

Programa de Mejoramiento de los Servicios Sistémicos Agrarios del Perú (PE – L1270)

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

VERSION BORRADOR
MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	7
2. OBJETIVO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	8
3. ALCANCE DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	8
4. DESCRIPCIÓN DEL "PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS SISTÉMICOS AGRARIOS DEL PERÚ"	10
4.1 Antecedentes	10
4.2 Objetivos del Programa	11
4.3 Alcance del Programa	11
4.4 Descripción de los componentes y subcomponentes del Programa	11
4.4.1 Componente 1: Fortalecimiento de la gobernanza y capacidad institucional para la investigación e innovación agraria	12
4.4.2 Componente 2: Consolidación de un sistema de información agraria	13
5 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	14
5.1 Marco Legal Nacional	14
5.1.1 Normativa del Sector Agrario	14
5.1.2 Normativa Ambiental Nacional	15
5.1.3 Normativa de Seguridad y Salud Ocupacional	17
5.1.4 Normativa Nacional Social	18
5.1.5 Normativa relacionada a Patrimonio Cultural	19
5.2 Buenas Prácticas Nacionales e Internacionales	20
5.2.1 Buenas Prácticas Ambientales	20
5.2.2 Buenas Prácticas de Trabajo en Laboratorios Agrarios	22
5.2.3 Buenas Prácticas de Seguridad y Salud Ocupacionales	23
5.2.4 Buenas Prácticas Sociales	24
5.3 Marco de Política Ambiental y Social del BID	24
5.4 Marco Institucional	25
5.4.1 Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Perú	25
5.4.2 Instituto Nacional de Innovación Agraria	28
5.4.3 Ministerio del Ambiente	30
5.4.4 Ministerio de Economía y Finanzas	30
5.4.5 Ministerio de Cultura	30
5.4.6 Gobiernos Regionales	31
5.4.7 Gobiernos Locales	31

5.5	Coordinación Interinstitucional durante la ejecución	31
6	PLANES DE GESTIÓN AMBIENTALES Y SOCIALES.....	32
6.1	Planes ambientales en la etapa de implementación	32
6.1.1	Gestión de Seguridad y Salud de los Trabajadores	33
6.1.2	Gestión de Salud y Seguridad de la Comunidad	35
6.1.3	Gestión del aprovechamiento y transporte de materiales de construcción.....	36
6.1.4	Gestión del Tránsito.....	37
6.1.5	Procedimiento ante hallazgos fortuitos de restos arqueológicos.....	40
6.1.6	Gestión de contingencias durante la construcción	41
6.1.7	Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos durante la fase de construcción	43
6.1.8	Plan de Conservación de Recursos Naturales	49
6.2	Planes ambientales en la etapa de operación y mantenimiento.....	51
6.2.1	Prevención y control en la manipulación de insumos químicos	51
6.2.2	Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	53
6.2.3	Gestión de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.....	55
6.2.4	Plan de Respuesta ante Emergencias durante la Operación de Estaciones Experimentales Agrarias	58
6.2.5	Lineamientos de Eficiencia Energética.....	58
6.2.6	Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos en la Operación	60
6.3	Código de Conducta	64
6.3.1	Objetivo.....	64
6.3.2	Alcance.....	64
6.3.3	Lineamientos.....	64
6.4	Medidas de gestión social.....	65
6.4.1	Lineamientos para equidad de género e inclusión de grupos LGBTIQ+.....	65
6.4.2	Lineamientos para la Participación de Partes Interesadas.....	67
6.5	Programa de capacitación a trabajadores	70
6.6	Medidas transversales de adaptación y mitigación del cambio climático	70
6.7	Plan de cierre	71
6.7.1	Objetivo.....	71
6.7.2	Alcance.....	71
6.7.3	Lineamientos.....	71
6.8	Plan de Seguimiento y Control.....	72
6.8.1	Objetivo.....	72
6.8.2	Alcance.....	72

6.8.3	Lineamientos.....	73
7	SISTEMA DE MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN.....	75
7.1	Sistema de monitoreo, reporte y verificación del subcomponente 1.3 en la etapa de implementación	76
7.2	Sistema de monitoreo, reporte y verificación del subcomponente 1.3 en la etapa de operación y mantenimiento	79
8	PRESUPUESTO DEL PGAS.....	80

Índice de Tablas

Tabla 1 Estándares de la calidad del aire ambiente de la OMS	21
Tabla 2 Estándares del nivel de ruido ambiental	22
Tabla 3 Normas de desempeño ambiental y social relevantes para el programa	24
Tabla 4 Complementariedad de planes del Informe de Gestión Ambiental y los Lineamientos de planes propuestos por el PGAS	33
Tabla 5 Grado de interferencia en función del tipo y magnitud de obra	39
Tabla 6 Estructura del Plan de Contingencias.....	42
Tabla 7 Residuos generados en la construcción	44
Tabla 8 Clasificación de Residuos Sólidos Generados en la EEAs	61
Tabla 9 Técnicas de Valorización de Residuos Orgánicos	62
Tabla 10 Alcance de las etapas del Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)	75
Tabla 11 Monitoreo, reporte y verificación del desempeño ambiental en la etapa de implementación del subcomponente 1.3 del proyecto (MRV)	76
Tabla 12 Monitoreo, reporte y verificación del desempeño ambiental en la etapa de operación y mantenimiento del subcomponente 1.3 del programa (MRV).....	79
Tabla 13 Recursos requeridos para el Plan de Gestión Ambiental y Social en la Etapa de Planificación e Implementación del Programa	80
Tabla 14 Recursos requeridos para el Plan de Gestión Ambiental y Social en la Etapa de Operación y Mantenimiento.....	81
Tabla 15 Recursos requeridos para el Plan de Gestión Ambiental y Social en la Etapa de Cierre	81

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Mapa de ubicación de las Estaciones Experimentales Agrarias a intervenir	9
Ilustración 2 Organigrama del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	27
Ilustración 3 Organigrama del Instituto nacional de innovación agraria	29
Ilustración 4 Relación administrativa de las Estaciones Experimentales Agrarias	32
Ilustración 5 Materiales y Residuos sólidos generados en la construcción y demolición	45
Ilustración 6 Materiales y Residuos sólidos generados en la construcción y demolición	53
Ilustración 7 Materiales y Residuos sólidos generados en la construcción y demolición	72

ANEXOS

ANEXO 01 EQUIPAMIENTO PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTES

ANEXO 02 CONSTANCIA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION

ANEXO 03 FICHA DE PLANIFICACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO MUNICIPALES

ANEXO 04 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

ANEXO 05 ETAPAS DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA

ANEXO 06 INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Acrónimos

ACNUR	Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
BI	Biodiversity International (Biodiversidad Internacional)
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CENAGRO	Censo Nacional Agropecuario
CIDH	Comisión Interamericana de Derechos Humanos
CIRA	Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos
DGPMI	Dirección General de Programación Multianual de Inversiones
DL	Decreto Legislativo
DSYMEEA	Dirección de Supervisión y Monitoreo en las Estaciones Experimentales Agrarias
EAS	Evaluación Ambiental y Social
ECA	Estándar de Calidad Ambiental
EEA	Estaciones Experimentales Agrarias
EO-RS	Empresa Operadora de Residuos Sólidos
EPS	Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
IFC	Corporación Financiera Internacional
IGA	Instrumento de Gestión Ambiental
IGAS	Informe de Gestión Ambiental y Social
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
LOPE	Ley Orgánica del Poder Ejecutivo
MAS	Marco Ambiental y Social
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MICUL	Ministerio de Cultura
MIDAGRI	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINSA	Ministerio de Salud
NDAS	Normas de Desempeño Ambientales y Sociales
NDC	Contribuciones Nacionalmente Determinadas
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OE	Organismo Ejecutor
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PNIA	Programa Nacional de Innovación Agraria
RD	Resolución Directoral
RIS	Reglamento Sanitario Internacional
RM	Resolución Ministerial
ROF	Reglamento de Organización y Funciones
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SGAS	Sistema de Gestión Ambiental y Social
SIGDA	Sistema de Información Geográfica de Arqueología
SNIA	Sistema Nacional de Innovación Agraria
SUNAFIL	Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral
UP MUN	Modelo de las Naciones Unidas de la Universidad del Pacífico
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
ZEE	Zonificación Ecológica y Económica

1. INTRODUCCIÓN

El aporte del sector agrario en el Perú es muy importante (cerca del 6% del PBI) y está impulsado en gran medida por la agricultura familiar, llegando a representar cerca del 97% de la totalidad de unidades agropecuarias del país. Asimismo, debido a la localización y la configuración geográfica del territorio, el Perú posee una gran cantidad de microclimas, el cambio climático afecta de forma distinta a las regiones; esto representa un gran reto, en especial para la agricultura familiar, que afronta diversas limitaciones para su correcto desarrollo, como es la falta de financiamiento, la falta de infraestructura para el transporte de sus productos y la limitada asistencia técnica que reciben para la mejora de su productividad .

En ese escenario, el conocimiento de la realidad y la predictibilidad para la gestión de la seguridad alimentaria requiere investigación de nivel departamental y sinérgico entre los territorios, para lo cual el BID tiene la iniciativa de respaldar el «Programa de Mejoramiento de los Servicios Sistémicos Agrarios del Perú», el mismo que cuenta con 02 componentes el primero de ellos dedicado al (i) Fortalecimiento de la gobernanza y capacidad institucional para la investigación e innovación agraria y (ii) la Consolidación de un sistema de información agraria.

A su vez el Componente 01, incluye la Modernización de estaciones experimentales agrarias, desarrollada mediante el subcomponente 1.3, el cual implementará remodelaciones de infraestructura e infraestructura nueva en algunos casos, así como equipamiento de laboratorios, por lo que se prevé que existan algunos impactos ambientales menores y locales; motivo por el cual se desarrolló anteriormente la Evaluación Ambiental y Social, que definió la naturaleza y alcance de los potenciales impactos ambientales y sociales dentro del área de influencia ambiental máxima (incluyendo al área de influencia directa e indirecta) de 500 metros desde la periferia de cada Estación Experimental Agraria. A partir de la EAS, y en especial de la identificación de impactos y las medidas de mitigación propuestas, se ha elaborado el presente Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), que incorpora lineamientos y planes basados en las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) del Marco de Políticas Ambientales y Sociales del BID, así como en la normativa nacional; estos planes y lineamientos deberán constituir compromisos del Sector en cuanto al desempeño ambiental y social tanto en las etapas de planificación (elaboración de estudios de ingeniería y trabajos de campo), implementación, operación y mantenimiento y cierre de cada proyecto del Programa.

2. OBJETIVO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El objetivo del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es prevenir, mitigar, corregir o compensar los riesgos e impactos ambientales y sociales causados por el desarrollo del Programa mediante Planes de Gestión Ambiental y Social en el marco de los requerimientos del Marco de Políticas Ambientales y Sociales y las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) del Banco Interamericano de Desarrollo.

3. ALCANCE DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Si bien es cierto aún no se tiene una definición completa sobre el alcance y tipo de las obras e implementaciones a desarrollar, el INIA ha priorizado 10 de las 25 Estaciones Experimentales Agrarias, las cuales se listan a continuación:

- Estación Experimental Agraria Amazonas
- Estación Experimental Agraria El Chira
- Estación Experimental Agraria Viru
- Estación Experimental Agraria Canchán
- Estación Experimental Agraria Chumbibamba
- Estación Experimental Agraria San Ramón
- Estación Experimental Agraria Perla del VRAEM
- Estación Experimental Agraria Los Cedros
- Estación Experimental Agraria San Bernardo
- Estación Experimental Agraria Tacna

El alcance de los planes que se proponen en el presente Plan de Gestión Ambiental y Social están enfocados en el Subcomponente 1.3. Modernización de las Estaciones Experimentales Agrarias sobre las 10 estaciones experimentales priorizadas por el INIA.

Ilustración 1 Mapa de ubicación de las Estaciones Experimentales Agrarias a intervenir



Fuente: Elaboración propia

4. DESCRIPCIÓN DEL "PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS SISTÉMICOS AGRARIOS DEL PERÚ".

4.1 Antecedentes

El Banco Interamericano de Desarrollo ha definido un Marco de Política Ambiental y Social, con la finalidad de atender los vínculos entre las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la económica, la social y la ambiental; asimismo poder evidenciar por parte de los prestatarios avances en materia de igualdad de género, diversidad e inclusión, hacer frente a los desafíos que plantea el cambio climático y promover la sostenibilidad ambiental y social.

En tal sentido, se cuenta con 10 Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) que establecen los lineamientos para asegurar la sostenibilidad de las intervenciones.

Las Normas de Desempeño Ambiental y Social que no se han considerado relevantes para el Programa, son las referidas a Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario (NDAS 05) debido a que el Programa no incorpora la adquisición de terrenos, la NDAS 07 sobre pueblos indígenas, ya que no se ocupan territorios ni se afectará población indígena.

El conjunto de Normas de Desempeño ambiental y Social que sí se han considerado relevantes para el programa se presentan en el ítem 5.3 de la Evaluación Social y Ambiental del Programa, en atención a estas se han definido como importantes las siguientes medidas de mitigación generales:

- Obligatoriedad de procedimientos de trabajo seguro en aquellas operaciones y actividades que impliquen riesgos a la seguridad y salud ocupacional.
- Inducciones de seguridad y salud y charlas de 5 minutos como parte de la gestión de seguridad y salud ocupacional tanto en la etapa de implementación y en la de operación y mantenimiento.
- Capacitación en el uso de mobiliario ergonómico y su implementación, así como capacitación en el uso correcto de equipos de protección personal.
- Humedecimiento superficial del suelo antes de trabajos de excavación y movimiento de tierra.
- Minimización de ruidos mediante el mantenimiento oportuno de equipos que emitan ruido o vibraciones y la programación adecuada de las horas de trabajo de estos.
- Aseguramiento del manejo adecuado de residuos sólidos, lo cual incluye la minimización, el almacenamiento, la recolección, transporte y valorización, así como el tratamiento o disposición final, según sea el caso.
- El control de vertimientos al alcantarillado con ajuste a los valores máximos admisibles en la etapa de operación y mantenimiento.
- Aplicación de un plan de eficiencia energética y la realización de auditorías energéticas.
- Aplicación de un procedimiento de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en la etapa de implementación.
- Revisión previa de terrenos sin intervención o con intervenciones muy antiguas con profesionales locales para el hallazgo y manejo de vida silvestre.

- Exigencia al operador logístico de transporte de insumos químicos de incluir los derrames fortuitos en espacios cercanos a espacios con flora y fauna vulnerables en los planes de contingencia.
- Información previa a participantes sobre el enfoque de género y no discriminación.
- Exigencia a los contratistas sobre inducciones en temas de género y discriminación en el marco de la Política de igualdad de género.
- Implementación y mantenimiento del mecanismo de reclamaciones
- Incidencia en la información a la población sobre los impactos positivos y utilidad del Programa.

Estas medidas de mitigación se encuentran detalladas en los lineamientos de planes que se desarrollan para las Estaciones Experimentales Agrarias sobre las que intervendrá el Programa.

4.2 Objetivos del Programa

El objetivo central del «Programa de Mejoramiento de los Servicios Sistémicos Agrarios del Perú» es mejorar los niveles de competitividad, productividad y sostenibilidad ambiental en el sector agrario del Perú.

Objetivos Específicos

- Mejorar la gestión organizacional del INIA y su coordinación con las entidades descentralizadas.
- Incrementar y mejorar los servicios de ciencia, tecnología e innovación en el sector agrario.
- Incrementar la adopción de tecnologías agrarias, con un enfoque en el segmento de la agricultura familiar.
- Mejorar la calidad, disponibilidad y uso del sistema de información agraria.

4.3 Alcance del Programa

El alcance del Programa será sobre 10 Estaciones Experimentales Agrarias que serán intervenidas, sin embargo, no se conoce el nivel preciso de obras y equipamiento a desarrollar, pero se estima que serán obras de mejoramiento de infraestructura dentro de los predios del INIA y dentro o adyacentes a las estructuras actuales de las EEA.

Los niveles de intervención en cuanto a los factores productivos a implementar como infraestructura, equipamiento, así como los insumos que mejorarán o ampliarán la capacidad productora de las EEA serán definidos por el INIA.

4.4 Descripción de los componentes y subcomponentes del Programa

El «Programa de Mejoramiento de los Servicios Sistémicos Agrarios del Perú» consta de 02 componentes:

4.4.1 Componente 1: Fortalecimiento de la gobernanza y capacidad institucional para la investigación e innovación agraria

El objetivo de este componente es garantizar el soporte institucional sólido para el desarrollo de las capacidades de ciencia, tecnología e innovación agraria y contribuir al desarrollo sustentable y bienestar de la población; mediante altos estándares de calidad en los servicios públicos y el aprovechamiento intensivo de las tecnologías de información y de comunicaciones. Este componente atiende los tres primeros objetivos específicos del programa, mediante:

4.4.1.1 Subcomponente 1.1: Fortalecimiento del INIA

El objetivo de este subcomponente es reformar el INIA para que efectivamente cumpla con su rol de ente Rector del SNIA a fin de orientar, promover, hacer el seguimiento y tomar las medidas oportunas para el adecuado desarrollo de la I+D+i que permita resolver los retos tecnológicos de manera articulada con los actores del Sistema y contribuir a enfrentar los principales desafíos que enfrenta el Sector Agrario. Así como, generar las capacidades para que el INIA se convierta en una institución moderna, eficiente y eficaz, tanto en la gestión como en el logro de los resultados Institucionales. Las actividades que se implementarían serían:

- a) Fortalecimiento de las capacidades de gestión institucional del INIA para afianzar su papel de ente rector del SNIA,
- b) Definición de estrategia de descentralización y articulación con Gobiernos Regionales,
- c) Definición de políticas y planes,
- d) Generación de capacidades del INIA,
- e) Definición de estrategia de generación de ingresos, y
- f) Desarrollo de redes de investigación en temas estratégicos.

4.4.1.2 Subcomponente 1.2: Incremento de la calidad y aplicabilidad de la I+D+i

El objetivo de este subcomponente es mejorar las capacidades de los recursos humanos del INIA para la producción científica, logrando así un incremento de la calidad y aplicabilidad de la I+D+i agraria. Las actividades que se implementarían serían:

- a) Fortalecimiento del equipo de investigación del INIA, y
- b) Establecimiento de política de incentivos.

4.4.1.3 Subcomponente 1.3: Modernización de Estaciones Experimentales Agrarias

El objetivo de este subcomponente es mejorar las capacidades físicas de infraestructura y equipamiento de laboratorios dado que tiene una importancia fundamental para el desarrollo de la investigación científica, la formación de especialistas y la prestación de servicios de CTI, y debe ser permanentemente actualizado al ritmo del avance tecnológico. Si bien el PNIA intervino en 13 Estaciones Experimentales Agrarias del INIA con instalaciones mejoradas (Laboratorio de Investigación de Semillas, Andenes, El Porvenir, Illpa, Vista Florida, San Roque, Baños del Inca, Canaán, Donoso, Santa Ana, Chinchá, Pucallpa, Santa Rita) con una inversión de S/ 46.7 millones, así como Equipamiento informático, agrícola, de laboratorio, vehicular y de maquinarias para las 13 EEA señaladas por S/ 26.1 millones, la brecha de infraestructura y equipamiento para toda la institución aún es significativa.

Las actividades que se implementarían serían:

- a) Mejora de la infraestructura y equipamiento de las Estaciones Experimentales Agrarias, y
- b) Habilitación de instalaciones demostrativas y experimentales.

4.4.1.4 Subcomponente 1.4: Mejora de la Transferencia Tecnológica y Extensionismo

El objetivo de este subcomponente es mejorar las capacidades de transferencia tecnológica del INIA. La transferencia de tecnología requiere de una alta especialización en los diferentes procesos que implica su adecuada gestión, haciéndose necesario contar con profesionales con la capacidad de poder conducir en forma eficiente estos procesos. Se requiere expertos en identificación de tecnologías con el potencial de ser transferidas, gestión de propiedades intelectual, valorización, negociación y comercialización. Así mismo, estos profesionales deben tener la capacidad de poder identificar oportunidades y necesidades de mercado y poder traducirlo al lenguaje académico y articularse en redes de colaboración nacional e internacionales. En ese sentido, deben tener experiencia en el sector privado y habilidades para relacionarse, y entender a los empresarios y agricultores, y al mismo tiempo, conocer los procesos de investigación y el lenguaje de los investigadores. Adicionalmente, es necesario implementar procesos de transferencia de tecnologías trazable de modo que se realice una repartición justa de beneficios trabajar y promover la articulación a través de redes de profesionales que permita el aprendizaje por medio de la difusión de las buenas prácticas en transferencia tecnológica, casos de éxito y fortalecer una cultura favorable a la innovación. Las actividades que se implementarían serían:

- a) Fortalecimiento de la Oficina de Transferencia Tecnológica (OTT),
- b) Promoción, difusión y comercialización de insumos y servicios, y
- c) SECIGRA agrario para formación de transferencias e investigadores.

4.4.2 Componente 2: Consolidación de un sistema de información agraria

Este componente se enfoca en impulsar la calidad, pertinencia, confiabilidad, y disponibilidad de la estadística e información agraria con el fin de mejorar la calidad de las políticas agrícolas y los ingresos de los agricultores. Para ellos, el financiamiento estará dirigido a:

4.4.2.1 Subcomponente 2.1: Fortalecimiento de la capacidad de gestión de la estadística agraria

El objetivo de este subcomponente es mejorar la capacidad del sector para la producción y gestión de la estadística agraria. Las actividades que se implementarían serían:

- a) Mejoramiento del sistema de estadística agraria, y
- b) Programa Nacional de indicadores.

4.4.2.2 Subcomponente 2.2: Fortalecimiento de la calidad de la información agraria

El objetivo de este subcomponente es mejorar la capacidad del sector para la producción y gestión de la información agraria. Las actividades que se implementarían serían:

- a) Desarrollo de Plataforma Tecnológica para Inteligencia de Negocios – AgroSmart,
- b) Desarrollo de Plataforma de Información Gerencial, y
- c) Consolidación del Padrón de Productores Agrarios.

4.4.2.3 Subcomponente 2.3: Fortalecimiento de la gobernanza de los sistemas de información agraria

El objetivo de este subcomponente es fortalecer las Agencias Agrarias para que se conviertan en la última milla de la gestión de la estadística e información agraria, tanto para la toma de información como para la provisión de la misma a los productores. Las actividades que se implementarían serían:

- a) Desarrollo de las capacidades del personal de las Agencias Agrarias, y
- b) Desarrollo de las capacidades técnicas de las Agencias Agrarias.

5 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

5.1 Marco Legal Nacional

5.1.1 Normativa del Sector Agrario

- **Decreto Legislativo N° 1060**, Decreto Legislativo que Regula el Sistema Nacional de Innovación Agraria, y su reglamento. que tiene por objeto promover el desarrollo de la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la transferencia tecnológica en materia agraria con la finalidad de impulsar la modernización y la competitividad del sector agrario. El INIA es el ente rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria, el cual tiene como objetivo la generación, transferencia y adaptación de conocimiento y tecnología en materia agraria para impulsar el progreso de la agricultura nacional, lo cual se logrará en parte con la mejora de la infraestructura y equipamiento de las Estaciones Experimentales Agrarias, y la habilitación de instalaciones demostrativas y experimentales.
- **Decreto Supremo N° 019 – 2012 – AG**, Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, el cual tiene como objetivo promover y regular la gestión ambiental en el desarrollo de actividades de competencia del Sector Agrario. El Reglamento menciona que en el caso de proyectos de inversión no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), se debe presentar un Informe de Gestión Ambiental (IGA), por lo tanto, las intervenciones que se realizarán en cada EEA deberán contar con un IGA que evalúe los impactos y plantee medidas en el marco del enfoque de priorización para la reducción de impactos (prevención, minimización, mitigación y compensación), en línea con los criterios del BID.

La Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA), es la autoridad ambiental competente responsable de la gestión ambiental y de dirigir el proceso de evaluación ambiental de proyectos o actividades de competencia del Sector Agrario y, aquellos relacionados con el aprovechamiento sostenible.

- **Resolución Ministerial N° 0374 – 2021 – MIDAGRI**, Indicadores de brecha del Sector Desarrollo Agrario y Riego para el proceso de Programación Multianual de Inversiones 2023 – 2025. Los indicadores de brechas son las expresiones cuantitativas de las brechas

del servicio público, los cuales se elaboran a partir de una variable o conjunto de variables interrelacionadas entre sí que permiten su medición para un determinado momento o periodo de tiempo. La implementación del Programa permitirá impulsar la ciencia, tecnología e innovación agraria, la cual contribuirá con el cierre de las brechas de productividad en el país.

- **Resolución Ministerial N° 0057 – 2022 – MIDAGRI**, "Programa Multianual de Inversiones del Sector Agrario y de Riego 2023 - 2025", cuyo objetivo es lograr la vinculación entre el planeamiento estratégico y el proceso presupuestario, mediante la elaboración y selección de una cartera de inversiones orientada al cierre de brechas prioritaria del sector agrario; por lo cual define la prioridad de inversiones del sector.

A continuación, se mencionan otras normas aplicables:

- **Ley N° 27658**, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado
- **Ley N° 25902**, Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura, Título V – Del Organismo Público Descentralizado
- **Decreto Supremo N° 010 – 2014 – MINAGRI**, Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Innovación Agraria y sus modificatorias
- **Resolución Jefatural N° 00122 – 2013 – INIA**, Norma de Autorización de Laboratorios Oficiales
- **Ley N° 277262**, Ley General de Semillas y sus modificatorias
- **Decreto Supremo N° 006-2012 – AG**, Reglamento General de la Ley de Semillas

5.1.2 Normativa Ambiental Nacional

- **Ley N° 2861**, Ley General del Ambiente. Norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país. La Ley General del Ambiente define roles y competencias de las entidades del Estado y privadas en cuanto al adecuado desempeño ambiental, asimismo define y establece sistemas funcionales del Estado, los cuales rigen a las intervenciones del Programa, como el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA).
- **Decreto Supremo N° 023 – 2021 – MINAM**, Política Nacional del Ambiente al 2030, la cual constituye la base para la conservación del ambiente, buscando con ello asegurar el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que lo sustenta. La Política Nacional del Ambiente al 2030 contiene objetivos prioritarios relacionados a la conservación de especies y de la diversidad genética (OP 1), al incremento de la adaptación ante los efectos del Cambio Climático (OP 5), Así como hacia la mejora del desempeño ambiental de las cadenas productivas y de consumo de bienes y servicios aplicando la Economía Circular (OP 7); todas estas están relacionadas a las competencias y funciones de las EEAs que el Programa está dedicado a fortalecer.

- **Ley N° 27446**, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su Reglamento (Decreto Supremo N° 019 – 2009 – MINAM); define la necesidad de la evaluación ambiental, así como de los procedimientos de certificación ambiental para las actividades privadas y del Estado; en tal sentido, define el marco de referencia dentro del cual se planifica, diseña y propone el desempeño ambiental del Programa mediante Instrumentos de Gestión Ambiental generales o complementarios según corresponda.
- **Ley Orgánica para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales – Ley N° 26821**, de acuerdo a esta ley, el Estado promueve la investigación científica y tecnológica sobre la diversidad, calidad, composición, potencialidad y gestión de los recursos naturales, así como la información y el conocimiento sobre los recursos naturales; por lo cual enmarca a los componentes del Programa.

A continuación, se mencionan otras normas aplicables:

- **Ley N° 28245**, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- **Decreto Supremo N° 003 – 2017 – MINAM**, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire
- **Decreto Supremo N° 004 – 2017 – MINAM**, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua
- **Decreto Supremo N° 011 – 2017 – MINAM**, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo
- **Decreto Supremo N° 085 – 2003 – PCM**, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido
- **Decreto Legislativo N° 1278**, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus modificatorias
- **Decreto Supremo N° 014 – 2017 – MINAM**, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus modificatorias.
- **Decreto Supremo N° 016 – 2012 – AG**, aprueban el Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos del Sector Agrario
- **Resolución Directoral N° 003 – 2019**, aprueba la NTP 900.058 – 2019. Gestión de Residuos. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.
- **Ley N° 30754**, Ley Marco sobre Cambio Climático
- **Decreto Supremo N° 013 – 2019 – MINAM**, aprobación del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático
- **Resolución Ministerial N° 108 – 2020 – MINAM**, Aprueban las “Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental”
- **Decreto Supremo N° 011 – 2015 – MINAM**, aprueban Estrategia Nacional ante el Cambio Climático
- **Decreto Supremo N° 006 – 2020 – MINAM**, creación de la Comisión Multisectorial de Naturaleza Permanente denominada “Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático (CANCC)”, la cual tiene como objetivo proponer las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático contenidas en Nuestro Desafío Climático o NDC, que son nuestras metas de adaptación y mitigación en el marco del Acuerdo de París.

- **Resolución Ministerial N° 096 – 2021 – MINAM**, aprueban el “Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático”
- **Decreto Supremo N° 58 – 2016 – RE**, ratificación del Acuerdo de París, con el fin de reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático
- **Decreto Supremo N° 067 – 2005 – RE**, ratificación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes
- **Decreto Supremo N° 010 – 2021 – MINAM**, aprobación del Plan Nacional de Aplicación Actualizado del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes
- **Decreto Supremo N° 010 – 2021 – RE**, ratificación del Anexo VII “Procedimientos y Mecanismos relativos al cumplimiento del Convenio de Rotterdam”
- **Resolución Legislativa N° 26181**, aprobación del Convenio sobre Diversidad Biológica adoptado en Río de Janeiro.
- **Decreto Supremo N° 009 – 2014 – MINAM**, aprobación de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica al 2021
- **Decreto Supremo N° 004 – 2021 – MINAM**, Plan de Acción actualizado de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021

5.1.3 Normativa de Seguridad y Salud Ocupacional

- **Ley N° 29783**, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tiene como objetivo promover la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para el cuidado del trabajador y de las instalaciones del área del trabajo, por ello el Programa debe tener conocimiento de la implementación de la Gestión de la Seguridad y Salud laboral, con la finalidad de evitar accidentes que atenten contra la labor del trabajador, reducir los riesgos y mitigar los impactos derivados de las actividades laborales.
- **Decreto Supremo N° 005 – 2012 – TR**, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificaciones: Plantean los principios y lineamientos generales que se deben tomar en cuenta dentro de un centro de trabajo, para prevenir los accidentes y reducir los riesgos que pudieran atentar contra la integridad, la salud y el bienestar de ellos, el titular del Programa deberá cumplir el presente Reglamento, en protección de los trabajadores contratados y terceros involucrados dentro de las instalaciones laborales.

A continuación, se mencionan otras normas aplicables:

- **Decreto Supremo N° 002 – 2013 – TR**, aprueba la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Resolución Ministerial N° 375 – 2008 – TR**, aprueba la "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico"
- **Resolución Ministerial N° 312 – 2011 – MINSa**, Protocolos de exámenes médicos ocupacionales.
- **Resolución Ministerial N° 245 – 2021 – TR** aprueba el documento denominado “Procedimiento para la elección de los/las representantes de los/las trabajadores/as ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de ser el caso; o, del/de la Supervisor/a de Seguridad y Salud en el Trabajo”

- **Resolución Ministerial N° 148 – 2012 – TR**, Aprueban la guía y formatos referenciales para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo – CSST y su instalación en el sector público.
- **Resolución Ministerial N° 005 – 2013 – TR**, Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Resolución Ministerial N° 050 – 2013 – TR**, Aprueba los Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Decreto Supremo N° 012 – 2014 – TR**, aprobación del Registro Único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **Resolución Ministerial N° 1275 – 2021 – MINSA**, aprobación de la Directiva Administrativa N° 321 – MINSA/DGIESP – 2021, que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.
- **Ley N° 27104**, Ley de Prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología
- **Decreto Supremo N° 108 – 2002 – PCM**. Reglamento de la Ley de Prevención de Riesgos derivados del uso de la Biotecnología

5.1.4 Normativa Nacional Social

- **Decreto Supremo N° 002 – 2009 – MINAM**, Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales, establece las disposiciones sobre el acceso a la información pública con contenido ambiental, para facilitar el acceso de la ciudadanía a la misma. Respecto a la implementación del Programa, toda persona tiene el derecho de acceder adecuada y oportunamente a la información sobre aquellas medidas, obras y actividades que pudieran afectar, directa o indirectamente, el ambiente, sin necesidad de invocar justificación o interés que motive tal requerimiento, así como la participación responsable en la toma de decisiones, al respecto el Programa planteará el Mecanismo de Atención de Reclamaciones con la finalidad de atender la necesidad de información ambiental relacionada con el Programa.
- **Decreto Supremo N° 008 – 2019 – MIMP**, Política Nacional de Igualdad de Género, establece objetivos prioritarios para hacer frente a la discriminación estructural contra las mujeres. En relación con la aplicación del Programa, se abordan los siguientes objetivos prioritarios: Reducir la violencia hacia las mujeres (OP 1), garantizar el acceso y participación de las mujeres en la toma de decisiones (OP 3), reducir las barreras institucionales que obstaculizan la igualdad en los ámbitos públicos y privados entre los hombres y mujeres (OP 5), Reducir la incidencia de los patrones socioculturales discriminatorios en la población (OP 6).
- **Decreto Supremo N° 002 – 2020 – MIMP**, Plan Estratégico Multisectorial de Igualdad de Género – PEMIG, el cual permite garantizar la adecuada implementación de la Política Nacional de Igualdad de Género, con la intervención de todas las entidades responsables, para erradicar la discriminación contra las mujeres y fortalecer la construcción de un país igualitario.

- **Ley N° 28983**, Ley de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres, la cual establece el marco normativo, institucional y de políticas públicas en el ámbito nacional, regional y local, para garantizar a mujeres y hombres el ejercicio de sus derechos a la esfera de igualdad, dignidad, libre desarrollo, bienestar y autonomía, impidiendo la discriminación en todas las esferas de su vida, pública y privada, proponiendo a la plena igualdad. El MIDAGRI, junto al INIA, como beneficiario del Programa deberá desarrollar políticas, planes y programas para la prevención, atención y eliminación de la violencia de género en todas sus formas y en todos los espacios.
- **Ley N° 29973**, Ley General de las Personas con Discapacidad y su Reglamento, establece el marco legal para la promoción, protección y realización, en condiciones de igualdad, de los derechos de la persona con discapacidad, promoviendo su desarrollo e inclusión plena y efectiva en la vida política, económica, social, cultural y tecnológica del país. El MIDAGRI, junto al INIA, como beneficiario del Programa deberá desarrollar políticas, planes y programas para la inclusión de personas con discapacidad.

A continuación, se mencionan otras normas aplicables:

- **Ley N° 30709**, Ley que prohíbe la discriminación remunerativa entre varones y mujeres
- **Decreto Supremo N° 002 – 2018 – TR**, Reglamento de la Ley N° 30709, Ley que prohíbe la discriminación remunerativa entre varones y mujeres.
- **Ley N° 27942**, Ley de prevención y sanción del hostigamiento sexual
- **Decreto Supremo N° 010 – 2003 – MIMDES**, Reglamento de la Ley N° 27942, Ley de Prevención y Sanción del Hostigamiento Sexual.
- **Decreto Legislativo N° 1410**, Decreto Legislativo que incorpora el delito de acoso, acoso sexual, chantaje sexual y difusión de imágenes, materiales audiovisuales o audios con contenido sexual al código penal, y modifica el procedimiento de sanción del hostigamiento sexual.
- **Decreto Supremo N° 018 – 2012 – AG**, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la Evaluación, Aprobación y Seguimiento de Instrumentos de Gestión Ambiental del Sector Agrario.

5.1.5 Normativa relacionada a Patrimonio Cultural

- **Decreto Supremo N° 003 – 2015 – MC**, Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural, la cual tiene como objetivo orientar, articular y establecer los mecanismos de acción del Estado para garantizar el ejercicio de los derechos de la población culturalmente diversa del país. Por lo que el desarrollo del Programa deberá promover la inclusión social, la integración de la comunidad y la eliminación de todo tipo de discriminación.
- **Resolución Legislativa N° 26253**, ratifica como Ley Nacional el Convenio N° 169: Convenio Internacional de la Organización Internacional de Trabajo (OIT). Esta norma es el marco para la garantía de los derechos humanos de los pueblos indígenas y la consulta respecto a cualquier medida legislativa o administrativa del Estado que pudiera afectarlos o los involucre; en razón del cual el Programa deberá considerar medidas que garanticen la consulta de las partes interesadas en el marco de esta ley y del Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI).

- **Ley N° 28296**, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. Ley que establece políticas nacionales de defensa y protección sobre los bienes declarados de interés social y necesidad pública, que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación.
- **Decreto Supremo N° 011 – 2006 – ED**, Reglamento de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. Tiene como finalidad normar la identificación, registro, inventario, declaración, defensa, protección, promoción, restauración, investigación, conservación, puesta en valor, difusión y restitución, así como la propiedad y régimen legal, de los bienes establecidos en la Ley N° 28296 – Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación; en atención a esta norma y sus directivas y procedimientos dependientes se establecerá el Plan de Monitoreo Arqueológico del Programa.
- **Decreto Supremo N° 003 – 2014 – MC**, Reglamento de Intervenciones Arqueológicas. El presente reglamento contiene lineamientos y directivas en materia de Intervenciones arqueológicas, que deberán ser de cumplimiento obligatorio para todos los proyectos tanto público como privado que requieran una intervención arqueológica en el caso de hallazgos fortuitos durante la implementación del Programa.

A continuación, se mencionan otras normas aplicables:

- **Decreto Ley N° 22175**, Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva
- **Decreto Legislativo N° 1489**, establece acciones para la protección de los pueblos indígenas u originarios en el marco de la emergencia sanitaria declarada por el Covid-19.
- **Decreto Supremo N° 003 – 2016 – MC**, aprueba el Plan Nacional de Desarrollo para la Población Afroperuana.
- **Resolución Legislativa N° 23349**, aprobación de la adhesión del Perú a la “Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural”

5.2 Buenas Prácticas Nacionales e Internacionales

5.2.1 Buenas Prácticas Ambientales

- **BM, IFC. 30.04.2007. Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad.**

Son documentos de orientación técnica del Banco Mundial sobre Buenas Prácticas Industriales Internacionales y comprende las siguientes secciones: Medio ambiente, Salud y seguridad ocupacional, Salud y seguridad de la comunidad, Construcción y desmantelamiento. Es especialmente relevante para el Programa considerar las medidas de la **sección 1** referida a Medio Ambiente, la cual cuenta con la siguiente clasificación.

1.1 Emisiones al aire y calidad del aire ambiental

La guía ofrece una perspectiva general del manejo de las principales fuentes de emisiones, que serían aplicables a proyectos que generen emisiones al aire en cualquier de las fases del ciclo de vida de este. A continuación, se presenta en la siguiente tabla los estándares de la calidad del aire según la OMS.

Tabla 1 Estándares de la calidad del aire ambiente de la OMS

Parámetro	Periodo de promedio	Valor guía en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dióxido de azufre (SO_2)	24 horas	125 (límite provisional-1) 50 (límite provisional-2) 20 (guía)
	10 minutos	500 (guía)
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	1 año	40 (guía)
	1 hora	200 (guía)
Materia particulada (PM_{10})	1 año	70 (límite provisional-1) 50 (límite provisional-2) 30 (límite provisional-3) 20 (guía)
	24 horas	150 (límite provisional-1) 100 (límite provisional-2) 75 (límite provisional-3) 50 (guía)
Materia particulada ($\text{PM}_{2.5}$)	1 año	35 (límite provisional-1) 25 (límite provisional-2) 15 (límite provisional-3) 10 (guía)
	24 horas	75 (límite provisional-1) 50 (límite provisional-2) 37.5 (límite provisional-3) 25 (guía)
Ozono	8 horas diarias máximo	160 (límite provisional-1) 100 (guía)

Adaptado de las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad, IFC-Banco Mundial (2007)

1.2 Conservación de la energía

La guía tiene como objetivo ofrece información acerca de las técnicas comunes de conservación de la energía que puede aplicarse en el Programa.

1.3 Aguas residuales y calidad del agua ambiental

La guía tiene como objetivo orientar y recomendar acciones para el manejo de las principales fuentes de vertimientos, que serían aplicables a proyectos en los que existen vertidos directos o indirectos al ambiente de aguas residuales procedentes de procesos, aguas residuales de la actividad de los sistemas auxiliares, aguas pluviales y a procedentes de sistema de sistemas de alcantarillado sanitario. Respecto al Programa, se prevé que en la etapa de operación los laboratorios puedan verter excedentes de reactivos utilizados, muestras líquidas, diluyentes u otros al alcantarillado, por lo que se tomarán en cuenta los lineamientos “*Vertidos a sistemas sanitarios de alcantarillado*” de la presente guía.

1.4 Conservación del agua

Esta guía tiene como objetivo promover una reducción continuada del consumo de agua y conseguir economizar el bombeo de agua y los costes de tratamiento y eliminación. Entre las medidas aplicables se incluyen técnicas de seguimiento y manejo del agua;

reciclado del agua empleada en los procesos y del agua de refrigeración y calefacción, reutilización y otras técnicas; y técnicas de conservación del agua sanitaria.

1.5 Gestión de materiales peligrosos

La guía tiene como objetivo establecer las medidas para el manejo de materiales peligrosos, priorizando evitar en caso de ser posible el uso de estos. Es especialmente relevante para el Programa considerar las medidas de esta guía con respecto a al manejo de materiales peligrosos, evaluación de peligros, medidas preventivas, de control, ya que se prevé el uso de materiales peligrosos, como son los insumos de limpieza y desinfección, reactivos entre otros.

1.6 Gestión de residuos

La guía tiene como objetivo establecer orientaciones para el manejo de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, es relevante para el Programa ya que se abordan los aspectos relacionados con la reducción al mínimo, generación, transporte y eliminación de los residuos sólidos generados tanto en la construcción, en la operación y mantenimiento y en el desmantelamiento de infraestructuras en el cierre.

1.7 Ruido

Esta guía tiene como objetivo abordar los impactos del ruido más allá de los límites de las instalaciones. A continuación, se presenta en la siguiente tabla los niveles de ruido establecido por la guía.

Tabla 2 Estándares del nivel de ruido ambiental

Receptor	L _{Aeq} (dBA)	
	Por el día 07:00 – 22:00	Por la noche 22:00 – 07:00
Residencial, institucional, educativo	55	45
Industrial, comercial	70	70

Adaptado de las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad, IFC-Banco Mundial (2007)

1.8 Suelos contaminados

Esta guía tiene como objetivo orientarnos sobre los métodos utilizados para el manejo de los suelos contaminados por escapes antropogénicos de materiales peligrosos, residuos, aceites, incluso sustancias naturales. Los escapes de estos materiales pueden ser el resultado de actividades históricas o actuales llevadas a cabo en las Estaciones Experimentales Agrarias, incluidas, entre otros, accidentes que se producen durante su manipulación y almacenamiento, o debido a un manejo o eliminación deficiente.

3.1.1 Buenas Prácticas de Trabajo en Laboratorios Agrarios

- **BI. 2007. Guía para el manejo eficaz de un banco de germoplasma**

La presente guía tiene como objetivo brindar ideas, alternativas y consideraciones que permitan desarrollar estrategias coherentes y eficaces para manejar bancos de

germoplasma. Se espera que esto conduzca a la racionalización de las operaciones de los bancos de germoplasma bajo diversas condiciones económicas, teniendo en cuenta las diferentes políticas de los gobiernos y otros factores importantes. La relevancia de esta guía en el Programa tomará importancia durante la etapa de operación cuando se realicen los procedimientos de manejo de semillas.

- **BI. 2007. Manual para el manejo de semilla en bancos de germoplasma**

El presente manual tiene como objetivo informar a los técnicos que trabajan en la conservación, el almacenamiento y el manejo de semillas. Adicionalmente, este documento contiene políticas internacionales y marcos de trabajo relevantes para el movimiento y uso de germoplasma, y un método para detectar patógenos vegetales. La relevancia de este manual en el Programa se vería reflejado en la aplicación de buenas prácticas durante la operación de las EEA, así como en el fortalecimiento de las capacidades de los investigadores.

- **FAO, 2019. Materiales para capacitación en semillas**

El presente documento sirve como una herramienta de apoyo a profesionales que se desempeñan en labores vinculados a semillas. Asimismo, durante la operación del Programa se podrá emplear esta guía para el desarrollo de talleres de formación que apunten a reforzar los esquemas de producción y suministro de semillas de calidad.

- **FAO. 2020. Primer informe del ejercicio de intercomparación de la red latinoamericana de laboratorio de suelos (LATSOLAN)**

Esta herramienta permite evaluar y mejorar los estándares analíticos de los laboratorios y ayudar en la estandarización de sus métodos analíticos con el fin de generar datos de suelo confiables y comparables. Asimismo, dichos resultados pueden usarse para identificar fallas o errores en sus procedimientos analíticos y aplicar medidas correctivas. En cuanto a la relevancia para el Programa, el documento sirve como instrumento de medición de la calidad de los laboratorios de suelos de las EEA.

- **FAO. 2010. Estrategias de mejora genética para la gestión sostenible de los recursos zoogenéticos**

El objetivo de esta guía es ayudar a los países a planificar y desarrollar programas de mejoramiento genético eficaces y de garantizar la sostenibilidad de estos. Asimismo, orienta a los tomadores de decisiones, tanto los políticos y organizaciones involucradas en el desarrollo ganadero. Esta guía será importante durante la operación del Programa ya que contribuirán con la identificación de objetivos y estrategias de desarrollo ganadero, así como la definición de metas de mejora genética que estén en concordancia con ellos.

5.2.2 Buenas Prácticas de Seguridad y Salud Ocupacionales

- **BM. 30.04.2007. Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad**

Esta guía tiene el objetivo de proporcionar orientación y ejemplos de medidas aceptables de prevención que pueden aplicarse en el manejo de los principales riesgos para la salud y la seguridad ocupacional. Si bien el objeto principal de atención es la fase operativa de los proyectos, gran parte de las recomendaciones que se ofrecen en esta sección es aplicable igualmente a las actividades de construcción y desmantelamiento.

Es relevante para el Programa considerar las medidas descritas en la sección 2.0 Higiene y seguridad ocupacional referido a riesgos físicos, riesgos químicos y equipos de protección personal (EPP)

- **OSHA. Equipos de Protección Personal (29 CFR 1910 Subparte I)**

Las normas principales sobre Equipos de Protección Personal del OSHA se encuentran dentro del título 29 del código de regulación federal (CFR) en el acápite 1910, subpárrafo 1. Estas normas podrían ser relevante en la implementación del Programa sobre el uso del equipo de protección personal esencial, sabiendo que generalmente es la última alternativa luego de los controles de ingeniería, de las prácticas laborales y de los controles administrativos.

- **OIT. 2011. Seguridad y salud en la agricultura.**

La guía presenta un repertorio de recomendaciones para mejorar la seguridad y salud en el trabajo en la agricultura ofreciendo una orientación para su aplicación. Este documento brindará recomendaciones prácticas con respecto a la producción agrícola, cría de animales; así como la utilización y el mantenimiento de maquinaria, equipos, herramientas e instalaciones agrícolas del Programa.

5.2.3 Buenas Prácticas Sociales

- **CIDH. 07.12.2018. Reconocimiento de derechos de personas LGBTI**

Mediante este informe, se promueve la interdependencia y universalidad de los derechos humanos, con la visión de la seguridad integral dirigida a las personas LGBTI, visión que comprende no sólo la protección contra la violencia física, psicológica y sexual, sino que también incluye la posibilidad de que puedan planificar y fortalecer sus capacidades individuales.

- **UPMUN. 2017. Guía de estudio: Violencia contra personas LGBTI**

El informe se enfoca de manera particular en actos de violencia física contra las personas con orientaciones sexuales, identidades y expresiones de género diversas o no normativas, o cuyos cuerpos varían del estándar corporal femenino y masculino en América.

5.3 Marco de Política Ambiental y Social del BID

A continuación, se describe la condición de relevancia de cada estándar del Marco Ambiental y Social (MAS) del Programa.

Tabla 3 Normas de desempeño ambiental y social relevantes para el programa

Normas de desempeño ambientales y sociales	Relevante: Sí (S) - No (N)	Explicación
NDAS 1: Evaluación y Gestión de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales	S	El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Agencia Ejecutora), no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental, por lo que para desarrollarlos debe evaluarse el alcance necesario de estos SGAS. Adicionalmente al SGAS que aplicará al INIA para el desarrollo de este Programa se desarrollará las evaluaciones ambientales y sociales que contendrán los planes de gestión ambiental y social.

Programa de Mejoramiento de los Servicios Sistémicos Agrarios del Perú PE-L1270

Normas de desempeño ambientales y sociales	Relevante: Sí (S) - No (N)	Explicación
NDAS 2: Trabajo y condiciones laborales	S	La agencia ejecutora aun no cuenta con un mecanismo de recepción de reclamaciones por parte de los trabajadores y no se ha desarrollado un Código de Conducta de la agencia ejecutora. Ambos temas deberán ser desarrollados durante el proceso.
NDAS 3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación	S	Las obras se desarrollarán en las EEAs en distintas ubicaciones. La aplicación de la NDAS 3 identificará impactos y riesgos de contaminación ambiental directos, indirectos y acumulativos y establecerá medidas de manejo orientadas a su adecuada gestión, empleando la jerarquía de mitigación. Se identificarán medidas para el fomento del uso eficiente del agua y la energía en la etapa constructiva.
NDAS 4: Salud y seguridad en la comunidad	S	La ejecución de obras en las EEAs podría propiciar impactos y riesgos que afecten a la comunidad. Durante la EAS se analizarán los riesgos e impactos que provengan de las actividades de construcción, de la generación de residuos, del personal de seguridad en las obras, del uso de materiales peligrosos, y de la exposición a enfermedades y riesgos para el propio programa y se propondrán los planes de gestión correspondiente.
NDAS 5: Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario.	N	No se prevé adquirir terrenos en el desarrollo del programa.
NDAS 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos	S	No se prevén intervenciones que puedan afectar hábitat natural, hábitats críticos, zonas legalmente protegidas o reconocidas a nivel internacional y servicios ecosistémicos. Sin embargo, se deberá investigar los impactos y riesgos directos, indirectos y acumulativos sobre la biodiversidad y se pueden establecer medidas de manejo orientadas a su adecuada gestión, empleando la jerarquía de mitigación. La operación no incluye actividades que incluyan uso de cualquier especie exótica invasiva.
NDAS 7: Pueblos indígenas	N	No se prevé afectar población indígena ya que las intervenciones se darán sobre infraestructura existente y dentro de los predios de titularidad del INIA.
NDAS 8: Patrimonio Cultural	S	Si bien es cierto, las intervenciones se darán en construcciones actuales, se incluirá un procedimiento de hallazgos fortuitos para prever acciones en caso estos se produzcan.
NDAS 9: Igualdad de Género	S	Los riesgos e impactos relevantes serán materia de la debida diligencia y están referidos a potencial incremento de violencia de género, la exclusión y/o discriminación.
NDAS 10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información	S	Durante la debida diligencia se preparará el plan de participación de partes interesadas, que incluya el mapeo de actores con especial atención a partes que presenten niveles de vulnerabilidad, el proceso de consulta y la interacción con todas las partes afectadas e interesadas del Programa.

Elaboración propia

5.4 Marco Institucional

5.4.1 Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Perú

El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) es la autoridad en materia agraria, que promueve la competitividad, la innovación, la inclusión y la diversificación productiva, impulsando un enfoque de gestión integral del territorio para lograr un desarrollo agrario y de riego sostenible y competitivo, buscando la eficiencia administrativa y priorizando el servicio a la agricultura familiar.

Fomenta el uso sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre a través de emprendimiento productivos e inversiones bajo criterios de desarrollo económico y social ambientalmente responsable y sostenible y de un enfoque de conservación productiva orientada al aprovechamiento sostenible y al trato adecuado.

Con arreglo a la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, y la normativa vigente, son organismos públicos adscritos al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego los siguientes: Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), Autoridad Nacional del Agua (ANA), Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), y Sierra y Selva Exportadora (SEE).

Con respecto al Programa, el Organismo Ejecutor (OE) será el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) a través del INIA, que ya cuenta con experiencia en la puesta en marcha de operaciones de préstamo con el BID.

El MIDAGRI cuenta con experiencia en la puesta en marcha de operaciones de préstamo con el BID, entre ellos, la ejecución del Contrato de Préstamo N°3088/OC-PE ejecutado a través del PNIA, implementando el “Proyecto de Mejoramiento de los Servicios Estratégicos de Innovación Agraria”, este proyecto consiguió mejorar la gestión organizacional del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y promover los procesos de gestión y ejecución de investigación y transferencia tecnológica. Asimismo, señaló las dificultades que aún persistían para atender las demandas del sector: (i) se requiere darle operatividad y funcionalidad al INIA como rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA); (ii) priorizar y focalizar las líneas de investigación; (iii) mejorar la gestión de los recursos humanos; y (iv) continuar dotando de equipamiento e infraestructura a las estaciones experimentales.

Por otro lado, el MIDAGRI cuenta como principal instrumento normativo en materia de gestión ambiental con el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 019-2012-MINAGRI; asimismo., actualmente se encuentra en proceso de consulta la propuesta del nuevo Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario y de Riego, publicado mediante la Resolución Ministerial N° 0141-2022-MIDAGRI.

Asimismo, el INIA cuenta con la Directiva General N° 002-2022-INIA/J denominada "Directiva para el desarrollo de Proyectos de Innovación, bajo la modalidad indirecta, a cargo del Instituto Nacional de Innovación Agraria, aprobada mediante la Resolución Jefatural N° 0032-2022-INIA.

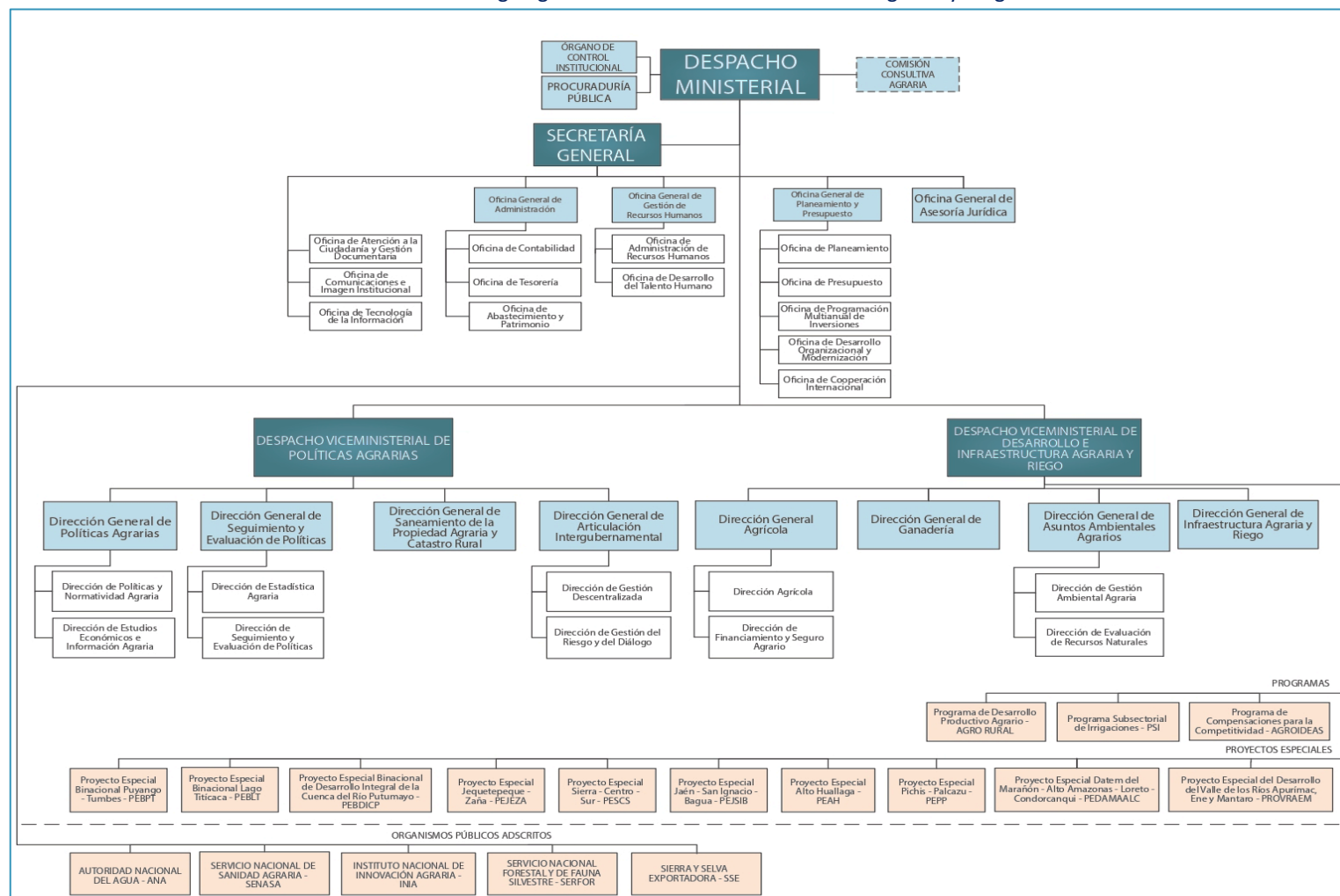
Cuenta también con el documento normativo denominado Directiva General N° 006-2021-INIA-GG - "Directiva para la Evaluación y Aprobación de los expedientes técnicos o documentos equivalentes para Proyectos de Inversión - PI y/o Inversiones de Optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición – IOARR que se ejecuten por el Instituto Nacional de Innovación Agraria o sus Unidades Ejecutoras".

Otro de los instrumentos de importancia con los que cuenta el INIA es la “Directiva General que establece las acciones de prevención, investigación y sanción del Hostigamiento Sexual en el Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA” aprobada mediante Resolución de Gerencia General N° 0020-2020-INIA-GG.

La estructura organizacional actual del Ministerio se muestra en la ilustración siguiente.

Programa de Mejoramiento de los Servicios Sistémicos Agrarios del Perú PE-L1270

Ilustración 2 Organigrama del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

5.4.2 Instituto Nacional de Innovación Agraria

En primer lugar, el INIA como ente rector del SNIA, tiene las siguientes funciones según Decreto Legislativo N° 1060:

- Dictar las normas y establecer los procedimientos para promover el desarrollo de la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la transferencia tecnológica en materia agraria.
- Promover el financiamiento de proyectos, estudios y programas de investigación, capacitación y transferencia de tecnologías en materia agraria.
- Desarrollar proyectos de fondos concursables para promover la investigación, capacitación y transferencia de tecnología en materia agraria.

En segundo lugar, además de su rol como ente rector, ejerce funciones de investigación en materia agraria. De acuerdo con su ROF, a través de su Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario, el INIA es “responsable de la generación del conocimiento, la investigación, la transferencia tecnológica, la asistencia técnica los servicios tecnológicos agrarios, así como de la producción de semillas, plantones y reproductores de alto valor genético”.

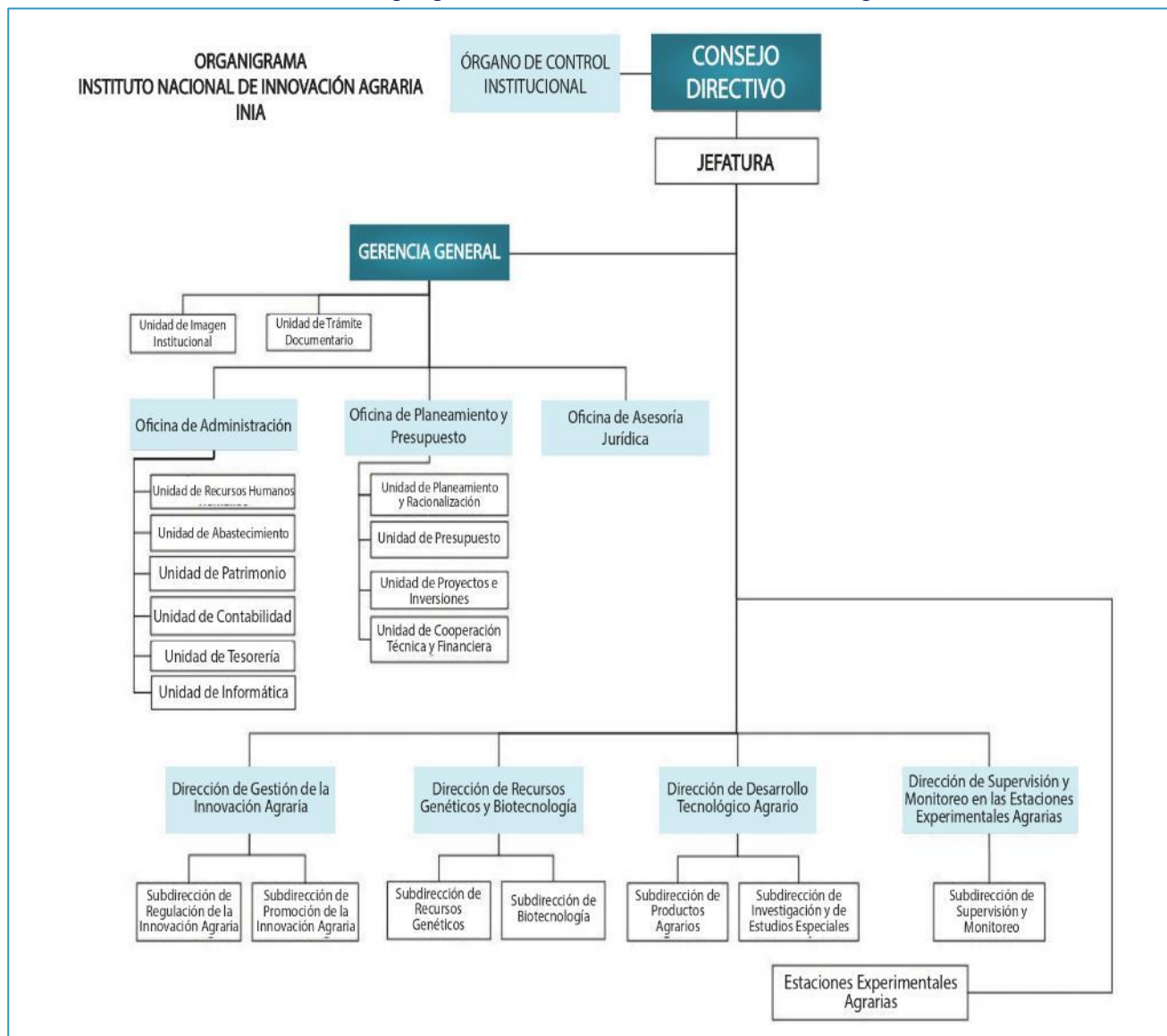
En tercer lugar, el INIA según su ROF, ejerce su competencia en diversas materias relevantes para la investigación agraria. En particular, el INIA es:

- La Autoridad en Semillas y la Autoridad en materia de Seguridad de la Biotecnología moderna.
- El Organismo Sectorial Competente del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego en la prevención de los riesgos derivados del uso de la biotecnología, en concordancia al marco normativo sobre la materia y las políticas, los planes y los objetivos nacionales.
- El responsable de ejecutar las funciones técnicas contenidas en la Decisión 345 de la Comunidad Andina, que establece un Régimen Común de Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales.
- El responsable de la administración y ejecución para el acceso a los recursos genéticos de especies cultivadas o domésticas continentales, en el ámbito de su competencia; y en coordinación con el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, es responsable de la evaluación de solicitudes de acceso a los recursos genéticos de las especies silvestres parientes de las especies cultivadas.
- El responsable de establecer e implementar mecanismos de conservación de germoplasma in situ y ex situ de alpacas y llamas para garantizar la conservación de su diversidad y variabilidad genética, y de promover mecanismos de mejoramiento genético de camélidos sudamericanos domésticos.
- El responsable de implementar, mantener y actualizar el Registro Nacional de Papa Nativa Peruana y el Registro Nacional de Cultivares de Cacao Peruano, y otros registros nacionales que le sean encargados.

El INIA, a través de la Dirección de Supervisión y Monitoreo de las Estaciones Experimentales Agrarias (DSYMEEA), desarrolla estrategias de planificación, supervisión, monitoreo y control de diversas actividades productivas y de investigación que se desarrollan en las Estaciones Experimentales Agrarias (EEA) y predios del INIA, las cuales serán modernizadas como parte del Programa.

La estructura organizacional actual del INIA se muestra en la ilustración siguiente.

Ilustración 3 Organigrama del Instituto nacional de innovación agraria



Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

5.4.3 Ministerio del Ambiente

El Ministerio del Ambiente (MINAM) es la institución rectora en materia ambiental en el Perú. Es el organismo encargado de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la puesta en valor de la diversidad biológica y la calidad ambiental en beneficio de las personas y el entorno de manera, descentralizada y articulada con las organizaciones públicas, privadas y la sociedad civil, en el marco del crecimiento verde y la gobernanza ambiental.

Este Ministerio formula, planifica, dirige, ejecuta y evalúa la Política Nacional del Ambiente (PNA), aplicable a todos los niveles de gobierno, dirige el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) y el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) ejerciendo la rectoría del Sector Ambiental.

Cuenta con diferentes direcciones entre la que se encuentra la Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental, responsable de conducir la elaboración de herramientas, instrumentos y procedimientos, así como de la formulación de planes, programas, proyectos que contribuyan a la Gestión del Territorio, en materia ambiental, con énfasis en la aplicación de la zonificación ecológica y económica y otros instrumentos; así como la generación de información y el monitoreo del territorio.

Respecto al Programa, el MINAM, como ente rector en materia ambiental provee el marco normativo que delinea el desempeño ambiental en el país a través de:

- La definición de un marco nacional para la gestión ambiental que define roles y funciones de las entidades, así como niveles y espacios para la gobernanza ambiental, incluido el desarrollo del proyecto.
- Define ejes estratégicos enfocados en la preservación de los servicios ecosistémicos vinculados a la agricultura a través de la Política Nacional del Ambiente.
- La definición de las necesidades y pertinencias para la evaluación de impacto ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Impulsar el adecuado desempeño ambiental mediante el cumplimiento de las normas a través del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA).

5.4.4 Ministerio de Economía y Finanzas

Es un organismo del Poder Ejecutivo, cuya organización, competencia y funcionamiento está regido por el Decreto Legislativo N° 183 y sus modificatorias. Está encargado de planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública y política económica y social. Asimismo, diseña, establece, ejecuta y supervisa la política nacional y sectorial de su competencia asumiendo la rectoría de ella.

En relación con el Programa, el MEF cumple el rol de prestatario; debido a que está financiado mediante endeudamiento, requiere la opinión favorable de la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI). Asimismo, es responsable de incluir el análisis de sostenibilidad e institucionalidad.

5.4.5 Ministerio de Cultura

El Ministerio de Cultura (MINCUL) es la entidad responsable de formular y establecer estrategias de promoción cultural de manera inclusiva y accesible para fortalecer la identidad cultural. Tiene como principales funciones formular, ejecutar y establecer estrategias de promoción cultural de

manera inclusiva y accesible, realizar acciones de conservación y protección del patrimonio cultural, fomentar toda forma de expresiones artísticas, convocar y reconocer el mérito de quienes aporten al desarrollo cultural del país, planificar y gestionar con todos los niveles de gobierno actividades que permitan el desarrollo de los pueblos amazónicos, andinos y afroperuanos, todo ello propiciando el fortalecimiento de la ciudadanía e identidad cultural y abriendo espacios de participación de todas las culturas, mediante lo cual busca la democratización de la cultura para acercarla al ciudadano.

En cuanto al Programa, los instrumentos de gestión ambiental de las intervenciones deberán contar con Planes de Monitoreo Arqueológico aprobados por MINCUL.

5.4.6 Gobiernos Regionales

Los Gobiernos Regionales tienen por finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

Asimismo, en relación con el Programa, los gobiernos regionales tienen como función definir las vías regionales para el transporte de los residuos peligrosos, así como elaborar la zonificación ecológica económica (ZEE) del ámbito de su jurisdicción.

5.4.7 Gobiernos Locales

Los residuos sólidos municipales o similares a estos que tengan potencialidad de valorización (orgánicos o inorgánicos) podrán ser recolectados por el gobierno local o por asociaciones de recicladores e el marco del respectivo programa de segregación en la fuente y recolección selectiva, siempre que esta haya incluido a la EEA dentro de su alcance.

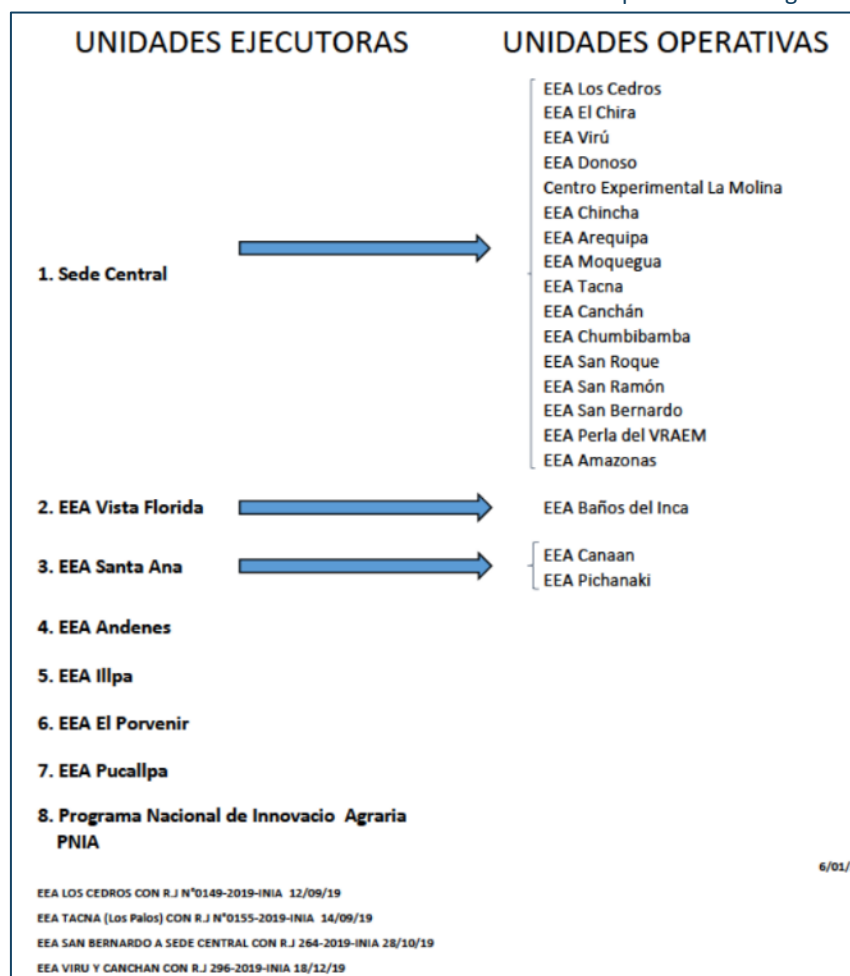
5.5 Coordinación Interinstitucional durante la ejecución

El prestatario será el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), y el organismo ejecutor (OE) será el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) a través del INIA que ya cuenta con experiencia en la puesta en marcha de operaciones de préstamo con el BID. Durante el diseño de la operación se definirán los acuerdos interinstitucionales necesarios para la ejecución del préstamo, en particular con los Gobiernos Regionales (GORE) y sus Agencia Agrarias.

La administración de las EEA se desarrolla de dos formas, algunas de ellas, las de mayor capacidad, se denominan Unidades Ejecutoras (EEA Sede Central, Vista Florida, Santa Ana) y las demás, 19, son denominadas Unidades Operativas, estas últimas reportan a una unidad ejecutora.

La siguiente ilustración grafica lo detallado.

Ilustración 4 Relación administrativa de las Estaciones Experimentales Agrarias



Fuente: INIA, Subdirección de Supervisión y Monitoreo de las EAAs

6 PLANES DE GESTIÓN AMBIENTALES Y SOCIALES

A continuación, se presentan y detallan los lineamientos, procedimientos, objetivos y alcances de los Planes Sociales y Ambientales del PGAS, buscando cumplir con las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID, la legislación nacional y las mejores prácticas internacionales.

6.1 Planes ambientales en la etapa de implementación

En este Plan de Gestión Ambiental y Social se proponen lineamientos para los planes que complementariamente deberá desarrollar el Informe de Gestión Ambiental (instrumento de gestión ambiental complementario) de cada proyecto que compone el Programa.

Las actividades del Programa pueden generar riesgos e impactos ambientales, sociales, y de salud y seguridad, los cuales serán abordados para el cumplimiento de las NDAS mediante los siguientes planes ambientales y sociales:

- Gestión de Seguridad y Salud de los Trabajadores
- Gestión de Salud y Seguridad de la Comunidad en la etapa de construcción
- Gestión del aprovechamiento y transporte de materiales de construcción.

- Gestión del Tránsito durante la construcción.
- Procedimiento ante hallazgos fortuitos de restos arqueológicos.
- Gestión de Contingencias durante la construcción.
- Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos durante la fase de construcción.

En el caso específico de los planes de contingencias, de seguimiento y control, de participación ciudadana y de cierre del Informe de Gestión Ambiental de cada proyecto, estos deberán ser complementados por los planes de este PGAS como se detalla a continuación:

Tabla 4 Complementariedad de planes del Informe de Gestión Ambiental y los Lineamientos de planes propuestos por el PGAS

Planes del Informe de Gestión Ambiental	Lineamientos de planes del PGAS que complementan los planes del Informe De Gestión Ambiental
Plan de Seguimiento y Control	Plan de Seguimiento y Control
Plan de Contingencias	Gestión de contingencias durante la construcción. Plan de respuesta ante emergencias en la operación de EEA.
Plan de Cierre o abandono	Plan de cierre del programa.
Participación ciudadana	Lineamientos para la participación de partes interesadas. Lineamientos para la equidad de género e inclusión de grupos LGBTQ+. Código de conducta.

Fuente: Elaboración propia

6.1.1 Gestión de Seguridad y Salud de los Trabajadores

Los estudios definitivos de las obras a implementar deberán desarrollar un Plan de Gestión de Seguridad y Salud de los Trabajadores, cuyos lineamientos mínimos deben estar alineados con los requerimientos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 02 del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), las buenas prácticas internacionales y en línea con lo dispuesto en la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.

6.1.1.1 Objetivo

El objetivo del presente plan es prevenir y minimizar los daños físicos del personal y materiales que se generen por eventos relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional en la etapa de implementación de las infraestructuras y equipamiento de cada proyecto.

6.1.1.2 Alcance:

El alcance del plan de Seguridad y Salud en Obra comprenderá a cada una de las actividades, infraestructuras que serán implementadas, ampliadas o remodeladas y la instalación de equipos; así como el espacio, a los bienes a terceros y personas ajenas al Programa aun cuando estas no formen parte del área de influencia o de las partes interesadas.

6.1.1.3 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

La política de Seguridad y Salud en el Trabajo estará comprendida bajo los principios de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y estará integrada en la Política Ambiental y Social (SGAS) del Programa, comprendiendo mínimamente los siguientes principios:

- La protección de la seguridad y salud de todo el personal mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes durante las actividades del Programa.
- El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud que suscriba el Programa.
- La garantía de que los trabajadores y sus representantes sean consultados y participen activamente en todos los elementos del Plan de Gestión de Seguridad y Salud.

6.1.1.4 Lineamientos mínimos de la política de seguridad y salud en el trabajo

a) Evaluar riesgos e impactos en la seguridad y salud del personal a cargo de las remodelaciones enmarcadas en el Programa.

- Proporcionar a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable y evaluar los riesgos inherentes a cada proyecto del Programa, así como las clases específicas de peligro y las posibles condiciones ambientales a las que estarían expuestos.
- Tomar medidas para prevenir accidentes, lesiones y enfermedades que puedan derivarse del trabajo durante la etapa de implementación de los proyectos, reduciendo al mínimo las causas de los factores de peligro a los que estarían expuestos.

b) Identificar al personal vulnerable en la identificación de los riesgos e impactos en la seguridad y salud de los trabajadores

- El prestatario ofrecerá medidas especiales de protección y asistencia para trabajadores que puedan considerarse en situación de vulnerabilidad, tales como mujeres, personas de diversas orientaciones sexuales e identidades de género, personas con discapacidad y trabajadores migrantes. Esas medidas podrán resultar necesarias solamente durante períodos específicos, según las circunstancias del trabajador y la naturaleza de la vulnerabilidad.

c) Organizar y capacitar al personal en temas relacionados a la seguridad y salud en el trabajo

- Establecer comités de Seguridad y Salud Ocupacional o la designación de un supervisor representante de los trabajadores, así como la representación de grupos o personal vulnerable o en situaciones de desventaja.
- Promover la participación de los trabajadores, incluidos sus representantes, cuando estos existen, en materias relacionadas con la seguridad y salud ocupacional.
- Recibir información sobre seguridad y salud ocupacional en función de los riesgos a los que están expuestos, durante la etapa de implementación y cuando se realicen cambios significativos en los procesos o tareas laborales.
- Brindar formación específica a los trabajadores de las actividades del Programa cuando lleven a cabo actividades de alto riesgo o potencialmente peligrosas.
- Informar al personal sobre su derecho a dejar de trabajar sin represalias en situaciones de peligro inminente.

- Realizar inducciones informativas de seguridad y salud ocupacional para todos los visitantes y otros terceros que accedan al sitio de los proyectos.

6.1.2 Gestión de Salud y Seguridad de la Comunidad

Los estudios definitivos de las obras deberán desarrollar un Plan de Gestión de Salud y Seguridad de la Comunidad en la implementación del Programa (construcción y equipamiento), cuyos lineamientos mínimos deben estar alineados con los requerimientos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 04 del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y las que figuran en las directrices sobre medio ambiente, salud y seguridad del Grupo Banco Mundial.

6.1.2.1 Objetivo

Prevenir o minimizar los riesgos e impactos producidos por las actividades desarrolladas en la etapa de construcción, así como aquellos relacionados con amenazas naturales o el cambio climático que puedan afectar la salud y la seguridad de la comunidad y en particular a los grupos vulnerables.

6.1.2.2 Alcance

El alcance del Plan de Gestión de Salud y Seguridad de la Comunidad abarcará a las actividades desarrolladas durante la etapa de implementación del Programa; así como al área de influencia directa de las infraestructuras a implementarse.

6.1.2.3 Lineamientos

a) Evaluar los riesgos e impactos a la salud y seguridad de las personas potencialmente afectadas por las actividades en la etapa de implementación del Programa.

A partir de la identificación de actividades de la etapa de implementación, se debe evaluar los riesgos e impactos que puedan afectar a la comunidad que trabaja y vive en las proximidades o que visitan el área de los proyectos. Además, desarrollar e implementar las medidas preventivas y de control para la minimización de los riesgos a los que están expuestos las comunidades.

b) Identificar a las personas y grupos vulnerables que se verían afectados por el Programa
Identificar a las personas vulnerables ya sea por edad, género, discapacidad o condiciones de salud a corto o largo plazo que estar expuestas a riesgos generados por el proyecto que puedan tener efectos adversos para la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.

c) Impactos en la comunidad respecto a la generación de residuos sólidos durante la implementación del programa

Determinar la posible exposición a la salud de la comunidad por el manejo de residuos sólidos generados durante la implementación del programa. Asimismo, se evaluará los riesgos e impactos potenciales del manejo de residuos sólidos que pueden extenderse sobre el límite de la propiedad de cada proyecto y en zonas de la comunidad.

d) Exposición de la comunidad a enfermedades

Evitar y reducir al mínimo la posible exposición de la comunidad a enfermedades y el control de determinantes de la salud, en especial en relación con el COVID-19 y aquellas enfermedades endémicas como el dengue, malaria y otras cuya prevención esté vinculada a actividades de la implementación del Programa.

e) Resiliencia a amenazas naturales y el cambio climático.

Identificar y evaluar los riesgos para la implementación de cada proyecto que puedan derivarse de amenazas naturales, como terremotos, sequías, deslizamientos o inundaciones, incluso los causados por el cambio climático. Además, implementar medidas adecuadas de resiliencia y adaptación a desastres y el cambio climático durante la implementación del Programa.

f) Preparación y respuesta ante emergencias

En función de los riesgos identificados en el emplazamiento de cada estación experimental agraria, se deberá:

- Documentar las actividades, recursos y responsabilidades relacionadas a la preparación y respuesta ante emergencias.
- Divulgar esta información de manera adecuada a las personas afectadas directamente por el Programa, los organismos gubernamentales correspondientes y otras partes pertinentes.

6.1.3 Gestión del aprovechamiento y transporte de materiales de construcción

Los estudios definitivos de las obras deberán desarrollar un «Plan de aprovechamiento y transporte de materiales de construcción». Dicho Plan deberá ser específico al contexto en donde se lleve a cabo cada una de las remodelaciones del Programa.

A continuación, se presenta el contenido mínimo estándar a considerar en estos planes, en línea con los requerimientos del NDAS 01, 03 y 04 del MPAS, y con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 010 – 2017 – MINAM, Límites Máximos Permisibles de Emisiones Atmosféricas para Vehículos Automotores y sus modificatorias y el Decreto Supremo N – 003 – 2017 - MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Aire.

6.1.3.1 Materiales de construcción

Los materiales de construcción a utilizar serán los siguientes:

- Premezclado
- Ladrillos
- Fierro (diferentes tipos y medidas)
- Materiales para el acabado y encofrado

En función de estos tipos de materiales se plantean las medidas mínimas a considerar a continuación.

6.1.3.2 Medidas de gestión

En el caso de materiales de construcción que se deban extraer de una cantera o de un álveo de río, estos deberán de cumplir con lo establecido en la Ley N° 28221, Ley que Regula el Derecho por Extracción de Materiales de los Álveos o Cauces de los Ríos por las Municipalidades y contar con las autorizaciones correspondientes del gobierno local.

- Se deberá considerar el abastecimiento de materiales de construcción de una fuente (empresa comercializadora o cantera) cercana al área de cada Proyecto. con la finalidad de reducir las emisiones atmosféricas, reducir el riesgo de accidentes y el consumo de combustibles fósiles por el transporte de materiales.
- Se deberán planificar las rutas para el transporte de los materiales y los horarios de circulación, para reducir en lo posible la congestión vehicular.

- Los vehículos que transporten los materiales de construcción deberán contar con las revisiones técnicas y un certificado del mantenimiento oportuno para hacer el seguimiento de sus condiciones de uso.
- En función de la magnitud de los trabajos a realizar y la demanda para el transporte de materiales, así como la distancia de recorrido, se deberá realizar un monitoreo de emisiones de al menos 01 vehículo de forma aleatoria, para garantizar las condiciones óptimas de funcionamiento y el cumplimiento del Decreto Supremo N° 010 – 2017 – MINAM, Límites Máximos Permisibles de Emisiones Atmosféricas para Vehículos Automotores y las GMASS para emisiones gaseosas.
- Se deberá brindar capacitación al personal que manipule los vehículos y realice la carga, el traslado y descarga de los materiales para evitar accidentes durante la implementación de cada Proyecto.
- El personal que trabaje dentro del área de tránsito y descarga de materiales de construcción deberá estar debidamente capacitado, entrenado y contar con los equipos de protección personal, de acuerdo a lo recomendado en la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR.
- En el caso de generarse u ocurrir derrames de combustible, grasas o aceites se deberá informar a la supervisión de cada Proyecto, para lo cual, en la fase de expediente técnico se deberá desarrollar un procedimiento de respuesta ante estos eventos como parte del Plan de Contingencias de cada infraestructura.
- En el caso de producirse accidentes de tránsito, de acuerdo con su alcance y severidad, se deberá actuar de acuerdo al Plan de contingencias de la infraestructura.
- Los materiales deberán almacenarse tomando en cuenta las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y de seguridad física de la obra, tomando en cuenta que el almacenamiento no bloquee señalizaciones de riesgo eléctrico, caída de objetos, entre otros.

6.1.4 Gestión del Tránsito

Los estudios definitivos de obras deberán contener un «Plan de gestión del tránsito», a ser implementado durante la etapa de implementación correspondiente. Dicho Plan deberá ser específico al contexto en donde se implemente cada una de las infraestructuras del Programa.

A continuación, se presenta el contenido mínimo estándar a considerar en estos Planes, en línea con los requerimientos de las NDAS 03 y 04 del MPAS, y con lo dispuesto en el Texto Único Ordenado del Código de Tránsito, aprobado por Decreto Supremo N° 016 – 2009 - MTC, el Reglamento Nacional de Vehículos aprobado por Decreto Supremo N° 058 – 2003 - MTC y la Resolución Directoral N° 016 – 2016 - MTC/14 que aprueba el “Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para calles y carreteras”.

6.1.4.1 Objetivos

El objetivo será reducir los impactos generados en el tránsito peatonal y vehicular durante la implementación de obras civiles, específicamente en cuanto a: tiempos y facilidad para el traslado de personas y carga, así como en cuanto a la calidad de superficies de rodamiento de vehículos. Asimismo, se buscará reducir los riesgos de accidentes tanto a personal de la obra como a la comunidad.

6.1.4.2 Principios del plan de Gestión del Tránsito

Los principios sobre los cuales se elaborará este plan son los siguientes:

- La circulación vial deberá ser interrumpida lo menos posible.
- Brindar accesibilidad a las viviendas, zonas comerciales e industriales, zonas recreacionales y deportivas, áreas de confluencia de personas relacionadas con la educación, salud (incluyendo los centros de vacunación contra el COVID-19, si es que fuera el caso), cultura, bienestar social o culto y al sistema de transporte público local.
- Establecer la seguridad en áreas de control temporal fuera del emplazamiento de las intervenciones, enfocados a no tener accidentes relacionados con el proceso constructivo, incluyendo las áreas de desvío vehicular y peatonal.
- Los conductores y peatones deben ser orientados de manera clara mediante señalética y otros dispositivos mientras se aproximan y atraviesan las zonas de obras.
- Asegurar niveles de operación aceptables mediante el control y mantenimiento del plan con información actualizada, que incluya: cambios en la regulación nacional y local, el estado actual de vías, así como de las medidas que se consideren en este.
- Las medidas del plan deben estar en permanente actualización y complementariedad con lo que establezca el gobierno local correspondiente.
- En el caso del traslado de materiales o equipos frágiles y voluminosos, se dispondrá de resguardo de convoy (escorta) delantera y trasera para prevenir accidentes y dar aviso respecto al control de la velocidad a los demás vehículos en la vía.

6.1.4.3 Propuesta de contenidos y desarrollo del Plan de Gestión del Tránsito

El desarrollo y contenido del plan considerará los siguientes aspectos:

- a) Cronograma de obra actualizado, que permitirá conocer los periodos que requerirán la ocupación de vías públicas u otras interrupciones del tránsito vehicular o peatonal.
- b) Uso de equipos y maquinaria, se deberá tener en cuenta su radio de giro y ocupación para el establecimiento del radio de seguridad correspondiente. Al respecto, el equipo y la maquinaria se pueden clasificar en tres grupos:
 - Maquinaria pesada (si fuera el caso): Buldózer, retroexcavadoras, cargadores, grúas para izaje de cargas, entre otros.
 - Maquinaria estándar: Botcat, camionetas, volquetes estándar.
 - Maquinaria Ligera o herramienta menor: Carretillas, palas, picas, martillo neumático, mezcladora manual.
- c) Del mismo modo, se debe considerar los procedimientos de instalación, manejo y retiro ya que la ocurrencia de incidentes o accidentes en estas operaciones afectarán la ocupación o disponibilidad de áreas públicas de circulación.
- d) El área de afectación al tránsito vehicular deberá definirse en función de la magnitud de la obra, el tipo de vía y el grado de interferencia o afectación que el tránsito cause a los usuarios de la vía. El área de influencia o zona de afectación de una obra civil se delimitará mediante la ubicación en terreno del primer y último elemento o dispositivo de señalización requeridos para orientar o informar a los usuarios de la vía a intervenir.
- e) Determinación de los grados de interferencia; se sugiere usar la clasificación propuesta por el Manual de Planeación y Diseño para la Administración de Tránsito y el Transporte de Cal y Mayor Asociados, Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá.

Tabla 5 Grado de interferencia en función del tipo y magnitud de obra

Tipo de Obra	Área o Zona	Magnitud de la obra	Sistema Vial		
			Arterias	Colectoras	Locales
			Grado de Interferencia		
Infraestructura Vial y Servicios Públicos	Residencial, Residencial Mixta	Pequeña		Baja	Baja
		Media		Media	Baja
		Grande		Alta	Media
	Comercial	Pequeña	Baja	Baja	Baja
		Media	Alta	Media	Baja
		Grande	Alta	Alta	Media
	Mixta con predominio peatonal, Mixta (Institucional, financiera comercial, ejes comerciales)	Pequeña	Media	Baja	Baja
		Media	Alta	Media	Media
		Grande	Alta	Alta	Alta
Equipamientos y Edificaciones	Residencial, Residencial Mixta	Pequeña		Baja	Baja
		Media		Media	Baja
		Grande		Media	Media
	Comercial	Pequeña	Baja	Baja	Baja
		Media	Media	Media	Baja
		Grande	Media	Media	Baja
	Mixta con predominio peatonal, Mixta (Institucional, financiera comercial, ejes comerciales)	Pequeña	Media	Baja	Baja
		Media	Alta	Media	Baja
		Grande	Alta	Media	Media

Fuente: Grupo Cal y Mayor

En el nivel de interferencia bajo se deberán incluir las vías de hasta 03 calles paralelas a la a ubicación de la intervención en donde el tránsito será interrumpido, en el caso de que la obra se desarrolle en una avenida, se deberá considerar hasta la vía equivalente más cercana en el sentido o los sentidos del tránsito correspondientes.

En el nivel de interferencia medio, se deberán de considerar hasta las avenidas o vías de tránsito con clasificación superior a vecinales para diseñar el plan de desvíos.

f) Inventario de vías

Deberá generarse información de campo respecto a las vías que serán utilizadas de modo alternativo durante la interrupción del tránsito debido a la ejecución de obras, este inventario deberá incorporar mínimamente la siguiente información.

- Tipo de vías
- Sentidos de circulación
- Ancho de vías
- Ubicación de espacios o centros de aglomeración especiales: hospitales, Clínicas, Centros de Salud, Centros Educativos, Estación de Bomberos, Estaciones de Policía, Cuarteles del Ejército, centros comerciales, estaciones de servicio), indicando tipo de equipamiento y dirección, también es conveniente elaborar un plano para facilitar su ubicación.
- Condiciones de las vías y cobertura
- Condiciones de vías peatonales

g) Plan de desvío vehicular

En función de la información identificada deberá diseñarse el plan de desvío vehicular como parte del Plan de Gestión del Tráfico, que consistirá en el diseño de trayectorias alternas para acceder a los espacios o destinos que la obra haya interrumpido, se deberá incluir lo siguiente:

- Definición de actividades y control de tiempos para la interrupción del tránsito vehicular y peatonal.
- Rutas de desvío basadas en la selección de la mejor calidad de cobertura, menor impacto por ruido y emisiones en las vías alternas que se utilizarán y el menor tiempo perdido del usuario de las vías.
- Señalética oportuna y de acuerdo con el Reglamento Nacional de Tránsito.
- Mapa de desvío orientativo en las zonas previas al inicio de desvío.
- Procedimientos de acondicionamiento de vías peatonales alternas, para esto se tomará como criterios: la distancia entre el camino alternativo y la obra en función de la seguridad del peatón.

Para la ocupación temporal de las vías a causa de las actividades del Programa se deberá tramitar la «autorización para interferir temporalmente el tránsito vehicular, peatonal o ambos en la vía pública», de acuerdo al procedimiento correspondiente de cada gobierno local, para lo cual se deberá contar con:

- Memoria descriptiva de la obra
- Plano de ubicación y detalle (corte de la sección vial debidamente acotada)
- Memoria descriptiva de la interferencia de vías.
- Plano de propuesta de desvío de tránsito (para casos de cierre total de la vía), visado por ingeniero colegiado, habilitado, especializado en transporte o tránsito.
- Plano de la señalización de la interferencia, para casos de cierre total y parcial de la vía.
- Cronograma de ejecución de la obra con indicación de las etapas de proceso constructivo, inicio y término de las mismas y/o avance de la obra.

Esta autorización deberá ser tramitada por el ejecutor de obra en representación del titular de la misma.

h) Actualización continua del plan

Se deberá actualizar el plan en la implementación de obra, ya que las situaciones inicialmente encontradas pueden haber cambiado producto del dinamismo local; en especial se deberá actualizar información de:

- Inventario de vías.
- Reglamentación local.
- Directorio de autoridades locales relacionadas a la gestión del tránsito.
- Actividades comerciales y otras de aglomeración existentes, nuevas o en transición.
- Programación de eventos y fechas cívicas o de culto que propician uso de las vías.

6.1.5 Procedimiento ante hallazgos fortuitos de restos arqueológicos

Los estudios definitivos de las obras de infraestructura deberán contener un «Procedimiento ante hallazgos fortuitos», a ser implementado durante la etapa de implementación de cada

proyecto dentro del Programa. Dicho Procedimiento deberá ser específico al contexto en donde se implemente cada una de las infraestructuras del Programa, en línea con los requerimientos del NDAS 08 del MPAS, y en línea con lo dispuesto en la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 011 – 2006 - ED y demás normas reglamentarias y complementarias.

El procedimiento de hallazgo fortuito deberá “activarse” si se encuentra patrimonio cultural desconocido durante las actividades de cada Proyecto. Se incluirá en todos los contratos relacionados con la construcción de infraestructura del Programa, incluidas las excavaciones, demoliciones, movimientos de tierra, inundaciones u otros cambios en el ambiente físico.

En este procedimiento se presenta la manera en que se manejarán los hallazgos fortuitos asociados con el Programa. Se incluirán los siguientes requisitos concordantes con el NDAS 08 del MPAS y normativa nacional:

- Cada obra deberá elaborar, implementar y mantener un Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA), el mismo que establece las acciones para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos, antes y durante la fase de ejecución de obras civiles, que podrían afectar los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Ante el hallazgo de vestigios prehispánicos, históricos y paleontológicos durante la ejecución del Plan, se suspenderán inmediatamente las obras en el área específica del hallazgo, debiendo comunicar sobre el mismo al Ministerio de Cultura o de ser competente a la Dirección Regional de Cultura, a más tardar al día siguiente del hallazgo.
- Si durante la ejecución de las obras se registran hallazgos arqueológicos subyacentes, se deberá comunicar este hecho al Ministerio de Cultura o a la Dirección Regional de Cultura correspondiente a fin de que disponga las acciones que correspondan y efectuará las excavaciones con la finalidad de determinar su extensión, potencial arqueológico, delimitación y señalización, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Monitoreo Arqueológico; entendiéndose que dichos trabajos no constituyen rescate arqueológico.
- En el caso del hallazgo de un elemento arqueológico aislado, el arqueólogo residente procederá a su registro, recolección e inventario conforme lo establece el artículo 8 del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- De no tratarse de un elemento arqueológico aislado, el hallazgo formará parte de Sitios Arqueológicos, Zonas Arqueológicas Monumentales, o Paisajes Arqueológicos, conforme a las definiciones del Reglamento. El Ministerio de Cultura determinará los procedimientos técnicos que se deberán seguir, los que podrán incluir el registro y excavación de hallazgos, la delimitación y señalización física de monumentos arqueológicos, la determinación de su potencial; entendiéndose que dichos trabajos no constituyen un Proyecto de Rescate Arqueológico.

6.1.6 Gestión de contingencias durante la construcción

Una contingencia o emergencia es una situación no planificada en la que un proyecto pierde control, o podría perder el control, poniendo en riesgo a la salud humana, a las propiedades o al medio ambiente, bien dentro de las instalaciones o en la comunidad local.

Los estudios definitivos de las obras de remodelación deberán contener un «Plan de Gestión de Contingencias», a implantarse durante la etapa de construcción correspondiente. Dicho Plan

deberá ser específico al contexto en donde se implemente cada una de las infraestructuras del Programa.

A continuación, se presenta el contenido mínimo a considerar en línea con los requerimientos del NDAS 04 del Banco y en línea con lo dispuesto en la Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Decreto Supremo N° 011 – 2019 - TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción y la Ley N°28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.

6.1.6.1 Objetivo

Establecer medidas básicas para responder efectivamente a posibles casos de emergencia que afecten la salud de las personas y el ambiente.

6.1.6.2 Alcance

El Plan comprende a las infraestructuras que serán implementadas, ampliadas o remodeladas como parte del Programa durante la etapa de implementación, así como a los espacios, a los bienes de terceros y personas ajenas al proyecto, incluyendo las vías terrestres que servirán para el transporte de materiales de construcción, en concordancia con la definición del área de influencia que se plantee para cada infraestructura.

6.1.6.3 Lineamientos mínimos del plan de contingencias

Los lineamientos mínimos para considerar en el plan de contingencias se detallan a continuación:

- a) Garantizar información y formación pertinentes a los trabajadores, incluidos entrenamientos y simulacros ante las situaciones de emergencia previstas.
- b) Proporcionar información a través de medios de comunicación interna a todas las personas en situación de emergencia en el lugar de trabajo; y a los/visitantes, de ser necesario.
- c) Proporcionar información y comunicar a las autoridades competentes, a la comunidad y a los servicios de intervención en situaciones de emergencia, de acuerdo con lo establecido en el plan de respuesta ante emergencias señalado en el Decreto Supremo N° 011 – 2019 - TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- d) Contar con servicios de primeros auxilios y asistencia médica (ver **Anexo 01 Equipamiento para atención de emergencias en caso de accidentes**), de extinción de incendios y de evacuación en favor de todas las personas que se encuentren en el lugar de trabajo y, de ser el caso, en zonas de riesgo contiguas.
- e) Contar con procedimientos para actuar antes, durante y después de cada emergencia identificada, asignando responsabilidades claras en cada etapa.

6.1.6.4 Estructura del Plan de Contingencias

A continuación, se presenta un modelo de estructura del Plan de Contingencia que se deberá aplicar durante las actividades en la etapa de implementación del Programa.

Tabla 6 Estructura del Plan de Contingencias

Plan de Contingencias	
1.	Introducción

Plan de Contingencias
2. Objetivos
3. Alcance
4. Base Legal
5. Contenido
5.1 Determinación del escenario de riesgo
6.1.1 Identificación del peligro
6.1.2 Identificación de vulnerabilidad
6.1.3 Determinación del riesgo
5.2 Procedimientos específicos
5.2.1 Procedimiento de alerta
5.2.2 Procedimiento de coordinación
5.2.3 Procedimiento de movilización
5.2.4 Procedimiento de respuesta ante emergencias
5.2.5 Procedimiento para la continuidad de servicios
5.3 Organización frente a una emergencia
5.3.1 Comité de seguridad o supervisor de seguridad
5.3.2 Brigadas
5.4 Equipamiento
5.4.1 Métodos de Protección
5.4.2 Planos del establecimiento/ croquis/ diagrama
5.4.3 Listado de elementos básicos de dotación para el Botiquín de primeros auxilios
5.5 Actividades articuladas a los procesos y líneas de acción
5.6 Sistema de comunicación de emergencia
5.7 Presupuesto y financiamiento
5.8 Monitoreo y evaluación
6. Organismos de apoyo al Plan de Contingencia
7. Programa de capacitación de las Brigadas
8. Anexos
8.1 Matriz de actividades y tareas
8.2 Formato para evaluación de daños y análisis de necesidades ante eventos adversos
8.3 Directorio telefónico para la coordinación interinstitucional de emergencia
8.4 Inventario de equipos de emergencia

Fuente: Elaboración propia

6.1.7 Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos durante la fase de construcción

Los estudios definitivos de las obras deberán contener un «Plan de Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos», a ser implementado durante la etapa de construcción correspondiente. Dicho plan deberá ser específico al contexto en donde se implemente cada una de las infraestructuras del Programa.

A continuación, se presenta el contenido mínimo estándar a considerar en estos planes, en línea con los requerimientos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 03 del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID); y en línea con el Decreto Supremo N° 002 – 2022 – MINAM que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, así como otras normativas nacionales aplicables.

6.1.7.1 Objetivos

- Proponer opciones de minimización y manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en la etapa de implementación.
- Proponer opciones y condiciones de aprovechamiento de material de descarte sobre los subproductos que se obtengan en la etapa de implementación del Programa.

6.1.7.2 Procesos relacionados a la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos durante la implementación del programa.

Los procesos que se desarrollarán en esta etapa de manera general son:

- Limpieza y desbroce
- Delimitación del terreno (cerco perimétrico temporal)
- Remodelaciones de material noble.
- Remodelaciones de material aligerado (Instalaciones demostrativas experimentales)
- Trabajos de carpintería
- Acabados y jardinería.
- Equipamiento y mobiliario

6.1.7.3 Generación de residuos sólidos

Si bien es cierto las cantidades de residuos sólidos en la etapa de implementación de cada uno de los proyectos correspondiente a cada EEA se estimará con mayor precisión en la elaboración de los respectivos expedientes técnicos, la generación de residuos sólidos está vinculada a cada una de las etapas del proceso constructivo.

Tabla 7 Residuos generados en la construcción

Proceso constructivo	Residuos
Obras preliminares (movimiento de tierras, limpieza de terreno, eliminación de desmonte, nivelación, entre otros)	<ul style="list-style-type: none"> • Material sobrante o Excedente de excavación y movimiento de tierras en obra (Limpio). • Residuos municipales resultantes de la limpieza: plásticos, residuos inorgánicos no valorizables. • Tuberías de asbesto de conexiones antiguas. • Tuberías de PVC de instalaciones eléctricas. • Escombros de demolición
Obras provisionales (cerco de obra, cartel de obra, caseta de seguridad, oficinas, oficinas de supervisión, SH de personal, almacenes, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> • Retazos de madera • Clavos, pernos, • Envases de pegamento • Envases de pinturas • Retazos de planchas de metal • Varillas usadas de soldadura
Remodelaciones de material noble	<ul style="list-style-type: none"> • Restos de madera tratada • Envases de removedores de pinturas, aerosoles • Envases de removedores de grasa, adhesivos, líquidos para remover pintura • Envases de pinturas, pesticidas, contrachapados de madera, colas, lacas • Restos de tubos de fluorescentes, transformadores, condensadores, etc. • Restos de PVC (solo luego de ser sometidos a temperaturas mayores a 40 °C) • Restos de planchas de fibrocemento con asbesto, pisos de vinilo asbesto, paneles divisores de asbestos • Envases de solventes • Envases de preservantes de madera • Restos de cerámicos, baterías • Filtros de aceite, envases de lubricantes
Remodelaciones de material aligerado (Instalaciones demostrativas experimentales)	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico PET/PEAD/PEBD/PP • Tubería de PVC • Cemento (Bolsas con cemento sobrante) • Cables que contienen PCB • Escombros limpios (sin contaminar con residuos municipales ni residuos orgánicos)
Trabajos de carpintería.	<ul style="list-style-type: none"> • Retazos de madera • Clavos, pernos

Proceso constructivo	Residuos
	<ul style="list-style-type: none"> • Envases de pegamento • Envases de pintura
Equipamiento y mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> • Metal de descarte. • Cartón de embalaje • Tecnopor (poliestireno de extrusión) • Pegamento sobrante • Envases con pegamento • Mejoradores de adherencia para morteros.

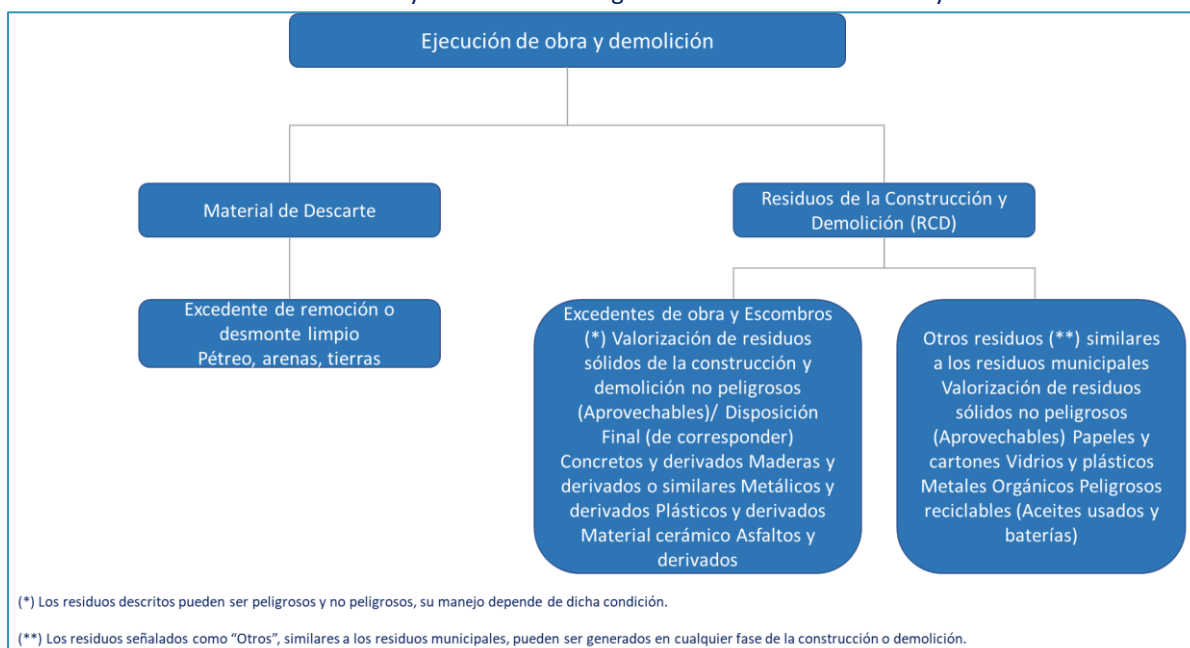
Fuente: Elaboración Propia

6.1.7.4 Etapas del manejo de residuos

Los generadores de residuos sólidos No municipales deben contemplar en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, que incluya la descripción de las operaciones del manejo de residuos sólidos que realizan, a continuación, se definen y detallan las operaciones, procesos y medidas que se proponen para los residuos que generará el Programa durante su implementación.

- Minimización de residuos;** a pesar de que la minimización no está considerada como una operación dentro del manejo de residuos sólidos, esta permite hacer más eficiente el uso de materiales reduciendo en lo máximo posible la generación y peligrosidad de residuos sólidos en cualquier etapa de este programa.
- Segregación en la fuente;** consiste en la separación de residuos sólidos de acuerdo con criterios de valorización, aprovechamiento o en función de su peligrosidad. En esta etapa, la operación de segregación en la fuente se aplicará a los residuos de construcción y demolición, los cuales están clasificados de la siguiente manera:

Ilustración 5 Materiales y Residuos sólidos generados en la construcción y demolición



Fuente: ANEXO I "Clasificación de los Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición" – Decreto Supremo N° 002 – 2022 – VIVIENDA

- c) **Almacenamiento de residuos sólidos;** el almacenamiento se realiza de manera clasificada en dispositivos (contenedores o envases) exclusivos para este fin, considerando su naturaleza física, química y biológica, así como las características de peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y las reacciones que puedan ocurrir con el material del recipiente que lo contenga, con la finalidad de evitar riesgos a la salud y al ambiente.

Asimismo, se seguirán los criterios establecidos en la Norma Técnica Peruana 900.058:2019 GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. 2^{da} Edición establece los códigos de colores para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos en los ámbitos de la gestión municipal y no municipal.

- d) **Recolección y transporte;** las EO-RS o municipalidades correspondiente mediante el servicio de limpieza pública o el servicio implementado para el manejo de RCD pueden encargarse de la recolección y transporte de los RCD no valorizables provenientes de obras menores. Sin embargo, dicho procedimiento dependerá de la disponibilidad y características del servicio de limpieza pública municipal o de la disponibilidad oportuna de empresas operadoras de residuos sólidos en cada locación.

En el caso de los residuos sólidos municipales inorgánicos valorizables, se entregarán al programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de la municipalidad correspondiente, siempre que esta haya acreditado a los recicladores de las asociaciones formales de recicladores, de acuerdo con la Ley N° 29419 y su reglamento, el Decreto Supremo N° 005 – 2010 – MINAM. Del mismo modo, los residuos sólidos orgánicos conformados por restos de alimentos podrán ser segregados en contenedores especiales y serán evacuados en coordinación con el Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de la municipalidad.

Por otro lado, la recolección y transporte de residuos peligrosos se lleva a cabo mediante una empresa operadora de residuos sólidos que cuente con los siguientes requerimientos:

- Registro autoritativo vigente como Empresa Operadoras de Residuos Sólidos (EORS), otorgada por MINAM.
- Contar con un Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Aprobación de rutas y permiso de Operación de Vehículo mayor otorgada por las municipalidades respectivas jurisdiccionales.
- Acreditar con documentación el control periódico médico ocupacional de sus trabajadores, inmunoprofilaxis, vacunas contra la hepatitis A, B y tétano, adjuntando copias de carné.
- Autorizaciones vigentes de Operador de Transporte de Residuos Sólidos Peligrosos cuando fuese el caso del manejo de residuos peligrosos, así como la autorización vigente del tránsito y circulación de vehículos pesados y/o carga para la recolección y transporte de residuos sólidos otorgado por el Ministerio de Transportes.

- e) **Valorización;** Los generadores son responsables de establecer e implementar las estrategias y acciones orientadas a la priorización de la valorización. En el caso de los residuos no municipales que cuenten con características para la valorización, se entregarán a empresas operadoras de residuos sólidos que cuenten con el registro correspondiente para el tipo de

residuo en cuestión, en el caso de residuos sólidos municipales y aquellos que no contengan características de peligrosidad, se podrán entregar a asociaciones de recicladores, debidamente reconocidas y registradas en las municipalidades del ámbito de influencia del Programa.

Los generadores deberán registrar la información referida de la cantidad de RCD valorizados en términos de volumen, así como los métodos o procedimientos que se implementen en la valorización, los cuales están indicados en el Anexo IV del Decreto Supremo N° 002 – 2022 – VIVIENDA. Asimismo, dichos residuos valorizados pueden ser empleados en los siguientes procesos:

- Sub-base para caminos.
- Sub-base para estacionamientos.
- Carpetas asfálticas para vías secundarias.
- Construcción de terraplenes o taludes.
- Rellenos de áreas por desnivel de terreno, acondicionamiento paisajístico, entre otros.
- Coberturas en rellenos sanitarios.
- Construcción de veredas y sardineles.
- Implementación del plan de cierre de minas de extracción minera no metálica, debiendo cumplir lo regulado en el Decreto Supremo N° 002 – 2022 – VIVIENDA.
- Ejecución de planes de cierre de pasivos ambientales mineros en el marco de las modalidades de remediación voluntaria.
- Restauración o recuperación de un espacio ambientalmente degradado.
- Ejecución de proyectos para la conformación de áreas ganadas al mar.
- Otros considerados en la normativa vigente.

La valorización de residuos sólidos de la construcción y demolición debe cumplir con la calidad y especificaciones técnicas requeridas para su aplicación en las obras antes señaladas, dispuestas en la normativa vigente.

Respecto a la participación de la obra en el programa municipal de segregación en la fuente y recolección selectiva, esta deberá ser comunicada formalmente a la municipalidad, solicitando las frecuencias y horarios de recolección de los residuos valorizables, con la finalidad de informar sobre el manejo de residuos sólidos municipales a la supervisión de obra.

f) **Aprovechamiento como material de descarte;** el material de descarte tiene condiciones que deben ser consideradas previamente para su aprovechamiento, de lo contrario, se deberá manejar como un residuo. El manejo de estos se ciñe a lo señalado por el Artículo 40 del Decreto Supremo N° 002 – 2022 – VIVIENDA, el cual señala que los materiales de descarte como los excedentes de remoción, los excedentes de obra y los escombros (no peligrosos) pueden ser aprovechados de la siguiente forma:

- El cierre de minas, debiendo cumplir con las normas y/o criterios establecidos por la autoridad competente.
- El cierre de pasivos ambientales, de acuerdo a los criterios y normas que determine la autoridad competente.

- La restauración o recuperación de áreas degradadas.
- Obras que requieran el relleno de áreas o conformación de terraplenes o taludes, reforzamiento de fajas marginales u otros similares, siempre que se cumpla con la normativa vigente, y las especificaciones o condiciones técnicas del proyecto; debiendo contar con las licencias, estudios y autorizaciones que correspondan.
- Materia prima para procesos productivos.
- Entre otros, previstos en el Anexo III del Decreto Supremo N° 002 – 2022 – VIVIENDA.

En el caso de la recolección y transporte del material de descarte, esta puede ser realizada por el mismo titular del proyecto y dicho manejo debe estar acreditado mediante el formato del Anexo IV del Decreto Supremo N° 002 – 2022 – VIVIENDA (ver **Anexo 02 Constancia de Valorización de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición** del PGAS).

- g) Disposición final; las infraestructuras de disposición final de residuos sólidos deben contar con la certificación ambiental para la operación respectiva y la licencia de funcionamiento municipal, de acuerdo con el artículo 98 del Decreto Supremo N° 014 – 2017 – MINAM.

Asimismo, en el marco del SEIA, deben cumplir con tener la certificación ambiental que apruebe la disposición final de los residuos en sus tipos específicos, de acuerdo con el tipo de este: residuos sólidos municipales y no peligrosos, residuos peligrosos, así como para residuos de construcción y demolición de ser el caso.

- Los residuos sólidos de la construcción y demolición de obras menores, no peligrosos, deben ser dispuestos en rellenos sanitarios que cuenten con celdas habilitadas para tal fin o en escombreras debidamente autorizadas
- Respecto de los residuos sólidos peligrosos deben ser dispuestos en rellenos mixtos o rellenos de seguridad, de corresponder.

Por otro lado, el material excedente catalogado como desmonte limpio (excedente de excavación, sin incluir escombros) puede ser utilizado para relleno y nivelación de terrenos, formación de terraplenes o taludes, reforzamiento de fajas marginales u otros, siempre que el Proyecto receptor garantice la estabilidad, la calidad ambiental, los usos previstos, cuente con la licencia de edificación o autorización municipal, certificación ambiental u otras según la autorización requerida de este.

En cuanto al manejo de residuos de construcción y demolición que no revistan peligrosidad pueden ser entregados a operadores de residuos sólidos de construcción y demolición que realicen la valorización de los mismos o pueden ser aprovechados en los procesos desarrollados en el plan de cierre de minas y el plan de cierre de pasivos ambientales mineros en el marco de las modalidades de remediación voluntaria, que consiste principalmente en la recuperación de nivel, estabilidad e integración paisajística de las áreas degradadas por la extracción minera no metálica, de conformidad con el Decreto Supremo N° 002 – 2022 – VIVIENDA.

En el **Anexo 03 del PGAS**, se desarrolla una ficha de planificación de manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición no municipales.

6.1.8 Plan de Conservación de Recursos Naturales

El Plan de Conservación de Recursos Naturales detallará las medidas de prevención, minimización, mitigación o correctivas que deben ser implementadas para asegurar la preservación y sostenibilidad de los componentes físicos ambientales (agua, aire, suelo), componentes biológicos (flora y fauna silvestre) y de los ecosistemas aledaños al área de influencia del Programa, los cuales podrían ser afectados.

El plan estará alineado con las NDAS del BID relevantes, las cuales son: NDAS 1 Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales, NDAS 3 Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación y NDAS 6 Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos. Adicionalmente, se tomarán en cuenta las normativas nacionales relacionadas a la conservación de los Recursos Naturales: Ley General del Ambiente, Ley N° 28611; Ley sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Ley N° 26839 y su reglamento; Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 27308 y sus reglamentos.

6.1.8.1 Objetivo:

- Prevenir y minimizar los riesgos e impactos provenientes de las actividades del Programa sobre los componentes físicos - ambientales y biológicos.
- Preservar el estado de los componentes físicos – ambientales y biológicos dentro del área de influencia del Programa.

6.1.8.2 Alcance:

El alcance del Plan de Conservación de los Recursos Naturales comprenderá las actividades durante las etapas de implementación del Programa; así como al espacio, a los bienes de terceros y la comunidad, que formen parte del área de influencia o de las partes interesadas.

Componente aire y Componente ruido

- Establecer horarios para la operación de las maquinarias y equipos, adicionalmente deberán contar con mantenimiento para prevenir la generación de ruido.
- Se deberán señalizar y delimitar los lugares donde se realizarán las demoliciones, así como la implementación de barreras protectoras para controlar la dispersión de partículas.
- Se debe retirar el material proveniente de excavaciones, demoliciones y movimientos de tierra para evitar su dispersión por el viento y el movimiento de los vehículos y maquinarias.
- Humedecimiento constante de las zonas de depósito de material excedente y de las áreas potenciales de emisión de partículas.
- Las maquinarias de transporte de material deben poseer tolvas con lonas u otro material que impida la dispersión de partículas en el aire.
- Se deberán realizar revisiones técnicas periódicas a los vehículos de carga, maquinaria de obra y camiones para reducir ruidos, gases y partículas.

- Evitar la quema de residuos o materiales excedentes para evitar riesgos de incendios que puedan afectar la salud de la comunidad y componentes físicos – ambientales y componentes biológicos.

Componente agua

- Evitar el vertido de efluentes líquidos (lavado y mantenimiento de vehículos), aceites, lubricantes, entre otros a los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
- Establecer una cantidad óptima de baños portátiles en los frentes de obra, los cuales a su vez serán retirados y mantenidos conforme a un protocolo aprobado que debe hacer cumplir el proveedor.
- En el mejor de los casos evitar la instalación de letrinas para la disposición de excretas, de ser el caso contrario, estos deben funcionar en lugares que no generen riesgos de contaminación a cuerpos de agua superficiales y/o subterráneos.
- Evitar el vertido directo de efluentes, aceites, grasas u otros líquidos industriales al alcantarillado, cuerpos de agua o el suelo.

Componente suelo

- En la etapa de implementación se deberá delimitar el espacio de intervención de las obras para evitar la extensión de la alteración del suelo.
- Se debe limpiar el área de implementación de materiales excedentes de obras, residuos sólidos, efluentes, desmontes, residuos peligrosos, entre otros el área de manera periódica. Asimismo, se debe evitar arrojar y que permanezcan a la intemperie sobre suelo.
- Durante la implementación, se deberá evitar el contacto directo entre las mezclas de concreto con el suelo, por lo que es necesario el establecimiento de superficies artificiales para impedir dicho contacto.
- Contar con kit antiderrames para los vehículos y elementos de las instalaciones de la obra.

Componente Biológico: Ecosistemas, flora y fauna silvestre

- Se deberá realizar una identificación previa de especímenes de flora, faunas presentes de los hábitats involucrados, con el fin de evitar la afectación de estos durante las actividades de limpieza y desbroce de tierras en la implementación del Programa.
- Evitar remover la cobertura vegetal de las zonas aledañas al lugar de la obra para evitar la extensión de los impactos a la comunidad y los demás recursos biológicos.
- Realizar la reforestación de las áreas afectadas.

El personal está prohibido de realizar actividades de caza, captura, maltrato, tráfico y comercialización de fauna silvestre. Asimismo, se prohíbe la domesticación y la tenencia como mascotas de la fauna silvestre.

6.2 Planes ambientales en la etapa de operación y mantenimiento

Esta etapa comprenderá la operación y mantenimiento de los equipos implementados en los laboratorios de las Estaciones Experimentales Agrarias.

Estas actividades pueden generar riesgos e impactos ambientales, sociales, y de salud y seguridad, las cuales serán abordados mediante los siguientes planes ambientales y sociales:

- Prevención y control en la manipulación de insumos químicos
- Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Gestión de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- Plan de Respuesta ante Emergencias durante la operación de Estaciones Experimentales Agrarias
- Lineamientos de eficiencia energética
- Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos en la Operación

6.2.1 Prevención y control en la manipulación de insumos químicos

En la etapa de operación y mantenimiento se manejarán insumos y sustancias químicas en los laboratorios de las Estaciones Experimentales Agrarias. Estos lineamientos se basan en la normativa nacional aplicable, en las buenas prácticas internacionales como el Convenio de Rotterdam, aprobado en el Perú mediante Resolución Legislativa N° 28417 que aprueba el Convenio de Rotterdam para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional, el Convenio de Estocolmo ratificado por el Decreto Supremo N° 067 – 2005 – RE, ratificación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes y la Norma de Desempeño Ambiental y Social 03, Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación.

6.2.1.1 Objetivo

Reducir la exposición de los trabajadores, comunidades y otras partes interesadas frente al manejo de insumos o sustancias químicas que se usarán por parte del Programa.

6.2.1.2 Alcance:

El alcance del Plan de Prevención y control en la manipulación de insumos químicos comprenderá las actividades de operación y mantenimiento del Programa; específicamente en el manejo de sustancias o insumos químicos en los laboratorios de las EEAs.

6.2.1.3 Lineamientos generales

- a) Evitar el uso de productos químicos incluidos en el Anexo III del Convenio de Rotterdam sobre procedimiento de consentimiento informado previo para ciertos productos químicos y plaguicidas peligrosos en el comercio internacional.
- b) Revisar la lista de productos químicos incluidos en los Anexos A y B del Convenio de Estocolmo para asegurar que ninguna fórmula química manufacturada, vendida o usada en el Proyecto incluya estos químicos, a menos que cumpla con las circunstancias sumamente excepcionales anotadas en esos mismos anexos.

- c) Determinar la posible exposición a la salud de la comunidad por los materiales y sustancias peligrosas empleados en la implementación del Programa.
- d) Evaluar los riesgos e impactos potenciales de la gestión de materiales peligrosos que pueden extenderse sobre el límite de la propiedad del Programa y en zonas de la comunidad.
- e) Aplicar la jerarquía de control de riesgos como se detalla a continuación:
 - Eliminación del peligro (el método mejor posible y que involucre menos riesgos debe ser usado siempre que sea posible, evitar siempre que sea posible el uso de sustancias químicas peligrosas).
 - Sustitución del peligro (Sustituir químicos peligrosos por aquellos con menor potencial de daño).
 - Controles de ingeniería.
 - Controles Administrativos (tiempos, turnos, horarios).
 - Buenas prácticas laborales (Generación, mantenimiento y control de procedimientos).
 - Uso de Equipo de protección personal.
- f) Los peligros que presenta un producto químico se resumen en la Hoja de Datos de Seguridad (MSDS) que el proveedor u otras fuentes públicas deben hacer fácilmente accesible y comprensible en un idioma local o en el idioma utilizado por los trabajadores.
- g) Todo envase que contenga sustancias o preparados peligrosos debe contener la siguiente mención en la etiqueta, de manera legible:
 - Denominación o nombre comercial.
 - Nombre, dirección completa y número de teléfono del responsable de la comercialización del preparado: fabricante, importador o distribuidor.
 - Denominación química de la sustancia o sustancias presentes en el preparado.
 - Símbolos e indicaciones de peligro.
 - Rombo de la NFPA.

Ilustración 6 Materiales y Residuos sólidos generados en la construcción y demolición



Fuente: NFPA

- h) Capacitación a los trabajadores acerca del insumo químico que se requiere utilizar, cómo se debe utilizar, posibles riesgos, elementos de protección necesarios, las hojas de seguridad, la rotulación y cómo se debe almacenar.

6.2.2 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

En la etapa de operación y mantenimiento las EEA deberán contar con un Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyos lineamientos mínimos a considerar deben estar alineados con los requerimientos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 02 del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

6.2.2.1 Objetivo:

Prevenir o minimizar los riesgos e impactos producidos por las actividades desarrolladas en la etapa de operación y mantenimiento que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores.

6.2.2.2 Alcance:

El alcance del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo comprenderá a cada una de las actividades, infraestructuras y equipamiento de las EEA durante su operación; así como a los bienes de terceros y personas ajenas al Programa aun cuando estas no formen parte del área de influencia o de las partes interesadas.

6.2.2.3 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

La política de Seguridad y Salud en el Trabajo estará comprendida bajo los principios de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y estará integrada en la Política Ambiental y Social del Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) del Programa, comprendiendo mínimamente los siguientes principios:

- La protección de la seguridad y salud de todo el personal mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes durante las actividades del Programa

- El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud que suscriba el Programa
- La garantía de que los trabajadores y sus representantes sean consultados y participen activamente en todos los elementos del Plan de Gestión de Seguridad y Salud.

6.2.2.4 Lineamientos

a) Evaluar los riesgos e impactos en la seguridad y salud del personal afectadas por las actividades durante la operación de las EEAs.

- Identificar los peligros potenciales, evaluar los riesgos inherentes en las actividades del proyecto para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables a todos los trabajadores del Programa.
- Establecer medidas correctivas, preventivas y de control de accidentes, lesiones y enfermedades que puedan derivarse del trabajo, asociadas durante la etapa de operación del programa, reduciendo al mínimo las causas de los factores de peligro a lo que estarían expuestos.
- La identificación de peligros, evaluación de riesgos y control (IPERC) constituye uno de los elementos de la planificación de la etapa de operación en las instalaciones de las EEAs. Las IPERC de las EEAs deberán ser actualizadas tomando como referencia la Matriz IPERC (Método 2) de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR para la evaluación del riesgo de cada peligro identificado en las tareas de cada actividad. La matriz IPERC modelo se presenta en el **Anexo 04** del PGAS.
- Jerarquía de las medidas de control para reducir los riesgos e impactos de la seguridad y salud por las actividades durante la operación de las EEAs.
 - Eliminar o sustituir el agente peligroso por otro que sea menos peligroso.
 - Reducir los peligros y riesgos en su origen, mediante la adopción de controles técnicos.
 - Minimizar los peligros y riesgos mediante la utilización de procedimientos de trabajo seguros u otras medidas de organización.
 - Proporcionar equipo de protección personal apropiado cuando siga habiendo riesgos inaceptables.

b) Identificar al personal vulnerable en la identificación de los riesgos e impactos en la seguridad y salud de los trabajadores

Identificar, evaluar, gestionar, controlar y priorizar los peligros y riesgos en las actividades que puedan tener efectos adversos para la salud, la seguridad y el bienestar de grupos o personal vulnerable o en situación de desventaja, como mujeres, personas con discapacidad, personas con diversas orientaciones sexuales e identidades de género, entre otras.

c) Organizar y capacitar al personal en seguridad y salud en el trabajo por las actividades durante la operación de las EEAs.

- Establecer comités de SSO o un supervisor de SSO considerando la experiencia de los trabajadores, en familiaridad con seguridad y salud ocupacional, así como la representación de grupos o personal vulnerable o en situaciones de desventaja.

- Promover la participación de los trabajadores, incluidos sus representantes, cuando estos existan, en materias relacionadas con la seguridad y salud ocupacional.
- Recibir información en seguridad y salud ocupacional acorde con los riesgos a los que están expuestos, durante la etapa de operación en las distintas instalaciones de las EEAs y cuando se realicen cambios significativos en los procesos o tareas laborales.
- Brindar una formación más específica a los trabajadores del Programa cuando lleven a cabo actividades potencialmente peligrosas.
- Informar al personal sobre su derecho a dejar de trabajar sin represalias en situaciones de peligro inminente.
- Realizar sesiones informativas de seguridad y salud ocupacional para todos los visitantes y otros terceros que accedan al sitio de intervención.

6.2.3 Gestión de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

Las EEAs incluirán un Plan de Gestión de los Aparatos Eléctricos Electrónicos debido a que se debe gestionar la operación y mantenimientos de equipos que se implementarán en las Estaciones Experimentales Agrarias por el Programa.

Para la gestión de aparatos eléctricos y electrónicos en las EEAs se deberán generar los siguientes procedimientos.

- Identificación de peligros, evaluación de riesgos asociados a los aparatos eléctricos y electrónicos.
- Entrenamiento para la operación.
- Gestión del Mantenimiento.
- Gestión de RAEE.
- Procedimientos de reposición.
- Gestión de equipos averiados en situaciones de emergencia.
- Reposición de equipos.

El Plan de Minimización de Residuos Sólidos que se desarrollará para cada EEA intervenida por la adquisición de equipos deberá incluir medidas de manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

Cada EEA que reciba equipamiento deberá contar con un Plan de Minimización de residuos Sólidos que incorpore medidas de gestión de RAEE, en el marco del Decreto Supremo N° 014 – 2017 – MINAM y el Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, Régimen especial de gestión y manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, teniendo en cuenta además los lineamientos para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos de este programa.

6.2.3.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos asociados a los Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

La identificación de peligros y la evaluación de riesgos deberá considerar las condiciones de adecuación de la infraestructura, como conexiones y adaptaciones eléctricas apropiadas, sistemas de ventilación y refrigeración apropiados, la operación adecuada por parte del personal y el mantenimiento preventivo de los equipos indicados por el proveedor, incluyendo la reparación y el uso de piezas y componentes sustitutos.

6.2.3.2 Entrenamiento para la operación

Se deberá elaborar el programa de entrenamiento para cada EEA, considerando la periodicidad establecida para cada equipo, las necesidades de capacitación del personal, los reemplazos y relevos de trabajadores, así como al conjunto de puestos de trabajo dedicados a la operación de equipos compatibles entre sí.

6.2.3.3 Gestión del mantenimiento

El mantenimiento de los equipos deberá considerar lo siguiente:

- Adecuadas instalaciones en las que se operarán los equipos, los laboratorios o ambientes no deberán tener goteras, desniveles pronunciados, humedad, entre otros que pueda afectar la operación o a largo plazo el funcionamiento de los aparatos eléctricos y electrónicos.
- Periodicidad establecida por el proveedor en función de horas de trabajo u otro criterio establecido por este.
- Condiciones específicas de revisión indicadas por el proveedor (variaciones de tensión eléctrica, sometimiento a vibraciones, condiciones de emergencia).
- Imprevistos que afecten la instalación o el acondicionamiento (deterioro de la infraestructura, deterioro de instalaciones eléctricas, deterioro del suministro de otros insumos, variaciones en la calidad de los insumos utilizados, entre otros)

6.2.3.4 Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE

La gestión de RAEE se deberá realizar según el marco normativo nacional establecido en el Régimen Especial de Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, en concordancia con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Asimismo, las categorías de RAEE aplicables durante la operación del Programa son:

- Grandes Electrodomésticos:
- Pequeños electrodomésticos:
- Equipos de informática y telecomunicaciones:
- Aparatos electrónicos de consumo:
- Aparatos de alumbrado: luminarias y lámparas
- Herramientas eléctricas y electrónicas: cargadores, baterías eléctricas, etc.
- Instrumentos de vigilancia y control: detector de humos, etc.
- Paneles fotovoltaicos

Cada una EEA deben minimizar, segregar y almacenar los RAEE de acuerdo con la naturaleza de cada tipo de residuos según las categorías que establezca la normativa nacional, de ser necesario se deberá habilitar un área para el almacenamiento adecuado de los RAEE.

Por otro lado, la recolección y transporte de los RAEE se realizarán a los sistemas de manejo de RAEE individual o colectivo de manera directa o en forma indirecta, mediante las EO-RS debidamente registradas en el MINAM. El tratamiento y disposición final deberá ser realizado por una empresa orientado a la destrucción, de caracterización de artefactos eléctricos y electrónicos con fines tributarios, u otros. Reportar al SIGERSOL la información sobre RAEE generados, mediante la Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos. Por último, se deberá llevar un registro de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que se den de baja administrativa para realizar un control y manejo adecuado de los mismos.

6.2.3.5 Procedimientos de reposición

Se deberán tomar en cuenta los aspectos técnicos, administrativos y logísticos para la adecuada reposición de equipamiento tomando en cuenta que esta puede ser programada y no programada.

- Los aspectos técnicos deberán considerar las especificaciones técnicas adecuadas, la vigencia o continuidad de los equipos y sus componentes, la disponibilidad oportuna en el mercado, la evaluación al respecto a otras tecnologías para el mismo fin con menores implicancias ambientales y costos similares.
- Los aspectos administrativos y logísticos deberán considerar: la disponibilidad oportuna de los equipos que cumplan con las especificaciones técnicas, el tiempo necesario para la organización del proceso de adquisición, de ser el caso los tiempos de traslado internacional, los procedimientos de desaduanaje, así como los permisos y procedimientos para el traslado seguro.

6.2.3.6 Gestión de equipos averiados en situaciones de emergencia.

Las situaciones de emergencia pueden generar daños sobre los equipos con distintos niveles de pérdida, distinguiéndose prioritariamente los siguientes:

- Pérdida total; corresponde a la inutilización del equipo y por lo tanto a la pérdida de capacidad para generar y proveer el servicio para el cual se utilizaba; por lo que será necesario gestionar la inversión por reposición en el marco del Sistema de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte Pe.
- Daño menor; se define como aquella avería en la que, evidenciándose daño en el equipo, este no influye su capacidad de funcionamiento; deberá ser atendido con base en las indicaciones del proveedor o la casa de mantenimiento local estableciéndose el proceso de reparación del equipo.
- Daño moderado; es aquel en el que es afectada la capacidad de funcionamiento del equipo sin alterar componentes críticos o esenciales (sistema de alimentación de energía, pantallas, sistemas de sonido, entre otros); se deberá definir con el proveedor o casa de mantenimiento local los procedimientos y plazos para la reparación del equipo y evaluar la necesidad de sustitución temporal, apoyo institucional externo o atención de la demanda del servicio a través de otra sede institucional.
- Daño severo; es aquel en el que se han afectado componentes críticos o esenciales del equipo (procesadores, memorias, lentes especializados, entre otros), en tales casos se deberá definir junto al proveedor las opciones planteadas en el caso anterior o la reposición del equipo en función de: tiempo en el que el equipo estará disponible para ser utilizado, costo de reparación comparado con el costo de adquisición de un nuevo equipo, facilidades administrativas entre la reparación y la adquisición de un equipo nuevo.

6.2.3.7 Reposición de equipos.

La reposición de equipos deberá abordarse de acuerdo con lo establecido por la normativa nacional en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte Pe, y en consideración de los compromisos asumidos en el presente PGAS.

6.2.4 Plan de Respuesta ante Emergencias durante la Operación de Estaciones Experimentales Agrarias

Las EEAs deberán contener un «Plan de respuesta ante emergencias durante la Operación de Estaciones Experimentales Agrarias», a ser implementado durante la etapa de operación. Una emergencia debe ser entendida como un incidente imprevisto que surge tanto de peligros naturales, como creados por el hombre, generalmente en forma de incendios, explosiones, pérdidas o derrames.

6.2.4.1 Objetivo

Identificar, evaluar, gestionar y controlar los peligros y riesgos, y establecer medidas ante posibles casos de emergencia en la etapa de operación de las instalaciones de las EEAs del Programa preservando la salud de las personas y el ambiente.

6.2.4.2 Alcance

El Plan abarcará las actividades de las instalaciones de las EEAs como parte del Programa durante la etapa de operación y a los alrededores donde pueda generarse daños a terceros, incluyendo pérdidas de materiales por la combinación de la emergencia y las operaciones de la EEA.

6.2.4.3 Lineamientos

El contenido mínimo de estos Planes de Respuesta ante Emergencias Durante la Operación de las instalaciones de las EEAs debe estar en línea con los requerimientos del NDAS 01 y 02 del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

A continuación, se propone el siguiente contenido mínimo para abordar los siguientes aspectos de la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia:

- Identificar los escenarios de emergencia.
- Realizar procedimientos específicos de respuesta ante situaciones de emergencia.
- Capacitar a los equipos de respuesta ante situaciones de emergencia.
- Establecer sistemas o protocolos de contactos y comunicaciones en situaciones de emergencia, incluida la comunicación de las personas afectadas durante la etapa de operación del Programa.
- Establecer equipos e instalaciones de emergencia de forma permanente (por ejemplo, centro de primeros auxilios, equipos de lucha contra incendios, equipos ante sismos, entre otros).
- Identificar las rutas y puntos de reunión en caso de evacuación.
- Realizar simulacros de emergencia cuya periodicidad se basa en niveles de emergencia asignados.
- Ejecutar procedimientos de descontaminación y medios para proceder con medidas correctivas urgentes con el fin de contener, limitar y reducir la contaminación dentro de las fronteras físicas del sitio del proyecto de la medida de los posible.

6.2.5 Lineamientos de Eficiencia Energética

Las Estaciones Experimentales Agrarias deben contener un Plan de Eficiencia Energética, que incluya la selección, adquisición de equipamiento eficiente y la incorporación de buenas prácticas para la eficiencia energética de cada EEA en su conjunto; esto deberá ser validado periódicamente mediante el desarrollo de auditorías energéticas llevadas a cabo en el sector público.

A continuación, se presenta el contenido mínimo estándar a considerar en estos planes, en línea con los requerimientos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 03 del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID):

6.2.5.1 Objetivo

Optimizar el consumo y uso de la energía requerida, así como el desempeño energético general durante la etapa de operación del Programa promoviendo un uso más sostenible de los recursos.

6.2.5.2 Alcance

El alcance de los Lineamientos de Eficiencia Energética comprenderá las actividades durante la etapa de operación de las EEAs a intervenir por el Programa.

6.2.5.3 Lineamientos

a) Eficiencia en el uso de los recursos

- Aplicar medidas técnica y financieramente viables y eficaces en función de los costos para mejorar su eficiencia en el consumo de energía.
- Aplicar estrategias ambientales técnica y financieramente viables para evitar y minimizar los impactos adversos en la salud humana y el ambiente promoviendo un uso más sostenible y eficiente de los recursos.
- Considerar los diferentes niveles de eficiencia de los recursos de las ofertas alternativas de bienes de capital en el proceso de selección de equipos, tomando en cuenta la eficiencia de los recursos y el costo del ciclo de vida.

b) Gases de efecto invernadero (GEI)

- Considerar alternativas e implementar opciones técnica y financieramente factibles para evitar o minimizar las emisiones de GEI relacionadas con el Programa.
- Promoción, desarrollo y mayor uso de energías renovables, según el acápite 1.1 Emisiones al aire y calidad del aire ambiental de las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad. 1. Ambiental del Grupo Banco Mundial.

c) Prevención de la contaminación

- Realizar un seguimiento a los equipos e instalaciones, optimizando los procesos operativos, el mantenimiento y la actualización para un mejor desempeño operativo, ambiental o financiero.

d) Medidas de Eficiencia Energética y Auditorías

La implementación de medidas de eficiencia energética permitirá reducir el consumo que se hace de los recursos energéticos, y alcanzar una mayor sostenibilidad y responsabilidad energética y medioambiental. Estas estarán sujetas a auditorías energéticas (Ver **Anexo 05. Etapas de la Auditoría Energética** del PGAS), a ser desarrolladas por un consultor de eficiencia energética o por una empresa de servicios energéticos, los cuales deberán estar inscritos en el Registro de Consultores de Eficiencia Energética y Empresas de Servicios Energéticos, a cargo de la Dirección General de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía y Minas.

Las medidas de eficiencia energética se basarán en:

- Decreto Supremo N° 004-2016-EM “Decreto Supremo que aprueba medidas para el uso eficiente de la energía”.
- Resolución Ministerial N° 186-2016-MEM/DM “Aprobación de Criterios para la Elaboración de Auditorías Energéticas en entidades del Sector Público”.

Para el uso eficiente de la energía se deberán considerar preferentemente las siguientes medidas.

- Asegurar sistemas de apagado automático o remoto de equipos siempre que sea posible
- Mantener limpios los sistemas de iluminación
- Seleccionar las luminarias de mejor eficiencia energética y mayor vida útil disponibles en el mercado.
- Considerar colores claros de mobiliario.
- Un adecuado mantenimiento de los equipos evitará pérdidas de energía, ejemplo: Interruptores de luz recalentados, enchufes picados, tomacorrientes flojos, etc. Esto además contribuye a reducir el riesgo eléctrico e incrementar la seguridad.
- La configuración de la conexión de circuitos de iluminación deberá separarse de acuerdo con su utilización y ambientes, evitando así la sobre iluminación de ambientes no habitados.

6.2.6 Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos en la Operación

Las EEAs deberán contar con un «Plan de minimización y manejo de residuos sólidos», a ser implementado para la etapa de operación correspondiente. Dicho Plan deberá ser específico al contexto en donde se implemente cada una de las infraestructuras del Programa.

A continuación, se presenta el contenido mínimo estándar a considerar en estos planes, en línea con los requerimientos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 03 del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID); el Decreto Legislativo N° 1278 y el Decreto Supremo N° 014 – 2017 – MINAM y sus respectivas modificatorias.

6.2.6.1 Clasificación de los residuos

- Residuos Inorgánicos; residuos provenientes de oficinas como papeles, cartones, vidrios, plásticos de embalaje, envoltorios.
- Residuos Orgánicos; restos vegetales o poda, restos de alimentos, estiércol de animales (si existiesen), entre otros.
- Residuos Peligrosos; los envases de insumos químicos de reactivos y preservantes, envases de biocidas y restos de productos usados para la desinfección, prevención y tratamiento de enfermedades de animales.
- Residuos No Aprovechables no peligrosos; aquellos residuos que son recolectados y transportados generalmente por el servicio de limpieza pública.

6.2.6.2 Manejo de residuos sólidos en las Estaciones Experimentales Agrarias (EEAs)

Clasificación; el personal que labora en las instalaciones de las EEAs debe identificar y clasificar los residuos sólidos generados en sus actividades, la segregación se realizará mediante el

almacenamiento por contenedores o recipientes por colores establecida en la Norma Técnica Peruana – NTP 900.058.2019.

Segregación; la segregación de residuos sólidos se realizará luego de la distinción de residuos, en este caso se deben distinguir los residuos aprovechables, residuos peligrosos, residuos orgánicos y residuos no aprovechables, los cuales se detallarán mediante la siguiente tabla.

Tabla 8 Clasificación de Residuos Sólidos Generados en la EEAs

Tipo de Residuos	Color	Ejemplos de residuos
Aprovechables	Azul	• Papel y cartón
	Blanco	• Plástico
	Amarillo	• Metales
	Plomo	• Vidrio
No aprovechables	Negro	• Residuos Sanitarios • Servilletas
Orgánicos	Marrón	• Poda o restos vegetales • Estiércol • Resto de alimentos
Peligrosos	Rojo	• Los envases de plaguicidas químicos de uso agrícola • Envases de insumos químicos y preservantes. • Envases de productos de limpieza y desinfectantes. • Descarte de cultivos contaminados. • Materiales de laboratorio contaminados. • EPPs contaminados con insumos químicos, entre otros.

Fuente: Adaptado de la NTP 900.058.2019

Almacenamiento; El almacenamiento de residuos municipales y no municipales se debe realizar en forma segregada, en espacios exclusivos para este fin, considerando su naturaleza física química y biológica, así como las características de peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y las reacciones que puedan ocurrir con el material de recipiente que lo contenga, con la finalidad de evitar riesgos a la salud y al ambiente¹.

Por otro lado, el almacenamiento para residuos peligrosos puede ser optado por las EEAs dependiendo de la cantidad de residuos sólidos peligrosos generados. De ser el caso que las EEAs necesiten de dichas instalaciones para almacenar sus residuos sólidos, estas deberán cumplir con los siguientes requerimientos señalados por el Decreto Supremo N° 14 – 2017 – MINAM:

- Disponer de un área acondicionada y techada ubicada a una distancia determinada teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo, su cercanía a áreas de producción, servicios, oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o de productos terminados, así como el tamaño de cada EEA, además de otras condiciones que se estimen necesarias en el marco de los lineamientos que establezca el Sector Agricultura y este PGAS.

¹El artículo 38° del Decreto Legislativo 1278. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-aprueba-la-ley-de-gestion-integral-d-decreto-legislativo-n-1278-1466666-4/>

- Distribuir los residuos sólidos peligrosos de acuerdo con su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir riesgos.
- Contar con sistemas de impermeabilización, contención y drenaje acondicionados y apropiados, según corresponda.
- Contar con pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, según corresponda; así como el desplazamiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente.
- Contar con señalización en lugares visibles que indique la peligrosidad de los residuos sólidos.
- Contar con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo.
- Contar con sistemas de higienización operativos.

Valorización de los residuos orgánicos; La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos considera la valorización de residuos como uno de sus principios, por lo que se prioriza dicha actividad con la finalidad de aprovechar el potencial de algunos residuos como recurso económico.

Las formas de valorización más conocidas se clasifican de la siguiente manera

- Valorización Material: Compostaje, lombricultura, entre otros.
- Valorización Energética: Generación de energía en base a procesos de biodegradación (Digestión Anaerobia), Pirólisis, Gasificación, entre otros.

A continuación, en la siguiente tabla se detallarán los procesos de valorización de residuos orgánicos, posibles de implementar en las EEAs.

Tabla 9 Técnicas de Valorización de Residuos Orgánicos

Técnica de Valorización de Residuos Orgánicos	Descripción
Compostaje	<p>Es proceso natural, en el cual intervienen microorganismos que requieren de oxígeno para descomponer, digerir o degradar la materia orgánica transformándola en un material estable y mineralizado conocido como compost.</p> <p><u>Ventajas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de material estabilizado y mineralizado, para el acondicionamiento y mejoramiento de suelo. • Reducción de un 60% de la materia orgánica que ingresa al proceso. • Disminución de los impactos ambientales generados por la fracción orgánica en los rellenos sanitarios, tales como generación de lixiviado y emisión de biogás, siendo este último un factor preponderante en la afectación al cambio climático ya que el biogás contiene dióxido de carbono y metano siendo estos gases de efecto invernadero (GEI). <p><u>Desventajas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos altos de implementación, operación y mantenimiento, en el caso de incorporar tecnologías de punta en el proceso. • Se requiere de gasto de energía para los procesos de aireación, ya sean manuales, mecanizados o por inyección de oxígeno en reactores aerobios. • No es recomendable realizar procesos de compostaje en modelos de gestión que no prioricen la separación selectiva de materiales en la fuente, ya que la materia orgánica puede estar expuesta a varios tipos de contaminantes, presentándose trazas de metales pesados.
Digestión Anaerobia	<p>La digestión anaerobia (DA) es un proceso de fermentación bacteriana, durante el cual los microorganismos descomponen la materia orgánica en ausencia de oxígeno</p>

Técnica de Valorización de Residuos Orgánicos	Descripción
	<p>libre, y el cual ocurre naturalmente en nichos ecológicos diversos.</p> <p><u>Ventajas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Los productos principales de la DA es el biogás (compuesto mayoritariamente por metano y CO₂), y un digestato rico en nitrógeno. El primero puede ser objeto de un aprovechamiento energético, ya sea mediante el calor que genera su combustión, o bien para generar energía eléctrica mediante un motor de combustión interna, turbina, etc. • El digestato puede ser de consistencia líquida a sólida, y se caracteriza por contar con un importante y potencial contenido de nutrientes (P, N), el cual puede representar una fuente de ingresos cuando es comercializado localmente. <p><u>Desventajas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Los microorganismos metanogénicos son muy sensibles a la alteración de algún parámetro, lo que podría provocar irregularidades en la obtención de los productos. • En algunos casos es necesario darle un tratamiento posterior al biol o digestato para que pueda ser aprovechado en actividades agrícolas como fertilizante o mejorador de suelo.

Elaboración Propia

Acondicionamiento residuos inorgánicos para su valorización; los residuos inorgánicos valorizables se entregarán al programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de la municipalidad correspondiente, siempre que esta haya acreditado a los recicladores de las asociaciones formales de recicladores, de acuerdo a la Ley N° 29419 y su reglamento.

Recolección y transporte de residuos no aprovechables no peligrosos; aquellos residuos sólidos que sean no valorizables se podrán recolectar y trasladar mediante el servicio municipal de limpieza pública o por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS). Esto deberá ser definido en el plan de minimización de residuos sólidos de las EEAs, dependiendo de la disponibilidad y características del servicio de limpieza pública de la municipalidad competente o de la disponibilidad oportuna de empresas operadoras de residuos sólidos (EO-RS) en cada localidad.

Recolección y transporte de residuos peligrosos; Los residuos peligrosos generados en las actividades de las EEAs son recolectados y transportados hasta su disposición final por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), la cual debe estar inscrita en el registro autoritativo del MINAM a través de la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (DGRS) y contar con la autorización para el transporte de residuos peligrosos emitido por la municipalidad provincial correspondiente.

Disposición final de los residuos sólidos; el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos establece que la disposición final de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de gestión no municipal debe realizarse en celdas diferenciadas implementadas en infraestructuras de disposición final², solo los residuos que no puedan ser aprovechables, incluyendo a aquellos con características de peligrosidad, serán conducidos a las infraestructuras de disposición final.

las infraestructuras de disposición final de los residuos sólidos con las que se cuenta son:

- Rellenos Sanitarios

² Artículo 68 Decreto Supremo N° 014 – 2017 – MINAM. Disponible en: https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ds_014-2017-minam.pdf

- Relleno Sanitario con celdas de seguridad (Rellenos mixtos)
- Relleno de Seguridad

6.3 Código de Conducta

La implementación del Código de Conducta se enmarca en todas las fases establecidas en el Programa, cumpliendo con los estándares que permiten verificar parámetros de desempeño apropiados en la conducta de los trabajadores.

El Código de Conducta deberá ser de conocimiento de los trabajadores, además deberán ser capacitados en el mismo recibiendo una explicación de las normas y las consecuencias de su incumplimiento.

6.3.1 Objetivo

- Establecer los valores que deben guiar el comportamiento de los trabajadores sobre una conducta aceptada y respetada durante el desarrollo del Programa.
- Mantener un relacionamiento apropiado con la comunidad en el entorno del Programa.

6.3.2 Alcance

El alcance del Código se implementará durante todo el desarrollo de las fases del Programa, tanto en los trabajadores como en los visitantes, y hacia la población alrededor que podría ser afectada.

6.3.3 Lineamientos

- Los trabajadores deberán utilizar obligatoriamente los equipos de protección personal requerido para realizar las actividades. Se debe usar ropa de identificación apropiada y visible en todo momento.
- Se prohíbe la posesión o consumo de drogas, bebidas alcohólicas y/o cualquier otro tipo de estupefacientes o alucinógenos. Una excepción es una prescripción médica de fármacos.
- Está prohibida cualquier conducta, lenguaje o práctica ofensiva, maltrato y acoso, especialmente contra mujeres y menores de edad, que sean, hostiles, ofensivos, provocativos desde el punto de vista sexual, decadente o culturalmente inaceptables.
- Se prohíbe la discriminación por motivos de género, raza, sexo, origen étnico, religión, idioma, nacimiento, edad, discapacidad, opinión política y estado civil.
- Prohibir el hurto, o despilfarro de bienes y propiedades.
- No otorgar derechos, ni privilegios o beneficios, empleo a terceros con quienes se mantenga algún tipo de vínculo financiero, familiar o personal.
- Se prohíbe el daño a los hábitats de flora y fauna silvestre, así como a la sustracción o daño de piezas arqueológicas.
- Respetar a la población durante horas laborales y fuera de ellas, evitando acciones que puedan causar conflicto o malentendidos, como un comportamiento poco ético, peleas o discusiones, todo tipo de comportamiento discriminatorio, se debe proyectar una conducta respetuosa hacia la población, manteniendo un diálogo transparente y constante.

6.4 Medidas de gestión social

Las medidas para la gestión social del Programa que se proponen a continuación se encuentran en concordancia con los NDAS relevantes y tienen como objetivo garantizar el respeto a los derechos humanos de las personas, las comunidades y promover la transparencia, la participación de las partes interesadas y la gobernanza territorial incluyendo la gobernanza ambiental.

Las medidas de gestión social que se desarrollen tomarán en cuenta el proceso de consulta con las comunidades en el marco del Programa, a partir del cual se incorporarán criterios para la atención de opiniones, quejas y reclamaciones, así también para la comunicación y participación de la comunidad cuando resulte necesaria.

Las medidas que se desarrollan en el presente PGAS se encuentran alineadas a los siguientes planes:

- Lineamientos para la equidad de género e inclusión de grupos LGBTIQ+.
- Lineamientos para la Participación de Partes Interesadas.

6.4.1 Lineamientos para equidad de género e inclusión de grupos LGBTIQ+

A continuación, se presenta el contenido mínimo estándar a considerar en estos planes, en línea con los requerimientos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 09 del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID); la Directiva General N°003-2020-INIA-GG, Directiva General que establece las Acciones de Prevención, Investigación y Sanción del Hostigamiento Sexual en el Instituto Nacional de Innovación Agraria.

6.4.1.1 Objetivo

Desarrollar transversalmente en las actividades del Programa, la equidad de género y la inclusión de grupos LGBTIQ+, incluyendo las acciones de prevención y respuesta ante la violencia de género y contra autopercepciones LGBTIQ+.

6.4.1.2 Alcance

El alcance en cuanto a la elaboración y aplicación de estos lineamientos abarca a la dirección de las EEAs y los trabajadores en la etapa de implementación, operación y mantenimiento, así también integra a las relaciones del Programa con la comunidad y otras partes interesadas.

6.4.1.3 Definiciones

- Abuso sexual:

Intrusión o amenaza física real de carácter sexual, ya sea mediante la fuerza o bajo condiciones desiguales o coercitivas.

- Acoso sexual:

Abarca una gama de conductas y prácticas de carácter sexual, como comentarios o insinuaciones sexuales no deseadas, solicitud de favores sexuales, conducta o gestos verbales o físicos de naturaleza sexual, o cualquier otra conducta de carácter sexual que puede razonablemente ser vista o percibida como causa de ofensa o humillación a otra persona cuando dicha conducta interfiere con el trabajo; se convierte en una condición para el empleo;

o crea un entorno laboral intimidatorio, hostil u ofensivo. El acoso sexual puede ser perpetrado por diferentes personas, como colegas, supervisores, personas subordinadas y terceros. Los acosadores o las víctimas pueden pertenecer a cualquier género.

- Explotación sexual:

Abuso real o intento de abuso desde una posición de vulnerabilidad, poder o confianza con fines sexuales, que incluye aprovecharse monetaria, social o políticamente de la explotación sexual de otra persona, aunque no se limita a ello.

- LGBTIQ+:

Lesbianas, Gays, Bisexuales, Transgénero/transexual y otras personas que se identifican con diversas orientaciones sexuales o identidades de género, como queer, en cuestionamiento, asexual y/u otros. El “+” permite la inclusión de otros grupos autodefinidos.

6.4.1.4 Lineamientos

a) Identificación y evaluación de los riesgos e impactos sexuales y de género

Se debe tomar en cuenta los posibles riesgos e impactos potenciales que pudieran afectar desproporcionadamente a las mujeres, niñas, minorías sexuales y de género, como los mencionados a continuación:

- El aumento de la violencia sexual y de género, particularmente los abusos, explotación y acoso sexual, que pueden surgir a partir de la interacción de las trabajadoras y los trabajadores del Programa y las comunidades locales.
- El incremento de las enfermedades de transmisión sexual, el embarazo adolescente y la trata de personas, que pueden darse en proyectos que involucren una gran afluencia de trabajadores de fuera de la comunidad.
- El aumento desigual del trabajo no remunerado, que puede ocurrir en proyectos que demandan trabajo comunitario no remunerado que es realizado mayoritariamente por las mujeres, como cocinar, conseguir leña y organizar a la comunidad.
- El acceso desigual a las oportunidades y los beneficios económicos derivados del Programa, incluidos el trabajo remunerado, la capacitación, el crédito y las oportunidades de negocio, que pueden producirse en proyectos cuyos requisitos de participación pueden generar exclusión, de manera directa o indirecta.
- El involucramiento desigual en el proceso de participación de las partes interesadas, que puede ocurrir en proyectos que, entre otros factores, implican espacios de toma de decisiones con importantes brechas de género en términos de participación.

b) Determinar y evaluar la probabilidad y gravedad de los riesgos identificados y definir las medidas adecuadas para prevenirlos, reducirlos, mitigarlos y/o compensarlos

Definir medidas adecuadas para evitar, minimizar, mitigar y/o compensar cada uno de los riesgos e impactos identificados. Las medidas deben tener roles y responsabilidades claramente definidos para la ejecución, un calendario de actividades con plazos establecidos y un presupuesto. Por ejemplo, establecer políticas de los contratistas en materia de acoso sexual y códigos de conducta de los trabajadores; sensibilización de los trabajadores del proyecto y de la comunidad local, entre otros.

c) Evaluación y gestión de la violencia sexual y de género relacionada con los proyectos

Responder a cualquier indicio o verificación de un incidente de violencia sexual y de género, velando por que las personas que lo hayan sufrido tengan acceso a diversas formas de apoyo y servicios.

d) Asegurar la disponibilidad de mecanismos de denuncia eficaces

Que minimicen la carga de denuncia que recae sobre las víctimas, ofrezcan servicios con sensibilidad en materia de género y minimicen el riesgo de represalias. Esos mecanismos deberán contener procedimientos específicos para la violencia sexual y de género, incluida la denuncia de manera confidencial con documentación segura y ética.

e) Participación equitativa de personas de todos los géneros en las consultas

Asegurarse de que el proceso de consulta refleje las preocupaciones de personas de todo género, identidad de género y orientación sexual mediante la adopción de medidas para asegurar la participación significativa de estas partes en las consultas, lo que incluye horas adecuadas para las reuniones, transporte, servicios de guardería y convocatoria de reuniones separadas, cuando sea necesario.

6.4.2 Lineamientos para la Participación de Partes Interesadas

La participación de las partes interesadas es un proceso incluyente que se lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida de un proyecto. La participación de las partes interesadas es más eficaz cuando se inicia a principios del proceso de elaboración de un proyecto. Además, forma parte integral de las decisiones tempranas sobre evaluación, gestión y seguimiento de los riesgos ambientales y sociales.

A continuación, se presentan las medidas para la promoción de la participación de las partes interesadas en concordancia con los NDAS 1, 9 y 10.

6.4.2.1 Objetivo

Asegurar la participación equitativa y libre de discriminación de las partes interesadas mediante el enfoque sistemático de participación de las partes interesadas.

6.4.2.2 Definiciones

- Partes interesadas: Personas o grupos que están afectados o es probable que se vean afectados por el proyecto (personas afectadas por el proyecto) y pueden tener interés en ello (otras partes interesadas).
- Consulta significativa: La consulta significativa es un proceso organizado e iterativo que comienza durante la definición del proyecto.

6.4.2.3 Identificación y análisis de las partes interesadas

Este proceso es iterativo, es decir que vendrá actualizándose durante la implementación del Programa. Su propósito es el desarrollo de relaciones sólidas, constructivas y receptivas para la gestión exitosa de los riesgos ambientales y sociales del Programa. En base a lo que mencionan las NDAS del BID, inicialmente se pueden identificar a 2 grupos de partes interesadas, los cuales se detallan a continuación:

- **Personas afectadas por el Programa;** personas o grupos, incluidas las comunidades, organizaciones o empresas que tienen probabilidades de verse afectadas por el proyecto, ya sea de manera directa, indirecta o potencial, positiva o negativamente. Se

debe prestar atención a las personas o a los grupos potencialmente afectados por el Programa de manera directa y adversa.

- **Otras partes interesadas;** personas o grupos que están interesadas en o que tienen influencia en el Programa o en las personas afectadas por este. Estas pueden ser autoridades locales, regionales y nacionales, organizaciones políticas, empresas, grupos cuyas instalaciones pueden ser utilizadas o sufrir el impacto de un proyecto (por ejemplo, clínicas, hospitales), medios de comunicación, ONG (locales, nacionales y posiblemente internacionales), académicos, proyectos vecinos y cualquier otra persona o grupo que pueda estar interesado en el proyecto debido a problemas sociales o históricos (por ejemplo, reivindicaciones de tierras, un cementerio antiguo o un sitio cultural), la ubicación del proyecto y las sensibilidades asociadas (por ejemplo, proximidad a una zona protegida o monumento cultural) o el sector del Programa.

Adicionalmente se debe elaborar una lista de representantes formales y/o tradicionales de las partes y otras partes interesadas claves, incluidos los ancianos, los funcionarios elegidos, los líderes comunitarios, los líderes de instituciones comunitarias formales o informales en las comunidades afectadas, debido a que dichos representantes de partes interesadas claves conocen los contextos regionales locales o sectoriales.

6.4.2.4 El Plan de Participación de las Partes Interesadas.

Es el instrumento con el que se buscará garantizar la identificación participativa de los riesgos e impactos sociales del Proyecto, las necesidades específicas de información y las propuestas de participación futura de las partes interesadas. En este documento se transversaliza el enfoque de género y de derechos humanos, como una medida del PGAS, que contribuirá además a cerrar las brechas en relación con los NDAS 9 y 10.

El Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) describirán la cronología y los métodos de interacción con dichas partes durante la implementación del Programa.

Asimismo, la implementación de este plan comprende dos (02) estrategias:

a) Estrategia para la divulgación de información

La divulgación de información permitirá a las partes interesadas conocer los beneficios, riesgos e impactos ambientales y sociales del Programa. Entre ellos, se divulgarán todos los documentos ambientales y sociales del Programa (EAS, PGAS, SGAS, Oportunidades potenciales y beneficios de desarrollo que entrañe el proyecto para las comunidades locales). Adicionalmente, la información se divulgará en los lenguajes locales que corresponda, de manera accesible y culturalmente adecuada.

Esta estrategia propone en el PPPI un Plan de Comunicaciones, el cual contenga mensajes específicos y accesibles. Estos temas deben actualizarse periódicamente de acuerdo con las necesidades de información que se evidencien en las partes interesadas.

Considerando el actual contexto de la pandemia que ha exigido a las instituciones tanto públicas como privadas y a la sociedad civil a priorizar la utilización de herramientas virtuales que faciliten la difusión de la información y las comunicaciones, se proponen los siguientes medios:

- Portal web del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) (www.inia.gob.pe): que incorpore un enlace directo del Programa que aloje información de este, actualizado y disponible durante todo el ciclo del Programa.
- Comunicaciones oficiales: referida a los comunicados mediante cartas u oficios tanto para las entidades del INIA y las partes interesadas cuando resulte necesario.
- Cartilla informativa virtual: material informativo sobre Estaciones Agrarias Experimentales por cada departamento, que además de formar parte de la información disponible en el portal del INIA, también se hallarán en los portales institucionales de MIDAGRI.

b) Estrategia propuesta para la consulta significativa:

Esta estrategia supone un proceso de consulta que busca que las partes interesadas tengan la oportunidad de manifestar sus opiniones sobre los riesgos, impactos y medidas de mitigación del Programa, así como sobre el acceso a oportunidades potenciales y beneficios de desarrollo, sin temor a sufrir represalias, permitiendo ser consideradas y darles respuesta.

Para ello el INIA recibe la retroalimentación de las partes interesadas utilizando diferentes mecanismos y espacios de consulta. Esto implica incluir los comentarios y sugerencias, pertinentes y viables, que permitan una mejor implementación del Programa en general y de los mecanismos de divulgación y consulta del PPPI.

Debido al contexto de la pandemia y las medidas de distanciamiento social obligatorio, los procesos de consulta serán realizados durante la etapa de formulación del Programa mediante plataformas virtuales, a través de las siguientes actividades:

- Talleres de consulta remota: para abordar temas de interés sobre el programa. Una vez concluido el taller, se propone remitir vía correo electrónico a las/los participantes la reseña del taller con los temas abordados y acuerdos (de corresponder).
- Encuestas rápidas: son un tipo de consulta de tipo encuesta para conocer la opinión de las partes interesadas en temas puntuales de la implementación del Programa.

Adicionalmente se realizarán actividades presenciales, mediante los siguientes mecanismos:

- Talleres participativos: son aquellas reuniones con la presencia de diversos grupos de interés en torno a un tema de consulta. Estos talleres deben permitir a todas las partes interesadas expresar sus opiniones con libertad y sin distinciones, aunque esas opiniones se muestren críticas de la implementación del Programa. Deben adoptarse medidas para celebrar reuniones por separado con personas o grupos que no se sienten seguros o no están dispuestos o no pueden participar libremente en un contexto de diversos grupos, con el fin de permitir un debate abierto de todos los puntos de vista.

c) Mecanismo de Reclamación

Es un mecanismo que busca garantizar que las opiniones, las quejas o los reclamos de las partes interesadas sean escuchados, atendidos y resuelto por el Programa en la etapa de implementación. Asimismo, dicho mecanismo se implementará en línea al NDAS 10.

Actualmente, el INIA con un portal que pone a disposición del público en general, denominado **Formulario de Denuncias y Sugerencias**, registra reclamos o quejas a través del correo electrónico secgeneral@inia.gob.pe, mediante el proyecto se deberá:

- Automatizar el registro de reclamación sin necesidad de usar un correo electrónico.
- Generar un mecanismo de derivación del reclamo transparente, oportuno y adecuado al o los funcionarios responsables de su atención.
- Generar, implementar y mantener un sistema de atención oportuna, y cuando sea necesario, confidencial respecto al tratamiento de los reclamos realizados.

Con relación al proceso de atención de reclamos, este deberá considerar:

- Ser atendido en un lapso de hasta 10 días hábiles con confirmación y actualización temprana de la recepción, derivación e inicio de atención por el personal responsable.
- Informar completamente y en lenguaje sencillo los fundamentos legales y funcionales de la respuesta y solución dada a los reclamos presentados.
- En el caso de que no sea posible resolver el reclamo o este sea infundado, o esté fuera del alcance de atención de la Estación Experimental Agraria, se deberá convocar al actor/es que presentan el reclamo e informar en lenguaje sencillo los motivos por los cuales no es posible resolver dicho reclamo, asimismo, se deberá prestar la orientación debida en cuanto a la entidad que tiene a cargo la resolución del mismo.
- Se deberán generar las evidencias de los reclamos presentado y el proceso de atención.

6.5 Programa de capacitación a trabajadores

El programa de capacitación a trabajadores de laboratorio estará enfocado a los trabajadores de las Estaciones Experimentales Agrarias y tiene por finalidad la aplicación de protocolos para la ejecución de procedimientos estandarizados para asegurar la calidad de los procesos y su mejor desempeño ambiental.

Los temas que mínimamente deberán ser desarrollados serán los siguientes:

- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Control laboral.
- Programa de entrenamiento para la utilización de aparatos eléctricos y electrónicos, enfocado en la instrumentación y seguridad y salud ocupacional.
- Aseguramiento de la calidad del entorno ocupacional y seguridad en laboratorios.
- Protocolos de eficiencia energética en instrumentación.
- Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.

6.6 Medidas transversales de adaptación y mitigación del cambio climático

Las medidas propuestas permiten incorporar una serie de atributos que le permitan adaptarse mejor a nuevas condiciones climáticas.

Entre los principales atributos para una adecuada adaptación a las nuevas condiciones climáticas, se cuentan los siguientes:

- Ser eficiente en el uso de los recursos mediante el apropiado uso del agua, la minimización de la generación de residuos y el incremento de la eficiencia en el uso de energía, lo cual incluye maximizar el uso de iluminación diurna.

- Con base en la herramienta: Cálculo de las emisiones de huella de carbono Perú³, del Ministerio del Ambiente, cada EEA deberá medir su huella de carbono y el INIA deberá compilar y reportar los resultados al Ministerio del Ambiente.
- Se deberá generar una matriz de hallazgos y decisiones anuales, previas a la definición del programa operativo institucional, que consideren acciones basadas en los resultados del reporte de huella de carbono.

6.7 Plan de cierre

El Plan de cierre está destinado a la prevención de la contaminación generados como resultado del cese de las actividades inherentes a la ejecución de la obra. Asimismo, involucra un conjunto de actividades que deberá realizarse con la finalidad de devolver o restaurar la zona intervenida a su estado inicial. El plan deberá considerar el uso y destino final de los lugares y principales bienes materiales que fueron utilizados durante la etapa de ejecución del proyecto, debiendo estar acorde a las exigencias de la normatividad ambiental vigente.

6.7.1 Objetivo

Asegurar que todas las áreas donde se efectuaron actividades sean rehabilitadas de tal forma que proporcionen la seguridad pública apropiada, y logren un estado de terreno igual o mejor a como se encontraba previamente a las actividades y compatible con el uso que indique el Programa.

6.7.2 Alcance

Las actividades que se realizarán en la etapa de cierre principalmente es el desmantelamiento de infraestructuras aligeradas y desmontaje de equipos.

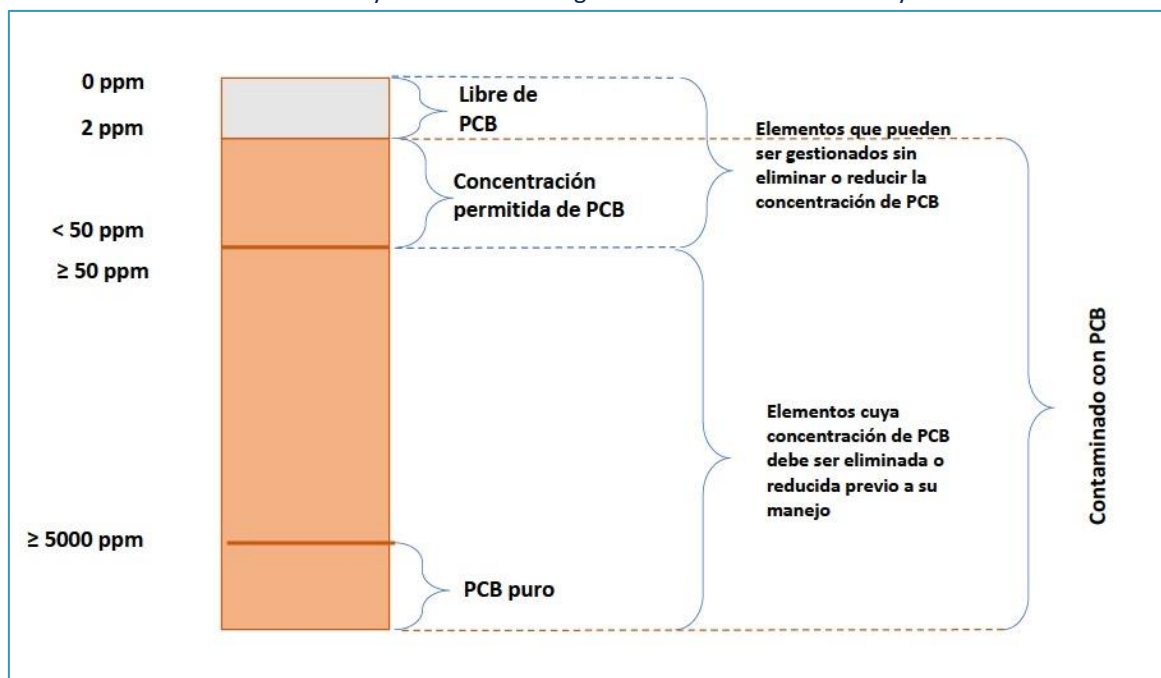
6.7.3 Lineamientos

- En el proceso de desmantelamiento, la empresa contratista deberá hacer el levantamiento y demolición total de los pisos de concreto paredes o cualquier otra construcción y trasladarlos a las áreas de disposición de material excedente.
- Se limitará la zona de tránsito del público, las zonas de descarga de escombros, mediante señalización y en caso fuese requerido, cerrando el tránsito en los puntos de descarga y carguío de desmonte.
- Los equipos de carguío y de eliminación circularán en un espacio suficientemente despejado y libre de circulación de vehículos ajenos al trabajo.
- Los residuos deberán ser llevados a las áreas destinadas para el almacenamiento temporal y posterior disposición final en los lugares que cuenten con la debida autorización de acuerdo con la normatividad vigente.
- El área utilizada debe quedar totalmente limpia de residuos sólidos.
- La desinstalación de las conexiones eléctricas estará a cargo de personal profesional en el área para evitar riesgos de accidentes por choques eléctricos.

³ MINAM, Guía para el funcionamiento de la herramienta Huella de Carbono Perú. Segunda Versión. Octubre 2021. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2249723/ANEXO%20RM.%20185-2021-MINAM%20-%20Guia%20Funcionamiento%20HC-Peru.pdf>

- En el caso de equipos que contengan concentraciones mayores a las permitidas de PCB's deberán ser eliminados o reducidos previo a su manejo.

Ilustración 7 Materiales y Residuos sólidos generados en la construcción y demolición



Fuente: MINEM. Guía metodológica para el inventario de existencias, residuos para la identificación de bifenilos policlorados.

6.8 Plan de Seguimiento y Control

Como parte de los compromisos asumidos en el instrumento de gestión ambiental de cada intervención, se deberá efectuar el monitoreo de los parámetros ambientales, que permitan verificar el estado de los componentes físicos (aire, ruido, suelo, agua - vertimiento al alcantarillado).

Este plan estará alineado a los requerimientos de la NDAS 1 del BID en relación con implementar controles pertinentes y el seguimiento ambiental del Programa. Del mismo modo, la NDAS 3, para prevenir y controlar la contaminación, y evitar y minimizar los riesgos en los componentes ambientales.

Del mismo modo, el plan estará en línea a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) vigentes para el monitoreo de los componentes ambientales: aire, ruido y suelo y los valores máximos admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.

6.8.1 Objetivo

Prevenir y minimizar los riesgos e impactos ante el posible deterioro de las propiedades ambientales físicas del área de influencia directa durante la etapa de implementación, así como la operación y mantenimiento del Programa.

6.8.2 Alcance

El alcance del Plan abarcará el área de influencia directa del Programa de acuerdo con el instrumento de gestión ambiental específico para cada obra.

6.8.3 Lineamientos

Se describirá a continuación los monitoreos que se prevé realizar, indicando los parámetros, frecuencia y considerando la localización y número de estaciones según la normativa nacional vigente, sin embargo, el instrumento de gestión ambiental definirá con mayor precisión la frecuencia, parámetros y número de estaciones.

Monitoreo de la calidad del Aire

Se seguirán las indicaciones del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, además la medición de la calidad del aire se hará en función del Estándar de Calidad Ambiental del aire, el cual fue aprobado por el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, cuyos parámetros de medición se detallan en el **Anexo 06 – Indicadores de Seguimiento y Control**.

- Parámetros de monitoreo; durante la fase de implementación se considerarán los indicadores de concentraciones de los siguientes compuestos: SO₂, PM₁₀, CO, NO₂, Pb en PM₁₀ y PM_{2.5}.
- Número y localización de la red de monitoreo; durante la fase de implementación del Programa, se determinará el número de estaciones y su ubicación según las actividades en la obra, asimismo se priorizarán los puntos representativos o críticos como los frentes de obra y el lugar donde se emplazan las instalaciones auxiliares. Adicionalmente se cuenta con los criterios del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, el cual señala que el número mínimo de estaciones de monitoreo en áreas asociadas a actividades extractivas, productivas y de servicios son 2 (barlovento y sotavento).
- Frecuencia; el monitoreo de la calidad del aire debe realizarse con una frecuencia y por un periodo que mínimamente permita obtener resultados confiables y representativos. Es por ello se optará por 2 campañas de monitoreo por año uno antes del inicio de obras y otro durante la implementación, tal como lo señala el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire; sin embargo, la frecuencia será definida en el instrumento de gestión ambiental correspondiente a cada proyecto.

Monitoreo de niveles de Ruido

El plan de monitoreo tiene la finalidad de controlar los posibles impactos por ruido hacia los trabajadores, la comunidad y los componentes biológicos aledaños. Asimismo, se encuentra en línea con el Estándar de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por el Decreto Supremo N° 085-2013-PCM, cuyos parámetros de medición se detallan en el **Anexo 06 – Indicadores de Seguimiento y Control**.

- Parámetros de monitoreo; el parámetro de evaluación es el Nivel de Ruido Equivalente en Filtro de Ponderación A – Decibel A (dBA), para lo cual se deberá tomar en cuenta los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.
- Número y localización de la red de monitoreo; durante la fase de implementación del Programa, se deberá definir una cantidad de estaciones de monitoreo en lugares potenciales de generación de ruido como los frentes de obra (zonas de desplazamiento de maquinaria, vehículos de carga). Se considerarán como mínimo 2 puntos de monitoreo de niveles de ruido.
- Frecuencia; en la etapa de implementación del Programa el monitoreo de la calidad de ruido debe estar acorde con la programación de las actividades hasta el cierre de esta y lo contemplado en el IGA. Los momentos son previo al inicio de obras y durante su ejecución.

Monitoreo de descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado

El objetivo del plan de monitoreo es controlar los vertimientos de aguas residuales en el sistema de alcantarillado mediante la medición de los parámetros señalados por el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las Descargas de Aguas Residuales No Domésticas en el Sistema de Alcantarillado Sanitario (Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA).

- Parámetros de monitoreo; los parámetros empleados serán los que se encuentran señalados en los Anexos 1 y 2 del Reglamento, los cuales se detallan en el **Anexo 06 – Indicadores de Seguimiento y Control**.
- Toma de muestras; este proceso será realizado por laboratorios acreditados por INACAL cumpliendo con lo dispuesto en la Norma Técnica Peruana NTP 214.060.2016. “Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado”.
- Asimismo, la EEAs deben implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales y/o las modificaciones del proceso productivo, en el caso que sus descargas excedan los VMA establecidos en los Anexos 1 y 2 del Reglamento⁴.
- Aquellas EEAs, cuyos vertimientos sobrepasen los VMA contenidos en el Anexo 1 del Reglamento deberán efectuar un pago adicional por el exceso de concentración, conforme las disposiciones establecidas por la SUNASS.
- Inspección; se deberá coordinar con la Entidad Prestadora de Servicio (EPS) correspondiente, la cual deberá ser comunicada con al menos 5 días hábiles de anticipación a la EEA.

Monitoreo de calidad de Suelo

Deberá realizarse mediciones para controlar las condiciones de la calidad del suelo, que serán evaluados con los ECAs del Suelo, establecidos en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM para la sección de Usos del Suelo Agrícola, estos parámetros de medición se detallarán en el **Anexo 06 – Indicadores de Seguimiento y Control**.

- Parámetro de monitoreo; se monitoreará parámetros orgánicos como fracción de hidrocarburos, e inorgánicos como Pb, Hg, As, Cd, entre otros.
- Número y localización de la red de monitoreo; se determinará los puntos de monitoreo según las actividades en la utilización de suelos agrícolas.
- Frecuencia; el monitoreo de la calidad del suelo, en la etapa de construcción del proyecto se realizará conforme a lo establecido en el instrumento de gestión ambiental del proyecto.

⁴ Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA, Valores Máximos Admisibles (VMA) para las Descargas de Aguas Residuales No Domésticas en el Sistema de Alcantarillado Sanitario

7 SISTEMA DE MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN

El sistema de monitoreo, reporte y verificación tiene la finalidad de ser un conjunto de herramientas que operen de modo transversal a la implementación y operación del Proyecto, considerando actuaciones en múltiples niveles de la gestión del Proyecto, con diferentes actores, incluidos sectores distintos a MIDAGRI con incidencia significativa en el Proyecto.

La planificación para el monitoreo, reporte y verificación estará orientada a la definición de indicadores, así como a la identificación de responsables del seguimiento, monitoreo y control de las actividades, de modo que se asegure el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

En tal sentido, se definen los alcances del monitoreo, el reporte y la verificación.

Monitoreo

El monitoreo corresponde al uso de recursos, herramientas y procedimientos para el seguimiento planificado y periódico del desempeño ambiental y social del Proyecto, a partir de la definición de indicadores de desempeño y resultado; para lo cual se deben asegurar las capacidades de las personas y las entidades que realizan el monitoreo, así como el control de calidad de la información generada.

Reporte

La realización del reporte del desempeño ambiental y social del Proyecto requiere la definición clara de los medios que utilizará (tipos de reporte, naturaleza (física o virtual) y si están comprendidos en procedimientos y responsabilidades institucionales previamente establecidos), definiendo la utilidad del reporte desde su diseño a partir de las funciones que permite cumplir y las condiciones que permite vigilar y salvaguardar.

Al verificar indicadores previamente definidos a través del monitoreo, los reportes deben poder ser agregados a nivel temporal y en función de los componentes del Proyecto, asimismo, deben poseer un contenido claro y de fácil entendimiento para su presentación a la comunidad y demás actores.

Verificación

La verificación es la contrastación de evidencias en campo o registradas con la información del monitoreo brindada a través del reporte, esto permitirá identificar las oportunidades de mejora en el desempeño ambiental y social, así como el acompañamiento para esto.

Tabla 10 Alcance de las etapas del Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)

Monitoreo	Reporte	Verificación
Define indicadores de proceso y de resultado	Medios e instancias de reporte	Información de indicadores a verificar
Definición de fuentes de información	Cómo el reporte es útil para las autoridades Utilidad para la comunidad y demás actores.	Reporte de verificación (Qué, quién, cómo, cuándo)
Verificación de la calidad de información	Agregación temporal, por componentes y por infraestructuras.	Sistema de retroalimentación.
Capacidad y brechas para la medición de indicadores	Procesos y responsabilidades para la revisión y compilación de los reportes.	Acompañamiento a las autoridades y auditores.

Monitoreo	Reporte	Verificación
Procesos y responsabilidad para el monitoreo	***	***

Fuente: Elaboración propia

7.1 Sistema de monitoreo, reporte y verificación del subcomponente 1.3 en la etapa de implementación

El sistema de monitoreo, reporte y verificación del subcomponente 1.3 del Proyecto en la fase de implementación se enfoca en las actividades de construcción y equipamiento de las Estaciones Experimentales Agrarias a ser intervenidas.

En la tabla siguiente se presentan los indicadores y fuentes de información propuestos para cada uno de los lineamientos de este Plan de Gestión Ambiental y Social correspondientes al monitoreo del desempeño ambiental, del mismo modo, se definen los medios e instancias de reporte, así como las instancias y entidades que realizarán la verificación de desempeño del Programa.

Tabla 11 Monitoreo, reporte y verificación del desempeño ambiental en la etapa de implementación del subcomponente 1.3 del proyecto (MRV)

Planes ambientales y sociales en la etapa de implementación	Monitoreo		Reporte	Verificación
	Indicadores	Fuente de Información	Medios e instancias de reporte	Instancias y entidades
Gestión de Seguridad y Salud de los Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> *Número de trabajadores capacitados y evaluados favorablemente en cuanto a salud y seguridad. *Número de hallazgos y observaciones a la aplicación del sistema de seguridad y salud. *Número de accidentes ocupacionales (incluyendo sus niveles). *Horas de detención de obra debido a accidentes. *Porcentaje de ejecución presupuestal en salud y seguridad. *Incidentes en el traslado de equipos de laboratorio. *Pérdidas por instalación deficiente de equipos de laboratorio. *Pérdidas en el traslado y recepción de equipos informáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> *Registro de asistencia y evaluación en capacitaciones en salud y seguridad / Nómina de trabajadores evaluables. *Informes de hallazgos y observaciones a la aplicación del sistema de seguridad y salud / Registro de auditorías. *Registro de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos. *Observaciones/ Hallazgos comunicados por la supervisión de obra. *Costos por pérdidas en el traslado de equipos de laboratorios y equipos informáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> *Contratista a cargo de la implementación (ejecutor de obra) 	<ul style="list-style-type: none"> *SUNAFIL *Supervisión de Obra *Inspección por parte de la Unidad Ejecutora del Programa.
Gestión de Salud y Seguridad de la Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> *Número de incidentes que afecten potencialmente a la comunidad (que superen en alguna de sus manifestaciones la delimitación del emplazamiento del Proyecto). 	<ul style="list-style-type: none"> *Reporte de incidentes del comité de seguridad y salud. 	<ul style="list-style-type: none"> *Ejecutor de Obra *Supervisor de obra 	<ul style="list-style-type: none"> *Supervisión de Obra *Inspección por parte de la Unidad Ejecutora del Programa.
Gestión del aprovechamiento y transporte de materiales de construcción	<ul style="list-style-type: none"> *Toneladas abastecidas de materiales por kilómetro recorrido (t/Km). 	<ul style="list-style-type: none"> *Reporte de avance de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> *Ejecutor de Obra *Supervisor de obra 	<ul style="list-style-type: none"> *Supervisión de Obra *Inspección por parte de la Unidad Ejecutora del Programa.

Programa de Mejoramiento de los Servicios Sistémicos Agrarios del Perú PE-L1270

Planes ambientales y sociales en la etapa de implementación	Monitoreo		Reporte	Verificación
	Indicadores	Fuente de Información	Medios e instancias de reporte	Instancias y entidades
Gestión del tránsito	<ul style="list-style-type: none"> *Número de quejas de vecinos por polvo y ruido (Coordinar con el mecanismo de quejas y reclamos). *Horas de interrupción del tránsito. *Porcentaje de ejecución de gasto para la gestión del tránsito. 	<ul style="list-style-type: none"> *Plan de gestión del tránsito. *Reportes de seguimiento del plan de gestión de tránsito. *Cuaderno de obra. *Ejecución de gasto en señalética y otros insumos de la gestión del tránsito. 	<ul style="list-style-type: none"> *Ejecutor de Obra *Supervisor de obra 	<ul style="list-style-type: none"> *Inspección por parte de la Unidad Ejecutora del Programa. *Supervisión de Obra *Municipalidad Distrital
Procedimiento ante hallazgos fortuitos de restos arqueológicos	<ul style="list-style-type: none"> *Número de hallazgos fortuitos realizados. *Planes de monitoreo arqueológico finalizados. 	<ul style="list-style-type: none"> *Informe de avance físico de obra *Informe de cierre de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> *Ejecutor de Obra *Supervisor de obra 	<ul style="list-style-type: none"> *Ministerio de Cultura. *Dirección Regional de Cultura. *Inspección por parte de la Unidad Ejecutora del Programa.
Gestión de contingencias durante la construcción	<ul style="list-style-type: none"> *Implementación y mantenimiento de brigadas y equipos de atención de contingencias. *Ejecución financiera en la implementación y equipamiento de brigadas de atención de contingencias. 	<ul style="list-style-type: none"> *Registro de equipos de seguridad o emergencia implementados y mantenidos. *Reporte de ejecución financiera de la implementación del plan de contingencias. 	<ul style="list-style-type: none"> *Ejecutor de Obra *Supervisor de obra 	<ul style="list-style-type: none"> *Supervisión de Obra *Inspección por parte de la Unidad Ejecutora del Programa. *Municipalidad Distrital.
Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos durante la fase de construcción	<ul style="list-style-type: none"> *Toneladas de residuos peligrosos generados. *Toneladas de residuos no peligrosos generados. *Sanciones por manejo inadecuado de residuos. *Número de empresas operadoras de residuos. *Porcentaje de ejecución de gasto en el manejo de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> *Declaración del Manejo de Residuos Sólidos. *Boletas de acceso de residuos a la infraestructura de disposición final de residuos sólidos. *Reporte de ejecución de gasto en la gestión de residuos. *Reporte al SIGERSOL. 	<ul style="list-style-type: none"> *Ejecutor de Obra *Supervisor de obra 	<ul style="list-style-type: none"> *Supervisión de Obra *Inspección por parte de la Unidad Ejecutora del Programa.
Lineamientos para la Participación de Partes Interesadas	<ul style="list-style-type: none"> *Números de talleres informativos. *Número de talleres de consulta significativa. *Número de atenciones del Mecanismo de Reclamaciones *Compromisos Institucionales generados en talleres. *Compromisos institucionales generados por el Mecanismo de reclamaciones 	<ul style="list-style-type: none"> *Informes mensuales de avance del PPPI *Reportes trimestrales de Monitoreo del PPPI 	<ul style="list-style-type: none"> *Ejecutor de Obra *Supervisor de obra 	<ul style="list-style-type: none"> *Inspección por parte de la Unidad Ejecutora del Programa. *Secretaría de Gestión Social y Diálogo (1) Defensoría del Pueblo (2)
Lineamientos para equidad de género e inclusión de grupos LGBTIQ+	<ul style="list-style-type: none"> Número de acciones (capacitación, información, orientación) para la equidad de género e inclusión de grupos LGBTIQ+ Número de casos atendidos por violencia de género 	<ul style="list-style-type: none"> *Registros de asistencia a capacitaciones incluida la evaluación *Reportes 	<ul style="list-style-type: none"> *Ejecutor de Obra *Supervisor de obra 	<ul style="list-style-type: none"> *Inspección por parte de la Unidad Ejecutora del Programa. *Secretaría de Gestión Social y Diálogo (1) Defensoría del Pueblo (2)

(1)y (2) Entidades que intervendrían solamente en caso de presentarse situaciones de conflictividad social vinculadas al proyecto

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la labor de la supervisión de obras, esta se regirá por lo estipulado en los documentos de licitación (DDL) estableciendo como una de sus responsabilidades asegurar la implementación de las medidas contempladas en los IGA y el PGAS, y tendrá la potestad y la obligación de realizar inspecciones de las obras, con o sin previo aviso, durante todo el periodo de ejecución del proyecto, así como de determinar e imponer medidas correctivas acorde a los DDL, remitiendo sus hallazgos a quien da cuenta de sus actividades, entre otras actividades se listan las siguientes a continuación:

- Verificar el cumplimiento de las medidas propuestas en cada plan de gestión ambiental y social dentro del PGAS y el instrumento de gestión ambiental correspondiente a cada proyecto, a fin de lograr mitigar los impactos que deterioran el ambiente y evitar futuros conflictos socio ambientales que pudieran ocurrir.
- Revisar los contenidos del Instrumento de Gestión Ambiental o de los compromisos asumidos para el expediente técnico de los proyectos referidos a cada EEA, y en caso sea necesario, formular oportunamente las recomendaciones pertinentes.
- Durante la etapa previa a la ejecución de obra y recepción de obra, tomará en cuenta para la conservación ambiental, las medidas ambientales exigidas en el instrumento de gestión ambiental o las medidas planteadas en materia ambiental en los expedientes técnicos.
- Trabajar coordinadamente con el Contratista y participar en las reuniones que se realicen con la población siempre que corresponda, informando respecto a la ejecución de la obra.
- Aprobar el Plan de Trabajo Ambiental de las obras a su cargo durante los primeros cinco días hábiles de iniciada oficialmente la obra.
- Supervisar la implementación de las actividades de los planes y lineamientos descritos en el ítem 6.1 – 6.4 – 6.5 – 6.6 y 6.8 de este PGAS.
- Verificar que el presupuesto del componente ambiental esté contemplado en el expediente técnico, así como la partida para los Equipos de Protección Personal (EPP) y todas las medidas de seguridad, respecto de lo cual se debe informar oportunamente al contratante.
- Asumir la responsabilidad para el estricto cumplimiento de la implementación de los Instrumentos de Gestión Ambiental del Proyecto y del PGAS, esto quiere decir inspeccionar las instalaciones, materiales y equipos del Contratista; y emitir instrucciones necesarias que eliminen y gestionen riesgos personales, materiales, a terceros y al medio ambiente.
- Revisar y dar conformidad a la documentación sobre los aspectos ambientales y los informes mensuales.
- Garantizar la atención oportuna de los requerimientos del componente ambiental para la implementación del Plan de Trabajo Ambiental.
- Velar que los requerimientos y las adquisiciones en el marco de las obras se encuentren sustentados de acuerdo con el Plan de Trabajo.
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad, y salud ocupacional de la obra, de acuerdo con las especificaciones indicadas en la normatividad vigente y los compromisos asumidos en el marco de este PGAS.

- Aprobar el Informe Final de cumplimiento de los planes de gestión ambiental o de los compromisos asumidos en este PGAS.

7.2 Sistema de monitoreo, reporte y verificación del subcomponente 1.3 en la etapa de operación y mantenimiento

El sistema de monitoreo, reporte y verificación del subcomponente 1.3 del Proyecto en la fase de operación se enfoca en las actividades del funcionamiento de las infraestructuras para la provisión de servicios implementados, como se muestra en la tabla a continuación.

Tabla 12 Monitoreo, reporte y verificación del desempeño ambiental en la etapa de operación y mantenimiento del subcomponente 1.3 del programa (MRV)

Planes ambientales y sociales en la etapa de operación y mantenimiento	Monitoreo		Reporte	Verificación
	Indicadores	Fuente de Información	Medios e instancias de reporte	Instancias y entidades
Prevención y control en la manipulación de insumos químicos	*Kilogramos de residuos peligrosos declarados en el SIGERSOL *Manifiestos de RESPEL reportados al SIGERSOL	*Reportes de laboratorio sobre el manejo de residuos peligrosos	SIGERSOL del MINAM	Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del MIDAGRI
Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	* Índice de incidencia o índice de accidentalidad. * Índice de Frecuencia. * Índice de gravedad. * % de Gasto ejecutado en Salud y Seguridad. * Número de trabajadores capacitados y evaluados favorablemente en cuanto a seguridad y salud ocupacional	*Reporte de indicadores de salud y seguridad. *Ejecución del gasto en salud y seguridad	Jefatura del INIA	SUNAFIL
Gestión de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	* Monto programado de mantenimientos preventivos. * Costo de mantenimientos correctivos y no programados. * Horas de para por servicio * Índice de reposición: Cantidad de equipos repuestos/cantidad de equipos dados de baja x 100	*Reportes de mantenimiento de equipos.	Jefatura del INIA OEFA y MINAM (a través del SIGERSOL)	Jefatura del INIA Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del MIDAGRI
Plan de Respuesta ante Emergencias durante la Operación de Estaciones Experimentales Agrarias	*Nivel de incidencia y prevalencia de enfermedades vinculadas a actividades, insumos, emisiones y efluentes relacionadas al Proyecto. * Número de incidentes con potencialidad de afectación a la población. * Implementación y mantenimiento de brigadas y equipos de atención de emergencias. * Ejecución financiera en la implementación y equipamiento de brigadas de atención de emergencias.	*Reportes históricos de las Estaciones Experimentales Agrarias * Reporte de ejecución financiera en la implementación y equipamiento de brigadas de atención de emergencias. * Reporte de observaciones y hallazgos de inspección a la implementación del plan de emergencias.	Jefatura del INIA	Gobierno local Comité de alto nivel del proyecto, cuando se deba realizar el seguimiento.
Lineamientos de eficiencia energética.	* Consumo histórico de energía en las instalaciones de las infraestructuras a cargo del Proyecto. * Ejecución de gasto en consumo de energía	*Reporte de gastos por consumo de energía de diversas fuentes. *Auditorías energéticas (de generarse de acuerdo con lo indicado en el anexo 05 del PGAS).	Estaciones experimentales agrarias	MINAM Jefatura del INIA
Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos	* Toneladas de residuos peligrosos generados por año. * Toneladas de residuos no peligrosos generados por año. * Sanciones por manejo inadecuado de residuos. * Número de empresas operadoras de residuos. * Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEE. * Porcentaje de ejecución de gasto en el manejo de residuos.	*Plan de Minimización de Residuos. *Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos. *Boletas de acceso de residuos a la infraestructura de disposición final de residuos sólidos. * Reporte al SIGERSOL	Estaciones experimentales agrarias	MINAM Jefatura del INIA

Planes ambientales y sociales en la etapa de operación y mantenimiento	Monitoreo		Reporte	Verificación
Lineamientos para la Participación de Partes Interesadas	*Números de talleres informativos. *Número de talleres de consulta significativa. *Número de atenciones del Mecanismo de Reclamaciones. *Compromisos Institucionales generados en talleres. *Compromisos institucionales generados por el Mecanismo de reclamaciones	*Informes mensuales de avance del PPPI *Reportes trimestrales de Monitoreo del PPPI	Estaciones experimentales agrarias	Secretaría de Gestión Social y Diálogo (1) Defensoría del Pueblo (2) Jefatura del INIA
Lineamientos para equidad de género e inclusión de grupos LGBTIQ+	*Número de acciones de información y orientación sobre violencia de género e inclusión de grupos LGBTIQ+. *Número de casos de violencia de género denunciados.	*Reportes de ejecución de acciones de prevención y atención de casos de violencia de género.	Estaciones experimentales agrarias	Secretaría de Gestión Social y Diálogo (1) Defensoría del Pueblo (2) Jefatura del INIA

Fuente: Elaboración propia

8 PRESUPUESTO DEL PGAS

En los expedientes de las 10 EEAs revisados, se observa que todos consideran en sus presupuestos las siguientes medidas de mitigación:

- **Impacto 1:** Acumulación de material excedente y residuos durante la construcción de la infraestructura, que genera modificaciones al ecosistema.
- **Medida de mitigación:** Reducir el desperdicio de materiales al mínimo y disposición final en lugares autorizados de los residuos que se generen.
- **Impacto 2:** Generación de polvo.
- **Medida de mitigación:** Humedecer constantemente el área de trabajo y proteger la zona de trabajo con mallas.
- **Impacto 3:** Pérdida de la cobertura vegetal
- **Medida de mitigación:** Reducir al mínimo necesario el descombro de la flora

Los presupuestos para la implementación de estas tres medidas van entre los 60,000 y 80,000 nuevos soles (S/.).

También se incluye una medida para el funcionamiento. Si bien ha sido identificada, no ha sido presupuestada justamente por ser para el funcionamiento ya:

- **Impacto 1:** La utilización de reactivos e insumos químicos pueden contaminar el aire y el suelo.
- **Medida de mitigación:** Evitar desperdicios, trabajar en ambientes que reúnan las condiciones, proveer de medidas de seguridad al personal.

Durante la preparación de los proyectos se deberá asegurar que además de las medidas identificadas se incluyen las listadas a continuación:

Tabla 13 Recursos requeridos para el Plan de Gestión Ambiental y Social en la Etapa de Planificación e Implementación del Programa

N°	Recurso
1	Especialista SSOMA
2	Materiales para el desarrollo de inducciones y capacitaciones
3	Útiles de oficina en general

N°	Recurso
4	Contratación de empresa operadora de residuos sólidos
6	Especialista en flora y fauna (biólogo o zootecnista)
7	Letrero o cartel de obra
8	Señalética para espacios internos y externos
9	Especialista social (Sociólogo, Antropólogo, o afín).
10	Espacio físico para la realización de talleres
11	Programa de monitoreo de parámetros ambientales (aire, ruido, suelo).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14 Recursos requeridos para el Plan de Gestión Ambiental y Social en la Etapa de Operación y Mantenimiento

N°	Recurso
1	Especialista SSOMA
2	Especialista social (Sociólogo, Antropólogo, o afín).
3	Especialista en equipos (incluyendo proveedores de equipos) para la capacitación al personal.
4	Capacitación en seguridad y salud ocupacional en el manejo de insumos químicos.
5	Capacitación en seguridad y salud ocupacional en general
6	Materiales para el desarrollo de inducciones y capacitaciones.
7	Implementación del sistema de manejo de RAEE, como parte del Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
8	Señalética de espacios internos y externos
9	Monitoreo de parámetros (VMA por un Laboratorio acreditado por INACAL)
10	Útiles de oficina en general.
11	Espacio físico para la realización de reuniones y talleres.
12	Diseño de medidas y procedimientos de contratación que eviten la violencia sexual y participación de grupos vulnerables
13	Generación y mantenimiento de un mecanismo eficaz de denuncias en cuanto a género.
14	Contratación de empresa(s) operadora de residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 Recursos requeridos para el Plan de Gestión Ambiental y Social en la Etapa de Cierre

N°	Recurso	Nivel de Intensidad
1	Especialista SSOMA	6
2	Materiales para el desarrollo de inducciones y capacitaciones	7
3	Útiles de oficina en general	1
4	Contratación de empresa operadora de residuos sólidos	1

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 01
EQUIPAMIENTO PARA ATENCIÓN DE
EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTES

ANEXO 01 EQUIPAMIENTO PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTES

1. Equipamiento básico para un botiquín de primeros auxilios

El botiquín de primeros auxilios debe equiparse de acuerdo con la magnitud y tipo de obra, así como a la posibilidad de auxilio externo, considerando la cercanía a centros de asistencia médica hospitalaria. Como mínimo, un botiquín de primeros auxilios debe contener:

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Paquetes de guantes quirúrgicos	02
2	Frasco de yodopovidoma 120 ml solución antiséptico	01
3	Frasco de agua oxigenada mediano 120 ml	01
4	Frasco de alcohol mediano 250 ml	01
5	Paquetes de gasas esterilizadas de 10 cm X 10 cm	05
6	Paquetes de apósitos	08
7	Rollo de esparadrapo 5 cm X 4,5 m	01
8	Rollos de venda elástica de 3 pulgadas X 5 yardas	02
9	Rollos de venda elástica de 4 pulgadas X 5 yardas	02
10	Paquete de algodón x 100 g	01
11	Venda triangular	01
12	Paletas baja lengua (para entablillado de dedos)	10
13	Frasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 litro (para lavado de heridas)	01
14	Paquetes de gasa tipo jelonet (para quemaduras)	02
15	Frascos de colirio de 10 m	02
16	Tijera punta roma	01
17	Pinza	01
18	Camilla rígida	01
19	Frazada	01

Fuente: Decreto Supremo N° 011 – 2019 – TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector Construcción

2. Equipamiento básico para una estación de primeros auxilios

Una estación de primeros auxilios debe de contener, como mínimo, lo siguiente:

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Paquetes de guantes desechables	02
2	Paquetes de apósitos o gasas absorbentes de 32 pulgadas cuadradas	02
3	Rollo de esparadrapo 5cm x 4.5 m	01
4	Rollos de venda elástica de 2 pulgadas x 5 yardas	02
5	Rollos de venda elástica de 5 pulgadas x 5 yardas	02
6	Rollos de venda elástica de 8 pulgadas x 5 yardas	02
7	Venda triangular 40 x 40 x 56 pulgadas	01
8	Paletas baja lengua	10
9	Venditas autoadhesivas	10
10	Frasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 litro	01
11	Lava ojo portátil	01
12	Paquetes de gasa tipo jelonet (para quemaduras)	06
13	Tijera de trauma punta roma	01
14	Camilla rígida con protector de cabeza – inmovilizador de cabeza	01
15	Camilla tipo canastilla	01

Ítem	Descripción	Cantidad
16	Frazada	01
17	Resucitador manual o pocket mask	01
18	Collarín regulable	01
19	Torniquete	01
20	Instructivo de primeros auxilios	01
21	Registro para control de entrada y salida de insumos	01
22	Fédula inmovilizadora	01

Fuente: Decreto Supremo N° 011 – 2019 – TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector Construcción

3. Vehículo ambulancia

Es un vehículo diseñado especialmente para el transporte rápido de persona cuyo estado de salud requiera atención médica inmediata. Los recursos humanos necesarios para la ambulancia son:

1. Chofer profesional.
2. Enfermero capacitado en medicina de emergencia

ANEXO 02

**CONSTANCIA DE VALORIZACIÓN DE
RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN
Y DEMOLICIÓN**

Anexo 02

Constancia de Valorización de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición

Mediante el presente documento se deja constancia que_____ [nombre del titular de la obra] ha efectuado la valorización de los residuos sólidos de la construcción y/o demoliciones provenientes del proyecto_____ [nombre del proyecto] en nuestra empresa_____ [nombre del titular donde se valoriza el residuo o se aprovecha el material de descarte], identificada con el RUC_____ [número de RUC], procedimiento que se encuentra autorizado en el instrumento de gestión ambiental aprobado mediante _____ [Número de resolución que lo aprueba].

Empresa generadora del residuo o material de descarte: [nombre del titular de la obra]

- N° de Identificación: _____ [RUC o DNI del titular]
- Empresa constructora/ productiva en la cual se realiza la valorización: _____ [razón social]
- N° de RUC: _____ [RUC del constructor]
- Empresa encargada del transporte: _____ [nombre de la empresa transportista]
- N° de RUC: _____ [RUC del transportista]
- Proyecto: _____ [nombre del proyecto]
- Ubicación del Proyecto: _____ [dirección del proyecto generador]
- Cantidad de viajes realizados: _____ [número de viajes]
- Cantidad de residuos o material de descarte (m3): _____ [metros cúbicos dejados para su valorización]
- Periodo: del _____ [fecha en la que se inició el transporte] al _____ [fecha en la que finalizó el transporte]

Se emite la presente constancia para los fines que corresponda.

Atentamente,

[Firma de representante legal de empresa donde se efectúa la valorización]

[Lugar y fecha de emisión]

La verificación de la autenticidad de la presente constancia puede ser corroborada mediante consulta en nuestra oficina ubicada en _____ [dirección de empresa donde se valoriza el residuo o material de descarte] o al teléfono _____ [número telefónico] o por correo electrónico a _____ [consignar correo electrónico].

ANEXO 03

**FICHA DE PLANIFICACIÓN DE MANEJO DE
RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN
Y DEMOLICIÓN NO MUNICIPALES**

ANEXO 03

FICHA DE PLANIFICACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO MUNICIPALES

FICHA DE PLANIFICACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO MUNICIPALES				
I. Datos del Titular/Administrado				
1.1. Nombre o Razón Social del titular del proyecto				
1.2. Nombre o Razón Social del constructor				
II. Datos del Proyecto de Inversión				
2.1. Nombre del Proyecto				
	Dirección:			
	Distrito:			
2.2. Ubicación del Proyecto	Provincia:			
	Región:			
	Demolición		Remodelación	
2.3. Tipo de obra:	Ampliación		Obra nueva	
(Marque con una x)	Otras:			
2.4. Existirá excavación:	Sí		No	
(Marque con una x)				
2.5. Plazo programado para la ejecución del proyecto (días):				
2.6. Área de terreno (m2):				
2.7. Área proyectada a construir (m2):				
III. Residuos a generar				
3.1. Tipo de peligrosidad: (Marque con una x e indique volumen m³)	Volumen total (m³):			
		Peligrosos	(Indicar volumen)	
		No Peligrosos	(Indicar volumen)	
	Excedente de remoción: (Indicar volumen)			
3.2. Tipo de residuo de la construcción y demolición:	Excedente de obra y escombro: (Indicar volumen)			
	Otros residuos similares a los municipales: (Indicar volumen)			
IV. Segregación, almacenamiento, recolección y transporte de residuos sólidos de la construcción y demolición (listar, según corresponda):				
4.1. Almacenamiento (como mínimo el área debe estar diferencia, delimitada y señalizada)	4.1.1. Ubicación de zona de almacenamiento: (Marque con una x)			
	Interna		Externa	
	4.1.2. Ubicación de zona de almacenamiento: (Marque con una x)			
	Estación de contenedor		Zona de acopio	
	4.1.3. Frecuencia de recojo (días):			
	4.1.4. Área para almacenamiento (m2):			
4.2. Transporte interno: (Marque con una x)	A un solo nivel (transporte andamio, manual. Menos de 3 pisos)			
	A diferente nivel (ductos, polea, grúa, etc. Más de 4 pisos)			
4.3. Transporte externo:	EO - RS			
	Transporte propio (excedente de remoción/no operan EO-RS en el área)			
	4.3.1. Datos del transporte externo utilizado (consignar información para cada empresa contratada): Nombre o razón social:			

FICHA DE PLANIFICACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO MUNICIPALES

Autorización municipal:

N° Registro EO-RS:

V. Valorizar (listar, según corresponda)

 5.1. Actividad/Empresa/
Proyecto a cargo de la
valorización:

Nombre o razón social:

Dirección:

 5.2. Datos del lugar donde
se efectuará la valorización:

Tipo de actividad (que tipo de producto o servicio brinda):

Licencia de edificación u operación:

Tipo de residuo y volumen estimado a valorizar:

VI. Disposición final

Relleno sanitario

Escombrera

Relleno de seguridad

Otros (Art. 70 del DL 1278):

 6.1. Tipo de infraestructura:
(Marque con una x)

6.1.1. Datos de la infraestructura de disposición final utilizada (consignar información por cada empresa contratada):

Nombre o razón social:

N° Registro EO-RS:

Ubicación:

FICHA DE PLANIFICACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO MUNICIPALES

	Tipo de residuo sólido a disponer (peligroso o no peligroso):
--	---

VI. Disposición final

Nombres y apellidos:

Profesión:

N° de colegiatura:

Firma:

ANEXO 04

**METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE
PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS
(IPER) EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO**

Anexo 04

Metodología de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) en la etapa de operación y mantenimiento

La identificación de peligros y riesgos (IPER) constituye uno de los elementos de la planificación de la etapa de operación en las instalaciones de las EEAs. Se tomará como referencia la Matriz IPERC (Método 2) de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR para la evaluación del riesgo de cada peligro identificado en las tareas de cada actividad.

TABLA 1 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS – MÉTODO 2

Tarea	Peligro	Riesgo	Requisito Legal	Probabilidad					Índice de Severidad	Riesgo = P x S	Nivel de riesgo	Riesgo significativo	Medidas de control
				A	B	C	D	Índice de probabilidad					

Elaboración propia

La matriz se llenará de la siguiente manera:

- En la primera columna de la matriz, se colocarán todas las tareas que se desarrollan en la actividad.
- Los peligros y riesgos asociados, identificados en cada tarea serán colocados en las columnas correspondientes.
- La columna Probabilidad está dividida en 4 elementos de evaluación. Las columnas de cada uno de estos elementos se llenarán con los índices que correspondan según la siguiente tabla:

TABLA 2 ÍNDICE DE PROBABILIDAD

Índice	Personas Expuestas (A)	Procedimientos de trabajo (B)	Capacitación [®]	Exposición al Riesgo (D)
1	De 1 a 3	Existen, son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, identifica los peligros y reduce los riesgos.	Al menos 1 vez al año (S)
				Esporádicamente (SO)
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios ni suficientes	Personal parcialmente entrenado, identifica el peligro, pero no reduce el riesgo.	Al menos 1 vez al mes (S)
				Eventualmente (SO)
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no identifica los peligros, no toma acciones de control	Al menos 1 vez al día (S)
				Permanentemente (SO)

*SO: Salud Ocupacional *S: Seguridad

Fuente: Elaboración propia

- El índice de probabilidad se calculará sumando estos 4 índices:

$$IP = A + B + C + D$$

Donde:

A = Índice de personas expuestas

B = Índice de procedimiento

C = Índice de capacitación

D = Índice exposición al riesgo

- En la columna Índice de Severidad se colocará el índice según las consecuencias:

TABLA 3 ÍNDICE DE SEVERIDAD

Índice	Severidad (Consecuencia)
1	Lesión sin incapacidad (S)
	Discomfort /Incomodidad (SO)
2	Lesión con incapacidad temporal (S)
	Daño a la salud reversible (SO)
3	Lesión con incapacidad permanente (S)
	Daño a la salud irreversible (SO)

*SO: Salud Ocupacional *S: Seguridad
Elaboración propia

- El Riesgo (R) se obtendrá de la multiplicación de Índice de Probabilidad (IP) e Índice de Severidad (IS):

$$R = IP \times IS$$

- El nivel de Riesgo se determinará de la siguiente tabla:

TABLA 4 NIVEL DEL RIESGO

IP x IS	Nivel de Riesgo
1-4	Trivial (T)
5-8	Tolerable (TO)
9-16	Moderado (MO)
17-24	Importante (IM)
25-36	Intolerable (IT)

Elaboración propia

- De acuerdo con el Nivel de riesgo se tomarán las siguientes consideraciones

TABLA 5 CONSIDERACIONES PARA CADA NIVEL DE RIESGO

Nivel de riesgo	Interpretación /Significado
Intolerable (IT)	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante (IM)	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Moderado (MO)	Se debe hacer esfuerzo para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Tolerable (TO)	Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Trivial (T)	No se necesita adoptar ninguna acción.

Elaboración propia

ANEXO 05
ETAPAS DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA

ANEXO 05

ETAPAS DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA

Los criterios para la elaboración de auditorías energéticas lo deberán realizar las entidades del Sector Público cuya facturación mensual por consumo de energía eléctrica sea mayor de cuatro (04) Unidades Impositivas Tributarias (UIT), asimismo se plantean 9 etapas para la auditoría energética:

- Recopilación de información preliminar
- Revisión de la facturación de energéticos
- Recorrido de las instalaciones
- Campaña de mediciones
- Evaluación de Registros – Determinación de Línea de Base
- Identificación de oportunidades de mejora en eficiencia energética
- Evaluación técnica económica de las mejoras planteadas
- Informe Técnico Consolidado (Informe de Auditoría energética)
- Implementación de mejoras

Paso 1 Recopilación de información preliminar

En esta etapa se recopila la información de las características del espacio físico de cada infraestructura del proyecto y debe comprender lo siguiente:

- Dimensión del área construida.
- Tiempo de vida de la infraestructura.
- Número de trabajadores y usuarios.
- Cantidad de área, oficinas o departamentos
- Horarios de trabajo y horario de atención al público.
- Manuales de operación y planes de mantenimiento.
- Otra información relevante, como renovaciones, ampliaciones futuras, entre otros.

Paso 2 Revisión de la facturación de energéticos

Consiste en la revisión de las facturas de consumo de todos los energéticos utilizados en la infraestructura como: electricidad, combustible, entre otros; dentro de un periodo de por lo menos un año, así como las características del suministro eléctrico, tarifa y tipo de combustibles utilizados.

Paso 3 Recorrido de las instalaciones

Se realizará el recorrido de las instalaciones con el fin de identificar los equipos generadores y consumidores de energía, dando como resultado la siguiente información:

- Inventario de equipos con sus características técnicas, para el caso de equipos eléctricos: datos de placa, potencia en watts o kilowatts, tensión en volts, corriente en amperios. En el caso de equipos térmicos de potencia (BHP o kW): consumos específicos, parámetros de regulación, rendimientos térmicos, etc.
- Ubicación física de estos equipos en la infraestructura.
- Definir los puntos y parámetros mínimos a medir, como son: tensión, corriente, potencia, factor de potencia; así como los periodos de medición y otros parámetros

que le sirvan a la entidad para el ahorro de la energía eléctrica o térmica como presión, temperatura, etc.

Paso 4 Campaña de mediciones

Esta etapa consiste en la instalación de instrumentos y equipos de medición requeridos, para recopilar la información, como el perfil de consumo de energéticos, diagrama de carga, factor de potencia, máxima demanda en potencia (kW), así como los niveles de consumo por tipo de combustible y demás energéticos para su posterior evaluación.

Paso 5 Evaluación de Registros – Determinación de Línea de Base

Se descarga la información proveniente de los instrumentos instalados, se valida la data registrada para proceder al análisis de datos y cálculos preliminares, estableciéndose la Línea Base, que considera lo siguiente:

- El rendimiento y consumo real de los equipos generadores o consumidores de energía eléctrica o térmica por usos y sectores.
- El rango de eficiencia energética de los equipos o sistemas principales.
- La calidad de la energía eléctrica y su aplicación para la seguridad y confort de los usuarios, así como las deficiencias en las instalaciones eléctricas de la entidad.
- Identificación de malos hábitos de consumo.

La determinación de la línea base proporciona la información sobre el estado actual del consumo e indicadores energéticos, los cuales, comparándolos con las siguientes auditorías, brindarán la información del grado de eficiencia que se viene desarrollando.

Paso 6 Identificación de oportunidades de mejora en eficiencia energética

Esta etapa comprende la identificación de oportunidades de mejora determinando el potencial de ahorro energético, los equipos críticos; recomendando alternativas técnicas de mejoramiento y sustitución.

Paso 7 Evaluación técnica económica de las mejoras planteadas

Se evalúan los aspectos técnicos y económicos de las alternativas identificadas para establecer cualitativa y cuantitativamente el ahorro de energía.

Paso 8 Informe Técnico Consolidado (Informe de Auditoría energética)

El informe final de la auditoría contendrá la línea base y las oportunidades de ahorro, así como la implementación de mejoras propuestas, el contenido mínimo del plan tendrá en cuenta los siguientes puntos listados a continuación.

- Resumen ejecutivo
- Objetivo
- Introducción
 - Antecedentes
 - Auditores energéticos
 - Características de la entidad
 - Suministro de electricidad, combustibles y otros energéticos
- Estado actual del consumo de energía (línea de base)
- Análisis de los subsistemas energéticos
 - Equipos generadores y consumidores
 - Iluminación
 - Aire acondicionado, ventilación y refrigeración
 - Ofimática

- Equipos electromecánicos
- Otros subsistemas (red de vapor, bombeo, aire comprimido, etc.)
- Mediciones eléctricas y térmicas
- Oportunidades de mejora detectadas.
- Evaluación técnico-financiera de las medidas de mejora y sugerencias.
- Cronograma de implementación de mejoras.
- Conclusiones y recomendaciones
- Anexos mínimos:
 - Diagramas unifilares eléctricos, diagrama de Sankey o similar.
 - Planos de distribución: eléctrico, agua, desagüe, etc.
 - Consumo histórico de energéticos (electricidad, combustibles, energía solar, eólica, etc.).
 - Mediciones realizadas.
 - Notas de cálculo de determinación de tamaños de equipos recomendados.
 - Otros relevantes.

Paso 9 Implementación de mejoras

Consiste en la implementación de actividades propuestas en el informe de auditoría energética, a ser incluidas en los Planes operativos y presupuestales de la entidad a partir de la Identificación de oportunidades de mejora en eficiencia energética.

ANEXO 06
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y
CONTROL

ANEXO 6

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

1. Estándares de Calidad Ambiental para Aire

Tabla 1 Estándares de Calidad Ambiental para Aire

Parámetros	Período	Valor [µg/m ³]	Criterios de evaluación	Método de análisis ^[1]
Benceno (C ₆ H ₆)	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Mercurio Gaseoso Total (Hg) ^[2]	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS) o Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS) o Espectrometría de absorción atómica Zeeman. (Métodos automáticos)
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	NE más de 1 vez al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR)(Método automático)
	8 horas	10000	Media aritmética móvil	
Ozono (O ₃)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Plomo (Pb) en PM ₁₀	Mensual	1,5	NE más de 4 veces al año	Método para PM ₁₀ (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0,5	Media aritmética de los valores mensuales	
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

Fuente: Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire

NE: No Exceder.

^[1] o método equivalente aprobado.

^[2] El estándar de calidad ambiental para Mercurio Gaseoso Total entrará en vigencia al día siguiente de la publicación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, de conformidad con lo establecido en la Séptima Disposición Complementaria Final del presente Decreto Supremo

2. Estándares de Calidad Ambiental para Ruido

Tabla 2 Estándares de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	Horario Diurno (LAeqT)	Horario Nocturno (LAeqT)
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: Decreto Supremo N° 085-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido

3. Estándares de Calidad Ambiental para Suelo

Tabla 3 Estándares de Calidad Ambiental para Suelo

Parámetros en mg/kg PS ⁽²⁾	Usos del Suelo ⁽¹⁾			Métodos de ensayo ^{(7) y (8)}
	Suelo Agrícola ⁽³⁾	Suelo Residencial/ Parques ⁽⁴⁾	Suelo Comercial ⁽⁵⁾ /Industrial/ Extractivo ⁽⁶⁾	
ORGÁNICOS				
Hidrocarburos aromáticos volátiles				
Benceno	0,03	0,03	0,03	EPA 8260 ⁽⁹⁾ EPA 8021
Tolueno	0,37	0,37	0,37	EPA 8260 EPA 8021
Etilbenceno	0,082	0,082	0,082	EPA 8260 EPA 8021
Xilenos ⁽¹⁰⁾	11	11	11	EPA 8260 EPA 8021
Hidrocarburos poliaromáticos				
Naftaleno	0,1	0,6	22	EPA 8260 EPA 8021 EPA 8270
Benzo(a) pireno	0,1	0,7	0,7	EPA 8270
Hidrocarburos de Petróleo				
Fracción de hidrocarburos F1 ⁽¹¹⁾ (C6-C10)	200	200	500	EPA 8015
Fracción de hidrocarburos F2 ⁽¹²⁾ (>C10-C28)	1200	1200	5000	EPA 8015
Fracción de hidrocarburos F3 ⁽¹³⁾ (>C28-C40)	3000	3000	6000	EPA 8015
Compuestos Organoclorados				
Bifenilos policlorados - PCB ⁽¹⁴⁾	0,5	1,3	33	EPA 8082 EPA 8270
Tetracloroetileno	0,1	0,2	0,5	EPA 8260
Tricloroetileno	0,01	0,01	0,01	EPA 8260
INORGÁNICOS				
Arsénico	50	50	140	EPA 3050 EPA 3051
Bario total ⁽¹⁵⁾	750	500	2 000	EPA 3050 EPA 3051
Cadmio	1,4	10	22	EPA 3050 EPA 3051
Cromo total	**	400	1 000	EPA 3050 EPA 3051
Cromo VI	0,4	0,4	1,4	EPA 3060/ EPA 7199 o DIN EN 1592 ⁽¹⁶⁾
Mercurio	6,6	6,6	24	EPA 7471 EPA 6020 o 200.8

Parámetros en mg/kg PS ⁽²⁾	Usos del Suelo ⁽¹⁾			Métodos de ensayo ^{(7) y (8)}
	Suelo Agrícola ⁽³⁾	Suelo Residencial/ Parques ⁽⁴⁾	Suelo Comercial ⁽⁵⁾ /Industrial/ Extractivo ⁽⁶⁾	
Plomo	70	140	800	EPA 3050 EPA 3051
Cianuro Libre	0,9	0,9	8	EPA 9013 SEMWW-AWWA-WEF 4500 CN F o ASTM D7237 y/o ISO 17690:2015

Fuente: Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo

Notas:

[**] Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

- (1) **Suelo:** Material no consolidado compuesto por partículas inorgánicas, materia orgánica, agua, aire y organismos, que comprende desde la capa superior de la superficie terrestre hasta diferentes niveles de profundidad.
- (2) **PS:** Peso seco.
- (3) **Suelo agrícola:** Suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa, como es el caso de las áreas naturales protegidas.
- (4) **Suelo residencial/parques:** Suelo ocupado por la población para construir sus viviendas, incluyendo áreas verdes y espacios destinados a actividades de recreación y de esparcimiento.
- (5) **Suelo comercial:** Suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla está relacionada con operaciones comerciales y de servicios.
- (6) **Suelo industrial/extractivo:** Suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla abarca la extracción y/o aprovechamiento de recursos naturales (actividades mineras, hidrocarburos, entre otros) y/o, la elaboración, transformación o construcción de bienes.
- (7) Métodos de ensayo estandarizados vigentes o métodos validados y que cuenten con la acreditación nacional e internacional correspondiente, en el marco del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la *International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)*. Los métodos de ensayo deben contar con límites de cuantificación que estén por debajo del ECA correspondiente al parámetro bajo análisis.
- (8) Para aquellos parámetros respecto de los cuales no se especifican los métodos de ensayo empleados para la determinación de las muestras, se deben utilizar métodos que cumplan con las condiciones señaladas en la nota (7).
- (9) **EPA:** Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (Environmental Protection Agency, por sus siglas en inglés).
- (10) Este parámetro comprende la suma de Xilenos: o-xileno, m-xileno y p-xileno. En el respectivo informe de ensayo se debe reportar la suma de los Xilenos, así como las concentraciones y límites de cuantificación de los tres (3) isómeros de manera individual.
- (11) **Fracción de hidrocarburos F1 o fracción ligera:** Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbono (C6 a C10). Los hidrocarburos de fracción ligera deben analizarse en los siguientes productos: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, solventes, gasolinas, gas nafta, entre otros.
- (12) **Fracción de hidrocarburos F2 o fracción media:** Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contienen mayor a diez y hasta veintiocho átomos de carbono (>C10 a C28). Los hidrocarburos fracción media deben analizarse en los siguientes productos: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, gasóleo, diesel, turbosina, queroseno, mezcla de creosota, gasolvente, gasolinas, gas nafta, entre otros.
- (13) **Fracción de hidrocarburos F3 o fracción pesada:** Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contienen mayor a veintiocho y hasta cuarenta átomos de carbono (>C28 a C40). Los hidrocarburos fracción pesada deben analizarse en los siguientes productos: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, parafinas, petrolatos, aceites del petróleo, entre otros.
- (14) Suma de siete PCB indicadores: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 y PCB 180.
- (15) De acuerdo con la metodología de Alberta Environment (2009): *Soil remediation guidelines for barite: environmental health and human health*. ISBN No. 978-0-7785-7691-4. En el caso de sitios con presencia de baritina se podrán aplicar los valores establecidos para *Bario total real* en la Tabla 1. Un sitio con presencia de baritina se determina cuando todas las muestras de suelo cumplen con los valores establecidos para *Bario extraíble*, de acuerdo con lo indicado en la tabla 1.
- (16) **DIN:** Instituto Alemán de Normalización (Deutsches Institut für Normung, por sus siglas en alemán).

Tabla 4 Valores para bario en sitios con presencia de baritina^(a)

Parámetros en mg/kg PS	Uso del suelo		
	Suelo Agrícola ^(b)	Suelo Residencial/ Parques ^(c)	Suelo Comercial ^(d) / Industrial/ Extractivo ^(e)
Bario extraíble ^(f) (Extractable Barium)	250	250	450
Bario total real en sitios con presencia de baritina ^(g) (True total Barium at Barite Sites)	10 000	10 000	15 000 ^(h) 140 000 ⁽ⁱ⁾

Notas:

- (a) A efectos de aplicar los valores establecidos para el Bario total, *Bario extraíble* o *Bario total real* en sitios con presencia de baritina, corresponde utilizar el procedimiento detallado por Alberta Environment (2009). *Soil remediation guidelines for barite: environmental health and human health*. ISBN N°978-0-7785-7691-4.
- (b) **Suelo agrícola:** Suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el

- crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa, como es el caso de las áreas naturales protegidas
- (c) **Suelo residencial/parques:** Suelo ocupado por la población para construir sus viviendas, incluyendo áreas verdes y espacios destinados a actividades de recreación y de esparcimiento.
 - (d) **Suelo comercial:** Suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla está relacionada con operaciones comerciales y de servicios.
 - (e) **Suelo industrial/extractivo:** Suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla abarca la extracción y/o aprovechamiento de recursos naturales (actividades mineras, hidrocarburos, entre otros) y/o, la elaboración, transformación o construcción de bienes.
 - (f) Se determina mediante la medición en solución extractora 0,1 M CaCl₂, de acuerdo con la metodología establecida por Alberta Environment (2009). *Soil remediation guidelines for barite: environmental health and human health*. ISBN Nº978-0-7785-7691-4.
 - (g) Valores aplicables en sitios que cumplen con las concentraciones de Bario extraíble. La concentración del Bario total real se determina mediante las técnicas de fusión XRF o por fusión ICP, de acuerdo con la metodología establecida por Alberta Environment (2009). *Soil remediation guidelines for barite: environmental health and human health*. ISBN Nº 978 0 7785-7691-4.
 - (h) Suelo comercial.
 - (i) Suelo industrial/extractivo.

4. Valores Máximos Admisibles

Tabla 5 Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado (Anexo 1)

Parámetro	Unidad	Simbología	VMA para Descargas al Sistema de Alcantarillado
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	DBO5	500
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	DQO	1,000
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	SST	500
Aceites y Grasas	mg/l	A y G	100

Fuente: Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA, VMA para descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario

Tabla 6 Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado (Anexo 2)

Parámetro	Unidad	Simbología	VMA para Descargas al Sistema de Alcantarillado
Aluminio	mg/l	Al	10
Arsénico	mg/l	As	0.5
Boro	mg/l	B	4
Cadmio	mg/l	Cd	0.2
Cianuro	mg/l	CN ⁻	1
Cobre	mg/l	Cu	3
Cromo hexavalente	mg/l	Cr ⁺⁶	0.5
Cromo total	mg/l	Cr	10
Manganeso	mg/l	Mn	4
Mercurio	mg/l	Hg	0.02
Níquel	mg/l	Ni	4
Plomo	mg/l	Pb	0.5
Sulfatos	mg/l	SO ₄ ⁻²	1,000
Sulfuros	mg/l	S ⁻²	5
Zinc	mg/l	Zn	10
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	NH ⁺⁴	80
Potencial Hidrógeno	Unidad	pH	6-9
Sólidos Sedimentables	ml/l/h	SS	8.5
Temperatura	°C	T	<35

Fuente: Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA, VMA para descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario