a utilizar, a fin de prevenir, desperfectos, rupturas, etc. Del mismo modo se realizará una inspección a las instalaciones y lugares de trabajo, para identificar posibles zonas de riesgo.

Procedimiento de acción (durante el evento)

- Informar del accidente a la Brigada de Emergencias, señalando su localización y tipo de accidente, nivel de gravedad. Esta comunicación será a través de teléfono, radio o en el peor de los escenarios de manera personal.
- Trasladar a la Brigada de Emergencia al lugar del accidente con los implementos y/o equipos que permitan atender al herido.
- Actuar de acuerdo con las pautas establecidas en los cursos de inducción de seguridad, manteniendo la calma, serenidad y rapidez, dando tranquilidad y confianza a los afectados.
- Evaluar la situación antes de actuar, realizando una rápida inspección de su entorno; de manera que permita poner en marcha la llamada conducta PAS (proteger, avisar,

socorrer).

- Avisar a los bomberos, dependiendo de la situación y magnitud del accidente del trabajador.
- Trasladar al personal afectado a los centros asistenciales más cercanos, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.

Procedimiento de evaluación (después del evento)

- Evaluar la capacidad de respuesta del personal y de los procedimientos establecidos.
- Registrar el incidente en un formulario en donde se incluya: lugar de accidente, fecha, hora, actividad que realizaba el accidentado, causa del accidente, gravedad, entre otros.

9.5.2.2.3 Procedimiento en caso de derrame de combustibles o sustancias peligrosas

Es importante precisar que el riesgo es muy bajo y los potenciales derrames serán menores y focalizados debido a las características de los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua.

En caso de ocurrencia de derrame de combustible y/o sustancias peligrosas se realizará la toma de muestra de suelo y análisis de calidad ambiental considerando los parámetros asociados a la sustancia derramada luego de la limpieza del área afectada. Es importante mencionar que estos serán recolectados y dispuestos por una EO-RS.

Procedimiento preventivo (antes del evento)

- Se ejecutan inspecciones en los equipos y maquinaria que presenten riesgo de derrames de combustibles o sustancias químicas peligrosas y otros productos químicos utilizados en las diferentes actividades.
- Frente a cualquier derrame de combustible al suelo, el personal de mantenimiento deberá utilizar el equipo de protección personal adecuado (por ejemplo, guantes, botas de jebe y lentes de protección).
- Se proveerá capacitación a todos los trabajadores sobre protección y evacuación en caso de derrames de materiales inflamables o combustibles.
- Tener preparado botiquines de primeros auxilios y equipos de emergencia.

Procedimiento de acción (durante el evento)

- En el caso de detectar una fuga de líquidos inflamables o combustibles se realizará la comunicación con el responsable del área.
- Como acción inmediata de precaución aisle el área del derrame o escape como mínimo 15 metros en todas las direcciones.
- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Absorber el material derramado con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores (uso del Kit antiderrame).

- Uso de kit antiderrame, el cual tendrá el siguiente contenido mínimo:
 - o Saco de polipropileno/costalillo.
 - o Bolsas plásticas de desecho color rojo.
 - o Paños absorbentes de 15×19 pulgadas.
 - o Salchicha Absorbente Ø 8×110 cm.
 - o Lente de seguridad claro.
 - o Guantes de seguridad de nitrilo 33 cm.
 - o Mameluco descartable tyvek.
 - o Mascarilla descartable N95

Procedimiento de evaluación (después del evento)

- Evaluar los daños en las instalaciones y equipos.
- El área impactada por el derrame debe ser limpiada y remediada removiendo el suelo afectado.
- Retorno del personal a las actividades normales.

9.5.2.2.4 Procedimiento en caso de Incendios

Procedimiento preventivo (antes del evento)

- Realizar capacitaciones al personal en el manejo de equipos, accesorios y dispositivos de respuesta ante incendios.
- Identificar las zonas seguras de la CH Cahua.

Procedimiento de acción (durante el evento)

- Se alertará sobre la ocurrencia del incendio, avisando de inmediato al responsable operativo y brigada de emergencia.
- Evacuar al personal hacia las zonas seguras de la CH Cahua.
- En caso el fuego no pueda ser extinguido por el personal, se procederá a llamar a los Bomberos y Policía Nacional.
- En caso exista personal afectado, deberán ser trasladados a los centros asistenciales más cercanos, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.

Procedimiento de evaluación (después del evento)

- Evaluar los daños en las instalaciones y equipos.

Registrar el incidente en un formulario en donde se incluya: lugar de accidente, fecha, hora, actividad que realizaba el accidentado, causa del accidente, gravedad, entre otros.

9.5.2.3 Costo del plan de contingencia

En el siguiente cuadro se detalla el presupuesto para la aplicación del Plan de Contingencia.

Cuadro 9.5-10 Costo de aplicación del plan de contingencia

Procedimientos ante ocurrencia de Contingencia	Capacitaciones		Costo global	Materiales		Costo Total ² (USD)
	Costo unitario	Frecuencia		Materiales	Costo global (1)	
Movimientos sísmicos	250	Semestral	500	Radio, pilas AA, Kit de primeros auxilios, linterna, Kit de herramientas	300	800
Accidentes laborales	250	Semestral	500	Kit de medicina, kit de primeros auxilios	200	700
Derrame de combustible y/o sustancias químicas	250	Semestral	500	Kit de limpieza	200	700
Incendios	250	Semestral	500	Extintores (XXX) ¹	600	1100
Total (USD)						3300

¹Costos total indicado para un (1) año.

Elaboración: JCI, 2022.

9.6 Plan de abandono

El Plan de Abandono comprenderá las acciones a cargo de Statkraft para abandonar sus instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas una vez concluida su actividad y previo al retiro definitivo de estas, con la finalidad de eliminar cualquier condición adversa en el ambiente, así como implementar las acciones necesarias para que el área impactada por los componentes alcance las condiciones ambientales circundantes o dejarla en condiciones apropiadas para su uso futuro previsible.

Este Plan de abandono incluirá la comunicación de la ejecución del plan de abandono, describirá en forma sucinta la metodología a implementar para la fase de abandono y desmantelamiento de la infraestructura de los componentes con fines de adecuación ambiental.

9.6.1 Objetivos

El objetivo del Plan de abandono es establecer los lineamientos a seguir para el abandono de los componentes con fines de adecuación ambiental restaurando las áreas intervenidas, esto con la finalidad de prevenir la generación de impactos ambientales sobre los elementos del medio físico, biológico y socioeconómico, así como también permitir la recuperación a su estado original o prever condiciones apropiadas para su uso futuro previsible.

9.6.2 Ejecución del plan de abandono

Es importante precisar que los lineamientos establecidos en el presente Plan se llevarán a cabo al final de la etapa operativa de la CH Cahua, las cuales serán implementados, ejecutados y supervisados por Statkraft. Los lineamientos del Plan de Abandono están contenidos en el D.S. N.º 014-2019-EM y el Decreto Ley N.º 25844, “Ley de Concesiones Eléctricas”.

9.6.3 Metodología

A continuación, se describe la metodología a implementar para la etapa de abandono de los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua.

La etapa de abandono contemplará lo siguiente:

- Revisión y adaptación del plan de abandono: Según los lineamientos correspondientes y las condiciones existentes en cada uno de los componentes se procederá a la adaptación del plan de abandono, previo análisis y resultado del diagnóstico se adoptarán las acciones adecuadas.
- Procedimiento de desmantelamiento: Desmantelamiento de infraestructura temporal, acondicionamiento final, retiro y disposición de todo tipo de residuos y materiales inertes.
- Consideraciones para los procedimientos de desmantelamiento: Se presentará un listado final de los equipos a demoler y desmantelar antes del inicio de las obras y un plan de trabajo de las actividades a realizar durante el desmontaje.

Las actividades a realizar serán las siguientes:

- Desmantelamiento de equipos y mobiliario
- Demolición de obras civiles
- Desmantelamiento de postes y línea de media tensión
- Limpieza y sellado del pozo séptico
- Remoción de escombros y limpieza

Las actividades que se detallan en el presente plan no son limitantes ni restrictivas de otras que sean necesarias para el desmontaje de los equipos, así mismo, el orden de la secuencia en la que se ejecuten dependerá de las condiciones existentes.

9.6.4 Descripción de actividades de abandono

Es importante precisar que el actual Plan de abandono se adecuará y actualizará a los lineamientos vigentes en el subsector energía en el momento que corresponda.

Con respecto a los residuos, se separarán los residuos comunes de los peligrosos, estos últimos deberán gestionarse a través de una EO-RS, de ser el caso los residuos podrán ser transportados por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) de acuerdo con el Reglamento del Decreto Legislativo N.º 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, así mismo, los escombros serán trasladados para su disposición final hacia lugares autorizados.

Asimismo, es preciso señalar que, durante la etapa de abandono se realizarán **monitoreos de ambientales de calidad de aire y ruido** ambiental según lo indicado en el ítem 9.2 Plan de vigilancia ambiental.

A continuación, se detallan las actividades a realizar.

A. Desmantelamiento de equipos y mobiliario

- Se desmantelará los equipos y mobiliario llevándose a un sitio previamente seleccionado para facilitar su posterior evaluación, limpieza y acondicionamiento para su venta u otro destino.
- Los materiales irrecuperables conformarán residuos que serán llevados a un relleno sanitario autorizado mediante una EO-RS.
- Durante el retiro y desmantelamiento de las unidades, el área será delimitada.
- Se verificará que las actividades de desmantelamiento de equipos y mobiliario no haya comprometido el medio ambiente y la seguridad.
- Una vez terminado el abandono de las instalaciones, se comunicará a la autoridad de aplicación (OEFA y OSINERGMIN) para que verifique las condiciones finales de los componentes con fines de adecuación ambiental de la CH Cahua.

B. Demolición de obras civiles

- Durante la demolición de las obras civiles, el área será delimitada.
- Las infraestructuras serán desmontadas y trasladadas por una EO-RS para su disposición final.

C. Limpieza y sellado de los pozos sépticos

- Se realizará la limpieza y el sellado de los pozos sépticos conforme a las directivas de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud.

D. Remoción de escombros y limpieza

Todos los residuos provenientes de la remoción de escombros y limpieza de las áreas intervenidas serán trasladados por una EO-RS registrada ante el Minam y dispuestos para su reutilización o disposición final.

9.7 Cronograma y presupuesto de la Estrategia de manejo ambiental (EMA)

Es importante precisar que, las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental deberán ser aplicadas en todas las etapas del Proyecto de acuerdo con las actividades que se realicen. En el siguiente Cuadro se presente el Cronograma referencial de la Estrategia de Manejo Ambiental.

Cuadro 9.7-1 Cronograma y presupuesto referencial de la Estrategia de Manejo Ambiental

Estrategia de Manejo Ambiental	Etapa		Presupuesto (USD)*
	Operación & Mantenimiento	Abandono	
1. Programa del medio físico			
1.1 Programa de manejo de ruido	x	x	2000
1.2 Programa de manejo de residuos sólidos	x	x	4000
1.3 Programa de manejo de residuos líquidos	x	x	3000
2. Plan de vigilancia ambiental			
3.1 Programa de monitoreo de calidad de aire y ruido		x	2000
3. Plan de contingencia	x	x	3300
4. Plan de abandono		x	1000

*Presupuesto anual
Elaboración: JCI, 2022.

9.8 Resumen de compromisos ambientales

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los compromisos ambientales del presente capítulo:

Cuadro 9.8-1 Resumen de compromisos ambientales

Programa	Medida	Frecuencia	Etapas
Plan de Manejo Ambiental			
Programa de manejo de calidad de aire y ruido	<u>Aire:</u> - Cumplimiento del plan de vigilancia ambiental durante la etapa de abandono. <u>Ruido:</u> - Cumplimiento del plan de vigilancia ambiental durante la etapa de operación&mantenimiento y abandono.	Según requerimiento	Operación & Mantenimiento Abandono
Programa de manejo de residuos sólidos	Se realizarán las acciones de minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final indicadas en el ítem 9.1.1.4	Según requerimiento	Operación & Mantenimiento Abandono
Programa de manejo de residuos líquidos	<u>Etapas Operación & mantenimiento:</u> - Se realiza la succión y limpieza de los pozos sépticos con una frecuencia anual - Se realiza la inspección del sistema de percolación con una frecuencia mensual. <u>Etapas de Abandono:</u> Se realizará la limpieza y el sellado de los 4 pozos sépticos, conforme a las directivas de DIGESA.	Según requerimiento	Operación & Mantenimiento Abandono
Plan de Vigilancia Ambiental			
Programa de monitoreo de calidad de aire	Monitoreo de calidad de aire en seis (6) estaciones de monitoreo propuestas para el presente PAD. Se tomará como referencia los ECA Aire aprobados mediante D.S. N°003-2017-MINAM.	Una vez	Abandono
Programa de monitoreo de niveles de ruido ambiental	Monitoreo de niveles de ruido ambiental en cinco (5) estaciones de monitoreo propuestas para el presente PAD (etapas de abandono) y dos (2) estaciones de monitoreo existentes etapas de operación&mantenimiento. Se tomará como referencia los ECA aprobados mediante D.S. N°085-2003-PCM.	Una vez	Operación & Mantenimiento Abandono
Plan de relaciones comunitarias	Programa de comunicación información ciudadana - Proceso informativo - Atención de quejas y reclamos	Durante el tiempo de vida del proyecto	Operación
Plan de contingencia	Aplicar los procedimientos para atender: accidentes laborales, derrames de combustible y/o sustancias peligrosas, incendios, movimientos sísmicos, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Contingencias (ítem 9.5).	Según requerimiento	Operación & Mantenimiento
Plan de abandono	Desmantelamiento y retiro de equipos, limpieza absoluta del terreno, correcta disposición y transporte de los residuos sólidos generados (ítem 9.5).	Una vez durante la etapa de abandono	Abandono

Fuente: Statkraft
Elaboración: JCI, 2022.

ANEXO CAP. 9

ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

- Anexo 9.1 Procedimiento de atención de quejas y reclamos
- Anexo 9.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos no municipales

ANEXO 9.1

Procedimiento de atención de quejas y reclamos



PROCEDIMIENTO QUEJAS Y RECLAMOS
Responsabilidad Social
(Statkraft Perú)

PY-2102

Diciembre, 2022

ÍNDICE

1.	OBJETIVOS.....	3
2.	ALCANCE	3
2.1	Mecanismos de orden	3
3.	DEFINICIONES	3
4.	CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	4
4.1	Responsabilidades del personal de Statkraft	4
4.2	Actores externos	6
4.3	Estado de quejas	6
5.	DESCRIPCION DEL PROCESO	6
5.1	Recepción y registro	6
5.2	Procedimiento de respuesta Mecanismo de Primera Etapa	7
5.3	Procedimiento de respuesta: mecanismo de segundo orden	8
5.4	Procedimiento de respuesta: mecanismo de tercer orden	9
6.	MONITOREO Y EVALUACIÓN QUEJAS	9
7.	DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN.....	9
7.1	A nivel interno	9
7.2	A nivel externo	10

APÉNDICES

Apéndice 1

Apéndice 2

1. OBJETIVOS

- Atender de manera proactiva y oportuna las quejas de los pobladores de las comunidades del área de influencia directa e indirecta, así como de grupos de interés local.
- Asegurar que todas las quejas y sugerencias sean tratadas como corresponde según el procedimiento.
- Lograr que se implementen las acciones correctivas en caso sea necesario, e informando de los resultados de manera oportuna.
- Generar un espacio de alerta temprana sobre temas recurrentes y significativos, que pueden generar problemas mayores a las operaciones o evitar conflictos posteriores.

2. ALCANCE

- Todas las comunidades tanto del área de Influencia Directa como Indirecta de todas las operaciones de Statkraft
- Quejas individuales y/o colectivas, de la comunidad. Todos los proveedores que tengan trabajos en las áreas de influencia de las operaciones e Statkraft.
- Todas las áreas de la empresa en las oficinas Lima y las diferentes centrales.
- Este mecanismo no incorpora quejas relacionados con los empleados de Statkraft.

Este procedimiento hace referencia a mecanismos de primer, segundo y tercer orden (según se definen a continuación) disponibles para el manejo de quejas.

2.1 Mecanismos de orden

- **Mecanismo de primer orden**, se refiere a las quejas que pueden ser resueltas directamente a través del coordinador de campo (en colaboración con otras áreas involucradas)
- **Mecanismo de segundo orden**, se refiere al proceso de transferir las quejas a un comité de quejas interno.
- **Mecanismo de tercer orden**, se refiere al proceso para abordar quejas que utiliza instancias de gobierno o entes reguladores y formales del país.

3. DEFINICIONES

- **Queja:** Expresión de insatisfacción, disconformidad y/u oposición por la percepción negativa de la operación o actividades que se relacionen con ella que una persona o un grupo de interés cree que no es válida para ellos, de manera que quieran expresar su opinión y llevarlo a consideración de la compañía.

- **Reclamo:** Toda forma de expresión unilateral manifestada por una persona o grupo de interés que se encuentre insatisfecho por algo que esperaba y no obtuvo, por lo que espera una compensación o reparación formal por parte de Statkraft, sus contratistas y subcontratistas.
- **Consulta:** Es toda solicitud de información verbal o escrita sobre hechos, procesos y políticas relacionadas con el accionar de Statkraft, sus contratistas y subcontratistas en distintos ámbitos del proyecto. Pero no implica necesariamente la existencia de una queja de parte del solicitante.
- **Sugerencias:** Petición, insinuación o proposición de alguna idea frente a ciertas problemáticas o mejoramientos del accionar de Statkraft.
- **Atención de las quejas:** Seguimiento continuo de la resolución de una Queja/consulta/reclamo manteniendo una comunicación constante con los involucrados para informar sobre el estado de estas.
- **Resolución de las quejas:** se presenta respuesta final sustentada mediante formato, el cual es suscrito por el denunciante dando conformidad a la respuesta brindada.
- **Stakeholders:** este término engloba a los actores o grupos de interés, ya sean naturales, jurídicas o colectivos que se ven o se sientan afectados en forma directa o indirecta por las actividades de Statkraft, incluso sus contratistas y subcontratistas.
- **Aplicativo de Gestión Social:** Es la aplicación que contiene el Sistema de Gestión Social de Statkraft Perú, el cual permite a) consultar, registrar y dar seguimiento a quejas; b) registrar consultas, planes de acción y seguimiento del relacionamiento; c) almacenar información recopilada sobre compromisos; y d) revisar las tareas asignadas por cada rubro.

4. CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

4.1 Responsabilidades del personal de Statkraft

Jefe de responsabilidad social y sostenibilidad

- Asegura que las centrales implementen un mecanismo de quejas apropiado y operativo.
- Facilita los recursos necesarios para asegurar que el proceso definido en este procedimiento sea administrado en forma eficaz.
- Supervisa el manejo de este procedimiento
- Aprueba cualquier modificación a este procedimiento.

Gerencia de Operaciones

- Contribuye a que este procedimiento sea conocido por el personal involucrado en las operaciones de Statkraft.
- Contribuye al cumplimiento de este procedimiento en todas las operaciones.

Jefe de zona

- Asegura que el procedimiento sea conocido por el personal involucrado en las operaciones y garantiza su cumplimiento.
- Ingresa y mantiene actualizado (cada fin de mes) el registro de quejas en el aplicativo de gestión social.
- Supervisa la atención de la queja/reclamo en el plazo establecido.
- Identifica alertas tempranas en temas recurrentes y significativos, que indiquen potenciales problemas.
- Asigna nivel de urgencia para determinar plazo de respuestas.
- Apoya en la recepción y entrega de respuestas a las quejas.
- Incluye el reporte de quejas en el informe mensual.

Coordinador de zona

- Recoge información sobre la queja o reclamo.
- Ingresa la queja al Sistema de Gestión Social.
- Lleva un seguimiento del cumplimiento de los planes de acción para cada caso.
- Gestiona la solución de queja si corresponde a su ámbito en el plazo determinado por el mecanismo, además de responder técnica y oportunamente cuando la queja no procede.
- Informa sobre las medidas definidas para la atención de la queja al Usuario o Comunidad que emite el reclamo.
- Emite el cierre de la queja en el aplicativo de Gestión Social.

Comunicador comunitario

- Difunde el procedimiento para que todos los empleados de Statkraft vinculados a las operaciones lo conozcan.
- Brinda soporte para que los proveedores que realicen trabajos en el área de influencia conozcan el procedimiento como parte de la inducción.
- Da soporte para que las personas del área de influencia conozcan el procedimiento, los canales y los plazos de respuestas.

Comité Interno de Quejas

- Corresponde al Mecanismo de segundo orden, el comité de quejas estará compuesto por los gerentes de cada área funcional de Statkraft y el jefe de CSR.
- Asiste cuando sea convocado y aporta información relevante para la resolución de las quejas.
- Actúa en forma oportuna para minimizar efectos negativos
- Apoya y valida las respuestas de quejas.

Asesor legal

- Entrega en forma oportuna asesoría legal requerida.
- Asiste en materias de índole legal.

4.2 Actores externos

- **Denunciante:** Persona o grupo de interés que presenta una queja contra Statkraft, sus contratistas o subcontratistas.
- **Contratistas:** Todas las empresas e instituciones que han suscrito un contrato de trabajo, prestación de servicios y de otra índole, de manera directa con Statkraft.
- **Subcontratistas:** Todas las empresas e instituciones que han suscrito un contrato de trabajo, prestación de servicios y de otra índole, de manera indirecta con Statkraft.
- **Entidades reguladoras:** son instituciones creadas por el Estado para controlar sectores o industrias que ofrecen servicios básicos para los ciudadanos.

4.3 Estado de quejas

- **En proceso:** cuenta con acciones que encaminan a la resolución de la queja, dentro del periodo establecido en el procedimiento (30 días hábiles).
- **Atrasado:** la resolución de la queja está fuera del plazo establecido, siendo mayor a los 31 días hábiles.
- **Pendiente:** no se ha reportado ninguna acción para la resolución de la queja.
- **Culminado:** el proceso de atención ha culminado satisfactoriamente, la queja ha sido suscrita en señal de conformidad.
- **Abandonada:** el denunciante expresa intención de no seguir adelante con la queja o cuando se hacen los esfuerzos para ubicar al denunciante, pero no se ubica dentro de los 15 días.

5. DESCRIPCION DEL PROCESO

5.1 Recepción y registro

Para el caso de Mecanismos de primer y Segundo orden la recepción de quejas será recibidas por el Área de Responsabilidad social, a través de las siguientes vías:

- Coordinador de zona.
- Jefe de zona.
- Vía telefónica.
- A través de otras áreas de la operación. En el caso de que la queja/reclamo/sugerencia sea recibida por las áreas operativas y de apoyo estas deberán ser derivadas al CSR para el registro.
- Escrita (correo electrónico y/o cartas).

Consideraciones:

- En cualquiera de estas instancias ya sea en la oficina, equipo de Responsabilidad social en el campo, vía telefónica y/o correo/carta, deberán llenar un formulario de notificación (ver Apéndice A), entregando al denunciante una copia.

- Se debe solicitar toda la información necesaria a la persona y/o grupo de interés que formula la queja para gestionar de manera adecuada la respuesta correspondiente.
- Al momento de la recepción de la queja, se debe indicar que se gestionará y que en un plazo de entre 24 horas y máximo de 30 días se entregará una respuesta.
- El coordinador o jefe de zona se encargará de ingresar las quejas al aplicativo de gestión social en las siguientes 24 horas.
- El jefe y coordinador de zona harán una revisión del caso para determinar si la queja/reclamos se responderá con el Mecanismo de Primera, Segunda o Tercera Etapa o con el procedimiento de indemnizaciones del área.

5.2 Procedimiento de respuesta Mecanismo de Primera Etapa

A. Resolución inmediata por nivel de urgencia bajo

- Cuando las quejas tienen un nivel de urgencia bajo, el coordinador o jefe de zona entrega respuesta inmediata, siempre y cuando tenga las competencias para dar la respuesta.
- En lo posible, y si está dentro de la capacidad del equipo de Responsabilidad social determinarlo, las quejas, deben ser atendidas inmediatamente a través de un proceso de diálogo. Durante la revisión se documentará la participación del usuario como de otros involucrados. La queja se documenta en el formulario de notificación de queja que es firmado por el denunciante, los testigos y cualquier otra persona que decida hacer declaraciones con relación a la queja en cuestión.
- Si el denunciante queda conforme con la respuesta firmará la queja (ver Apéndice B), luego se actualiza las actividades en el sistema de gestión social y se cierra el reclamo.
- En el caso que el denunciante decida continuar con la denuncia, se utilizará el mecanismo de 2^{da} y 3^{ra} orden consecutivamente.

B. Resolución mediante Derivación a la jefatura de Responsabilidad Social y gerencia involucrada

- Si el jefe o coordinador de zona tienen razones suficientes para creer que la queja requiere la participación de especialistas, se encargará al jefe del área o a su vez a la persona designada de esa gerencia para la resolución de esta queja.
- Los formularios y apéndices de las quejas se escanean y se envían a la Gerencia con copia a la persona designada y a cuya área corresponda el tema de la queja.
- La persona designada por la Gerencia correspondiente debe entregar al jefe o coordinador de zona de zona un informe/mail con los resultados o con el estado de la revisión, dentro de siete (7) días útiles. La persona designada le enviará copia a su supervisor o gerente de la respuesta.
- Si después de siete (7) días el coordinador o jefe de zona no ha recibido ninguna información o respuesta de la persona designada, enviará un recordatorio a la persona designada y también copiará al jefe de Área y jefe de Responsabilidad social.

- Si luego de otros cuatro (4) días el jefe o coordinador de zona no ha recibido ninguna respuesta, solicitará apoyo a la Jefatura de CSR para que envíe un recordatorio al gerente del Área de la persona designada.

5.3 Procedimiento de respuesta: mecanismo de segundo orden

- Si la revisión primaria identifica el problema como de un nivel de complejidad más allá de la competencia del coordinador o jefe de zona; por ejemplo, si la queja concierne a medio ambiente y la información requiere una decisión más allá de la responsabilidad de una sola Gerencia, la queja será remitida al Comité Interno de Quejas.
- En el caso del mecanismo 2 se convocará al Comité de Quejas Interno, el cual será definido según la naturaleza de la queja.
- El Comité Interno de Quejas, estará compuesto por un representante del Área Legal, uno de Responsabilidad social y uno de Operaciones; quienes serán los encargados de convocar a las otras gerencias que estimen conveniente y dar una respuesta oportuna al denunciante, enviando la respuesta según formulario (ver Apéndice B), al coordinador o jefe quien realizará el seguimiento correspondiente.
- El Comité Interno de Quejas puede sugerir opciones para resolver la queja y enviarlas al coordinador o jefe de zona.
- Cuando la resolución propuesta por el Comité Interno de Quejas no está dentro de los precedentes previamente establecidos o no aplica dentro del nivel de competencia del comité, el jefe de responsabilidad social deberá enviar las recomendaciones del caso para su aprobación.
- El coordinador o jefe de zona comunicará a la persona denunciante el resultado de la revisión por escrito y a través del formulario de resultado final de la queja (ver Apéndice B).

Esta respuesta podrá ser:

- a) El resultado de la revisión de la queja.
- b) Una notificación de que la compañía necesita más tiempo de los 30 días establecidos en el procedimiento, para examinar la queja presentada.

El coordinador o jefe de zona hará dos (2) copias del formulario; uno para el denunciante y uno firmado por el denunciante para los archivos de la compañía. El coordinador o jefe de zona pedirá al denunciante firmar el formulario en dos lugares: una firma para *acusar recibo* y otra firma para *confirmar que el denunciante ha sido debidamente informado del resultado* de las revisiones y no tiene objeciones.

- En el caso que la revisión confirme la queja como legítima, el supervisor de quejas se asegurará de que el proceso administrativo que atiende la queja se inicie de inmediato.
- Cuando el reclamante “se retira” sin firmar el formulario de resultado final de la queja, se dejará toda evidencia que ayude a determinar que se hizo todo lo razonable para resolver el caso.

5.4 Procedimiento de respuesta: mecanismo de tercer orden

- El mecanismo de tercer orden es para asuntos que son referidos a entidades gubernamentales.
- El denunciante tendrá derecho a apelar a cualquier institución pública y abierta a los ciudadanos, según se estipule en la legislación vigente de nuestro país, en caso de quedar insatisfecho con el resultado y la explicación de la revisión.
- Si Statkraft no quedará satisfecho con algún fallo tendrá derecho de apelar ante cualquier institución pública o podrá actuar en conformidad con la cláusula de resolución de disputa según se contemple en las leyes del país o como lo indiquen acuerdos de inversión relevantes u otros mecanismos.

6. MONITOREO Y EVALUACIÓN QUEJAS

- El jefe o coordinador de zona actualizará el Aplicativo de Gestión Social al final de cada mes de manera que le permita llevar registro del estado de las quejas ingresadas en ese periodo.
- El jefe de zona se asegurará que el estado de todas las quejas se mantenga al día, e informará semanalmente al jefe de responsabilidad social del estado de las quejas.
- De manera trimestral, el jefe de zona producirá un reporte sobre el estado de avance y definirá tendencias de los tipos de quejas, y la relación oportunidad/efectividad de las resoluciones y enviará este informe al jefe de responsabilidad social.
- El análisis de tendencias, el modelo de quejas y la efectividad de la remediación son críticas para ayudar a Statkraft a identificar problemas sistémicos y adaptar nuestras prácticas consecuentemente.

7. DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN

Statkraft, ha dispuesto diferentes estrategias de divulgación las cuales se mencionan a continuación:

7.1 A nivel interno

- Explicar el procedimiento al equipo de responsabilidad social y a las diferentes gerencias de Statkraft.
- Difundir el procedimiento de mecanismo de quejas a todos los empleados de Statkraft, sus proveedores.
- Informar de forma escrita a todas las áreas la existencia de este procedimiento.
- Mantener actualizado la información del mecanismo de quejas dentro del proceso de la inducción general.

7.2 A nivel externo

- A través de cartas dirigidas a las autoridades locales y regionales.
- Cartas dirigidas a stakeholders.
- Charlas explicativas en campo.

Apéndice A

 Statkraft			
FORMULARIO PARA NOTIFICACIÓN		Numeración:	
Título			
Nombre y Apellido (A)			
DNI			
Femenino () Masculino ()	Edad		
Dirección del contacto			
Número de Teléfono			
Central		Comunidad	
Distrito		Región	
Fecha de Recepción			
Detalles sobre el asunto			
Recibida por (B)			
Recibido vía		Presencial	
Lugar de Recepción	Teléfono		
Firma (A) DNI		Firma (B) DNI	

La respuesta del presente documento será en un máximo de 30 días, según el procedimiento interno de Statkraft.

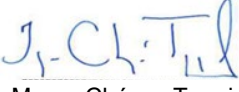
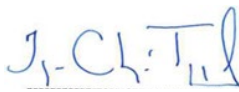
Apéndice B

FORMULARIO DE RESULTADO DE REVISIÓN DE QUEJA			 Statkraft
Número de referencia			
Nombre del Reclamante			
Central		Comunidad	
Número de teléfono			
Título breve de la Queja			
Fecha de término de la revisión			
Comentarios de la revisión			
Acuso recibo de la recepción del resultado de esta Recepción			
Nombre del reclamante	Firma del Reclamante	Fecha	
Declaro haber sido informado sobre el resultado de la revisión y no tengo objeciones			
Nombre del Reclamante	Firma del Reclamante	Fecha	

ANEXO 9.2

Plan de minimización y manejo de residuos sólidos
no municipales

PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPALES DE STATKRAFT PERÚ S.A.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Luis Campos Calero Supervisor Ambiental	 Marco Chávez Tuppia Jefe de Gestión Ambiental	 Marco Chávez Tuppia Jefe de Gestión Ambiental
FECHA: 20/enero/2023	FECHA: 23/enero/2023	FECHA: 23/enero/2023

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

1. OBJETIVO

Describir el Plan de Minimización y Manejo de los Residuos Sólidos No Municipales (en adelante, el “Plan”) generados por Statkraft Perú S.A. (en adelante, “Statkraft”), en sus diversas instalaciones (plantas y/o establecimientos), de acuerdo con lo establecido en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1278 y su modificatoria Decreto Legislativo N° 1501; su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM; así como el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM.

2. ALCANCE

El Plan es aplicable a todas las actividades operativas de generación y transmisión de energía eléctrica desarrolladas directamente por Statkraft, así como a los servicios prestados por contratistas y proveedores en las diferentes instalaciones según el siguiente detallan.

Cuadro N° 1: Instalaciones de Statkraft

N°	Planta o Establecimiento*	Dirección	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas UTM-WGS 84 (grados decimales)**		ZONA
						Latitud	Longitud	
1	Central Hidroeléctrica Yaupi	A 5 km del centro poblado de Llaupi	Ulcumayo	Junín	Junín	-10.742898°	75.536396°	CENTRO
2	Central Hidroeléctrica Malpaso	Margen derecha del Río Mantaro entre las quebradas del río Pucayacu y Auquescancha - Paccha	Paccha	Yauli	Junín	-11.417478°	-76.035807°	
3	Presa Upamayo	Km 49 de la continuación de la vía trocha Junín-San Pedro de Pari	Ondores	Junín	Junín	-10,923,796	-76,278,538	
4	Subestación Eléctrica Carhuamayo	Jr. Torres Meléndez entre los Km 82+677 y Km 82+970 Carretera La Oroya-Cerro de Pasco (Barrio de Chivian)	Carhuamayo	Junín	Junín	-10.929714°	-76.057118°	
5	Central Hidroeléctrica La Oroya	Km 0+674 Carretera La Oroya – Cerro de Pasco (Referencia cruce del paradero Tarma)	Santa Rosa de Sacco	Yauli	Junín	-11.519683°	-75.914543°	
6	Subestación Eléctrica Oroya Nueva	Buenos Aires – Barrio San Vicente de Paul	La Oroya	Junín	Junín	-11.532919°	-75.918116°	
7	Central Hidroeléctrica Pachachaca	A un (1) Km del pueblo de Pachachaca, margen izquierda de la vía del ferrocarril central Lima – Huancayo. Entre el Km. 201+55 y 201+805	Yauli	Yauli	Junín	-11.622288°	-76.035291°	
8	Central Hidroeléctrica Cahua	Km 62 carretera Barranca-Cajatambo, margen izquierda del río Pativilca - a 4km aprox. De la localidad de Cahua	Manás	Cajatambo	Lima	-10.573510°	-77.313024°	NORTE
9	Subestación Eléctrica Paramonga Existente	La Unión, Calle 6 S/N. A 01 km al norte del banco de la nación de Paramonga.	Paramonga	Barranca	Lima	-10.671261°	-77.821995°	
10	Central Hidroeléctrica Gallito Ciego	Km 33.5 carretera a Cajamarca	Yonán	Contumaza	Cajamarca	-7.238143°	-79.213374°	
11	Central Hidroeléctrica Cheves	Km 86 de la carretera Sayan - Churín	Pachangara	Oyón	Lima	-10.885026°	-76.974999°	
12	Subestación Eléctrica Cheves	Km 86 de la carretera Sayan - Churín	Pachangara	Oyón	Lima	-10.884953°	-76.975417°	
13	Central Hidroeléctrica San Antonio	A 6 km del pueblo de Caylloma margen derecha, camino a mina Orcopampa	Caylloma	Caylloma	Arequipa	-15.211774°	-71.804327°	SUR
14	Central Hidroeléctrica San Ignacio	A 4 km del pueblo de Caylloma margen izquierda, camino a mina Orcopampa	Caylloma	Caylloma	Arequipa	-15.208104°	-71.795016°	
15	Central Hidroeléctrica Misapuquio	A aproximadamente 45 km del pueblo de Orcopampa, Quebrada Misapuquio anexo Huancarama	Orcopampa / Cayarani	Castilla / Condesuyos	Arequipa	-15.140996°	-72.358523°	

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

Nota:

* Según la nomenclatura empleada por el SIGERSOL, las centrales hidroeléctricas se denominan “Plantas”, mientras que las subestaciones eléctricas son “Establecimientos”.

** De acuerdo con la plataforma SIGERSOL, las coordenadas se encuentran en el sistema UTM-WGS 84 en grados decimales.

3. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

3.1.ABREVIATURAS

N°	Abreviatura	Descripción
1.	EO-RS	Empresa Operadora de Residuos Sólidos
2.	MINAM	Ministerio del Ambiente (Administrador del SIGERSOL)
3.	OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
4.	MEM	Ministerio de Energía y Minas
5.	SIGERSOL	Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos
6.	JC / JM	Jefe de Centrales / Jefe de Mantenimiento
7.	SKP	Statkraft Perú S.A.
8.	Kg	Kilogramos
9.	Ton	Tonelada
10.	CH	Central Hidroeléctrica
11.	SE	Subestación Eléctrica
12.	RRSS	Residuos Sólidos
13.	RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
14.	NTP	Norma Técnica Peruana
15.	EPP	Equipo de Protección Personal

3.2. ACEITE DIELECTRICO: Aceite mineral obtenido de la destilación fraccionada del petróleo crudo, preparado y refinado, que constituye el elemento aislante y refrigerante del transformador.

3.3. ACEITE LUBRICANTE: Aceite para la lubricación de las piezas en funcionamiento. Se utiliza para turbinas, reguladores de velocidad, cojinetes, accionamiento de compuertas de presa, etc.

3.4. ALMACENAMIENTO: Operación de acumulación temporal de residuos sólidos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su valorización o disposición final

3.5. ALMACENAMIENTO PRIMARIO: Es el almacenamiento temporal de los residuos sólidos realizado en forma inmediata en el ambiente de trabajo para su posterior traslado al almacenamiento intermedio o central.

3.6. DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS: Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador de residuos sólidos no municipales, mediante el cual declara como ha manejado los residuos que están bajo su responsabilidad.

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

- 3.7. DISPOSICIÓN FINAL:** Procesos u operaciones para disponer en un lugar los residuos sólidos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.
- 3.8. EMPRESA OPERADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS (EO-RS):** Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos sólidos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización.
- 3.9. GENERADOR:** Persona natural o jurídica que, debido a sus actividades, genera residuos sólidos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección
- 3.10. GENERADOR DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPALES:** El generador debe entregar al operador autorizado los residuos debidamente segregados y acondicionados, con la finalidad de garantizar su posterior valorización o disposición final.
- 3.11. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS:** Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos.
- 3.12. MANIFIESTO DE RESIDUOS:** Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final.
- 3.13. MINIMIZACIÓN:** Acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.
- 3.14. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:** Documento de planificación de los generadores de residuos no municipales, que describe las acciones de minimización y gestión de los residuos sólidos que el generador deberá seguir, con la finalidad de garantizar un manejo ambiental y sanitariamente adecuado.
- 3.15. OPERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS:** Son las personas jurídicas que realizan operaciones y procesos con residuos sólidos. Son operadores las municipalidades y las empresas autorizadas para tal fin.

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

- 3.16. RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE):** Se le denomina así a todo dispositivo que utilice un suministro de energía eléctrica o una batería, y que además haya alcanzado el fin de su vida útil.
- 3.17. RECICLAJE:** Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación material para cumplir su fin inicial u otros fines.
- 3.18. RECOLECCIÓN:** Acción de recoger los residuos sólidos para ser transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado, y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada.
- 3.19. RECOLECCIÓN SELECTIVA:** Acción de recoger apropiadamente los residuos sólidos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización.
- 3.20. REFRIGERANTE:** Líquido que se utiliza para el enfriamiento de las cuchillas de máquinas herramientas.
- 3.21. RESIDUOS INDUSTRIALES:** Residuos generados por las actividades propias de los procesos de operación y mantenimiento de las instalaciones de SKP.
- 3.22. RESIDUOS INORGÁNICOS:** Son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o si bien esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos.
- 3.23. RESIDUOS ORGÁNICOS:** Se refiere a los residuos biodegradables o sujetos a descomposición. Pueden generarse tanto en el ámbito de gestión municipal como en el ámbito de gestión no municipal.
- 3.24. RESIDUOS SÓLIDOS:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.
- 3.25. RESIDUOS NO PELIGROSOS:** Son residuos domésticos o industriales generados en las diversas instalaciones o por los diferentes procesos de SKP, que no presentan características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente.
- 3.26. RESIDUOS PELIGROSOS:** Son aquellos que, por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Se consideran residuos peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad,

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad y/o que se incluyan en el anexo N° 3 del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

3.27. RESIDUOS REAPROVECHABLES: Son aquellos residuos sólidos que pueden ser reciclados, recuperados o reutilizados a fin obtener un beneficio del bien, elemento o parte del mismo que constituye un residuo tales como papel, cartón, vidrio y plástico.

3.28. RESIDUO SÓLIDO NO APROVECHABLE: Son aquellos que no tienen ningún valor comercial, requiere tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

3.29. RESIDUOS GENERALES: Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarrillos, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.

3.30. RELLENO DE SEGURIDAD: Instalación destinada a la disposición final sanitaria y segura de los residuos sólidos peligrosos.

3.31. RELLENO SANITARIO: Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos municipales a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

3.32. SEMISÓLIDO: Material o elemento que normalmente se asemeja a un lodo y que no posee suficiente líquido para fluir libremente.

3.33. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (SIGERSOL): Es el sistema de información para la Gestión de Residuos Sólidos administrada por el OEFA y el MINAM, donde se registrará la información de los generadores de residuos sólidos municipales y no municipales.

3.34. SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS: Conjunto de operaciones y procesos para el manejo de los residuos sólidos a fin de asegurar su control y manejo ambientalmente adecuado.

3.35. SEGREGACIÓN: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

4. MARCO LEGAL

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 26790, Ley de Modernización de la Salud.
- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Legislativo N° 1278, Modificatoria de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ley N° 28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, Reglamento Nacional de Transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA, Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.
- Decreto Supremo N° 043-2008-MTC, Incorporan la décimo primera disposición complementaria transitoria en el Reglamento Nacional de Transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- NTP 900.058.2019 Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.
- Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA, Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgos.
- Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD, Reglamento de Supervisión del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Resolución de Consejo Directivo N° 018-2013-OEFA/CD, Reglamento del Reporte de Emergencias Ambientales de las Actividades Bajo el Ámbito de Competencia del OEFA y sus modificatorias, Resolución de Consejo Directivo N° 028-2019-OEFA/CD y Resolución de Consejo Directivo N° 00017-2021-OEFA/CD.

5. RESPONSABLES Y OBLIGACIONES

N°	Responsable	Descripción
1.	Jefe de Gestión Ambiental	• Lidera la Gestión Ambiental en materia de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos, RAEE y residuos de construcción y demolición en todas las instalaciones de SKP. • Identifica y establece la ubicación de los puntos de almacenamiento primario para los residuos sólidos. • Gestiona la capacitación del personal de SKP y controla que procedan de acuerdo con lo establecido en el presente Plan y lo actualiza cuando se requiera. • Elabora bases técnicas para contratar a la EO-RS que realizará el servicio de recolección, transporte y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. • Evalúa las propuestas técnicas de las EO-RS para brindar el

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

N°	Responsable	Descripción
		servicio de recolección, transporte y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos. • Verifica y vigila el cumplimiento de la normativa vigente en materia de residuos sólidos. • Administra y verifica el cumplimiento técnico-legal del contrato del servicio recolección, transporte y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos. • Verifica el cumplimiento de succión de los residuos semisólidos provenientes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales mediante infiltración en el terreno y pozos sépticos en cada instalación de SKP. • Remite a las autoridades gubernamentales, dentro de los primeros quince (15) días hábiles del mes de abril de cada año, la "Declaración Anual sobre Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no Municipales" a través del SIGERSOL. • Remite a las autoridades competentes, durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre el Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos a través de la plataforma SIGERSOL. • Implementa medidas de control o mejoras a la gestión de residuos sólidos para SKP. • Reporta toda emergencia ambiental a la autoridad competente. • Archiva y conserva por cinco (5) años los manifiestos de residuos sólidos peligrosos. • Administra el registro interno sobre la generación y manejo de los residuos sólidos de cada instalación, con la finalidad de disponer información necesaria sobre la generación, minimización y manejo de los residuos sólidos.
2.	Jefes JC/JM/Supervisores	• Lidera el proceso para asegurar que el personal a su cargo, contratistas y proveedores sean capacitados en materia de residuos sólidos y cumplan con lo establecido en el presente Plan. • Garantiza y asegura en sus áreas de trabajo un espacio para el almacenamiento primario de residuos sólidos, teniendo especial consideración en los residuos peligrosos. • Facilita los trabajos de la EO-RS en las diversas instalaciones de SKP. • Anticipa al área de Gestión Ambiental sobre actividades, trabajos u otros que generen residuos sólidos para la planificación del recojo de los mismos. • Comunica y/ coordina oportunamente al área de Gestión Ambiental los requerimientos adicionales de recojo de residuos sólidos y semisólidos.
3.	Responsable de almacenes	• Asegura un adecuado almacenamiento de los aceites, fluorescentes, pilas, baterías, entre otros utilizando áreas y dispositivos especiales de almacenamiento. • Verifica y reporta las condiciones del almacén central. • Coordina con el área de Gestión Ambiental para el retiro de los residuos sólidos peligrosos, a fin de cumplir con su disposición final hacia un relleno de seguridad (los residuos sólidos peligrosos no pueden permanecer por más de 12 meses en los puntos de acopio).
4.	Todo el personal de SKP en las CH y contratistas	• Segrega los residuos sólidos generados producto de sus actividades en los puntos de almacenamiento primario, ubicados en cada una de las instalaciones (plantas y/o establecimientos), de acuerdo con sus características y considerando el Anexo N° 2 del presente Plan (código de

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

N°	Responsable	Descripción
		colores para la segregación de residuos sólidos). • Comunica y/o reportar todo evento o incidente ambiental a la línea de mando directa y al área de Gestión Ambiental • Verifica el cumplimiento del presente plan en los procedimientos de contratistas. • Busca reducir la generación de residuos sólidos durante las actividades administrativas, de operación y mantenimiento entre otras, a fin de contribuir con la minimización de residuos sólidos generados.
5.	Todo el personal de SKP en Lima	• Segrega los residuos sólidos generados durante las actividades administrativas en los puntos de almacenamiento temporal ubicados en las oficinas administrativas, de acuerdo con sus características y considerando el Anexo N° 2 del presente plan, código de colores para la segregación de residuos sólidos.
6.	Contratista de limpieza	• Recolecta y transporta los residuos sólidos no peligrosos de las instalaciones de SKP hacia los puntos de almacenamiento primario donde realiza la segregación respectiva, utilizando el EPP adecuado de acuerdo con el tipo de residuo.
7.	Empresa Operadora de Residuos Sólidos EO-RS	Zonas Centro, Norte y Sur • Realiza la recolección, transporte y la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos hacia un Relleno Sanitario autorizado por el MINAM. • Realiza la recolección, transporte y la disposición final de residuos sólidos peligrosos hacia un Relleno de Seguridad autorizado por el MINAM. General • Informa mensualmente al área de Gestión Ambiental, las cantidades (en Kg o Ton) de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en sus procesos en el formato de Registro Interno sobre la Generación y Manejo de los Residuos Sólidos (Anexo N° 8). • Entrega al área de Gestión Ambiental los "Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos" de acuerdo con el artículo 57° del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. • Entregar al área de Gestión Ambiental los certificados de disposición final de los residuos sólidos peligrosos (líquidos o sólidos), documento emitido por la EO-RS encargada de la disposición final. • Entrega al área de Gestión Ambiental los Certificados de disposición final de residuos sólidos no peligrosos. • Archiva y conserva por cinco (5) años los manifiestos de residuos sólidos peligrosos.

6. DESARROLLO DEL PLAN

6.1. Actividades desarrolladas

Para la generación y transmisión de la energía eléctrica se requiere de las siguientes actividades, a continuación, se listan sin orden de prioridad o jerarquía:

1. Actividades administrativas: Son las actividades que se realizan en todas las sedes, y se realizan en cumplimiento de las diferentes normas legales del subsector eléctrico y de las políticas internas de Statkraft. Consiste en los trámites de

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

diferentes procesos internos y externos, comunicación con diferentes actores, instituciones y gestión de diferentes autorizaciones, permisos, licencias entre otros con entidades del estado.

2. Actividades de operación en las Centrales Hidroeléctricas (Plantas): Son las que se realizan desde cada unidad de generación o central y consiste en la operación integral y vigilancia del sistema por medio de personal especializado.
3. Actividades de hotelería y alimentación en campamentos: Son las que se realizan para la alimentación y hospedaje del personal que realiza diversas actividades de soporte a la operación de las unidades de generación.
4. Actividades de operación en infraestructuras hidráulicas: Son actividades de apoyo para la operación del sistema, consiste en la verificación y suministro de datos de campo para la operación integral del sistema.
5. Actividades en las subestaciones eléctricas y líneas de transmisión (Establecimientos): Son las que se realiza para transportar la energía eléctrica a través de las líneas de transmisión, ello parte de las subestaciones eléctricas, consiste en la verificación y vigilancia de la infraestructura de transmisión y su correcto funcionamiento.
6. Actividades de mantenimiento: Son las que se realizan al detectarse deterioro, averías o fallas de algún o algunos componentes o procesos del sistema o también si es necesario un cambio de componentes por mejora tecnológica u obsolescencia
7. Actividades de obras civiles: Son las que se realizan para restaurar, reparar o mejorar la infraestructura de las instalaciones, consisten en trabajos de albañilería, acarreo de materiales o suelo con maquinaria pesada, entre otras.
8. Actividades de vigilancia: Son las actividades de control de ingreso a las instalaciones y seguridad patrimonial.

6.2. Generación de residuos sólidos, semisólidos y RAEE

Las diversas actividades desarrolladas en las oficinas administrativas, centrales hidroeléctricas, subestaciones, líneas de transmisión y campamentos generan diversos tipos de residuos sólidos de tipo peligroso y no peligroso, residuos semisólidos, de construcción, demolición y RAEE.

6.2.1. Residuos semisólidos

Proviene de nuestros sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno, por lo tanto, se cuenta con pozos sépticos debidamente autorizados en las diferentes plantas y establecimientos de Statkraft. En el siguiente cuadro se muestra la ubicación de los pozos y su respectiva autorización sanitaria.

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

Cuadro N° 2: Ubicación de los pozos sépticos y sus autorizaciones

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - POZOS SÉPTICOS						
ITEM	CENTRAL HIDROELÉCTRICA	UBICACIÓN DE POZO SÉPTICO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA			AUTORIZACIÓN SANITARIA
			DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	
1	Yaupi	Campamento Manto	Junín	Junín	Ulcumayo	RD N° 196-2010/DSB/DIGESA/SA
2		Campamento Tingocancha	Pasco	Pasco	Huachón	RD N° 194-2010/DSB/DIGESA/SA
3		Campamento Huangush	Pasco	Pasco	Huachón	RD N° 156-2010/DSB/DIGESA/SA
4		Toma Yuncan	Pasco	Pasco	Paucartambo	RD N° 4785-2017/DSB/DIGESA/SA
5		Campamento	Junín	Junín	Ulcumayo	RD N° 5351-2019/DCEA/DIGESA/SA
6		Casa de máquinas	Junín	Junín	Ulcumayo	RD N° 8322-2022/DCEA/DIGESA/SA
7	Malpaso	Casa de máquinas	Junín	Yauli	Paccha	RD N° 145-2010/DSB/DIGESA/SA
8		Campamento Upamayo	Junín	Junín	Vicco	RD N° 146-2010/DSB/DIGESA/SA
9	La Oroya	Taza Oroya	Junín	Yauli	Santa Rosa de Sacco	RD N° 197-2010/DSB/DIGESA/SA
10		Campamento Cut Off	Junín	Yauli	Yauli	RD N° 157-2010/DSB/DIGESA/SA
11	Pachachaca	Casa de máquinas	Junín	Yauli	Yauli	RD N° 147-2010/DSB/DIGESA/SA
12		Campamento Pomacocha	Junín	Yauli	Yauli	RD N° 195-2010/DSB/DIGESA/SA
13	Cahua	Campamento Viconga	Lima	Cajatambo	Cajatambo	RD N° 1458-2017/DCEA/DIGESA/SA
14		Bocatoma	Lima	Cajatambo	Manás	RD N° 8607-2022/DCEA/DIGESA/SA
15		Casa de máquinas	Lima	Cajatambo	Manás	RD N° 095-2013/DSB/DIGESA/SA
16	Cheves	Portal Bulding	Lima	Huaura	Sayan	RD N° 751-2017/DSB/DIGESA/SA
17		Campamento Mirahuay	Lima	Oyón	Pachangara	RD N° 381-2015/DSB/DIGESA/SA
18	Gallito Ciego	Casa de máquinas	Cajamarca	Contumazá	Yonán	RD N° 2030-2018/DCEA/DIGESA/SA
19	Misapuquio	Campamento y casa de máquinas	Arequipa	Castilla	Orcopampa	RD N° 1062-2016/DSB/DIGESA/SA
20	San Ignacio	Casa de máquinas	Arequipa	Caylloma	Caylloma	RD N° 1062-2016/DSB/DIGESA/SA
21	San Antonio	Casa de máquinas	Arequipa	Caylloma	Caylloma	RD N° 1456-2017/DCEA/DIGESA/SA
22	Huayallacho	Casa de máquinas	Arequipa	Caylloma	Caylloma	RD N° 1457-2017/DCEA/DIGESA/SA

6.3. Plan de Minimización, Comercialización, Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos

El proceso que se describirá a continuación se puede observar de forma esquemática en el anexo N° 4 del presente Plan.

6.3.1. Estrategia de Minimización

Las acciones que se proponen y se manifiestan en el presente Plan, son congruentes con el artículo 46° del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en el cual se establece que los generadores de residuos sólidos no municipales deben contemplar en su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, la descripción de las operaciones de minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los residuos sólidos generados como resultado de sus actividades productivas o de servicios. Para estos fines se ha implementado la Norma Técnica Peruana (NTP) 900.058.2019, Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, en cada uno de los treinta y nueve (39) puntos de almacenamiento primario de residuos ubicados en nuestras diferentes instalaciones. En cada uno de estos puntos

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

se cuenta con un letrero informativo para recordar y facilitar la identificación del tipo de residuo y sean segregados y dispuestos adecuadamente.

6.3.2. Acciones de Minimización y Recuperación

Estas acciones tienen por finalidad reducir y/o disminuir lo más posible la generación de residuos sólidos en la fuente, en cada actividad o proceso y en cada una de las plantas o establecimientos.

- Identificar las fuentes de generación de residuos y analizar alternativas para reducirlos.
- Implementar políticas de reciclaje o reúso de papel impreso en oficinas.
- Implementar políticas de reciclaje de tapas de botellas de plástico.
- Incentivar políticas de reutilización de residuos orgánicos por medio del compostaje.
- Incentivar el uso de botellas o envases reusables para el consumo de agua, implementar dispensadores de agua para incentivar el uso de los envases reusables y evitar el uso de plástico de un solo uso.
- Reducir el uso de bolsas plásticas, vasos descartables y otros similares, así como fomentar el uso de objetos de material reciclado.
- Capacitar al personal en segregación de residuos de acuerdo con la NTP 900.058.2019.
- Entrega de Monitores, PC's, teléfonos celulares y otros a operadoras autorizadas de RAEE.
- Implementar puntos de disposición temporal de pilas, así como incentivar el desuso de las mismas.
- Promover la reutilización de objetos de campamento y hotelería dados de baja a través de la donación a Comunidades.
- Promover el reciclaje de residuos metálicos a través de su venta.

6.3.3. Comercialización

Como alternativa de gestión, los residuos reaprovechables, como el caso de los metales, podrán ser comercializados por intermedio de una EO-RS debidamente autorizada. Los movimientos realizados, se llevarán en el registro interno sobre la generación y manejo de residuos sólidos.

6.3.4. Segregación y Almacenamiento

Se cuenta con 39 puntos de almacenamiento primario de residuos sólidos en todas las instalaciones (plantas y establecimientos) de Statkraft. Estos puntos están alineados con la Norma Técnica Peruana 900.058.2019, Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos, poseen los cilindros del color correspondiente a

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

los residuos a almacenar y cuenta con un letrero informativo para realizar la segregación correcta. Todo el personal que se encuentre en nuestras instalaciones deberá de segregar los residuos que generen y colocarlos en el cilindro correspondiente.

6.3.5. Transporte y Disposición Final

Una vez que se haya descartado toda posibilidad de minimización o reúso de residuos, estos se reportarán en el registro interno sobre la generación y manejo de residuos sólidos y posteriormente serán retirados de las instalaciones de Statkraft por intermedio de la EO-RS la cual se encuentra debidamente registrada y autorizada.

7. Plan de Contingencia

La EO-RS ha establecido un Plan de Contingencias aprobado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), el cual establece las acciones a realizar durante las actividades de transporte y disposición final de los residuos sólidos peligrosos a fin de determinar las medidas a implementar en caso se produzca una emergencia durante el manejo de los residuos sólidos peligrosos, ello de acuerdo a los requisitos establecidos en el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – D.S. N° 014-2017-MINAM (Anexo N° 5).

- En caso suceda un accidente durante el transporte que involucre el derrame de residuos sólidos no peligrosos, la EO-RS informará inmediatamente a Statkraft, quien realizará una evaluación previa, mediante sus especialistas, para determinar la aplicabilidad de reportar a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, así mismo indicará las acciones a realizar para evitar contaminación en el lugar o riesgo a la salud o ambiente. Por otro lado, en caso suceda un accidente durante el transporte que involucre el derrame de residuos sólidos peligrosos, que provoque contaminación en el lugar o ponga en riesgo la salud o el ambiente, la EO-RS informará a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC sobre el incidente a fin de que este proceda con informar al MINAM, MINSA, OEFA y otras entidades pertinentes, según corresponda, en un plazo no mayor a doce (12) horas de haber tomado conocimiento de la ocurrencia, a fin de que se adopten las acciones necesarias, de acuerdo a sus respectivas competencias; sin perjuicio de la aplicación inmediata del Plan de Contingencia por parte de la EO-RS.
- Complementariamente a lo señalado, SKP cuenta con Planes de Respuesta a Emergencias específicos para cada instalación, la cual es activada una vez ocurrido la emergencia. Dichos Planes son compatibles con el Plan de Contingencia de la EO-RS. Las actividades por desarrollarse durante la emergencia son descritas en los siguientes procedimientos:

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

- DES-PG-HSS-025 – Plan de Respuesta a Emergencia de Arcata (Zona Sur)
- DES-PG-HSS-021 – Plan de Respuesta a Emergencia de Cahua
- DES-PG-HSS-022 – Plan de Respuesta a Emergencia de Cheves
- DES-PG-HSS-023 – Plan de Respuesta a Emergencia de Gallito Ciego
- DES-PG-HSS-018 – Plan de Respuesta a Emergencia de La Oroya
- DES-PG-HSS-019 – Plan de Respuesta a Emergencia de Malpaso
- DES-PG-HSS-020 – Plan de Respuesta a Emergencia de Pachachaca
- DES-PG-HSS-017 – Plan de Respuesta a Emergencia de Yaupi

8. Capacitación en el manejo de residuos sólidos y RAEE

De acuerdo con el artículo 107° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, realizará una capacitación anual para todo el personal operativo de Statkraft, la cual estará a cargo del área de Gestión Ambiental, con la finalidad de internalizar conceptos y alcances que establece la regulación ambiental en materia sectorial, con énfasis en la responsabilidad general de minimización, recuperación, segregación y disposición final de los residuos sólidos, de forma que se pueda disponer de una mejor manera los diferentes tipos de residuos que se generan en nuestras actividades. Así también, se considerará los aspectos de la gestión y manejo de los RAEE.

9. REGISTROS GENERADOS

- Declaración Anual sobre Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales (Ver Anexo N° 6).
- Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos (Ver Anexo N° 7).
- Registro Interno sobre la Generación y Manejo de Residuos Sólidos (Ver Anexo N° 8).

10. ANEXOS

Anexo N° 1:	Identificación de Puntos de Almacenamiento Primario
Anexo N° 2:	Código de Colores para la Segregación de Residuos Sólidos
Anexo N° 3:	Ubicación y tipos de cilindro en cada Planta o Establecimiento
Anexo N° 4:	Esquema del Plan de Minimización, Comercialización, Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos
Anexo N° 5:	Plan de Contingencia para Manejo de Residuos en Statkraft
Anexo N° 6:	Declaración Anual sobre Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales
Anexo N° 7:	Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos
Anexo N° 8:	Registro Interno sobre la Generación y Manejo de Residuos Sólidos
Anexo N° 9:	Letrero informativo en los Puntos de Almacenamiento Primario de Residuos Sólidos

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

ANEXO N° 1

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE ALMACENAMIENTO PRIMARIO

EN PLANTAS O ESTABLECIMIENTOS

PUNTO DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS



EN CAMPAMENTOS U OTROS

PUNTO DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS



Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

ANEXO N° 2

CÓDIGO DE COLORES PARA LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

SKP genera los siguientes tipos de residuos en sus instalaciones: residuos domésticos, residuos industriales peligrosos y no peligrosos. La gestión de los residuos sólidos en SKP se realiza de acuerdo al siguiente esquema, el cual guarda concordancia con la NTP 900.058.202019 Gestión ambiental. Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

COLOR	TIPO DE RESIDUO	EJEMPLO
	PAPEL Y CARTÓN	Periódicos, revistas, folletos, catálogos, cajas de cartón, impresiones en papel, fotocopias, sobres de papel, guías telefónicas, archivadores
	PLÁSTICO	Envases de productos, botellas de bebidas, botellas de shampoo, tubos de PVC, artículos de oficina (plástico), vasos, platos y cubiertos descartables.
	METALES	Latas, viruta metálica, pedazos de metal, alambres, tubería de fierro, mallas, cables de cobre, artículos metálicos de oficina
	ORGÁNICO	Restos de preparación de alimentos, cáscaras de frutas y verduras, bolsas de filtrantes, de infusiones, residuos de plantas, de jardinería, maleza, residuos de madera, etc.
	VIDRIO	Botellas de bebidas, envases de alimentos, recipientes de vidrio, envases de perfume, etc.
	PELIGROSOS	Trapos contaminados con hidrocarburos o sustancias químicas, envases de pintura, aerosoles de pintura, baterías de auto, celdas de baterías, pilas, cartuchos de tinta, botella de reactivos químicos, restos de soldadura, fluorescentes, aceite residual o usado, tierra contaminada con hidrocarburos o sustancias químicas, residuos biomédicos, plumones, resaltadores u otro residuo que tenga las características de ser Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Patógeno.
	NO APROVECHABLES	Restos de limpieza de campamentos, papeles higiénicos, trapos de limpieza, colillas de cigarros, residuos de tecnopor, envoltura de golosinas, etc.

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

ANEXO N° 3

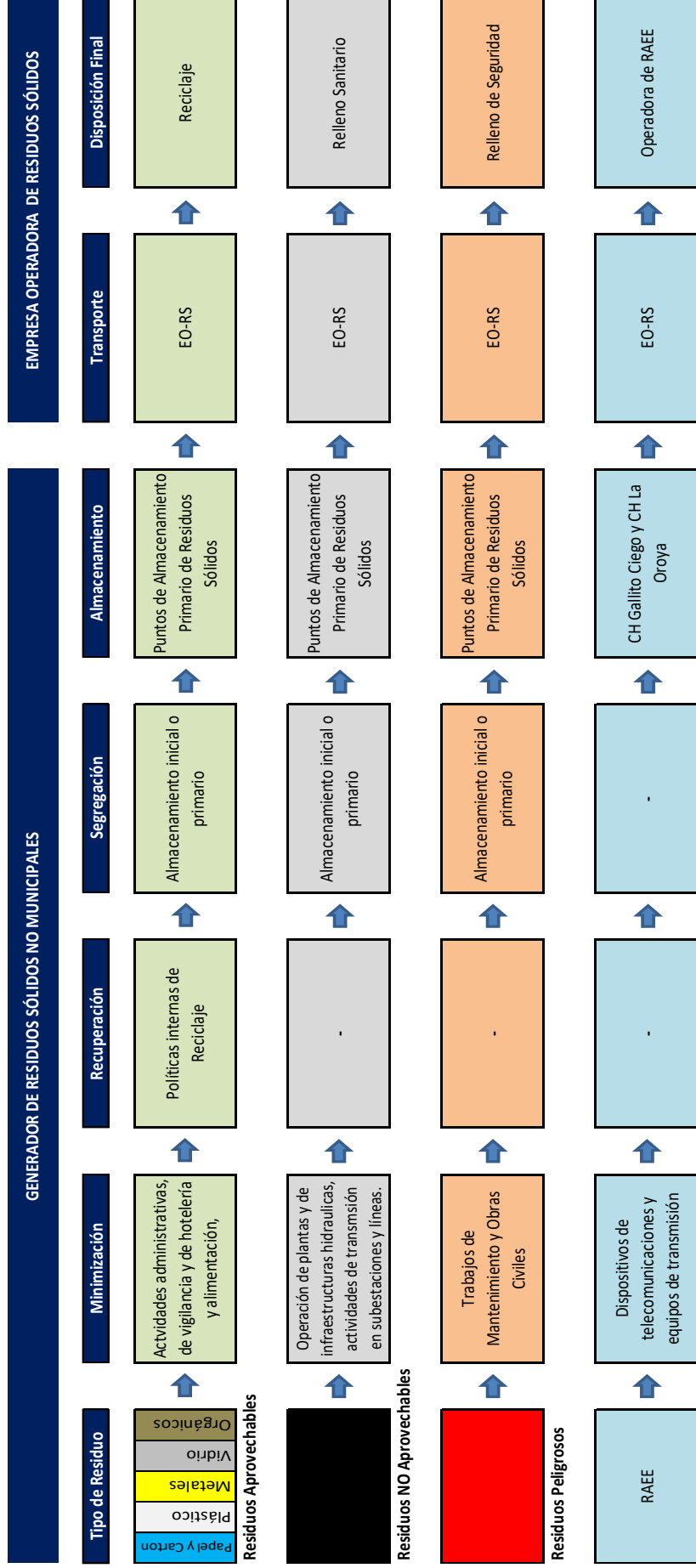
UBICACIÓN Y TIPOS DE CILINDROS EN CADA PLANTA O ESTABLECIMIENTO

Planta o Establecimiento	Ubicación	Blanco	Azul	Plomo	Amarillo	Marrón	Negro	Rojo
Central Hidroeléctrica Yaupi	Central	1	1	1	2	0	1	2
	Hotel Comedor	1	1	1	0	1	1	1
	Almacén #8	1	1	1	1	0	1	1
	Campamento	1	1	1	0	1	1	1
	Yuncan	1	1	1	1	1	1	0
	Manto	1	1	1	0	1	1	1
	Huangush	1	1	1	1	1	1	1
	Tingocancha	1	1	1	1	1	1	1
Central Hidroeléctrica Malpaso	Central	1	1	1	1	0	1	2
	Campamento	1	1	1	0	1	1	1
Presa	Upamayo	1	1	1	1	1	1	1
Subestación Eléctrica	Carhuamayo	1	1	1	1	0	1	1
Central Hidroeléctrica La Oroya	Central	1	1	1	1	0	1	2
	Estacionamiento	1	1	1	1	1	1	1
	Bodega (exterior)	1	1	1	1	0	1	1
	Taza Oroya	1	1	1	1	1	1	1
	Viviendas Amachay	1	1	1	1	0	1	2
	Cut Off	1	1	1	1	1	1	1
Subestación Eléctrica	Oroya Nueva	2	2	2	2	0	2	2
Central Hidroeléctrica Pachachaca	Central	1	1	1	1	0	1	2
	Campamento	1	1	1	0	1	1	1
	Pomacocha	1	1	1	1	1	1	1
Central Hidroeléctrica Cahua	Bocatoma	1	1	1	1	1	1	1
	Central	1	1	1	1	0	1	4
	Campamento	1	1	1	0	0	1	0
	Comedor	1	1	1	0	2	1	0
Subestación	Paramonga Existente	1	1	1	1	1	1	1
Central Hidroeléctrica Gallito Ciego	Central	1	1	1	1	0	1	2
	Zona de Compuertas	1	1	1	1	0	1	1
	Comedor/Viviendas	1	1	1	0	2	1	1
Central Hidroeléctrica Cheves	Checras	1	1	1	1	0	1	1
	Huaura	1	1	1	1	0	2	1
	Picunche	1	1	1	1	0	2	1
Subestación Eléctrica	Cheves	1	1	1	1	0	1	1
Central Hidroeléctrica San Antonio	San Antonio	1	1	1	1	0	1	1
Central Hidroeléctrica San Ignacio	Central	1	1	1	1	0	1	2
	Campamento	1	1	1	0	2	1	1
Central Hidroeléctrica Misapuquio	Central Misapuquio	1	1	1	1	0	1	2
	Comedor Misapuquio	1	1	1	0	2	1	1

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

ANEXO N° 4

ESQUEMA DEL PLAN DE MINIMIZACIÓN, COMERCIALIZACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



Nota: Se evaluará la comercialización de chatarra o algún otro residuo que tenga un valor comercial, ello se realizará a través de la EO-RS.

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

ANEXO N° 5

PLAN DE CONTINGENCIA PARA MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN STATKRAFT

5.1 Falla mecánica del vehículo de transporte

N°	Responsable	Descripción
1	Conductor	Comunica el hecho al responsable de EO-RS y al Operador de la Planta más cercana.
2	Operador	Comunica al Centro de Control de Statkraft
3	SKP	Se activa el Plan de Comunicación descrito en el Plan de Respuesta a Emergencia de SKP (Ver documento P-HSE-008).
4	EO-RS	Proporciona una unidad de reemplazo para continuar con el servicio asegurando las medidas de control adecuadas para el transbordo correspondiente.
5	EO-RS	Traslada el vehículo inmediatamente a un taller mecánico para su revisión correspondiente.

5.2 Incendio del vehículo de transporte

N°	Responsable	Descripción
1	Conductor	Apagar el motor del vehículo, luces, etc. y hacer uso del extintor de Emergencia.
2	Conductor	Comunica el hecho al responsable de EO-RS y al Operador de la Planta más cercana.
3	Operador	Comunica al Centro de Control de Statkraft
4	SKP	Se activa el Plan de Comunicación descrito en el Plan de Respuesta a Emergencia de SKP (Ver documento P-HSE-008).
5	EO-RS	Coordina la ayuda externa que fuera necesaria y se apersona al lugar de los hechos para verificar la magnitud de los daños.
6	EO-RS	Si la situación lo permite el camión continuará su recorrido habitual, caso contrario la EO-RS proporcionará una unidad de reemplazo.

5.3 Robo del vehículo de transporte

N°	Responsable	Descripción
1	Conductor	Comunica el hecho al responsable de EO-RS y al Operador de la Planta más cercana.
2	Operador	Comunica al Centro de Control de Statkraft
3	SKP	Se activa el Plan de Comunicación descrito en el Plan de Respuesta a Emergencia de SKP (Ver documento P-HSE-008).
4	Conductor	Realiza la denuncia policial correspondiente en la comisaría más cercana
5	EO-RS	Coordina la ayuda externa que fuera necesaria y se apersona al lugar de los hechos para verificar el detalle de lo sustraído.
6	EO-RS	Si la situación lo permite el camión, la EO-RS reemplazará la unidad por otra que esté debidamente autorizado a fin de continuar con el recorrido.
7	EO-RS	Si el robo compromete el contenido de residuos transportados se informa a SKP para su comunicación a OEFA.

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

5.4 Accidente de tránsito

N°	Responsable	Descripción
1	Conductor	En caso de heridos brindará los primeros auxilios y apoya el traslado al Centro de Salud más cercano.
2	Conductor	Comunica el hecho al responsable de EO-RS y al Operador de la Planta más cercana.
3	Operador	Comunica al Centro de Control de Statkraft
4	SKP	Se activa el Plan de Comunicación descrito en el Plan de Respuesta a Emergencia de SKP (Ver documento P-HSE-008).
5	Conductor	Realiza la denuncia policial correspondiente en la comisaría más cercana y se realiza el dosaje étílico en caso corresponda.
6	EO-RS	Coordina la ayuda externa que fuera necesaria y se apersona al lugar de los hechos para verificar el detalle de lo sustraído.
7	EO-RS	Si la situación lo permite el camión continuará su recorrido habitual, caso contrario la EO-RS proporcionará una unidad de reemplazo.
8	EO-RS	Si el accidente compromete el contenido de residuos transportados se procede al acordonamiento de la zona y contención con los equipos de emergencia de la unidad vehicular para evitar derrames o pérdidas mayores.

5.5 Huelgas / Paros

N°	Responsable	Descripción
1	Conductor	Comunica el hecho al responsable de EO-RS y al Operador de la Planta más cercana.
2	Operador	Comunica al Centro de Control de Statkraft
3	SKP	Se activa el Plan de Comunicación descrito en el Plan de Respuesta a Emergencia de SKP (Ver documento P-HSE-008).
4	EO-RS	Si la situación lo permite el camión continuará su recorrido habitual, caso contrario la EO-RS en coordinación con Statkraft decidirán paralizar el recorrido de la unidad de recolección, en previsión de acciones violentas que puedan perjudicar al personal y/o a la unidad.
5	EO-RS	Si la situación se prolongase por un tiempo mayor a una semana, el responsable de EO-RS sostendrá una reunión con el coordinador del Contrato, con la finalidad de tomar las decisiones correspondientes.

5.6 Huaycos / Derrumbes / Deslizamientos

N°	Responsable	Descripción
1	Conductor	Comunica el hecho al responsable de EO-RS y al Operador de la Planta más cercana.
2	Operador	Comunica al Centro de Control de Statkraft
3	SKP	Se activa el Plan de Comunicación descrito en el Plan de Respuesta a Emergencia de SKP (Ver documento P-HSE-008).
4	Conductor	Si la situación lo permite el camión continuará su recorrido habitual, caso contrario la EO-RS en coordinación con Statkraft decidirán paralizar el recorrido de la unidad de recolección, en previsión de daños mayores que puedan perjudicar al personal y/o a la unidad.
5	EO-RS	Si la situación se prolongase por un tiempo mayor a una semana, el responsable de EO-RS sostendrá una reunión con el coordinador del Contrato, con la finalidad de tomar las decisiones correspondientes.

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

		correspondientes.
--	--	-------------------

5.7 Sismos / Inundaciones

N°	Responsable	Descripción
1	Conductor	Comunica el hecho al responsable de EO-RS y al Operador de la Planta más cercana.
2	Operador	Comunica al Centro de Control de Statkraft
3	SKP	Se activa el Plan de Comunicación descrito en el Plan de Respuesta a Emergencia de SKP (Ver documento P-HSE-008).
4	Conductor	Si la situación lo permite el camión continuará su recorrido habitual, caso contrario la EO-RS en coordinación con Statkraft decidirán paralizar el recorrido de la unidad de recolección, en previsión de daños mayores que puedan perjudicar al personal y/o a la unidad.
5	EO-RS	Si la situación se prolongase por un tiempo mayor a una semana, el responsable de EO-RS sostendrá una reunión con el coordinador del Contrato, con la finalidad de tomar las decisiones correspondientes.

5.8 Derrame de aceites

N°	Responsable	Descripción
1	Conductor	Comunica el hecho al responsable de EO-RS y al Operador de la Planta más cercana.
2	Operador	Comunica al Centro de Control de Statkraft.
3	Operador	Controla el derrame de aceite con Kits para control de derrame a fin de minimizar el grado de impacto al medio ambiente.
4	SKP	Se activa el Plan de Comunicación descrito en el Plan de Respuesta a Emergencia de SKP (Ver documento P-HSE-008).
5	EO-RS	Coordina la ayuda externa que fuera necesaria y se apersona al lugar de los hechos para verificar la magnitud de los daños.
6	EO-RS	Controla la emergencia con el personal capacitado para dicha labor.
7	EO-RS	Ejecuta la remediación de daños ocasionados al suelo, agua producto del derrame y realiza un Reporte de Incidente (indica acciones correctivas a implementar).
8	SKP	Comunica del incidente al OEFA mediante el informe presentado por la EO-RS.
9	SKP	Realiza seguimiento a las acciones correctivas a implementarse.

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

ANEXO N° 6

DECLARACIÓN ANUAL SOBRE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPALES

DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: _____
GENERADOR

1.0 DATOS GENERALES											
Razón Social y siglas: _____ E-MAIL: _____ Teléfono (s): _____											
N° RUC: _____											
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación)											
Av. () Jr. () Calle () : _____ N° : _____											
Urbanización / Localidad: _____ Distrito: _____											
Provincia: _____ Departamento: _____ C. Postal: _____											
Representante legal: _____ D.N.I / L.E.: _____											
Ingeniero responsable: _____ C.I.P.: _____											
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)											
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN											
Actividad generadora del residuo: _____ Insumos utilizados en el proceso: _____ Tipo Res. (1) _____											
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS											
Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año): _____											
Descripción del Residuo: _____											
Volumen generado (TM/mes)											
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "x" donde corresponda).											
a) Autocombustible: _____ b) Reactividad: _____ c) Patógeno: _____ d) Explosividad: _____											
e) toxicidad: _____ f) Corrosividad: _____ g) Radiactividad: _____ h) Otros: _____											
(Especifique)											
3.0 MANEJO DEL RESIDUO											
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):											
Recipiente (Especifique el tipo): _____ Material: _____ Volumen (m3): _____ N° de recipientes: _____											
3.2 TRATAMIENTO											
N° de Registro EPS-RS: _____ Fecha de vencimiento Registro EPS-RS: _____ Tercero (EPS-RS): _____											
N° de autorización Municipal: _____											
Descripción del método: _____ Cantidad (TM/mes): _____											
3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)											
Reciclaje: _____ Recuperación: _____ Reutilización: _____ Cantidad (TM/mes): _____											
3.4 MINIMIZACIÓN Y SEGREGACIÓN											
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización: _____ Cantidad (TM/mes): _____											
3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)											
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS: _____ Transportista Habitual											
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto. _____ N° de Autorización Municipal _____ N° de Aprobación de Rutas (*) _____											
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS: _____ N° Servicios: _____ Volumen (TM): _____											
Almacenamiento en el vehículo											
Tipo: _____ Capacidad (TM): _____ Volumen promedio transportado por mes (TM): _____ Frecuencia de Viajes por día: _____ Volumen de carga por viaje (TM): _____											
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Propio: _____ Alquilado: _____ Otros: _____											
Tipo de vehículo: _____ N° de placa: _____ Capacidad promedio (TM): _____ Año de Fabricación: _____ Color: _____ N° de Ejes: _____											
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS: _____ Transportista Eventual											
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto. _____ N° de Autorización Municipal _____ N° de Aprobación de Rutas (*) _____											
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS: _____ N° Servicios: _____ Volumen (TM): _____											
Almacenamiento en el vehículo											
Tipo: _____ Capacidad (TM): _____ Volumen promedio transportado por mes (TM): _____ Frecuencia de Viajes por día: _____ Volumen de carga por viaje (TM): _____											
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Propio: _____ Alquilado: _____ Otros: _____											
Tipo de vehículo: _____ N° de placa: _____ Capacidad promedio (TM): _____ Año de Fabricación: _____ Color: _____ N° de Ejes: _____											
3.6 DISPOSICIÓN FINAL:											
Razón Social y Siglas de la EPS-RS Administradora: _____ COMERCIALIZADORA YAMERIN E.I.R.L.											
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto. _____ N° de Autorización Municipal: _____ N° Autorización del Relleno: _____											
Método: _____ Ubicación: _____											
3.7 PROTECCIÓN AL PERSONAL											
Descripción del trabajo: _____ N° de personal en puesto: _____ Riesgo a los que se exponen: _____ Medidas de seguridad adoptadas: _____											
Accidentes producidos en el año: _____ Veces: _____ Descripción: _____											
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO											
Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluya todas las actividades a desarrollar.											

Notas:

- a) Este formulario se deberá repetir tantas veces sea necesario según el número de residuos generados.
b) Adjuntas copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

(1) NO MUNICIPALES

ES = Establecimiento de Atención de Salud
ES-P = Establecimiento de salud-PELIGROSO
IN = Industrial
IN-P = Industrial-PELIGROSO
CO = Construcción-PELIGROSO

CO-P = Construcción peligrosa.
AG = Agropecuario
AG-P = Agropecuario-PELIGROSO
IE = Instalaciones o Actividades especiales
IE-P = Instalaciones o Actividades especiales peligrosas

(2) Reaprovechamiento: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización que permita aprovechar directamente e

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
Reciclaje: Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inc

(*) Ministerio de transporte y comunicaciones (Vías nacionales y regionales) y Municipales (Vías dentro de sus jurisdicción)

(a): Código del Residuo Industrial, conforme a lo indicado en el DS 29-94-EM (Anexo 1)

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

ANEXO N° 7

MANIFIESTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

1.0 GENERADOR - Datos Generales			
Razón social y siglas:			
N° RUC:		E-MAIL:	
		Teléfono(s):	
DIRECCION DE LA PLANTA (Fuente de Generación)			
Av. [] Jr. [] Calle []			N°
Urbanización:		Distrito:	
Provincia:	Departamento:		C. Postal:
Representante Legal:			D.N.I./L.E.:
Ingeniero responsable:			C.I.P.:
1.1 Datos del Residuo (Llenar para cada tipo de Residuo)			
1.1.1 NOMBRE DEL RESIDUO:			
1.1.2 CARACTERISTICAS			
a) Estado del Residuo Sólido ☐ Semi-Sólido ☐ b) Cantidad Total (TM):			
c) Tipo de Envase			
Recipiente (Especifique la forma)		Material	Volumen (m³)
N° de Recipientes			
1.1.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde corresponda):			
a) Auto combustibilidad ☐ b) Reactividad ☐ c) Patogenicidad ☐ d) Explosividad ☐			
e) Toxicidad ☐ f) Corrosividad ☐ g) Radiactividad ☐ h) Otros _____ Especifique			
1.1.4 PLAN DE CONTINGENCIA			
a) Indicar la acción a adoptar en caso de ocurrencia de algún evento no previsto:			
Derrame			
Infiltración			
Incendio			
Explosión			
Otros accidentes			
b) Directorio Telefónico de contacto de emergencia:			
Empresa / dependencia de Salud		Persona de contacto	Teléfono (Indicar el código de la ciudad)
Observaciones:			

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

MANIFIESTO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROS – AÑO 20__

2.0 EPS-RS TRANSPORTISTA			
Razón social y siglas:			N° RUC:
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.	N° Autorización Municipal		N° Aprobación de Ruta (*)
Dirección: Av. [] Jr. [] Calle []			N°
Urbanización:	Distrito:	Provincia:	
Departamento:	Teléfono(s)		E-MAIL
Representante Legal:			D.N.I./L.E.:
Ingeniero Sanitario:			C.I.P.:
Observaciones:			
Nombre del chofer del vehículo	Tipo de vehículo	Número de placa:	Cantidad (TM)

REFRENDOS			
Generador – responsable del Área Técnica del manejo de Residuos			
Nombre		Firma:	
EPS-RS Transporte - Responsable			
Nombre		Firma:	
Lugar:		Fecha:	Hora:

3.0 EPS-RS DEL DESTINO FINAL			
Marcar la opción que corresponda: Tratamiento ☐ Relleno de Seguridad ☐ Exportación ☐			
Razón social y siglas:			N° RUC:
N° Registro y Fecha de Vcto.	R.D.N° Autorización Sanitaria	N° Autorización Municipal	Notificación al País Import.
Dirección: Av. [] Jr. [] Calle []			N°
Urbanización:	Distrito:	Provincia:	
Departamento:	Teléfono(s)		E-MAIL
Representante Legal:			D.N.I./L.E.:
Ingeniero Sanitario:			C.I.P.:
Cantidad de residuos sólidos peligrosos entregados y recepcionados – (TM):			
Observaciones:			

REFRENDOS			
EPS-RS Transporte – Responsable			
Nombre		Firma:	
EPS-RS Tratamiento, Disposición Final o EC-RS de Exportación o Aduana - Responsbles			
Nombre		Firma:	
Lugar:		Fecha:	Hora:

REFRENDOS – Devolución del manifiesto al Generador			
Generador – responsable del Área Técnica del manejo de Residuos			
Nombre		Firma:	
EPS-RS Transporte - Responsable			
Nombre		Firma:	
Lugar:		Fecha:	Hora:

Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales

ANEXO N° 8

REGISTRO INTERNO SOBRE LA GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

CENTRAL HIDROELÉCTRICA GALLITO CIEGO								
FECHAS DEL SERVICIO	ENERO		Adicional 1		AGOSTO		Adicional 2	Total
TIPOS DE RESIDUOS								
RESIDUOS COMUNES RECICLABLES								
Papel y Cartón								0
Plástico								0
Vidrio								0
Metales								0
Subtotal Reciclables	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0
RESIDUOS COMUNES NO RECICLABLES								
Generales								0
Orgánicos								0
Desmonte								0
Subtotal NO Reciclables	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0
RESIDUOS PELIGROSOS								
Envases Contaminados con HC								0
Trapos Contaminados con HC								0
Tierra Contaminada con HC								0
Aceite Residual								0
Subtotal Peligrosos	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0

ANEXO N° 9

LETRERO INFORMATIVO EN LOS PUNTOS DE ALMACENAMIENTO PRIMARIO DE RESIDUOS SÓLIDOS

